

**PENGARUH MOTIVASI BELAJAR
DAN KEAKTIFAN BELAJAR
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA KELAS VIII SMPN 7 PURWOKERTO**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

**Oleh
TRI ARI SUSANTI
NIM. 1817407081**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :

Nama : Tri Ari Susanti
NIM : 1817407081
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa naskah Skripsi berjudul “ **Pengaruh Motivasi Belajar dan Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 7 Purwokerto**” 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, 20 September 2022

Saya yang menyatakan,



Tri Ari Susanti
NIM. 181740781

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul :

**PENGARUH MOTIVASI BELAJAR DAN KEAKTIFAN BELAJAR TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMPN 7
PURWOKERTO**

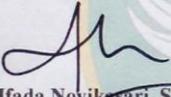
Yang disusun oleh Tri Ari Susanti (NIM. 1817407081) Program Studi Tadris Matematika,
Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H.
Saifuddin Zuhri Purwokerto, telah diujikan pada tanggal 29 September 2022 dan dinyatakan
telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Sidang
Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 29 September 2022

Disetujui oleh :

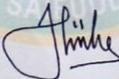
Penguji I/Ketua sidang/Pembimbing,

Penguji II/Sekretaris Sidang,


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

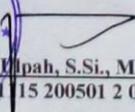

Heru Agni Setiaji, M.Pd.
NIP.

Penguji Utama,


Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19720504 200604 2 024

Diketahui Oleh :

Ketua Jurusan Tadris,



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

NOTA DINAS PEMBIMBING



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdri. Tri Ari Susanti
Lamp : 3 Eksemplar

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : Tri Ari Susanti
NIM : 1817407081
Jenjang : S1
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Pengaruh Motivasi Belajar dan Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

Saya berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dapat diajukan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Demikian Atas Perhatian Ibu, saya mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 13 September 2022
Pembimbing,

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

**PENGARUH MOTIVASI BELAJAR DAN KEAKTIFAN BELAJAR
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
KELAS VIII SMPN 7 PURWOKERTO**

TRI ARI SUSANTI
NIM : 1817407081

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh baik secara parsial maupun simultan antara motivasi belajar dan keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian Ex Post Facto. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto yang berjumlah 266 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 160 siswa yang ditentukan berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Slovin. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen berupa angket motivasi belajar, angket keaktifan belajar dan tes kemampuan komunikasi matematis. Instrumen yang digunakan adalah instrumen yang sudah lolos uji validitas dan reliabilitas. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi linier sederhana dan analisis regresi linier berganda. Adapun uji prasyarat analisis yang dilakukan yaitu uji normalitas, linieritas, multikolinieritas, heteroskedastisitas, autokorelasi, dan keberartian regresi. Hasil yang didapat dari penelitian ini menunjukkan bahwa baik secara parsial maupun simultan terdapat pengaruh antara motivasi belajar dan keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Secara simultan motivasi dan keaktifan memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 20,1%. Secara parsial motivasi memberikan pengaruh sebesar 16,4%, dan keaktifan memberikan pengaruh sebesar 17,4%.

Kata Kunci : Motivasi Belajar, Keaktifan Belajar, Kemampuan Komunikasi Matematis

**THE EFFECT OF LEARNING MOTIVATION AND LEARNING
ACTIVITY ON THE MATHEMATICAL COMMUNICATION
ABILITY OF STUDENTS OF CLASS VIII SMPN 7 PURWOKERTO**

TRI ARI SUSANTI
NIM : 1817407081

Abstract: This study aims to determine whether there is a partial or simultaneous influence between learning motivation and active learning on the mathematical communication skills of eighth grade students of SMPN 7 Purwokerto. This research is a quantitative research with the type of Ex Post Facto research. The population in this study were all students of class VIII SMPN 7 Purwokerto, totaling 266 students. The sampling technique used is simple random sampling. The number of samples taken was 160 students which was determined based on calculations using the Slovin formula. Data collection techniques were carried out using instruments in the form of a learning motivation questionnaire, a learning activity questionnaire and a mathematical communication ability test. The instrument used is an instrument that has passed the validity and reliability test. The data analysis technique used is simple linear regression analysis and multiple linear regression analysis. The prerequisite tests for the analysis are normality, linearity, multicollinearity, heteroscedasticity, autocorrelation, and regression significance tests. The results obtained from this study indicate that either partially or simultaneously there is an influence between learning motivation and active learning on the mathematical communication skills of eighth grade students of SMPN 7 Purwokerto. Simultaneously, motivation and activity have an effect on students' mathematical communication skills by 20.1%. Partially, motivation has an effect of 16.4%, and activity has an effect of 17.4%.

Keywords: Learning Motivation, Learning Activity, Mathematical Communication Ability

MOTTO

"Kawula Mung Saderma, Mobah-Mosik Kersaning Hyang Sukma"

"Kekuatan Doa Ibu"



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil 'alamin

Dengan penuh rasa syukur dan ketulusan hati, karya sederhana ini peneliti persembahkan kepada kedua orang tua dan keluarga, terutama Ibu Sangirah,

Ibu peneliti yang yang senantiasa menunjukkan arah, menguatkan, memberikan dukungan, motivasi dan do'a, serta pengorbanan dan kasih sayang yang berlimpah dan tulus.



KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga penelitian ini yang berjudul "Pengaruh Motivasi Belajar dan Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 7 Purwokerto" dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat, dan pengikut yang istiqomah di jalan-Nya, semoga kita semua termasuk dalam golongan orang - orang yang mendapatkan syafa'at-Nya di hari akhir kelak.

Penyusunan skripsi ini diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto guna memenuhi salah satu syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan. Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik karena adanya bimbingan, bantuan dan juga dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Tanpa adanya bimbingan, bantuan dan dukungan tersebut, tentunya akan sulit bagi peneliti dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terimakasih banyak kepada :

1. Prof. Dr. Moh. Roqib, M.Ag., Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Suwito, M.Ag., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, M.Ag., Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Dr. Subur, M.Ag., Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Sumiarti, M.Ag., Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., Kepala Jurusan Tadris UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., Koordinator Prodi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi yang telah senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi peneliti selama penyusunan skripsi.
8. Zuri Pamuji, M.Pd.I, Penasihat Akademik Tadris Matematika B angkatan 2018.
9. Segenap dosen Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
10. Segenap dosen dan staff karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
11. Ratmoko, S.Pd., M.M, Kepala SMPN 7 Purwokerto.
12. Eli Suprijatin, S.Pd, guru matematika SMPN 7 Purwokerto yang telah memberi kesempatan dan membantu peneliti dalam melakukan penelitian pada siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto.
13. Seluruh siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto tahun ajaran 2021/2022.
14. Bapak Slamet Pambudi dan Ibu Sangirah, orang tua peneliti yang senantiasa membimbing, memberikan dukungan dan do'a serta pengorbanan dan kasih sayang yang berlimpah dan tulus.
15. Iwan Gunadi dan Aan Pramono, kakak peneliti yang selalu memberikan dukungan baik secara materi maupun non materi.
16. Seluruh teman –teman Tadris Matematika 2018 yang telah berkenan membantu, memberi masukan dan dukungan pada peneliti .
17. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti merasa sangat bersyukur, terbantu, dan bertimakasih kepada seluruh pihak. Tidak ada sesuatu yang dapat peneliti berikan untuk mengucapkan rasa terima kasih, melainkan hanya do'a yang dapat peneliti panjatkan. Semoga seluruh pihak yang telah membantu peneliti diterima amal baiknya, dipermudah segala urusannya, dan selalu mendapatkan limpahan pahala, rezeki dan karunia dari Allah SWT. Tentunya dalam penyusunan

skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan guna perbaikan selanjutnya. Akhirnya besar harapan peneliti skripsi ini dapat bermanfaat, dapat digunakan sebagaimana mestinya, dan diberkahi oleh Allah SWT. Atas perhatian dan waktunya peneliti ucapkan terimakasih.

Purwokerto, 20 September 2022

Peneliti,



Tri Ari Susanti

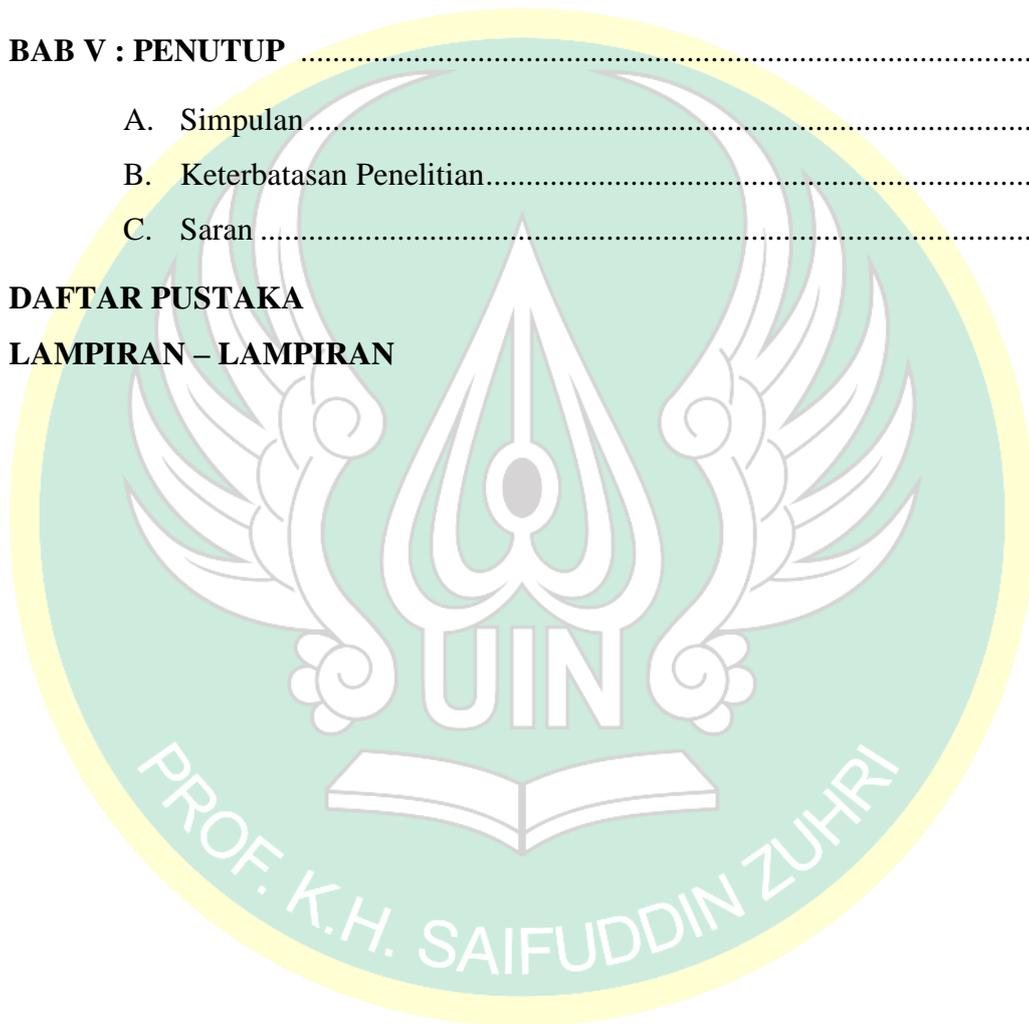
NIM.1817407081



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK INDONESIA	v
ABSTRAK INGGRIS	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Definisi Operasional	7
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	9
E. Sistematika Pembahasan	10
BAB II : KAJIAN TEORI	11
A. Kerangka Teori	11
B. Kajian Pustaka	28
C. Kerangka Berpikir	31
D. Rumusan Hipotesis	32
BAB III : METODE PENELITIAN	34
A. Jenis Penelitian	34
B. Tempat Waktu Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel Penelitian	35
D. Variabel dan Indikator Penelitian	38

E. Teknik Pengumpulan Data.....	39
F. Teknik Analisis Data	47
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	64
A. Penyajian Data	64
B. Analisis Data.....	70
C. Pembahasan	87
BAB V : PENUTUP	97
A. Simpulan	97
B. Keterbatasan Penelitian.....	98
C. Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN – LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1	Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 7 Purwokerto Tahun 2021/2022	35
Tabel 2	Jumlah Sampel Siswa Kelas VIII SMPN 7 Purwokerto.....	37
Tabel 3	Kisi – Kisi Angket Motivasi Belajar	40
Tabel 4	Kisi – Kisi Angket Keaktifan	42
Tabel 5	Pedoman Penskoran Angket.....	43
Tabel 6	Kisi –Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	45
Tabel 7	Validitas Angket Motivasi Belajar	49
Tabel 8	Validitas Angket Keaktifan Belajar.....	50
Tabel 9	Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	51
Tabel 10	Interpretasi Reliabilitas.....	52
Tabel 11	Reliabilitas Angket Motivasi Belajar	53
Tabel 12	Reliabilitas Angket Keaktifan Belajar.....	53
Tabel 13	Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	53
Tabel 14	Statistik Deskriptif Motivasi Belajar	64
Tabel 15	Rumus Kategori Motivasi Belajar	65
Tabel 16	Frekuensi dan Prosentase Motivasi Belajar.....	65
Tabel 17	Statistik Deskriptif Keaktifan Belajar.....	66
Tabel 18	Rumus Kategori Keaktifan Belajar.....	67
Tabel 19	Frekuensi dan Prosentase Keaktifan Belajar	67
Tabel 20	Statistik Deskriptif Kemampuan Komunikasi Matematis.....	68
Tabel 21	Rumus Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis	69
Tabel 22	Frekuensi dan Prosentase Kemampuan Komunikasi Matematis.....	69
Tabel 23	Hasil Uji Normalitas	71
Tabel 24	Hasil Uji Linieritas Motivasi Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis	72
Tabel 25	Hasil Uji Linieritas Keaktifan Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis	72
Tabel 26	Hasil Uji Multikolinieritas.....	73
Tabel 27	Hasil Uji Heteroskedastisitas.....	74

Tabel 28 Hasil Uji Autokorelasi	75
Tabel 29 Hasil Uji Keberartian Regresi Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis	76
Tabel 30 Hasil Uji Keberartian Regresi Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis	76
Tabel 31 Hasil Uji Keberartian Regresi Motivasi Belajar dan Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis.....	77
Tabel 32 Regresi Linier Sederhana Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis.....	78
Tabel 33 Model Summary Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis.....	80
Tabel 34 Regresi Linier Sederhana Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis.....	81
Tabel 35 Model Summary Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis.....	83
Tabel 36 Coefficients Regresi Linier Berganda	84
Tabel 37 Hasil Uji F (Uji Serentak).....	86
Tabel 38 Koefisien Determinasi Regresi Linier Berganda.....	87



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Profil Sekolah
- Lampiran 2 Daftar Populasi Penelitian
- Lampiran 3 Instrumen Uji Coba Angket Motivasi Belajar
- Lampiran 4 Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar
- Lampiran 5 Output Uji Validitas Angket Motivasi Belajar
- Lampiran 6 Bukti Respon Uji Coba Angket Motivasi Belajar
- Lampiran 7 Instrumen Uji Coba Angket Keaktifan Belajar
- Lampiran 8 Hasil Uji Coba Angket Keaktifan Belajar
- Lampiran 9 Output Uji Validitas Angket Keaktifan Belajar
- Lampiran 10 Bukti Respon Uji Coba Angket Keaktifan Belajar
- Lampiran 11 Instrumen Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 12 Kunci Jawaban Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 13 Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 14 Hasil Uji Coba Uji Tes Coba Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 15 Output Uji Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 16 Bukti Respon Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 17 Instrumen Angket Motivasi Belajar Setelah Validasi
- Lampiran 18 Hasil Angket Motivasi Belajar
- Lampiran 19 Bukti Respon Angket Motivasi Belajar
- Lampiran 20 Instrumen Angket Keaktifan Belajar Setelah Validasi
- Lampiran 21 Hasil Angket Keaktifan Belajar
- Lampiran 22 Bukti Respon Angket Keaktifan Belajar
- Lampiran 23 Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Validasi
- Lampiran 24 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Setelah Validasi
- Lampiran 25 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

- Lampiran 26 Bukti Respon Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 27 Hasil Penelitian
- Lampiran 28 Bukti Pelaksanaan Pengisian Instrumen Penelitian
- Lampiran 29 Keterangan Telah Observasi Pendahuluan
- Lampiran 30 Surat Keterangan Telah Seminar Proposal
- Lampiran 31 Surat Keterangan Telah Melakukan Riset Individual
- Lampiran 32 Blangko Bimbingan Skripsi
- Lampiran 33 Surat Keterangan Telah Lulus Ujian Komprehensif
- Lampiran 34 Sertifikat - Sertifikat
- Lampiran 35 Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses perbaikan, penguatan, dan penyempurnaan terhadap semua kemampuan dan potensi manusia.¹ Pendidikan memiliki peran yang sangat penting bagi kehidupan manusia guna meningkatkan kualitas dari manusia itu sendiri. Penyelenggaraan pendidikan sebagaimana diamanatkan dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional diharapkan dapat mewujudkan berkembangnya kualitas pribadi peserta didik sebagai generasi penerus bangsa yang menentukan tumbuh kembang bangsa dan negara Indonesia di masa depan.

Sebagai generasi yang menentukan tumbuh kembang bangsa, peserta didik harus memiliki kompetensi yang membuatnya mampu bertahan hidup dan dapat bersaing dalam dunia global yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif ini. Kompetensi tersebut antara lain yaitu kemampuan untuk berpikir secara logis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerjasama secara proaktif.² Dalam pendidikan hal-hal tersebut dapat dilatih dan dikembangkan pada peserta didik melalui pembelajaran matematika. Hal ini memungkinkan karena pembelajaran matematika pada hakekatnya merupakan suatu sarana berpikir yang terfokus untuk melatih peserta didik agar mampu bertindak atas dasar pemikiran secara sistematis, logis, rasional, analitis, kritis, kreatif, serta mengembangkan kemampuan bekerja sama, sikap gigih, dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian maka peserta didik perlu untuk memiliki penguasaan matematika yang kuat.

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting. Hal ini ditandai oleh pemerintah dengan menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib yang diberikan pada siswa tingkat pendidikan dasar sampai dengan menengah. Tujuan dari pembelajaran matematika sendiri

¹ Nurfuadi, *Profesionalisme Guru*, (Yogyakarta : Cinta Buku, 2020), hlm. 18.

² Bansu I. Ansari, *Komunikasi Matematik, Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar : Konsep dan Aplikasi*, (Banda Aceh : PeNA, 2016), hlm 1.

menurut kurikulum 2013 diantaranya yaitu diharapkan peserta didik mampu untuk memiliki pengetahuan pemahaman konsep matematika, kemampuan bernalar, kemampuan pemecahan masalah, sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, dan juga kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika untuk memperjelas masalah.³ Dari tujuan tersebut dapat diketahui bahwa aspek penting dalam matematika tidak hanya pemahaman konsep dan pemecahan masalah saja, namun juga kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tulisan. Menurut NCTM kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan dasar matematis yang penting dari matematika dan pendidikan matematika.⁴ Baroody mengungkapkan bahwa terdapat dua alasan mengapa kemampuan komunikasi penting dalam pembelajaran matematika. alasan pertama adalah karena pada dasarnya matematika adalah sebuah bahasa, yang artinya matematika merupakan suatu alat yang penting untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat, dan cermat. Kemudian, alasan yang kedua yaitu karena pembelajaran matematika adalah aktivitas sosial, yang artinya matematika adalah suatu wadah interaksi antar siswa serta antara guru dan siswa. Dengan kata lain, melalui komunikasi siswa dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran.⁵ Hal ini merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran, karena dengan adanya kegiatan siswa untuk saling bertukar pikiran dan mengklarifikasi pemahaman maka akan mempercepat pemahaman matematik siswa itu sendiri. Selain itu, kemampuan komunikasi matematis juga dianggap penting karena dapat

³ Yogi Anggraena, *Guru Pembelajar, Modul Matematika SMP Kelompok Kompetensi D*, (Jakarta : Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), hlm. 25-28.

⁴ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2018), hlm. 60.

⁵ Hodiyanto, "Kemampuan Komunikasi Mtematis Dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal AdMathEdu* , Vol.7, N0.1, Juni 2017, hlm.12

menunjang kemampuan – kemampuan matematis lainnya sebagaimana pendapat Asikin mengenai beberapa peran penting komunikasi matematis dalam pembelajaran. Peran penting tersebut yaitu melalui komunikasi ide matematik dapat digali dalam berbagai perspektif, mempertajam cara berpikir untuk meningkatkan kemampuan melihat keterkaitan antar konten matematika, untuk mengukur pemahaman matematis, mengorganisasi cara berpikir, mengonstruksikan pengetahuan matematika, mengembangkan pemecahan masalah, meningkatkan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta meningkatkan keterampilan sosial, menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis, rasional, pemecahan masalah, dan keterampilan dalam bersosialisasi, melalui *writing and talking*.⁶ Dengan demikian, komunikasi matematis ini perlu untuk dimiliki dan dikembangkan pada kalangan siswa dalam pembelajaran matematika.

Guna mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, maka sebelumnya perlu diketahui faktor yang dapat membantu mempengaruhi kemampuan matematis siswa tersebut. Sebagai hasil belajar, kemampuan komunikasi matematis siswa tentunya dapat dipengaruhi oleh proses belajar. Menurut Nana Sudjana, keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dari beberapa kriteria, diantaranya adalah motivasi dan keaktifan siswa dalam belajar.⁷

Motivasi belajar merupakan kunci dan unsur penting bagi siswa untuk meraih tujuan belajar yang hendak dicapai. Sardiman menyatakan bahwa motivasi belajar berperan penting untuk mendorong manusia berbuat, menentukan arah perbuatan, dan menyeleksi perbuatan mana yang akan dilakukan. Sardiman juga mengungkapkan bahwa adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik pula. Dengan kata lain, adanya usaha yang tekun dan giat yang didasari motivasi akan melahirkan prestasi yang baik. Intensitas motivasi seorang siswa akan sangat menentukan

⁶ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa, ...*, hlm. 60.

⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 61.

tingkat pencapaian prestasi belajar.⁸ Ini artinya dapat dikatakan bahwa intensitas motivasi belajar juga dapat menentukan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa. Ansari menyatakan bahwa untuk menuju kemampuan komunikasi matematis maka siswa harus mampu mengelola tujuan belajar, pengarahan belajar, dan pengendalian diri dengan baik dan maksimal.⁹ Artinya disini siswa harus mampu membimbing atau mengarahkan dirinya untuk mencapai kemampuan komunikasi yang baik. Ini sesuai dengan peran dari motivasi belajar yaitu sebagai pembimbing dan pengarah seseorang dalam menentukan tujuan, mengarahkan setiap kegiatan, dan memberikan kekuatan sehingga mampu memilih dan menyelesaikan perbuatan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.¹⁰ Artinya semakin baik motivasi belajar siswa maka akan semakin baik siswa dalam hal mengelola tujuan belajarnya, melakukan pengarahan belajar, dan pengendalian diri, sehingga dapat meraih tujuan belajar salah satunya berupa kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, menurut Anita Purba, dkk. motivasi juga memiliki arti penting untuk menumbuhkan ketahanan dan kepercayaan diri.¹¹ Ini merupakan hal yang penting dalam meraih tujuan belajar, karena dengan adanya motivasi maka akan menumbuhkan ketahanan dan percaya diri siswa sehingga siswa tidak mudah putus asa dan merasa rendah diri jika mengalami kesulitan dalam belajar. Dan dengan kepercayaan diri siswa maka akan terwujud komunikasi yang efektif dalam belajar.¹²

Selain motivasi belajar, keberhasilan dalam proses belajar mengajar juga dapat dilihat dari keaktifan siswa dalam belajar. Keaktifan penting dalam belajar karena pengetahuan tidak bisa hanya ditransferkan tapi pengetahuan perlu untuk dikonstruksikan oleh siswa itu sendiri. Menurut John Dewey siswa

⁸ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar – Mengajar*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2007), hlm.85 -86.

⁹ Bansu I. Ansari, *Komunikasi Matematik, Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar : Konsep dan Aplikasi, ...* , hlm 148-149.

¹⁰ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar – Mengajar, ...* , hlm.85.

¹¹ Anita Purba, dkk, *Strategi Pembelajaran (Suatu Pengantar)*, (tk: Yayasan Kita Menulis, 2022), hlm. 142.

¹² Lucy Pujasari Supratman & Adi Bayu Mahadian, *Psikologi Komunikasi*, (Yogyakarta : Deepublish, 2018), hlm. 85.

harus aktif terlibat dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran itu sendiri untuk membangun pengetahuannya sendiri.¹³ Dapat dipahami bahwa keaktifan belajar ini sangat penting untuk dimiliki siswa dalam setiap kegiatan belajar karena potensi – potensi siswa hanya dapat dikembangkan bilamana dalam proses pembelajaran siswa mau aktif untuk melibatkan seluruh aspek dalam dirinya secara optimal. Dapat dikatakan bahwa apabila siswa aktif dalam proses pembelajaran maka siswa akan memiliki hasil belajar yang baik, termasuk di dalamnya kemampuan komunikasi matematis. Ini didukung oleh pendapat Within dan Shadiq yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat dilatih dengan keaktifan siswa seperti berdiskusi, menyatakan, menjelaskan, menggambar, mendengar, menanyakan dan bekerjasama dalam kelompok.¹⁴

Berdasarkan hasil wawancara pendahuluan dengan salah satu guru matematika di SMPN 7 Purwokerto pada 4 November 2021, peneliti mendapatkan informasi bahwa sekitar 60% siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto memiliki hasil belajar matematika lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan sisanya masih belum bisa mendapat hasil belajar yang mencapai nilai KKM tersebut. Dalam hasil belajar ini tentunya memuat kemampuan matematis siswa, salah satunya yaitu kemampuan komunikasi matematis. Guru menyebutkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dinilai bervariasi. Terdapat siswa dengan kemampuan komunikasi matematis yang baik, sedang, dan rendah. Terdapat siswa yang sudah bisa menggunakan rumus matematika dengan tepat untuk menyampaikan ide matematis, namun terdapat juga siswa yang keliru dalam menerapkan rumus secara tepat. Terdapat siswa yang mampu menyatakan sebuah peristiwa sehari – hari kedalam bentuk matematika misalnya kedalam bentuk himpunan. Namun disisi lain juga terdapat siswa yang masih kesulitan untuk mengubah peristiwa sehari - hari ke dalam bentuk matematika. Terdapat pula siswa yang mulai bisa menjelaskan solusi matematis yang mereka punya.

¹³ Martinis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa, ...*, hlm.82.

¹⁴ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa, ...*, hlm. 61.

Namun disisi lain juga masih terdapat siswa yang hanya mampu memberikan jawaban namun masih kesulitan ketika memberikan alasan dan penjelasan dari solusi atau jawaban matematika yang mereka berikan. Menurut guru, perbedaan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut disebabkan karena terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhinya dalam belajar.

Dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMPN 7 Purwokerto ini diketahui terdapat siswa yang memang menyukai matematika, namun terdapat juga siswa yang tidak menyukai matematika karena dianggap sulit. Terdapat siswa yang mendapat perhatian atau dukungan penuh dari orang tua sehingga membuatnya lebih terdorong atau bersemangat dalam belajar, namun disisi lain juga terdapat orang tua yang tidak memperhatikan belajar anaknya sehingga membuat siswa menjadi tidak terdorong dan malas untuk belajar. Terdapat siswa yang antusias dan bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran matematika dengan selalu hadir mengikuti pembelajaran, tekun, dan selalu berusaha mengerjakan setiap tugas yang diberikan guru dengan baik. Namun terdapat juga siswa yang malas yang membuatnya tidak mengikuti pembelajaran, tidak perhatian dan mudah menyerah sehingga terkadang terdapat siswa tidak mengerjakan tugas ataupun ulangan harian. Dari beberapa hal tersebut artinya terdapat siswa yang sudah memiliki motivasi belajar yang baik tetapi terdapat juga siswa dengan motivasi belajar yang kurang.

Selanjutnya mengenai kegiatan pembelajaran yang berlangsung, guru menyebutkan bahwa terdapat siswa yang inisiatif mencatat materi di buku tulis. Terdapat siswa yang sudah mau turut aktif dengan berani bertanya kepada guru apabila terdapat hal yang belum dipahami, namun terdapat juga siswa yang malu atau takut sehingga membuatnya tidak berani untuk bertanya ketika terdapat hal yang tidak dipahami. Ketika guru melemparkan pertanyaan terdapat siswa yang dengan sendirinya berani menjawab pertanyaan tersebut, terdapat juga siswa yang hanya mau berbicara ketika guru menunjuknya, dan terdapat juga siswa yang hanya diam saja. Artinya

disini keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika beragam, terdapat siswa yang aktif namun terdapat juga yang pasif.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti memiliki dugaan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Motivasi Belajar dan Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 7 Purwokerto".

B. Definisi Operasional

Judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah "Pengaruh motivasi Belajar dan Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 7 Purwokerto". Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap judul penelitian ini, maka peneliti akan tegaskan pengertian-pengertian dari istilah yang terdapat dari judul tersebut.

1. Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah suatu daya penggerak atau dorongan baik yang berasal dari dalam diri siswa sendiri maupun dari luar yang mampu mendorong siswa untuk belajar, sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai dengan baik. Adapun indikator dari motivasi belajar yaitu :

- a. Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil.
- b. Adanya dorongan dan kebutuhan belajar.
- c. Adanya cita-cita dan harapan di masa depan.
- d. Menunjukkan perhatian dan minat
- e. Tekun dan ulet menghadapi tugas
- f. Adanya penghargaan dalam belajar.
- g. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.
- h. Adanya lingkungan yang kondusif.

2. Keaktifan Belajar

Keaktifan belajar adalah keikutsertaan seluruh aspek dalam diri siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran yang sedang

berlangsung dengan tujuan agar memiliki keberhasilan dalam belajar.

Adapun indikator dari keaktifan belajar yaitu :

- a. Keikutsertaan siswa dalam melaksanakan tugas belajarnya.
- b. Terlibat dalam kegiatan penyelesaian masalah.
- c. Bertanya apabila terdapat hal yang tidak dipahami.
- d. Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.
- e. Aktif bekerjasama dalam diskusi kelompok.
- f. Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya.
- g. Melatih diri dalam memecahkan masalah atau soal sejenis.
- h. Menerapkan apa yang telah diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapi.
- i. Menyatakan pendapat.
- j. Berani tampil di depan kelas.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tulisan. Pada penelitian ini akan mengkaji tentang kemampuan komunikasi tulisan, yaitu kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide/gagasan matematika secara tertulis yaitu menggunakan gambar/grafik, tabel, persamaan matematis, ataupun dengan bahasa siswa sendiri. Adapun indikator yang digunakan yaitu :

- a. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide - ide matematika.
- b. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan tulisan, konkret, grafik, gambar, aljabar dan menyelesaikannya.
- c. Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan masalah atau peristiwa sehari – hari dalam bahasa atau simbol matematika.¹⁵

¹⁵ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 62-63.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto ?
2. Apakah terdapat pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto ?
3. Apakah terdapat pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama - sama terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto ?

D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian
 - a. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto.
 - b. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto.
 - c. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama – sama terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto.

2. Kegunaan Penelitian

a. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmu pengetahuan dalam dunia pendidikan tentang pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP.

b. Kegunaan Praktis

1) Bagi guru

Diharapkan dapat memberikan informasi dan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam upaya meningkatkan motivasi belajar, keaktifan belajar, dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2) Bagi siswa

Diharapkan dapat memberikan informasi dan dapat dijadikan motivasi untuk meningkatkan motivasi belajar, keaktifan belajar, dan kemampuan komunikasi matematis.

3) Bagi peneliti

Diharapkan dapat memberikan ilmu dan pengalaman terkait motivasi belajar, keaktifan belajar, dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

E. Sistematika Pembahasan

Bagian awal skripsi terdiri dari halaman judul, pernyataan keaslian, nota dinas pembimbing, halaman pengesahan, halaman motto, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran.

BAB I Pendahuluan terdiri dari latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II Kajian Teori terdiri dari kerangka teori, kajian pustaka, kerangka berpikir, dan rumusan hipotesis.

BAB III Metode Penelitian terdiri dari jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel dan indikator penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, terdiri dari penyajian data, analisis data, dan pembahasan.

BAB V Penutup terdiri dari simpulan, keterbatasan penelitian, dan saran.

Bagian akhir berisi daftar pustaka, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
 - a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kata komunikasi berasal dari bahasa latin yaitu *communis* yang artinya sama, *communico*, *communication* atau *communicare* yang memiliki arti membuat sama. Komunikasi dapat diartikan sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim kepada penerima agar terdapat pemahaman yang sama terhadap pesan yang dimaksud. Hendriana mengungkapkan bahwa komunikasi merupakan suatu alat bagi manusia untuk berhubungan dengan orang lain di lingkungannya baik secara verbal maupun tertulis. Di samping itu, Baird mengemukakan bahwa komunikasi adalah suatu proses penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran individu melalui simbol kepada orang lain. Simbol adalah lambang atau media yang mengandung tujuan dan maksud tertentu.¹⁶ Suatu sistem yang terdiri dari lambang – lambang, kata-kata, dan kalimat – kalimat yang disusun menurut aturan tertentu dan digunakan sekelompok orang untuk berkomunikasi disebut dengan bahasa.¹⁷

Matematika dapat dipandang sebagai bahasa, karena dalam matematika terdapat sekumpulan lambang atau simbol dan kata yang memiliki makna dari pernyataan yang ingin disampaikan. Dalam matematika, simbol-simbol dan lambang – lambang yang digunakan bersifat "artificial" yang artinya simbol matematika hanya memiliki arti jika sebuah makna telah diberikan kepadanya. Tanpa hal

¹⁶ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa, ...*, hlm. 60.

¹⁷ Moch. Masykur & Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence : Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Jogjakarta : Ar-Ruzz Media, 2017), hlm. 45.

tersebut, maka matematika hanya merupakan kumpulan simbol dan rumus kering tanpa makna.¹⁸

Dalam pembelajaran matematika terdapat banyak kompetensi matematis yang harus dimiliki siswa, salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis. Menurut Karunia Eka & Mokhammad Ridwan, 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.¹⁹ Artinya, kemampuan komunikasi matematis ini merupakan integrasi dari kemampuan memahami dan melakukan matematik. Ansari mengungkapkan bahwa secara garis besar, komunikasi matematis terdiri dari komunikasi lisan dan tulisan. Komunikasi matematis lisan adalah kemampuan siswa untuk saling berinteraksi secara lisan dalam menyampaikan pesan yang berisi tentang materi matematika. Sedangkan komunikasi matematis tulisan adalah kemampuan siswa dalam menggunakan kosakatanya, notasi, dan struktur matematik baik dalam bentuk penalaran, koneksi, maupun dalam *problem solving*.²⁰ Atau dengan kata lain dapat diartikan bahwa kemampuan komunikasi tulisan adalah kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide/gagasan matematika secara tertulis yaitu menggunakan gambar/grafik, tabel, persamaan matematis, ataupun dengan bahasa siswa sendiri.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika

¹⁸ Moch. Masykur & Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence, ...* , hlm. 46 -47.

¹⁹ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 83.

²⁰ Hafiziani Eka Putri, dkk, *Kemampuan – Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*, (Sumedang : UPI Sumedang Pres, 2020), hlm.23.

secara lisan maupun tulisan. Pada penelitian ini ini akan mengkaji tentang kemampuan komunikasi tulisan, yaitu kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide/gagasan matematika secara tertulis yaitu menggunakan gambar/grafik, tabel, persamaan matematis, ataupun dengan bahasa siswa sendiri.

b. Pentingnya Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut NCTM kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan dasar matematis yang penting dari matematika dan pendidikan matematika.²¹ Baroody mengungkapkan bahwa terdapat dua alasan mengapa kemampuan komunikasi penting dalam pembelajaran matematika. alasan pertama adalah karena pada dasarnya matematika adalah sebuah bahasa, yang artinya matematika merupakan suatu alat yang penting untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat, dan cermat. Kemudian, alasan yang kedua yaitu karena pembelajaran matematika adalah aktivitas sosial, yang artinya matematika adalah suatu wadah interaksi antar siswa serta antara guru dan siswa, dan juga siswa dengan bahan ajar. Dengan kata lain, melalui komunikasi siswa dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran.²² Hal ini merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran, karena dengan adanya kegiatan siswa untuk saling bertukar pikiran dan mengklarifikasi pemahaman maka akan mempercepat pemahaman matematik siswa itu sendiri. Dengan kemampuan mengkomunikasikan yang baik, pemahaman yang dimiliki siswa tidak hanya bermanfaat bagi dirinya sendiri tapi juga dapat dimanfaatkan oleh siswa lain, dan juga bisa memanfaatkan pemahaman yang dimiliki siswa lain.

²¹ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2018), hlm. 60.

²² Hodiyanto, *Kemampuan Komunikasi Mtematis Dalam Pembelajaran Matematika*, ... , hlm.12

Selain Broody, Asikin juga mengungkapkan beberapa peran penting komunikasi matematis dalam pembelajaran. Peran penting tersebut yaitu melalui komunikasi ide matematik dapat digali dalam berbagai perspektif, mempertajam cara berpikir untuk meningkatkan kemampuan melihat keterkaitan antar konten matematika, untuk mengukur pemahaman matematis, mengorganisasi cara berpikir, mengonstruksikan pengetahuan matematika, mengembangkan pemecahan masalah, meningkatkan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta meningkatkan keterampilan sosial, menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis, rasional, pemecahan masalah, dan keterampilan dalam bersosialisasi, melalui *writing and talking*.²³ Artinya disini kemampuan komunikasi matematis penting karena dapat menunjang kemampuan – kemampuan matematis lainnya.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan salah satu kemampuan matematis yang penting untuk dikuasai siswa dalam pembelajaran. Oleh karena itu, untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis perlu diketahui hal-hal yang dapat mempengaruhinya. Menurut Ansari hal yang diduga mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis adalah pengetahuan prasyarat, pemahaman matematik, dan kemampuan siswa untuk membaca, berdiskusi, dan menulis. Selain itu, menurut Pugelle kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika dengan cara mendorong atau melatih kebiasaan siswa untuk menjawab pertanyaan dan menjelaskan jawaban tersebut dengan alasan yang relevan, dan memberikan tanggapan jawaban dari orang lain. Within dan Shadiq juga menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis ini dapat dikembangkan dengan berdiskusi, menyatakan, menjelaskan,

²³ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 60.

menggambar, mendengar, menanyakan dan bekerjasama dalam kelompok.²⁴

c. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Kementerian pendidikan Ontario tahun 2005 mengungkapkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu :²⁵

- 1) *Written text*, yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argument dan generalisasi.
- 2) *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
- 3) *Mathematical expressions*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan masalah atau peristiwa sehari – hari dalam bahasa atau simbol matematika.

NCTM juga merinci indikator dari kemampuan komunikasi matematis. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM meliputi :²⁶

- 1) Memodelkan situasi – situasi dengan menggunakan gambar, grafik, dan ekspresi aljabar.
- 2) Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran tentang ide - ide dan situasi – situasi matematis.
- 3) Menjelaskan ide dan defnisi matematis.
- 4) Membaca, mendengarkan, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide - ide matematis.

²⁴ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 61.

²⁵ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 62-63.

²⁶ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 62.

- 5) Mendiskusikan ide - ide matematis dan membuat dugaan – dugaan dan alasan – alasan yang meyakinkan.
- 6) Menghargai nilai, notasi matematika, dan perannya dalam masalah sehari – hari dan pengemabangan matematika dan disiplin ilmu lainnya.

Sumarmo merinci kemampuan komunikasi matematis menjadi beberapa kegiatan matematis antara lain : ²⁷

- 1) Menyatakan benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari - hari ke dalam bentuk model matematika (tabel, gambar, grafik, diagram, ekspresi aljabar).
- 2) Menjelaskan ide, dan model matematika (tabel, gambar, grafik, diagram, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa.
- 3) Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis.
- 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.

Dari rincian indikator kemampuan komunikasi matematis menurut sumarmo di atas, indikator pada poin pertama sampai dengan ketiga merupakan indikator dalam komunikasi matematis tertulis. Sedangkan keseluruhan indikator merupakan indikator kemampuan komunikasi matematis selama dalam pembelajaran.

Selanjutnya, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan juga merinci indikator dari kemampuan komunikasi matematis. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis di antaranya : ²⁸

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.

²⁷ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 62 – 63.

²⁸ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ..., hlm. 83.

- 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) Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
- 5) Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.
- 6) Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.

Kemampuan komunikasi matematis yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis. Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan indikator yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Merefleksikan benda - benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
- 2) Membuat model situasi atau persoalan menggunakan tulisan, konkret, grafik, gambar, aljabar dan menyelesaikannya.
- 3) Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan masalah atau peristiwa sehari – hari dalam bahasa atau simbol matematika.²⁹

2. Belajar

Menurut Kamus Bahasa Indonesia, belajar artinya adalah berusaha untuk memperoleh kepandaian atau ilmu.³⁰ Purwa menyatakan bahwa pada hakikatnya belajar adalah proses penguasaan sesuatu yang dipelajari. Penguasaan tersebut berupa hasil belajar yang mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai. Belajar dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan atau usaha yang disadari untuk meningkatkan

²⁹ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 62-63.

³⁰ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan Perspektif Baru*, (Jogjakarta: Ar-ruzz Media , 2014), hlm. 224.

kualitas kemampuan atau tingkah laku dengan menguasai sejumlah pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap.³¹

Suprijono menyatakan pendapatnya mengenai belajar. Pertama, prinsip belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil belajar. Kedua, belajar merupakan proses. Belajar terjadi karena dorongan kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai. Belajar merupakan kesatuan fungsional dari berbagai komponen belajar. Ketiga, belajar adalah bentuk pengalaman. Pengalaman pada dasarnya adalah hasil interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya.³²

James O. Whitaker menyatakan bahwa belajar memiliki kata kunci yaitu "diubah". Kata belajar mengandung makna sebagai suatu perubahan yang direncanakan secara sadar melalui suatu program yang disusun untuk menghasilkan perubahan perilaku positif tertentu.³³ L.D. Crow dan A. Crow berpendapat belajar adalah proses aktif yang perlu dirangsang dan dibimbing ke arah hasil - hasil yang diinginkan. Belajar adalah penguasaan kebiasaan - kebiasaan, pengetahuan, dan sikap.³⁴ Sejalan dengan hal tersebut Winkel mendefinisikan belajar sebagai aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan - perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap.³⁵ Hasil belajar dapat diartikan sebagai perolehan dari proses belajar sesuai dengan tujuan belajar yang digunakan.

Dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan yang dilakukan secara sadar melalui suatu pengalaman untuk mencapai hasil-hasil belajar yang ditentukan, seperti kemampuan, pengetahuan, dan sikap. Atau dapat diartikan belajar adalah proses penguasaan

³¹ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan Perspektif Baru, ...*, hlm. 228 - 229.

³² M. Thobroni, *Belajar & Pembelajaran Teori dan Praktik*, (Yogyakarta : Ar - ruzz Media, 2015), hlm.19-20.

³³ Shilphy A. Octavia, *Motivasi Belajar Dalam Perkembangan Remaja*, (Yogyakarta : Deepublish, 2020), hlm.59

³⁴ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan Perspektif Baru, ...*, hlm. 227-228

³⁵ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta :Pustaka Pelajar, 2009), hlm.39.

terhadap sesuatu yang dipelajari sesuai dengan tujuan belajar yang telah ditentukan.

Menurut Nana Sudjana, dalam proses belajar mengajar terdapat empat unsur utama yakni tujuan, bahan, metode dan alat, serta penilaian. Tujuan belajar adalah hal yang diharapkan dapat dikuasai siswa setelah menerima atau menempuh pengalaman belajarnya. Bahan belajar adalah seperangkat pengetahuan ilmiah yang dijabarkan dari kurikulum untuk disampaikan atau dibahas dalam proses belajar agar sampai kepada tujuan yang telah ditetapkan. Metode adalah cara atau teknik yang digunakan dalam mencapai tujuan. Dan penilaian adalah upaya yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tujuan belajar tercapai atau dengan kata lain untuk mengetahui keberhasilan proses dan hasil belajar siswa. Proses adalah kegiatan yang dilakukan siswa dalam meraih tujuan pembelajaran, sedangkan hasil belajar adalah kemampuan – kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa menerima pengalaman belajar.³⁶ Nana Sudjana menyatakan bahwa keberhasilan proses dan hasil belajar dapat dilihat dari beberapa kriteria, diantaranya adalah motivasi belajar siswa dan keaktifan siswa dalam kegiatan belajar.³⁷

3. Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi berasal dari bahasa latin *movere*, yang memiliki arti gerak atau dorongan untuk bergerak.³⁸ Istilah motivasi sering direlasikan dengan istilah "motif" yang diartikan sebagai daya penggerak utama dalam diri seseorang untuk mendorong seseorang dalam melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan yang diinginkan.³⁹

Mulyasa mendefinisikan motivasi sebagai tenaga pendorong atau penarik yang menyebabkan adanya tingkah laku ke arah suatu tujuan tertentu. Selanjutnya, menurut Mc Donald, motivasi

³⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, ... , hlm. 22.

³⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, , hlm. 61.

³⁸ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan Perspektif Baru*, ... , hlm. 319.

³⁹ Shilphy A. Octavia, *Motivasi Belajar Dalam Perkembangan Remaja*, ... , hlm.52

merupakan sebuah bentuk perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan.⁴⁰ Ini menunjukkan bahwa adanya motivasi berarti adanya perubahan energi dalam diri seseorang yang muncul dengan adanya suasana dan perasaan tertentu yang mendorong seseorang untuk melakukan reaksi – reaksi atau tindakan untuk mencapai suatu tujuan. Sejalan dengan hal tersebut, menurut Sri Rumini, dkk. motivasi merupakan keadaan atau kondisi pribadi pada siswa yang mendorongnya untuk melakukan kegiatan - kegiatan tertentu dengan tujuan untuk mencapai apa yang menjadi tujuan siswa yang bersangkutan.⁴¹ Dengan demikian, dapat diartikan bahwa pada dasarnya motivasi adalah suatu daya penggerak yang ada di dalam diri seseorang untuk berusaha mengadakan kegiatan tertentu dalam rangka mencapai suatu tujuan tertentu, termasuk di dalamnya kegiatan belajar.

Menurut Sardiman, motivasi dalam kegiatan belajar dapat diartikan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki subjek belajar itu dapat tercapai.⁴² Dalam kegiatan belajar, motivasi berperan sebagai daya penggerak di dalam diri siswa mendorong atau memberikan semangat pada siswa agar menjadi lebih giat lagi dalam belajar untuk memperoleh prestasi belajar yang lebih baik lagi.

Menurut Karunia Eka & Mokhammad Ridwan, motivasi belajar adalah suatu daya, dorongan atau kekuatan, baik yang datang dari diri sendiri maupun dari luar yang mendorong peserta didik untuk belajar.⁴³ Artinya motivasi dapat dirangsang oleh diri siswa sendiri

⁴⁰ Muhamad Irham & Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan*, (Jogjakarta : Ar-ruzz Media, 2014), hlm.57.

⁴¹ Muhamad Irham & Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan*, ... , hlm.56.

⁴² Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar – Mengajar*, ... , hlm.75.

⁴³ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ... , hlm.93.

maupun dari luar diri siswa, namun motivasi itu tumbuh dalam diri siswa itu sendiri. Motivasi yang datang dari luar diri siswa seperti kegiatan belajar yang menarik, pemberian motivasi dari orang tuanya, guru, ataupun orang terdekatnya. Sedangkan motivasi yang datang dari dalam diri siswa itu sendiri dapat berasal dari keinginan siswa untuk meraih sesuatu seperti cita – cita dan lain sebagainya.⁴⁴

Jadi, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah suatu daya penggerak atau dorongan baik yang berasal dari dalam diri siswa sendiri maupun dari luar yang mampu mendorong siswa untuk belajar, sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai dengan baik.

b. Peran dan pentingnya Motivasi Belajar

Berkaitan dengan kegiatan belajar, motivasi memiliki peranan yang sangat penting, diantaranya :

1) Memberi energi atau dorongan untuk berbuat

Saat ada motivasi dalam diri siswa, maka siswa akan menjadi terdorong untuk melakukan hal tertentu. Dengan adanya dorongan yang kuat maka akan keluar energi atau semangat yang besar untuk melakukan hal – hal tertentu sehingga akan semakin efisien kegiatan yang dilakukan.

2) Menentukan arah perbuatan

Motivasi erat kaitannya dengan tujuan yang hendak dicapai. Dalam hal ini motivasi dapat digambarkan sebagai pembimbing, dan pengarah seseorang untuk melakukan kegiatan untuk mencapai tujuan tertentu. Siswa yang memiliki motivasi akan lebih terarah tingkah lakunya demi untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dengan demikian motivasi siswa dalam belajar dipastikan memiliki tujuan tertentu, mengandung ketekunan dan kegigihan dalam bertindak.

⁴⁴ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan Perspektif Baru, ...* , hlm. 320.

3) Penyeleksi perbuatan

Dalam belajar, motivasi berperan untuk menentukan perbuatan – perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.

Di samping tiga peranan di atas, menurut Sardiman motivasi juga penting digunakan sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Seseorang melakukan suatu usaha karena adanya motivasi. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik pula. Dengan kata lain, adanya usaha yang tekun dan giat yang didasari motivasi akan melahirkan prestasi yang baik. Intensitas motivasi seorang siswa akan sangat menentukan tingkat pencapaian prestasi belajar.⁴⁵

Menurut Hamzah dan Uno terdapat empat peran penting motivasi belajar yaitu untuk menentukan hal – hal yang dijadikan sebagai penguat belajar, untuk memperjelas tujuan belajar, menentukan berbagai kendala terhadap rangsangan belajar, dan menentukan ketekunan belajar siswa agar hasil belajar menjadi maksimal. Hamalik juga mengungkapkan bahwa motivasi berperan untuk memberikan pengaruh yang mengarahkan perbuatan seseorang untuk mencapai tujuan yang diinginkan, dan juga sebagai penggerak berlangsungnya belajar siswa.⁴⁶

Hargaves menyebutkan arti penting dari motivasi diantaranya adalah motivasi dapat menumbuhkan kreativitas dan pemikiran kritis, serta motivasi dapat menumbuhkan ketahanan dan kepercayaan diri.⁴⁷ Ini merupakan hal yang penting dalam meraih tujuan belajar, karena dengan adanya motivasi maka akan menumbuhkan ketahanan dan percaya diri siswa sehingga siswa

⁴⁵ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar – Mengajar*, ... , hlm.85 -86.

⁴⁶ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ... , hlm. 171 - 172.

⁴⁷ Anita Purba, dkk, *Strategi Pembelajaran (Suatu Pengantar)*, ... , hlm. 142.

tidak mudah putus asa dan merasa rendah diri jika mengalami kesulitan dalam belajar. Selanjutnya, dengan kepercayaan diri siswa maka akan terwujud komunikasi yang efektif dalam belajar.⁴⁸

Jadi, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar memiliki peran yang penting bagi belajar seorang siswa. Dengan motivasi belajar yang baik maka siswa akan memiliki dorongan yang membuatnya memiliki semangat dalam melakukan belajar dan dapat mengarahkan kegiatan yang harus dilakukan siswa dalam belajar sehingga tujuan belajarpun akan lebih mudah tercapai. Tingkat motivasi siswa akan menentukan pencapaian belajarnya.

c. Indikator Motivasi Belajar

Hamzah dan Uno mengklasifikasikan indikator motivasi belajar siswa sebagai berikut :⁴⁹

- 1) Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil.
- 2) Adanya dorongan dan kebutuhan belajar.
- 3) Adanya cita-cita dan harapan di masa depan.
- 4) Adanya penghargaan dalam belajar.
- 5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.
- 6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif.

Selanjutnya, indikator motivasi belajar juga dikemukakan oleh Sardiman yaitu tekun menghadapi tugas, ulet menghadapi kesulitan, menunjukkan minat terhadap bermacam – macam masalah, lebih senang bekerja mandiri, cepat bosan pada tugas rutin, dapat mempertahankan pendapatnya, tidak mudah melepaskan hal yang diyakini, senang mencari dan memecahkan masalah kompleks.⁵⁰

Sedangkan menurut Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan, indikator dari motivasi belajar siswa yaitu adanya dorongan dan kebutuhan belajar, menunjukkan perhatian dan minat terhadap tugas

⁴⁸ Lucy Pujasari Supratman & Adi Bayu Mahadian, *Psikologi Komunikasi, ...*, hlm. 85.

⁴⁹ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa, ...*, hlm. 171.

⁵⁰ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa, ...*, hlm. 172.

– tugas yang diberikan, tekun menghadap tugas, ulet menghadapi kesulitan, dan adanya hasrat dan keinginan berhasil.⁵¹

Dari uraian di atas secara garis besar dapat disimpulkan bahwa terdapat dua kelompok indikator yaitu indikator motivasi belajar yaitu yang berasal dari internal diri siswa dan eksternal. Adapun indikator dari motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- 1) Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil.
- 2) Adanya dorongan dan kebutuhan belajar.
- 3) Adanya cita-cita dan harapan di masa depan.
- 4) Menunjukkan perhatian dan minat.
- 5) Tekun dan ulet menghadapi tugas.
- 6) Adanya penghargaan dalam belajar.
- 7) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.
- 8) Adanya lingkungan yang kondusif.

4. Keaktifan Belajar

a. Pengertian Keaktifan Belajar

Menurut kamus bahasa Indonesia, keaktifan memiliki kata dasar aktif. Aktif memiliki arti giat (bekerja atau berusaha), dinamis atau bertenaga, dan mampu beraksi atau bereaksi. Sedangkan keaktifan sendiri diartikan sebagai kegiatan atau kesibukan.⁵² Dalam hal belajar, keaktifan dapat diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan siswa dalam mengikuti proses belajar.

Keaktifan siswa dalam belajar merupakan hal yang penting untuk dikembangkan agar proses pembelajaran berjalan efektif dan dapat mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Karunia Eka & Mokhammad Ridwan, keaktifan belajar merupakan keterlibatan siswa dalam proses

⁵¹ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ... , hlm.93.

⁵² Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta : Pusat Bahasa, 2008), hlm. 30

pembelajaran dengan tujuan agar memiliki keberhasilan dalam belajar. Menurut Aunurrahman, keaktifan belajar ini ditandai dengan adanya keterlibatan secara optimal, baik intelektual, emosional dan fisik jika dibutuhkan dalam proses belajar.⁵³ Dimiyati juga mengatakan bahwa dalam setiap proses belajar, keaktifan siswa itu beragam bentuknya, mulai dari kegiatan fisik yang mudah diamati sampai kegiatan psikis yang susah diamati.⁵⁴ Artinya, Keaktifan belajar ini tidak hanya keterlibatan berupa keaktifan fisik saja, namun keterlibatan seluruh aspek yang ada dalam diri selama selama proses pembelajaran.

Sejalan dengan uraian di atas, Sardiman juga mengemukakan bahwa yang dimaksud keaktifan siswa dalam belajar itu adalah keaktifan berupa kegiatan yang bersifat fisik maupun mental. Dalam hal ini, artinya berbuat dan berpikir merupakan suatu rangkaian yang harus selalu berkait atau tidak dapat dipisahkan.⁵⁵ Kaitan antara kedua keaktifan tersebut akan membuahkan aktivitas belajar yang optimal. Keaktifan fisik merupakan kegiatan aktif siswa yang melibatkan anggota badan, membuat sesuatu, ataupun bekerja. Sedangkan keaktifan mental atau psikis merupakan kegiatan siswa yang melibatkan psikisnya untuk bekerja atau banyak berfungsi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa keaktifan belajar adalah keikutsertaan seluruh aspek dalam diri siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung dengan tujuan agar memiliki keberhasilan dalam belajar.

b. Pentingnya Keaktifan Belajar

Salah satu prinsip belajar menyatakan bahwa pada dasarnya belajar adalah bentuk pengalaman. Pengalaman merupakan proses interaksi antar peserta didik dengan lingkungan belajarnya. Dalam

⁵³ Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung : Alfabeta, 2010), hlm.119.

⁵⁴ Dimiyati & Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm.45.

⁵⁵ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar – Mengajar*, ... , hlm.100.

interaksi belajar mengajar sangat diperlukan adanya aktivitas. Ini karena, menurut Sardiman pada prinsipnya belajar adalah berbuat. Berbuat untuk mengubah tingkah laku. Dalam belajar pasti melakukan kegiatan. Dapat dikatakan bahwa tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas yang dilakukan.⁵⁶

Di dalam diri seseorang terdapat prinsip aktif, keinginan untuk berbuat dan bekerja sendiri. prinsip aktif inilah yang mempengaruhi perilaku siswa.⁵⁷ Dalam pembelajaran, daya keaktifan siswa ini akan berkembang kearah yang positif jika guru dapat mengarahkan aktivitas siswa untuk menuju kearah tujuan positif atau tujuan pembelajaran. Hal inilah yang mendasari bahwa dalam pembelajaran guru harus dapat memberikan ruang dan mendorong seluas-luasnya keaktifan siswa. John dewey berpendapat bahwa guru berperan untuk menyediakan sarana bagi siswa untuk dapat belajar. Sementara siswa harus aktif terlibat dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran itu sendiri untuk membangun pengetahuannya sendiri.⁵⁸ Keaktifan ini penting dalam belajar karena pengetahuan tidak bisa hanya ditransferkan tapi pengetahuan perlu untuk dikonstruksikan oleh siswa itu sendiri. Rousseau juga berpendapat bahwa segala pengetahuan itu harus diperoleh dengan pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, bekerja sendiri, dengan fasilitas yang diciptakan sendiri, baik secara rohani maupun teknis.⁵⁹

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa keaktifan belajar ini sangat penting untuk dimiliki siswa dalam setiap kegiatan belajar karena potensi – potensi siswa hanya dapat dikembangkan bilamana dalam proses pembelajaran siswa mau aktif untuk melibatkan seluruh aspek dalam dirinya secara optimal.

⁵⁶ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar – Mengajar, ...* , hlm.95-97.

⁵⁷ Martinis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa*, (Jakarta : Gaung Persada Press, 2007), hlm.76.

⁵⁸ Martinis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa, ...* , hlm.82.

⁵⁹ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar – Mengajar, ...* , hlm.96-97.

c. Indikator Keaktifan Belajar

Menurut Nana Sudjana, keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar dapat dilihat dari beberapa indikator seperti keikutsertaan siswa dalam melaksanakan tugas belajarnya, terlibat memecahkan masalah, bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapi, berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah, melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru, menilai kemampuan dirinya dan hasil - hasil yang diperolehnya, melatih diri dalam memecahkan masalah atau soal sejenis, kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang telah diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya.⁶⁰ Sedangkan menurut Karunia Eka & Mukhammad Ridwan, indikator dari keaktifan belajar yaitu menyatakan pendapat, mengajukan pertanyaan, menanggapi pendapat orang lain, mengerjakan tugas dengan baik, turut serta melaksanakan tugas belajarnya, terlibat dalam kegiatan penyelesaian masalah, melaksanakan diskusi kelompok, dan berani tampil di depan kelas.⁶¹

Berdasarkan jenis aktivitasnya, Diedrich menggolongkan indikator keaktifan belajar siswa sebagai berikut :

- 1) Kegiatan visual, misalnya membaca, memperhatikan gambar demonstrasi.
- 2) Kegiatan lisan, misalnya menyatakan pendapat, bertanya, memberi saran, diskusi, wawancara.
- 3) Kegiatan mendengarkan, misalnya mendengarkan penjelasan guru, mendengarkan percakapan, music, pidato.
- 4) Kegiatan menulis, misalnya menyalin catatan pelajaran, menulis laporan, cerita, atau karangan.
- 5) Kegiatan menggambar, misalnya membuat grafik, diagram, peta.

⁶⁰ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, .. , hlm. 61.

⁶¹ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* ,... , hlm. 99.

- 6) Kegiatan motoric, misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, bekerja, bermain.
- 7) Kegiatan mental, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, mengambil keputusan.
- 8) Kegiatan emosional, misalnya menaruh minat, merasa gembira, bersemangat, berani, tenang.

Heris Hendriana, dkk. juga merinci indikator keaktifan belajar yaitu memperhatikan penjelasan guru, aktif bertanya dan menjawab pertanyaan, bekerjasama dalam kelompok, kemampuan mengemukakan pendapat, memberi kesempatan teman kelompok untuk berpendapat, dan mempresentasikan hasil kelompok.⁶²

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan indikator dari keaktifan belajar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- 1) Keikutsertaan siswa dalam melaksanakan tugas belajarnya.
- 2) Terlibat dalam kegiatan penyelesaian masalah.
- 3) Bertanya apabila terdapat hal yang tidak dipahami.
- 4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.
- 5) Aktif bekerjasama dalam diskusi kelompok.
- 6) Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya.
- 7) Melatih diri dalam memecahkan masalah atau soal sejenis.
- 8) Menerapkan apa yang telah diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapi.
- 9) Menyatakan pendapat.
- 10) Berani tampil di depan kelas.

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan bagian yang mengungkapkan kajian mengenai teori atau penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Dalam hal ini teori atau penelitian yang relevan digunakan sebagai referensi untuk

⁶² Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 160.

mengembangkan ide - ide, dan juga sebagai penguat terhadap penelitian ini. adapun penelitian terdahulu yang berkaitan yaitu sebagai berikut :

Penelitian Suwarni La Usa, dan Fatmawati Muhudiri dengan judul "Pengaruh Keaktifan Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sampolawa". Adapun hasil penelitian tersebut adalah terdapat pengaruh keaktifan belajar dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP N 2 Sampolawa. ⁶³ Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu sama – sama menggunakan dua variabel bebas yaitu motivasi belajar dan keaktifan belajar. Sedangkan perbedaannya, terletak pada variabel terikat yang digunakan. Penelitian tersebut variabel terikatnya adalah hasil belajar sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, kelas yang digunakanpun berbeda, dimana penelitian tersebut menggunakan kelas VII SMP sedangkan penelitian ini menggunakan kelas VIII SMP.

Penelitian Sara Fitriani, dkk dengan judul "Pengaruh Kemampuan Awal dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa". Adapun hasil penelitian tersebut adalah terdapat pengaruh signifikan antara kemampuan awal dan motivasi belajar baik secara terpisah ataupun bersama-sama terhadap kemampuan komunikasi matematis. ⁶⁴ Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah sama – sama mengkaji tentang pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis. Perbedaannya, penelitian tersebut menggunakan dua variabel bebas yaitu kemampuan awal dan motivasi belajar, sedangkan penelitian ini menggunakan variabel bebas motivasi belajar dan keaktifan belajar. Selain itu, penelitian tersebut menggunakan siswa kelas XI SMA sedangkan penelitian ini menggunakan siswa kelas VIII SMP.

⁶³ Suwarni La Usa & Fatmawati Muhudiri, "Pengaruh Keaktifan Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sampolawa", *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 1, 2021 , hlm.92.

⁶⁴ Sara Fitriani, dkk, "Pengaruh Kemampuan Awal dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.9, No. 1,Maret 2021, hlm. 40.

Penelitian Muhammad Abdi dengan judul "Hubungan Motivasi Belajar dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa". Adapun hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara motivasi belajar dengan kemampuan komunikasi matematis. Hal ini menunjukkan semakin tinggi motivasi belajar siswa maka komunikasi matematis siswa meningkat.⁶⁵ Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu sama-sama mengkaji tentang motivasi belajar dan kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan perbedaannya, pada penelitian ini terdapat penambahan variabel bebas yaitu keaktifan belajar, sehingga penelitian ini memiliki dua variabel bebas sedangkan penelitian tersebut hanya memiliki satu variabel bebas.

Penelitian Intan Firdawati dan Wahyu Hidayat dengan Judul "Hubungan Keaktifan Belajar Siswa Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK". Adapun hasil penelitian yang diperoleh yaitu terdapat hubungan antara keaktifan belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis. Secara garis besar keaktifan belajar memiliki hubungan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dengan memberikan kontribusi sebesar 70,02% dan diantaranya dipengaruhi oleh faktor lain. Dengan kata lain, jika keaktifan belajar siswa tergolong baik maka kemampuan komunikasinya pun akan baik pula.⁶⁶ Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu sama – sama mengkaji tentang keaktifan belajar dan kemampuan komunikasi matematis. Perbedaannya, penelitian tersebut menggunakan siswa SMK, sedangkan penelitian ini akan menggunakan siswa SMP. Selain itu, penelitian ini juga memiliki dua variabel bebas yaitu motivasi belajar dan keaktifan belajar, sedangkan penelitian tersebut hanya menggunakan satu variabel bebas yaitu keaktifan belajar.

⁶⁵ Muhammad Abdi, "Hubungan Motivasi Belajar dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa", *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 2, No. 6, 2018, hlm. 1691.

⁶⁶ Intan Firdawati & Wahyu Hidayat, "Hubungan Keaktifan Belajar Siswa Terhadap Kemampuan komunikasi matematis siswa SMK", *Jurnal Visipena*, Vol. 9, No. 1, Juni 2018, hlm.157.

C. Kerangka Berpikir

Belajar adalah suatu proses perubahan yang dilakukan secara sadar untuk mencapai hasil-hasil belajar yang ditentukan seperti kemampuan, pengetahuan, dan sikap. Dapat diartikan belajar adalah proses penguasaan terhadap sesuatu yang dipelajari sesuai tujuan belajar yang telah ditentukan.. Dalam pembelajaran matematika ada banyak tujuan pembelajaran yang harus dicapai, salah satunya adalah siswa harus mampu mengkomunikasikan ide - ide matematis mereka baik secara lisan maupun tulisan atau dengan kata lain siswa harus memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Untuk mendapat kemampuan komunikasi matematis yang baik tentunya siswa harus melalui suatu proses belajar. Keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dari motivasi belajar dan keaktifan belajar yang ditunjukkan siswa dalam proses pembelajaran.

Motivasi belajar adalah dorongan yang merupakan kunci atau unsur penting dalam rangka untuk mencapai tujuan belajar. Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, siswa memerlukan dorongan yang dapat membuatnya bersemangat dan mau melakukan kegiatan belajar yang dapat melatih dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Dengan motivasi belajar yang tinggi artinya siswa memiliki dorongan atau keinginan yang kuat. Dorongan dan keinginan yang kuat tersebut dapat membuat siswa memiliki semangat yang tinggi, menjadi giat, gigih, serta tidak mudah menyerah dalam belajar. Dengan sikap - sikap tersebut maka siswa akan lebih mudah mencapai tujuan belajar seperti mencapai kemampuan komunikasi matematis yang baik. Ini karena dengan adanya motivasi yang baik akan melahirkan prestasi belajar yang baik pula, termasuk di dalamnya adalah kemampuan komunikasi matematis. Selain itu motivasi juga memiliki arti penting untuk menumbuhkan ketahanan dan kepercayaan diri. dengan adanya kepercayaan diri pada siswa maka akan menciptakan komunikasi yang efektif.

Kemampuan komunikasi matematis dapat dikembangkan dengan melatih kebiasaan siswa untuk aktif dalam pembelajaran misalnya untuk bertanya,

berdiskusi, bekerjasama dalam kelompok, berpendapat dan menjelaskan jawaban matematis serta alasan yang relevan. Artinya disini kemampuan komunikasi matematis akan bergantung pada keaktifan siswa dalam belajar. Semakin aktif siswa untuk berlatih bertanya, berdiskusi, berpendapat, dan memberikan penjelasan serta alasan maka akan semakin terlatih dan berkembang pula kemampuan komunikasi matematisnya.

Motivasi dan keaktifan belajar sama – sama dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis. Dengan memiliki motivasi belajar dan keaktifan belajar yang baik secara bersama-sama maka siswa tidak hanya aktif melakukan kegiatan – kegiatan belajar yang mampu membantunya berlatih untuk mengkomunikasikan ide - ide matematis seperti bertanya, berpendapat, berdiskusi, menulis, dan sebagainya, tetapi siswa juga memiliki motivasi atau dorongan dalam dirinya yang dapat membuatnya tekun, gigih, dan pantang menyerah dalam melakukan seluruh aktifitas belajar yang dapat melatih kemampuan komunikasi matematisnya. Sehingga perpaduan antara motivasi belajar dan keaktifan belajar yang baik dapat mempengaruhi siswa untuk memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik pula.

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Hipotesis 1.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

H_a : Terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

2. Hipotesis 2.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

H_a : Terdapat pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

3. Hipotesis 3.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama – sama terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

H_a : Terdapat pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama – sama terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif, yaitu pendekatan penelitian yang menekankan pada penggunaan data - data numerical yang diolah dengan metoda statistik.⁶⁷ Adapun untuk jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *ex post facto*. Penelitian ini sering dinamakan dengan penelitian kasual komparatif karena penelitian ini berupaya untuk mendapatkan data tentang hubungan sebab dan akibat dari suatu kejadian dengan meruntut ke belakang dengan tujuan untuk mengetahui faktor – faktor penyebab timbulnya kejadian tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian yang mengamati hubungan dari suatu peristiwa yang terjadi secara natural dengan tidak ada campur tangan dari peneliti, dengan kata lain tidak dilakukan manipulasi variabel.⁶⁸

B. Tempat Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas Kelas VIII SMPN 7 Purwokerto yang beralamat di Jl. Hosnotosuwiryo, No. 1 Teluk, Kecamatan Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 tepatnya pada tanggal 18 April 2022 – 10 juni 2022.

⁶⁷ Andi Arif Rifa'I, *Pengantar Penelitian Pendidikan*, (Bangka : PPs IAIN SAS Babel, 2019), hlm.16

⁶⁸ Asep Kurniawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2018), hlm.18-19.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek / subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁶⁹

Adapun populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto yang terdiri dari :

Tabel 1 Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 7 Purwokerto Tahun 2021/2022

No.	Kelas	Jumlah
1.	VIII A	32
2.	VIII B	32
3.	VIII C	34
4.	VIII D	35
5.	VIII E	34
6.	VIII F	34
7.	VIII G	32
8.	VIII H	33
Jumlah		266

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah cuplikan atau sebagian dari populasi yang akan diteliti atau dapat juga dikatakan bahwa populasi dalam bentuk mini. Salah satu syarat sampel yang harus dipenuhi adalah sampel harus representatif atau dapat mewakili populasi.⁷⁰ Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu pengambilan anggota sampel dari

⁶⁹ Danuri & Siti Maisaroh, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta : Samudra Biru, 2019), hlm.67.

⁷⁰ Danuri & Siti Maisaroh, *Metode Penelitian Pendidikan*, .. , hlm.73.

populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁷¹

Untuk menentukan ukuran minimal sampel yang dibutuhkan, dalam penelitian ini digunakan rumus Slovin. Slovin mengembangkan rumus statistik untuk menghitung ukuran minimal sampel dari suatu populasi yang sudah memperhitungkan taraf kesalahan.

Adapun rumus Slovin ini adalah sebagai berikut :⁷²

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Dimana :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

d = derajat ketepatan atau kesalahan pendugaan.

Adapun perhitungan sampel yang digunakan dalam penelitian ini dengan derajat ketepatan sebesar 5% yaitu :

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

$$n = \frac{266}{266 \cdot (0,05)^2 + 1}$$

$$n = \frac{266}{266 \cdot (0,0025) + 1}$$

$$n = \frac{266}{0,665 + 1}$$

$$n = \frac{266}{1,665}$$

$$n = 159,75$$

$$n = 160$$

⁷¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung : Alfabeta, 2015), hlm.120.

⁷² Danuri & Siti Maisaroh, *Metode Penelitian Pendidikan, ..*, hlm.75.

Berdasarkan perhitungan di atas, maka jumlah minimal sampel yang digunakan adalah sebanyak 160 siswa. Karena terdapat 8 kelas, maka sampel akan diambil pada setiap kelas yaitu sebagai berikut :

Tabel 2 Jumlah Sampel Siswa Kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

No	Kelas	Jumlah siswa	Rumus Sampel	Total Sampel
1.	VIII A	32	$\frac{32}{266} \times 160$	19
2.	VIII B	32	$\frac{32}{266} \times 160$	19
3.	VIII C	34	$\frac{34}{266} \times 160$	21
4.	VIII D	35	$\frac{35}{266} \times 160$	21
5.	VIII E	34	$\frac{34}{266} \times 160$	21
6.	VIII F	34	$\frac{34}{266} \times 160$	21
7.	VIII G	32	$\frac{32}{266} \times 160$	19
8.	VIII H	33	$\frac{33}{266} \times 160$	19
Jumlah		266		160

Dalam penelitian ini, penentuan siswa sebagai sampel dilakukan dengan cara melakukan undian. Pertama peneliti membuat undian dengan lintingan kertas berisi nomor presensi siswa. Kemudian peneliti mengundi lintingan kertas tersebut, dan lintingan kertas yang keluar dalam undian tersebutlah yang dijadikan sampel penelitian. Pengundian dilakukan dengan pengembalian, dan dilakukan perkelas sampai jumlah sampel yang didapat memenuhi ukuran sampel yang sudah ditentukan pada setiap kelasnya.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Pada penelitian ini, ada dua variabel bebas yang digunakan yaitu variabel motivasi belajar dan variabel keaktifan belajar. Adapun indikator dari masing – masing variabel bebas tersebut adalah sebagai berikut :

a. Indikator motivasi belajar.

- 1) Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil.
- 2) Adanya dorongan dan kebutuhan belajar.
- 3) Adanya cita - cita dan harapan di masa depan.
- 4) Menunjukkan perhatian dan minat .
- 5) Tekun dan ulet menghadapi tugas.
- 6) Adanya penghargaan dalam belajar.
- 7) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.
- 8) Adanya lingkungan yang kondusif.

b. Indikator keaktifan belajar

- 1) Keikutsertaan siswa dalam melaksanakan tugas belajarnya.
- 2) Terlibat dalam kegiatan penyelesaian masalah.
- 3) Bertanya apabila terdapat hal yang tidak dipahami.
- 4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.
- 5) Aktif bekerjasama dalam diskusi kelompok.
- 6) Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya.
- 7) Melatih diri dalam memecahkan masalah atau soal sejenis.
- 8) Menerapkan apa yang telah diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapi.
- 9) Menyatakan pendapat.
- 10) Berani tampil di depan kelas.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Adapun variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel kemampuan komunikasi matematis.

Adapun indikator dari kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut :

- a. Merefleksikan benda - benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide - ide matematika
- b. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan tulisan, konkret, grafik, gambar, aljabar dan menyelesaikannya.
- c. Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan masalah atau peristiwa sehari – hari dalam bahasa atau simbol matematika.⁷³

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁷⁴ Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup yang digunakan untuk mengukur variabel motivasi belajar dan variabel keaktifan belajar. Adapun skala pengukuran yang digunakan dalam angket ini adalah skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapatan, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik yang kemudian disebut sebagai variabel penelitian. Variabel tersebut kemudian dijabarkan menjadi beberapa indikator variabel. Dari indikator variabel inilah baru kemudian dibuat butir – butir pernyataan yang digunakan dalam angket untuk mengukur variabel tersebut. Skala *likert* ini setiap butirnya memiliki jawaban yang bergradasi dari sangat positif sampai sangat

⁷³ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 62-63.

⁷⁴ Danuri & Siti Maisaroh, *Metode Penelitian Pendidikan*, .. , hlm.108.

negatif misalnya berupa kata – kata seperti selalu/sangat setuju, sering/setuju, netral, kadang-kadang/tidak setuju, dan tidak pernah/sangat tidak setuju. dan masing - masing pilihan jawaban tersebut memiliki skor.⁷⁵

Pada angket penelitian ini peneliti hanya menggunakan empat alternatif jawaban saja yaitu selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah. Peneliti tidak menggunakan alternatif jawaban netral dikarenakan jawaban netral tidak memberikan ketegasan jawaban dari responden, dan dikhawatirkan responden akan cenderung memilih jawaban netral.

Berikut adalah kisi – kisi dari masing - masing angket dan pedoman penskoran yang digunakan.

Tabel 3 Kisi – Kisi Angket Motivasi Belajar

Indikator Motivasi Belajar	No. Butir		Jumlah	Keterangan
	(+)	(-)		
Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil.	1, 2, 5	3	4	Butir 1 & 3 dikembangkan dari instrumen penelitian Aminatun, 2019. Butir 2 dikembangkan dari instrumen penelitian Zeprika Aulia Ulfa, 2015. Butir 5 dikembangkan dari instrumen penelitian Surma Hayani, 2021.
Adanya dorongan dan kebutuhan belajar.	4	7	2	Butir 4 (diadopsi) & 7 (dikembangkan) dari instrumen penelitian Sahara, 2016. ⁷⁶
Adanya cita-cita dan harapan di masa depan.	6, 8, 9	10	4	Butir 6 & 8 dikembangkan dari instrumen penelitian Zeprika Aulia Ulfa, 2015. Butir 9 & 10 diadopsi dari instrumen penelitian Sahara, 2016. ⁷⁷

⁷⁵ Danuri & Siti Maisaroh, *Metode Penelitian Pendidikan*, .., hlm.117 - 119.

⁷⁶ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 172.

⁷⁷ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 173

Menunjukkan perhatian dan minat.	11, 12, 13	14	4	Butir 11 dikembangkan dari instrumen penelitian Mawarni Tinambunan, 2019. Butir 12 diadopsi dari instrumen penelitian Zeprika Aulia Ulfa, 2015. Butir 13 dikembangkan dari penelitian Aminatun, 2019. Butir 14 dikembangkan dari instrumen penelitian Wely Julita Arya, 2017.
Tekun dan ulet menghadapi tugas.	15, 16	17	3	Butir 15 & 17 dikembangkan dari instrumen penelitian Aminatun, 2019. Butir 16 dikembangkan dari instrumen penelitian Maria Januarita Bay, 2017.
Adanya penghargaan dalam belajar.	18, 19	20	3	Butir 18 diadopsi dari instrumen penelitian Sahara, 2016. ⁷⁸ Butir 19 (dikembangkan), butir 20 (diadopsi) dari instrumen penelitian Zeprika Aulia Ulfa, 2015.
Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.	21	22, 23	3	Butir 21 & 22 diadopsi dari instrumen penelitian Sahara, 2016. ⁷⁹ Butir 23 dikembangkan dari instrumen penelitian Bambang Solissa, 2020.
Adanya lingkungan yang kondusif.	24	25	2	Butir 24 & 25 dikembangkan dari instrumen penelitian Zeprika Aulia Ulfa, 2015.
Jumlah	16	9	25	

⁷⁸ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 173.

⁷⁹ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 173.

Tabel 4 Kisi – Kisi Angket Keaktifan Belajar

Indikator Keaktifan Belajar	No. Butir		Jumlah	Keterangan
	(+)	(-)		
Keikutsertaan siswa dalam melaksanakan tugas belajarnya.	1, 2	3	3	Butir 1 (dikembangkan), butir 2 (diadopsi) dari instrumen penelitian Pipin Indriyani, 2020. Butir 3 diadopsi dari instrumen penelitian Yesi Andriyani, 2018.
Terlibat dalam kegiatan penyelesaian masalah.	4, 5	6	3	Butir 4 & 5 dikembangkan dari instrumen penelitian Pipin Indriyani, 2020. Butir 6 dikembangkan dari instrumen penelitian Yesi Andriyani, 2018.
Bertanya apabila terdapat hal yang tidak dipahami.	7, 8	9	3	Butir 7 & 8 (diadopsi), dan butir 9 dikembangkan dari instrumen penelitian Pipin Indriyani, 2020.
Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.	10	11	2	Butir 10 & 11 dikembangkan dari instrumen penelitian Pipin Indriyani, 2020.
Bekerjasama dalam diskusi kelompok.	12, 13	14	3	Butir 12 diadopsi dari instrumen penelitian Pipin Indriyani, 2020. Butir 13 & 14 dikembangkan dari instrumen penelitian Sintha Muning Salasih, 2013.
Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya.	15	16	2	Butir 15 (diadopsi), dan butir 16 (dikembangkan) dari instrumen penelitian Pipin Indriyani, 2020.
Melatih diri dalam memecahkan masalah atau soal sejenis.	17, 18	19	3	Butir 17, 18, & 19 dikembangkan dari instrumen penelitian Pipin Indriyani, 2020.

Menerapkan apa yang telah diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapi.	20	21	2	Butir 20 (diadopsi), dan butir 21 (dikembangkan) dari instrumen penelitian Pipin Indriyani, 2020.
Menyatakan pendapat.	22, 23	24	3	Butir 22 dikembangkan dari instrumen penelitian Sintha Muning Salasih, 2013. Butir 23 & 24 dikembangkan dari instrumen penelitian Dian Putri Pangestu, 2018.
Berani tampil di depan kelas.	25, 26	27	3	Butir 25 & 26 (dikembangkan), butir 27 (diadopsi) dari Hendriana, dkk., 2015. ⁸⁰
Jumlah	17	10	27	

Berikut adalah pedoman yang penskoran untuk angket motivasi belajar dan angket keaktifan belajar :

Tabel 5 Pedoman Penskoran Angket

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

Sebelum angket diberikan kepada sampel penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba kepada reponden yang bukan merupakan sampel penelitian. Hal ini dilakukan supaya angket ini menjadi instrumen yang berkualitas, yaitu instrumen yang valid dan reliabel saat digunakan sebagai instrumen penelitian.

⁸⁰ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa, ...*, hlm. 162.

2. Tes

Instrumen tes adalah alat yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian, biasanya berupa sejumlah pertanyaan atau soal yang diberikan untuk dijawab oleh subjek yang diteliti.⁸¹ Dalam penelitian ini instrumen tes digunakan untuk mengukur aspek kognitif siswa yaitu kemampuan komunikasi matematis. Adapun jenis tes yang digunakan adalah tes subjektif. Tes subjektif merupakan tes yang berbentuk soal uraian atau essay. Melalui tes ini, siswa dituntut untuk menyusun jawaban secara terurai dan menjelaskan atau mengekspresikan gagasannya melalui bahasa tulisan secara lengkap dan jelas.⁸²

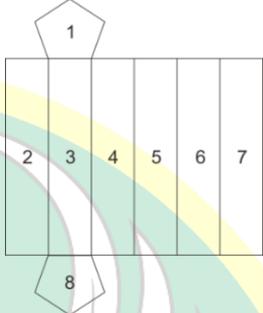
Dalam penelitian ini instrumen tes kemampuan komunikasi matematis terdiri dari 6 soal yang dikembangkan dari indikator kemampuan komunikasi matematis dengan masing – masing indikator diwakili oleh dua butir soal. Sebelum tes diberikan kepada sampel penelitian, tes diuji cobakan terlebih dahulu kepada responden yang bukan merupakan sampel penelitian. Ini dilakukan supaya tes valid dan reliabel saat digunakan sebagai instrumen penelitian. Mengenai materi yang digunakan dalam tes ini disesuaikan dengan materi yang sudah dipelajari siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto sebelum penelitian ini dilakukan. Dalam tes ini skor maksimal tiap butir soal adalah 4 dan skor minimal jika tidak menjawab pertanyaan adalah 0. Panduan penilaian dan kunci jawaban tes kemampuan komunikasi matematis ada dalam bagian lampiran.

⁸¹ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ... , hlm. 164.

⁸² Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ... , hlm. 164.

Adapun kisi – kisi dari tes kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini yaitu :

Tabel 6 Kisi –Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Komunikasi Matematis	Materi	No. Soal	Soal
Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika	Bangun ruang sisi datar	6	 <p>Agar rangkaian di atas menjadi jaring – jaring sebuah prisma segilima yang benar, bagian nomor berapakah yang harus dihilangkan? Berikan alasannya ! (Dikembangkan dari instrumen penelitian Fitri. M. F., 2016)⁸³</p>
	Pola bilangan	1	<p>Perhatikan susunan bola berikut !</p>  <p>Berapa banyak bola pada susunan ke – 6 ? Jelaskan alasannya dengan kalimatmu sendiri ! (Dikembangkan dari instrumen penelitian Fitri. M. F., 2016)⁸⁴</p>

Membuat model	Lingkaran	5	Audy memiliki sebuah kipas
---------------	-----------	---	----------------------------

⁸³ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 66.

⁸⁴ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 66.

<p>situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik, gambar, aljabar dan menyelesaikannya</p>		<p>kecil berbentuk sebuah juring lingkaran dengan besar sudut pusat sebesar 90° dan panjang kerangka jari-jari kipas 21 cm. supaya terlihat lebih cantik, Audy ingin menambahkan renda di bagian lengkungan kipas tersebut. Gambarkan ilustrasi kipas tersebut, kemudian tentukan berapa panjang renda yang dibutuhkan oleh Audy! (Dikembangkan dari instrumen penelitian Roesdiana, L. , 2016)⁸⁵</p>
	Teorema phytagoras	<p>4 Sebuah kapal berlayar ke arah timur sejauh 24 mil . kemudian kapal tersebut berbelok ke arah utara sejauh 10 mil. Gambarkan ilustrasi dari lintasan kapal tersebut, kemudian tentukanlah jarak terdekat dari titik awal keberangkatan kapal sampai dengan titik akhir kapal berhenti! (Dikembangkan dari instrumen penelitian Roesdiana, L., 2016)⁸⁶</p>
<p>Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan masalah atau peristiwa sehari – hari dalam bahasa atau simbol matematika</p>	Sistem persamaan linier dua variabel	<p>3 Diketahui jumlah tabungan Sania dan tabungan Talia adalah Rp.208.000., 00. Jika tabungan Sania ditambah dengan tiga kali lipat tabungan Talia sama dengan Rp.342.000,00. Maka berapakah selisish tabungan Sania dan Talia.? (Dikembangkan dari instrumen penelitian Shora Ayu Nurdika. , 2019)</p>
	Relasi dan	<p>2 Bu Maia memiliki tiga orang</p>

⁸⁵ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 73.

⁸⁶ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ..., hlm. 73.

	fungsi	<p>anak yang bernama Ali, Rumi, dan Abdul. Bu Ani memiliki dua orang anak bernama Runa dan Rian. Dan Bu Sella memiliki seorang anak bernama Nora.</p> <p>Dari data tersebut, buatlah diagram panah dengan relasi "ibu dari" dari himpunan ibu ke himpunan anak!</p> <p>(Dikembangkan dari instrumen penelitian Shora Ayu Nurdika., 2019)</p>
--	--------	--

F. Teknik Analisis Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Kualitas instrumen akan menentukan kualitas dari data yang dikumpulkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian harus valid dan reliabel. Oleh karena itu sebelum instrumen digunakan pada sampel penelitian, instrumen harus dilakukan uji coba terlebih dahulu. Uji coba instrumen penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto yang bukan merupakan sampel penelitian. Uji coba dilakukan pada responden uji coba sebanyak 30 siswa yang berasal dari 3 kelas yang berbeda. Responden uji coba berasal dari kelas VIII D, VIII F, dan VIII H, yang masing – masing kelasnya diwakili oleh 10 siswa. Setelah instrumen di uji cobakan, selanjutnya instrumen diuji validitas dan reliabilitas. Dalam penelitian ini, hanya butir soal yang valid yang digunakan dalam penelitian. Untuk butir soal yang tidak valid dibuang dan tidak digunakan dalam penelitian.

a. Uji Validitas

Uji validitas penting dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam penelitian untuk menjamin kevalidan dari instrumen tersebut. Menurut Anderson, sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Dengan kata lain, validitas suatu instrumen merupakan tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus diukur.⁸⁷

Teknik yang digunakan untuk melakukan uji validitas adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson. Adapun rumus korelasi *product moment* tersebut adalah :

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Variabel Y

N = Jumlah data (responden)

$\sum X$ = Jumlah skor butir

$\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh butir)⁸⁸

Keputusan untuk menentukan valid atau tidaknya suatu instrumen dilakukan dengan membandingkan r_{xy} dengan $r_{tabel\ Pearson}$. Suatu instrumen dikatakan valid jika $r_{xy} \geq r_{tabel\ Pearson}$ dan dikatakan tidak valid jika $r_{xy} < r_{tabel\ Pearson}$.⁸⁹ Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$ atau 5%.

Karena pada penelitian ini instrumen diuji cobakan pada 30 responden, dan taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% atau 0,05 maka berdasarkan tabel r diketahui bahwa nilai $r_{tabel\ Pearson}$ sebesar 0,361.

⁸⁷ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ... , hlm. 190.

⁸⁸ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ... , hlm. 193.

⁸⁹ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*, (Ponorogo : Wade Group, 2016), hlm.65.

Dalam penelitian ini uji validitas dilakukan dengan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Adapun hasil yang diperoleh yaitu:

Tabel 7 Validitas Angket Motivasi Belajar

Butir Pernyataan	r_{hitung}	$r_{tabel\ Pearson}$	Keterangan
1	0,308	0,361	Tidak Valid
2	0,746	0,361	Valid
3	0,697	0,361	Valid
4	0,653	0,361	Valid
5	0,646	0,361	Valid
6	0,522	0,361	Valid
7	0,733	0,361	Valid
8	0,670	0,361	Valid
9	0,566	0,361	Valid
10	0,428	0,361	Valid
11	0,714	0,361	Valid
12	0,555	0,361	Valid
13	0,417	0,361	Valid
14	0,557	0,361	Valid
15	0,725	0,361	Valid
16	0,140	0,361	Tidak Valid
17	0,613	0,361	Valid
18	0,366	0,361	Valid
19	0,619	0,361	Valid
20	0,777	0,361	Valid
21	0,747	0,361	Valid
22	0,387	0,361	Valid
23	0,638	0,361	Valid
24	0,542	0,361	Valid
25	0,306	0,361	Tidak Valid

Butir pernyataan dikatakan valid apabila nilai r_{hitung} lebih besar atau sama dengan nilai $r_{tabel\ Pearson}$. Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa dari 25 butir pernyataan dalam angket motivasi belajar terdapat 3 butir pernyataan yang tidak valid dan terdapat 22 butir pernyataan yang valid. Butir pernyataan yang tidak valid dihilangkan dan hanya digunakan butir pernyataan yang valid saja untuk penelitian. Jadi, jumlah pernyataan dalam angket motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian adalah 22 butir pernyataan.

Tabel 8 Validitas Angket Keaktifan Belajar

Butir Pernyataan	r_{hitung}	$r_{tabel\ Pearson}$	Keterangan
1	0,516	0,361	Valid
2	0,673	0,361	Valid
3	0,474	0,361	Valid
4	0,695	0,361	Valid
5	0,749	0,361	Valid
6	0,485	0,361	Valid
7	0,754	0,361	Valid
8	0,183	0,361	Tidak Valid
9	0,338	0,361	Tidak Valid
10	0,583	0,361	Valid
11	0,274	0,361	Tidak Valid
12	0,624	0,361	Valid
13	0,697	0,361	Valid
14	0,330	0,361	Tidak Valid
15	0,559	0,361	Valid
16	0,419	0,361	Valid
17	0,658	0,361	Valid
18	0,533	0,361	Valid
19	0,477	0,361	Valid
20	0,605	0,361	Valid
21	0,254	0,361	Tidak Valid
22	0,416	0,361	Valid
23	0,614	0,361	Valid
24	0,475	0,361	Valid
25	0,675	0,361	Valid
26	0,582	0,361	Valid
27	0,168	0,361	Tidak Valid

Butir pernyataan dikatakan valid apabila nilai r_{hitung} lebih besar atau sama dengan nilai $r_{tabel\ Pearson}$. Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa dari 27 butir pernyataan dalam angket keaktifan belajar terdapat 6 butir pernyataan yang tidak valid dan terdapat 21 butir pernyataan yang valid. Butir pernyataan yang tidak valid dihilangkan dan hanya digunakan butir pernyataan yang valid saja untuk penelitian. Jadi, jumlah pernyataan dalam angket keaktifan belajar yang digunakan dalam penelitian adalah 21 butir pernyataan.

Tabel 9 Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Butir Soal	r_{hitung}	$r_{tabel\ Pearson}$	Keterangan
1	0,619	0,361	Valid
2	0,655	0,361	Valid
3	0,070	0,361	Tidak Valid
4	0,817	0,361	Valid
5	0,498	0,361	Valid
6	0,748	0,361	Valid

Butir soal dikatakan valid apabila nilai r_{hitung} lebih besar atau sama dengan nilai $r_{tabel\ Pearson}$. Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa dari 6 butir soal dalam tes kemampuan komunikasi matematis terdapat 1 butir soal yang tidak valid dan terdapat 5 butir soal yang valid. Butir soal yang tidak valid dihilangkan dan hanya digunakan butir soal yang valid saja untuk penelitian. Jadi, jumlah soal dalam tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian adalah 5 butir soal.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relative sama (tidak berbeda secara signifikan).⁹⁰ Maksudnya adalah apakah alat ukur akan memberikan pengukuran yang tetap konsisten jika pengukuran diulang kembali. Uji reliabilitas ini merupakan kelanjutan dari uji validitas, dimana butir yang masuk pengujian adalah butir yang valid saja.⁹¹

⁹⁰ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ... , hlm. 206.

⁹¹ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*, ... , hlm.79.

Untuk menentukan reliabilitas suatu instrumen sering digunakan rumus Alpha Cronbach sebagai berikut :⁹²

$$r = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

r = Koefisien reliabilitas yang dicari.

n = Banyak butir

$\sum s_i^2$ = Jumlah varians skor tiap – tiap butir.

s_t^2 = Varians total.

Dengan rumus variansi yaitu :⁹³

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}$$

Selanjutnya, untuk menentukan apakah instrumen reliabel atau tidak digunakan batasan 0,6. Sekaran mengatakan bahwa reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan di atas 0,8 adalah baik.⁹⁴ Adapun kriteria tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas suatu instrumen menurut Guilford adalah sebagai berikut berikut :

Tabel 10 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap /sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

⁹² Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ... , hlm.206.

⁹³ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ... , hlm.207.

⁹⁴ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*, ... , hlm.79.

Untuk membantu perhitungan reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan bantuan *Sosftware IBM SPSS 22*. Adapun hasil uji reliabilitas instrumen adalah sebagai berikut :

Tabel 11 Reliabilitas Angket Motivasi Belajar

Reliability Statistiks	
Cronbach's Alpha	N of Items
.920	22

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa angket motivasi belajar memiliki nilai *Crombachs Alpha* sebesar 0,920 untuk 22 butir pernyataan yang valid. Dari nilai tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa angket motivasi belajar dapat diterima dengan tingkat reliabilitas yang tinggi atau dalam kriteria yang sangat baik.

Tabel 12 Reliabilitas Angket Keaktifan Belajar

Reliability Statistiks	
Cronbach's Alpha	N of Items
.907	21

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa angket keaktifan belajar memiliki nilai *Crombachs Alpha* sebesar 0,907 untuk 21 butir pernyataan yang valid. Dari nilai tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa angket keaktifan belajar dapat diterima dengan tingkat reliabilitas yang tinggi atau dalam kriteria yang sangat baik.

Tabel 13 Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Reliability Statistiks	
Cronbach's Alpha	N of Items
.702	5

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa tes komunikasi matematis memiliki nilai *Crombachs Alpha* sebesar 0,702 untuk 5 butir soal yang valid. Dari nilai tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa tes kemampuan komunikasi matematis dapat diterima dengan tingkat reliabilitas yang tinggi atau dalam kriteria yang baik.

2. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji prasyarat analisis yang dilakukan untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik.⁹⁵ Uji ini bertujuan untuk menguji apakah dalam regresi, variabel pengganggu atau residual berdistribusi normal. Pengujian normalitas yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 22* yang dilakukan dengan uji *Kolmogorof Smirnov* dengan cara menguji residual dari data. Adapun pengambilan keputusan dilakukan dengan cara melihat nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)*. Jika *Asymp.Sig. (2-tailed)* lebih dari 0,05 maka data dikatakan berdistribusi normal.⁹⁶

b. Uji Linieritas

Uji linieritas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui linieritas data, yaitu apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linier atau tidak.⁹⁷ Untuk mempermudah perhitungan, uji linieritas pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Pada pengujian linieritas dengan *Software IBM SPSS 22*, dua variabel dikatakan mempunyai hubungan linier bila signifikansi (*Deviation for linierity*) lebih dari 0,05.⁹⁸

c. Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas artinya antar variabel bebas yang terdapat dalam model regresi memiliki hubungan linier yang sempurna atau mendekati sempurna (koefisien korelasinya tinggi atau bahkan 1).

⁹⁵ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ... , hlm. 243.

⁹⁶ Siti Ma'sumah, *Kumpulan Cara Analisis Data Beserta Contoh Judul dan Hipotesis Penelitian*, (Banyumas : Rizquna, 2019), hlm. 20.

⁹⁷ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*, ... , hlm.79.

⁹⁸ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*, ... , hlm.95.

Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi sempurna atau mendekati sempurna diantara variabel bebasnya.⁹⁹

Uji multikolinieritas dapat dilakukan dengan melihat nilai *tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF) pada model regresi. Apabila nilai VIF kurang dari 10 dan *tolerance* lebih 0,1 maka dinyatakan tidak terjadi multikolinieritas.¹⁰⁰

d. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah keadaan dimana terjadinya ketidaksamaan varian dari residual pada model regresi. Uji ini digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi yang digunakan terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Regresi yang baik seharusnya tidak terjadi heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan uji glejser yaitu dengan meregresi nilai absolut residual terhadap variabel bebas. Jika nilai probabilitas signifikansi dari variabel bebas di atas tingkat kepercayaan 5% maka dapat disimpulkan model regresi tidak mengandung adanya heteroskedastisitas.¹⁰¹

e. Uji Autokorelasi

Model regresi yang baik adalah model regresi yang tidak mengandung autokorelasi. Menurut Wijaya, uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya ($t - 1$). Apabila terjadi korelasi maka hal tersebut menunjukkan adanya problem autokorelasi. Uji autokorelasi yang paling sering digunakan oleh

⁹⁹ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.116.

¹⁰⁰ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.121.

¹⁰¹ Siti Ma'sumah, *Kumpulan Cara Analisis Data Beserta Contoh Judul dan Hipotesis Penelitian, ...*, hlm. 21 - 22.

para peneliti adalah uji Durbin –Watson.¹⁰² Pengambilan keputusan pada uji Durbin Watson adalah sebagai berikut :

- 1) $dU < DW < 4 - dU$, artinya tidak terjadi autokorelasi.
- 2) $DW < dL$ atau $DW > 4 - dL$, artinya terjadi autokorelasi.
- 3) $dL < DW < dU$ atau $4 - dU < DW < 4 - dL$, artinya tidak ada kepastian atau kesimpulan yang pasti.¹⁰³

f. Uji Keberartian Regresi

Uji keberartian regresi merupakan uji yang dilakukan untuk menguji apakah model regresi yang didapatkan signifikan (berarti) atau tidak. Uji keberartian regresi linier ini dilakukan dengan maksud untuk meyakinkan apakah regresi yang didapat berdasarkan penelitian ada artinya bila dipakai untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan sejumlah variabel yang sedang dipelajari. Uji keberartian regresi ini dilakukan dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} . Jika nilai F_{hitung} melebihi nilai F_{tabel} maka disimpulkan bahwa regresi berarti. Dalam hal lainnya regresi dinyatakan tidak berarti.¹⁰⁴

Uji keberartian regresi dapat dilakukan dengan bantuan program *Software IBM SPSS 22* dengan cara melihat sig. pada tabel ANOVA. Apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka dapat dikatakan signifikan atau regresi berarti.¹⁰⁵

3. Analisis Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis regresi linier. Analisis regresi linier merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh atau hubungan secara linier antara variabel bebas terhadap variabel terikat, dan untuk

¹⁰²Haryadi Sarjono & Julianta, Winda, *SPSS VS LISREL : Sebuah Pengantar, Aplikasi Untuk Riset*, (Jakarta : Salemba Empat, 2013), hlm. 80-81.

¹⁰³ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.176.

¹⁰⁴ Yeri Sutopo dan Achmad Slamet, *Statistika Inferensial*, (Yogyakarta : Andi, 2017), hlm.84 -85.

¹⁰⁵ Yeri Sutopo dan Achmad Slamet, *Statistika Inferensial, ...*, hlm.93.

memprediksi suatu nilai variabel terikat berdasarkan variabel bebas. Analisis regresi linier ini dibedakan menjadi dua yaitu analisis regresi linier sederhana dan analisis regresi linier berganda.¹⁰⁶

Pada penelitian ini, untuk menjawab rumusan masalah pertama dan kedua digunakan analisis regresi linier sederhana, dan untuk menjawab rumusan masalah ketiga digunakan analisis regresi linier berganda.

a. Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh atau hubungan secara linier antara satu variabel bebas dengan satu variabel terikat.¹⁰⁷ Berikut adalah langkah – langkah dalam melakukan analisis regresi linier sederhana :

1) Membuat Persamaan Regresi

Bentuk prediksi dalam analisis regresi linier sederhana dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut :¹⁰⁸

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

Dimana :

\hat{Y} = nilai prediksi variabel terikat

a = konstanta, yaitu nilai \hat{Y} apabila $X = 0$

b = koefisien regresi, nilai peningkatan atau penurunan variabel \hat{Y} yang didasarkan variabel X

X = variabel bebas.

Adapun cara mencari nilai a dan b yaitu :¹⁰⁹

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

¹⁰⁶ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.147.

¹⁰⁷ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.147.

¹⁰⁸ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.156.

¹⁰⁹ Syofian Siregar, *Statistika Terapan Untuk Perguruan Tinggi*, (Jakarta : Kharisma Putra Utama, 2017), hlm. 221.

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Dimana : n = jumlah data

2) Melakukan Uji t

Uji t pada kasus ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas berpengaruh secara signifikan atau tidak terhadap variabel terikat. Adapun langkah yang dilakukan dalam uji ini yaitu :

a) Merumuskan hipotesis seperti :

H_0 : tidak terdapat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat

H_a : terdapat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat

b) Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan 0,05.

c) Menentukan t_{tabel}

Nilai t_{tabel} menggunakan tabel t-student dengan menerapkan rumus :

$$t_{tabel} = t_{(\alpha/2)(n-k-1)}$$

Dimana :

α : taraf signifikansi (0,05)

n : jumlah sampel penelitian

k : jumlah variabel bebas¹¹⁰

Cara lain untuk menentukan t_{tabel} dapat dilakukan dengan program *M.s. Excel* dengan memasukan rumus berupa =TINV(α ; $n - k - 1$) .¹¹¹

¹¹⁰ Siti Ma'sumah, *Kumpulan Cara Analisis Data Beserta Contoh Judul dan Hipotesis Penelitian*, , hlm. 50.

¹¹¹ Duwi Priyatno, *Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisis Data Penelitian dengan SPSS dan Tanya Jawab Ujian Pendarasan*,(Yogyakarta : Gava Media, 2010), hlm.86.

d) Menentukan nilai t_{hitung}

Nilai t_{hitung} dapat dicari dengan rumus :¹¹²

$$t_{hitung} = \frac{b - B_0}{S_b}$$

Keterangan :

B_0 : mewakili nilai B tertentu, sesuai hipotesisnya.

S_b : simpangan baku koefisien regresi b .

Dalam penelitian ini, uji t akan dilakukan menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Dalam hal ini, nilai t_{hitung} dan nilai signifikansi yang diperoleh dapat dilihat pada tabel *coefficient* yang dihasilkan dari analisis regresi linier sederhana pada program *Software IBM SPSS 22*.

e) Menentukan kriteria keputusan

Pengambilan keputusan dalam uji t dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} , atau dengan membandingkan nilai signifikansi.

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai t_{hitung} yaitu :

$t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima.¹¹³

Adapun kriteria pengambilan keputusan berdasarkan signifikansi yaitu :

Signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak.¹¹⁴

f) Membuat kesimpulan

¹¹² Misbahuddin dan Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hlm. 157.

¹¹³ Jonathan Sarwono & Hendra Nur Salim, *Prosedur- Prosedur Populer Statistik Untuk Analisis Data Riset Skripsi*, (Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2017), hlm. 26.

¹¹⁴ Duwi Priyatno, *Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisis Data Penelitian, ...*, hlm.87.

3) Menentukan Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi merupakan koefisien yang menunjukkan seberapa besar variasi yang ditimbulkan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat. Untuk menghitung besar pengaruh yang diberikan adalah dengan cara mengkuadratkan koefisien korelasi kemudian dikali dengan 100%. Bentuk persen ini menunjukkan prosentase sumbangan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

b. Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh atau hubungan secara linier antara dua atau lebih variabel bebas dengan satu variabel terikat.¹¹⁵ Pada penelitian ini ada dua variabel bebas yang digunakan, oleh karena itu ini dinamakan analisis regresi linier berganda dengan dua prediktor. Adapun langkah – langkah dalam uji ini yaitu sebagai berikut :

1) Membuat Persamaan Regresi Linier Berganda

Persamaan regresi linier berganda dengan dua prediktor dapat ditulis sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Dimana :

\hat{Y} = nilai prediksi variabel terikat

a = konstanta, yaitu nilai \hat{Y} jika X_1 dan $X_2 = 0$

b_1, b_2 = koefisien regresi, nilai peningkatan atau penurunan variabel \hat{Y} yang didasarkan variabel X_1 dan X_2

X_1, X_2 = variabel bebas.¹¹⁶

¹¹⁵ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.161.

¹¹⁶ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.171.

Adapun rumus untuk mencari a, b_1, b_2 adalah sebagai berikut :¹¹⁷

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_2 y)(\sum x_1 x_2)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 y)(\sum x_1 x_2)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$a = \bar{Y} - b_1 \bar{X}_1 - b_2 \bar{X}_2$$

2) Melakukan Uji F (Uji Serentak)

Uji F merupakan uji yang dilakukan untuk menguji signifikansi pengaruh beberapa variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Langkah – langkah dalam melakukan uji F yaitu :

1) Merumuskan hipotesis seperti :

H_0 : kedua variabel bebas secara bersama – sama tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

H_a : kedua variabel bebas secara bersama – sama berpengaruh terhadap variabel terikat.

2) Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan 0,05.

3) Menentukan F_{tabel}

F_{tabel} dapat dicari dengan menggunakan tabel F berdasarkan taraf signifikansi yang digunakan dan nilai df_1 dan df_2 . Atau dapat dituliskan dengan :

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(df_1, df_2)}$$

Dimana :

$$df_1 = m - 1$$

$$df_2 = n - m$$

¹¹⁷ Misbahuddin dan Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik, ...*, hlm. 163.

Dengan m adalah jumlah variabel yang digunakan dan n adalah jumlah sampel.

Cara lain untuk menentukan F_{tabel} dapat dilakukan dengan program *M.s. Excel* dengan memasukan rumus berupa $=FINV(\alpha ; df_1; df_2)$.¹¹⁸

4) Menentukan F_{hitung}

Nilai F_{hitung} dapat dicari dengan menggunakan rumus :¹¹⁹

$$F_{hitung} : \frac{R^2 (n - k - 1)}{k (1 - R^2)}$$

Dalam penelitian ini, uji F akan dilakukan menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Dalam hal ini, nilai F_{hitung} dan nilai signifikansi yang diperoleh dapat dilihat pada tabel ANOVA yang dihasilkan dari analisis regresi linier berganda pada program *Software IBM SPSS 22*.

5) Menentukan kriteria keputusan

Dengan bantuan *Software IBM SPSS 22* pengambilan keputusan dalam uji F dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} , atau dengan membandingkan nilai signifikansi.

Kriteria keputusan berdasarkan nilai F yaitu :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak.¹²⁰

Kriteri keputusan berdasarkan nilai signifikansi yaitu :

Signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima .

Signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak .¹²¹

¹¹⁸ Duwi Priyatno, *Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisis Data Penelitian, ...* , hlm.84.

¹¹⁹ Misbahuddin dan Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik, ...*, hlm. 159.

¹²⁰ Duwi Priyatno, *Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisis Data Penelitian, ...* , hlm.84.

¹²¹ Duwi Priyatno, *Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisis Data Penelitian, ...* , hlm.85.

- 6) Membuat kesimpulan.
- 3) Menentukan Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi merupakan koefisien yang menunjukkan seberapa besar variasi yang ditimbulkan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat. Untuk menghitung besar pengaruh yang diberikan adalah dengan cara mengkuadratkan koefisien korelasi berganda kemudian dikali dengan 100%.¹²² Bentuk persen ini menunjukkan prosentase sumbangan pengaruh kedua variabel bebas terhadap variabel terikat.



¹²² Fajri Ismail, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu – Ilmu Sosial*, (Jakarta : Kencana, 2018), hlm. 383.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data

Dalam penelitian ini terdapat 3 variabel yang digunakan yaitu motivasi belajar, keaktifan belajar, dan kemampuan komunikasi matematis. Berikut disajikan gambaran data hasil penelitian terkait motivasi belajar, keaktifan belajar, dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto.

1. Deskripsi Motivasi Belajar

Dalam penelitian ini, data mengenai motivasi belajar siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto diperoleh dari data angket yang telah diisi oleh 160 siswa kelas VIII yang merupakan sampel penelitian. Angket motivasi belajar ini terdiri dari 22 butir pernyataan yang telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas sebelumnya. Dari 22 butir pernyataan tersebut terdapat 14 butir pernyataan positif dan 8 butir pernyataan negatif. Setiap pernyataan dalam angket ini memiliki skor maksimal sebesar 4 dan skor minimal sebesar 1.

Untuk menampilkan gambaran terkait motivasi belajar siswa, peneliti menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 14 Statistik Deskriptif Motivasi Belajar

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Motivasi Belajar	160	35	84	61,53	9,885
Valid N (listwise)	160				

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa skor motivasi belajar dari 160 sampel siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto memiliki *mean* atau rata – rata sebesar 61,53 dengan skor maksimum sebesar 84, skor minimum sebesar 35 dan standar deviasi sebesar 9,885.

Selanjutnya, akan dibuat pengkategorian data motivasi belajar siswa berdasarkan nilai rata - rata dan standar deviasi yang telah diketahui. Dalam hal ini data dibagi menjadi tiga kategori yaitu kategori rendah, kategori sedang, dan kategori tinggi. Adapun perinciannya adalah sebagai berikut :

Tabel 15 Rumus Kategori Motivasi Belajar

Kategori	Rumus
Rendah	$X \leq \text{Mean} - \text{std. Deviation}$ $X \leq 61,53 - 9,885$ $X \leq 51,645$
Sedang	$\text{Mean} - \text{std. Deviation} < X \leq \text{Mean} + \text{std. Deviation}$ $61,53 - 9,885 < X \leq 61,53 + 9,885$ $51,645 < X \leq 71,415$
Tinggi	$X > \text{Mean} + \text{std. Deviation}$ $X > 61,53 + 9,885$ $X > 71,415$

Berdasarkan tabel di atas, selanjutnya akan dihitung frekuensi dan prosentase dari setiap kategori data motivasi belajar siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto dengan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 16 Frekuensi dan Prosentase Motivasi Belajar

		Motivasi Belajar			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	21	13,1	13,1	13,1
	Sedang	114	71,3	71,3	84,4
	Tinggi	25	15,6	15,6	100,0
	Total	160	100,0	100,0	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa terdapat 13,1% siswa dengan kategori motivasi belajar rendah, 71,3 % siswa dengan kategori motivasi belajar sedang dan 15,6 % siswa dengan kategori motivasi belajar yang tinggi. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa rata - rata siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto memiliki motivasi belajar pada kategori yang sedang.

2. Deskripsi Keaktifan Belajar

Seperti halnya data mengenai motivasi belajar siswa, data mengenai keaktifan belajar siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto juga diperoleh dari data angket yang telah diisi oleh 160 siswa kelas VIII yang merupakan sampel penelitian. Angket keaktifan belajar ini terdiri dari 21 butir pernyataan yang telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas sebelumnya. Dari 21 butir pernyataan tersebut terdapat 16 butir pernyataan positif dan 5 butir pernyataan negatif. Setiap pernyataan dalam angket ini memiliki skor maksimal sebesar 4 dan skor minimal sebesar 1.

Untuk menampilkan gambaran terkait keaktifan belajar siswa, peneliti menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 17 Statistik Deskriptif Keaktifan Belajar

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Keaktifan Belajar	160	30	83	53,62	9,641
Valid N (listwise)	160				

ari tabel di atas dapat diketahui bahwa skor keaktifan belajar dari 160 sampel siswa kelas VIII SMPN 7 purwokerto memiliki *mean* atau rata – rata sebesar 53,62 dengan skor maksimum sebesar 83, skor minimum sebesar 30 dan standar deviasi sebesar 9,641.

Selanjutnya, akan dibuat pengkategorian data keaktifan belajar siswa berdasarkan nilai rata - rata dan standar deviasi yang telah diketahui. Dalam hal ini data dibagi menjadi tiga kategori yaitu kategori keaktifan belajar rendah, kategori keaktifan belajar sedang, dan kategori keaktifan belajar tinggi.

Adapun perincian kategori keaktifan belajar adalah sebagai berikut :

Tabel 18 Rumus Kategori Keaktifan Belajar

Kategori	Rumus
Rendah	$X \leq \text{Mean} - \text{std. Deviation}$ $X \leq 53,62 - 9,641$ $X \leq 43,979$
Sedang	$\text{Mean} - \text{std. Deviation} < X \leq \text{Mean} + \text{std. Deviation}$ $53,62 - 9,641 < X \leq 53,62 + 9,641$ $43,979 < X \leq 63,261$
Tinggi	$X > \text{Mean} + \text{std. Deviation}$ $X > 53,62 + 9,641$ $X > 63,261$

Berdasarkan tabel di atas, selanjutnya akan dihitung frekuensi dan prosentase dari setiap kategori data keaktifan belajar siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto dengan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 19 Frekuensi dan Prosentase Keaktifan Belajar

		Keaktifan Belajar			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	22	13,8	13,8	13,8
	Sedang	116	72,5	72,5	86,3
	Tinggi	22	13,8	13,8	100,0
	Total	160	100,0	100,0	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa terdapat 13,8% siswa dengan kategori keaktifan belajar rendah, 72,5 % siswa dengan kategori keaktifan belajar sedang dan 13,8% siswa dengan kategori keaktifan belajar yang tinggi. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa rata - rata siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto memiliki keaktifan belajar pada kategori yang sedang.

3. Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis

Berbeda dengan data mengenai motivasi belajar dan keaktifan belajar siswa yang diukur menggunakan angket, data mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto ini diukur menggunakan tes. Tes kemampuan komunikasi matematis ini diisi oleh 160 siswa kelas VIII yang merupakan sampel penelitian. Tes ini terdiri dari 5 butir soal yang telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas sebelumnya. Setiap soal dalam tes ini memiliki skor maksimal sebesar 4.

Untuk menampilkan gambaran terkait kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 20 Statistik Deskriptif Kemampuan Komunikasi Matematis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kemampuan Komunikasi Matematis	160	4	17	10,59	2,981
Valid N (listwise)	160				

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai kemampuan komunikasi matematis dari 160 sampel siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto memiliki *mean* atau rata-rata sebesar 10,59 dengan skor maksimum sebesar 17, skor minimum sebesar 4 dan standar deviasi sebesar 2,981.

Selanjutnya, akan dibuat pengkategorian data kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan nilai rata-rata dan standar deviasi yang telah diketahui. Dalam hal ini data dibagi menjadi tiga kategori yaitu kategori kemampuan komunikasi matematis rendah, kategori kemampuan komunikasi matematis sedang, dan kategori kemampuan komunikasi matematis tinggi.

Adapun perincian kategori kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut :

Tabel 21 Rumus Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis

Kategori	Rumus
Rendah	$X \leq \text{Mean} - \text{std. Deviation}$ $X \leq 10,59 - 2,981$ $X \leq 7,609$
Sedang	$\text{Mean} - \text{std. Deviation} < X \leq \text{Mean} + \text{std. Deviation}$ $10,59 - 2,981 < X \leq 10,59 + 2,981$ $7,609 < X \leq 13,571$
Tinggi	$X > \text{Mean} + \text{std. Deviation}$ $X > 10,59 + 2,981$ $X > 13,571$

Berdasarkan tabel di atas, selanjutnya akan dihitung frekuensi dan prosentase dari setiap kategori data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto dengan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 22 Frekuensi dan Prosentase Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan Komunikasi Matematis					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	25	15,6	15,6	15,6
	Sedang	103	64,4	64,4	80,0
	Tinggi	32	20,0	20,0	100,0
	Total	160	100,0	100,0	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa terdapat 15,6% siswa dengan kategori kemampuan komunikasi matematis rendah, 64,4% siswa dengan kategori kemampuan komunikasi matematis sedang dan 20% siswa dengan kategori kemampuan komunikasi matematis yang tinggi. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa rata-rata siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto memiliki kemampuan komunikasi matematis pada kategori yang sedang.

B. Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis

Dalam penelitian ini uji prasyarat analisis perlu dilakukan untuk mengetahui apakah data yang telah didapat sudah memenuhi syarat untuk dilakukan analisis menggunakan teknik analisis regresi linier sederhana maupun berganda atau tidak. Model regresi yang baik adalah model regresi yang lolos melewati uji prasyarat analisis. Adapun uji prasyarat analisis yang digunakan yaitu uji normalitas, uji linieritas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas, uji autokorelasi, dan uji keberartian regresi.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji prasyarat analisis yang dilakukan untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik.¹²³ Uji ini bertujuan untuk menguji apakah dalam regresi, variabel pengganggu atau residual berdistribusi normal. Pengujian normalitas yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 22* yang dilakukan dengan uji *Kolmogorof Smirnov* dengan cara menguji residual dari data. Adapun pengambilan keputusan dilakukan dengan cara melihat nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)*. Jika *Asymp.Sig. (2-tailed)* lebih dari 0,05 maka data dikatakan berdistribusi normal.¹²⁴

¹²³ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ... , hlm. 243.

¹²⁴ Siti Ma'sumah, *Kumpulan Cara Analisis Data Beserta Contoh Judul dan Hipotesis Penelitian*, (Banyumas : Rizquna, 2019), hlm. 20.

Berikut adalah hasil perhitungan normalitas dengan bantuan *Software IBM SPSS 22* .

Tabel 23 Hasil Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		160
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	2,66389933
Most Extreme Differences	Absolute	,058
	Positive	,058
	Negative	-,042
Test Statistic		,058
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Dari hasil uji normalitas di atas, diperoleh nilai Asymp.Sig. (2-tailed) sebesar 0,200. Artinya nilai Asymp.Sig. (2-tailed) lebih dari 0,05 yaitu 0,200 lebih besar dari 0,05. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji Linieritas

Uji linieritas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui linieritas data, yaitu apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linier atau tidak.¹²⁵ Untuk mempermudah perhitungan, uji linieritas dapat dilakukan dengan bantuan *Software IBM SPSS 22* dengan cara melakukan *Test For Linierity*. Adapun kriteria keputusan yang diambil yaitu dua variabel dikatakan mempunyai hubungan linier bila signifikansi (*Deviation for linierity*) lebih dari 0,05.¹²⁶

¹²⁵ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.79.

¹²⁶ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.95.

Berikut hasil uji linieritas dengan bantuan *Software IBM SPSS* 22 .

Tabel 24 Hasil Uji Linieritas Motivasi Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis

ANOVA Table			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis * Motivasi Belajar	Between Groups	(Combined)	454,401	42	10,819	1,321	,124
		Linearity	231,633	1	231,633	28,283	,000
		Deviation from Linearity	222,769	41	5,433	,663	,933
	Within Groups	958,192	117	8,190			
Total			1412,594	159			

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi pada *Deviation from linierity* sebesar 0,933. Artinya signifikansi (*Deviation for linierity*) lebih besar dari 0,05, maka dapat diambil kesimpulan bahwa variabel motivasi belajar dan variabel kemampuan komunikasi matematis memiliki hubungan yang linier.

Tabel 25 Hasil Uji Linieritas Keaktifan Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis

ANOVA Table			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis * Keaktifan Belajar	Between Groups	(Combined)	566,002	39	14,513	2,057	,002
		Linearity	246,146	1	246,146	34,890	,000
		Deviation from Linearity	319,856	38	8,417	1,193	,235
	Within Groups	846,592	120	7,055			
Total			1412,594	159			

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi pada *Deviation from linierity* sebesar 0,235. Artinya signifikansi (*Deviation for linierity*) lebih besar dari 0,05, maka dapat diambil kesimpulan bahwa variabel keaktifan belajar dan variabel kemampuan komunikasi matematis memiliki hubungan yang linier.

c. Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas artinya antar variabel bebas yang terdapat dalam model regresi memiliki hubungan linier yang sempurna atau mendekati sempurna (koefisien korelasinya tinggi atau bahkan 1). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi sempurna atau mendekati sempurna di antara variabel bebasnya.¹²⁷

Uji multikolinieritas dapat dilakukan dengan melihat nilai *tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF) pada model regresi. Apabila nilai VIF kurang dari 10 dan *tolerance* lebih 0,1 maka dinyatakan tidak terjadi multikolinieritas.¹²⁸

Untuk mempermudah perhitungan, maka uji ini dilakukan dengan bantuan *Software IBM SPSS 22*, adapun hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 26 Hasil Uji Multikolinieritas

		Coefficients ^a				Collinearity Statistics		
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
Model	B	Std. Error	Beta					
1	(Constant)	2,047	1,394		1,469	,144		
	Motivasi Belajar	,068	,029	,225	2,303	,023	,534	1,871
	Keaktifan Belajar	,082	,030	,264	2,706	,008	,534	1,871

a. Dependent Variable: Kemampuan Komunikasi Matematis

hasil uji di atas, terlihat bahwa kedua variabel bebas yakni variabel motivasi belajar dan keaktifan belajar sama – sama memiliki nilai *tolerance* sebesar 0,534 dan nilai VIF sebesar 1,940. Nilai *tolerance* 0,534 berarti lebih dari 0,1 dan nilai VIF 1,871 berarti kurang dari 10. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa antara variabel motivasi belajar dan variabel keaktifan belajar tidak terjadi gejala multikolinieritas.

¹²⁷ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.116.

¹²⁸ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.121.

d. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah keadaan dimana terjadinya ketidaksamaan varian dari residual pada model regresi. Uji ini digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi yang digunakan terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan ke pengamatan lainnya. Regresi yang baik seharusnya tidak terjadi heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan uji glejser dengan meregresi nilai absolut residual terhadap variabel bebas. Jika nilai probabilitas signifikansi dari variabel bebas di atas tingkat kepercayaan 5% (0,05) maka dapat disimpulkan model regresi tidak mengandung adanya heteroskedastisitas.¹²⁹

Dalam penelitian ini uji glejser dilakukan dengan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 27 Hasil Uji Heteroskedastisitas

Model		Coefficients ^a			t	Sig.
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,802	,774		2,328	,021
	Motivasi Belajar	-,008	,016	-,052	-,480	,632
	Keaktifan Belajar	,017	,017	,107	,986	,326

a. Dependent Variable: ABS

Berdasarkan hasil uji di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi variabel motivasi belajar sebesar 0,632. Artinya nilai signifikansi variabel motivasi belajar di atas tingkat kepercayaan 5%, atau 0,632 lebih besar dari 0,05. Selanjutnya nilai signifikansi variabel keaktifan belajar juga terlihat di atas 0,05 yaitu 0,326 lebih besar 0,05. Artinya nilai signifikansi pada kedua variabel bebas berada di atas 0,05 maka dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terjadi gejala heteroskedastisitas.

¹²⁹ Siti Ma'sumah, *Kumpulan Cara Analisis Data Beserta Contoh Judul dan Hipotesis Penelitian*, (Banyumas : Rizquna, 2019), hlm. 21 - 22.

e. Uji Autokorelasi

Model regresi yang baik adalah model regresi yang tidak mengandung autokorelasi. Uji autokorelasi yang paling sering digunakan oleh peneliti adalah uji Durbin –Watson.¹³⁰ Pengambilan keputusan pada uji Durbin Watson adalah sebagai berikut :

- 1) $dU < DW < 4 - dU$, artinya tidak terjadi autokorelasi
- 2) $DW < dL$ atau $DW > 4 - dL$, artinya terjadi autokorelasi
- 3) $dL < DW < dU$ atau $4 - dU < DW < 4 - dL$, artinya tidak ada kepastian atau kesimpulan yang pasti

Pada penelitian ini uji Durbin -Watson dilakukan dengan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 28 Hasil Uji Autokorelasi

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,449 ^a	,201	,191	2,681	1,841

a. Predictors: (Constant), Keaktifan Belajar, Motivasi Belajar

b. Dependent Variable: Kemampuan Komunikasi Matematis

Berdasarkan tabel di atas didapatkan nilai DW sebesar 1,841. Selanjutnya, berdasarkan tabel Durbin –Watson dengan $n = 160$ dan k adalah jumlah variabel bebas yaitu 2. Maka didapatkan nilai dL sebesar 1,7161 dan nilai dU sebesar 1,7668. Jadi, $4 - dL = 4 - 1,7161 = 2,283$, dan $4 - dU = 4 - 1,7668 = 2,2332$. Hal ini berarti nilai DW berada pada daerah antara dU dan $4 - dU$. Atau dapat dituliskan $dU < DW < 4 - dU$ ($1,7668 < 1,841 < 2,2332$), maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi masalah autokorelasi.

f. Uji Keberartian Regresi

Uji keberartian regresi merupakan uji yang dilakukan untuk menguji apakah model regresi yang didapatkan signifikan (berarti) atau tidak. Dalam uji ini peneliti menggunakan bantuan *Software*

¹³⁰Haryadi Sarjono & Julianta, Winda, *SPSS VS LISREL : Sebuah Pengantar, Aplikasi Untuk Riset*, (Jakarta : Salemba Empat, 2013), hlm. 80-81.

IBM SPSS 22 . Keputusan dapat diambil dengan memperhatikan nilai signifikansi yang terdapat di dalam tabel ANOVA. Apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka dapat dikatakan signifikan atau regresi berarti.¹³¹

1) Uji Keberartian Regresi Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Tabel 29 Hasil Uji Keberartian Regresi Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	231,633	1	231,633	30,990	,000 ^b
	Residual	1180,961	158	7,474		
	Total	1412,594	159			

a. Dependent Variable: Kemampuan Komunikasi Matematis

b. Predictors: (Constant), Motivasi Belajar

Dari tabel di atas, terlihat nilai signifikansi sebesar 0,000. artinya nilai signifikansi kurang dari 0,05. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa model regresi berarti. Artinya motivasi belajar dapat digunakan untuk memprediksi kemampuan komunikasi matematis.

2) Uji Keberartian Regresi Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Tabel 30 Hasil Uji Keberartian Regresi Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	246,146	1	246,146	33,341	,000 ^b
	Residual	1166,448	158	7,383		
	Total	1412,594	159			

a. Dependent Variable: Kemampuan Komunikasi Matematis

b. Predictors: (Constant), Keaktifan Belajar

Dari tabel di atas, terlihat nilai signifikansi sebesar 0,000. artinya nilai signifikansi kurang dari 0,05. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa model regresi berarti. Artinya keaktifan

¹³¹ Yeri Sutopo dan Achmad Slamet, *Statistika Inferensial, ...*, hlm.93.

belajar dapat digunakan untuk memprediksi kemampuan komunikasi matematis.

3) Uji Keberartian Regresi Motivasi Belajar dan Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Tabel 31 Hasil Uji Keberartian Regresi Motivasi Belajar dan Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	284,273	2	142,136	19,778	,000 ^b
	Residual	1128,321	157	7,187		
	Total	1412,594	159			

a. Dependent Variable: Kemampuan Komunikasi Matematis

b. Predictors: (Constant), Keaktifan Belajar, Motivasi Belajar

Dari tabel di atas, terlihat nilai signifikansi sebesar 0,000. artinya nilai signifikansi kurang dari 0,05. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa model regresi berarti. Artinya, motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama-sama dapat digunakan untuk memprediksi kemampuan komunikasi matematis.

2. Analisis Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis Pertama

Uji hipotesis yang pertama untuk menjawab rumusan masalah yang pertama menyatakan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Untuk menjawab rumusan masalah tersebut digunakan analisis regresi linier sederhana.

1) Membuat Persamaan Regresi Linier Sederhana

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

Dimana :

\hat{Y} = nilai prediksi variabel terikat

a = konstanta, yaitu nilai \hat{Y} apabila $X = 0$

b = koefisien regresi, nilai peningkatan atau penurunan variabel \hat{Y} yang didasarkan variabel X

X = variabel bebas.¹³²

Untuk membuat persamaan regresi linier sederhana, pada penelitian ini peneliti menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 22* dengan melihat tabel *coefficients*. Adapun tabel *coefficients* pada regresi linier sederhana yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 32 Regresi Linier Sederhana Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,082	1,367		2,255	,026
	Motivasi Belajar	,122	,022	,405	5,567	,000

a. Dependent Variable: Kemampuan Komunikasi Matematis

Dari tabel di atas maka dapat dibuat persamaan regresi linier sederhana yaitu $\hat{Y} = 3,082 + 0,122X_1$. Dari persamaan regresi linier tersebut dapat dilihat bahwa persamaan tersebut memiliki konstanta sebesar 3,082 yang artinya, jika motivasi belajar siswa bernilai 0, maka kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki nilai sebesar 3,082. Kemudian, terlihat juga koefisien regresi X_1 sebesar 0,122. Ini memiliki arti jika skor motivasi belajar mengalami kenaikan sebesar 1 maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan mengalami peningkatan sebesar 0,122.

2) Melakukan Uji t

Uji t digunakan untuk menentukan apakah motivasi belajar berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

¹³²Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.156.

Langkah yang dilakukan dalam melakukan uji ini yaitu :

a) Menentukan Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

H_a : Terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

b) Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05.

c) Menentukan t_{tabel}

t_{tabel} dalam penelitian ini ditentukan dengan bantuan Ms. Excel , yaitu dengan menginputkan rumusan $=TINV(\alpha ; n - k - 1)$, dimana n adalah jumlah sampel dan k adalah jumlah variabel bebas. Pada penelitian ini, $n = 160$ dan $k = 1$, maka didapatkan $=TINV(0,05 ; 158)$. Dari perhitungan tersebut menghasilkan nilai t_{tabel} sebesar 1,975092.

d) Menentukan t_{hitung}

t_{hitung} dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan Software IBM SPSS 22. Berdasarkan tabel Tabel 32 Regresi Linier Sederhana Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis, dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} yang diperoleh adalah sebesar 5,567.

e) Membuat kriteria keputusan

Kriteria keputusan berdasarkan nilai t yaitu :

$t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima.¹³³

¹³³ Jonathan Sarwono & Hendra Nur Salim, *Prosedur- Prosedur Populer Statistik Untuk Analisis Data Riset Skripsi* , ... , hlm. 26.

f) Membuat kesimpulan

Diketahui bahwa nilai $t_{hitung} >$ nilai t_{tabel} ($5,567 > 1,975092$). Maka dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan terima H_a , artinya terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto.

3) Menentukan Koefisien Determinasi (R^2)

Untuk mengetahui koefisien determinasi, pada penelitian ini digunakan *Software IBM SPSS 22* dengan cara melihat nilai R^2 pada tabel Model Summary berikut ini :

Tabel 33 Model Summary Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,405 ^a	,164	,159	2,734

a. Predictors: (Constant), Motivasi Belajar

Berdasarkan tabel di atas maka didapatkan nilai koefisien determinasi sebesar 0,164. 0,164 dikali 100% akan menghasilkan 16,4 %. Artinya besar pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebesar 16,4%, dan sisanya 83,6 % dipengaruhi variabel lain.

b. Uji Hipotesis Kedua

Uji hipotesis yang kedua untuk menjawab rumusan masalah yang kedua menyatakan bahwa terdapat pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Untuk menjawab rumusan masalah tersebut digunakan analisis regresi linier sederhana dengan langkah sebagai berikut :

1) Membuat Persamaan Regresi Linier Sederhana

Untuk membuat persamaan regresi linier sederhana, pada penelitian ini peneliti menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 22* dengan melihat tabel *coefficients*. Adapun tabel *coefficients*

pada regresi linier sederhana yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 34 Regresi Linier Sederhana Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,674	1,218		3,017	,003
	Keaktifan Belajar	,129	,022	,417	5,774	,000

a. Dependent Variable: Kemampuan Komunikasi Matematis

Dari tabel di atas maka dapat dibuat persamaan regresi linier sederhana yaitu $\hat{Y} = 3,674 + 0,129X_2$. Dari persamaan regresi linier tersebut dapat dilihat bahwa persamaan tersebut memiliki konstanta sebesar 3,674 yang artinya, jika keaktifan belajar siswa bernilai 0, maka kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki nilai sebesar 3,674. Kemudian, terlihat juga koefisien regresi X_2 sebesar 0,129. Ini memiliki arti jika skor keaktifan belajar mengalami kenaikan sebesar 1 maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan mengalami peningkatan sebesar 0,129.

2) Melakukan Uji t

Uji t digunakan untuk menentukan apakah keaktifan belajar berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Langkah yang dilakukan dalam melakukan uji ini yaitu :

a) Menentukan Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

H_a : Terdapat pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

b) Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05.

c) Menentukan t_{tabel}

t_{tabel} dalam penelitian ini ditentukan dengan bantuan Ms. Excel , yaitu dengan menginputkan rumusan $=TINV(\alpha ; n - k - 1)$, dimana n adalah jumlah sampel dan k adalah jumlah variabel bebas. Pada penelitian ini, $n = 160$ dan $k = 1$, maka didapatkan $=TINV(0,05 ; 158)$. Dari perhitungan tersebut menghasilkan nilai t_{tabel} sebesar 1,975092.

d) Menentukan t_{hitung}

t_{hitung} dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan Software IBM SPSS 22. Berdasarkan tabel Tabel 33 Regresi Linier Sederhana Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis, dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} yang diperoleh adalah sebesar 5,774.

e) Membuat kriteria keputusan

Kriteria keputusan berdasarkan nilai t yaitu :

$$t_{hitung} > t_{tabel} , \text{ maka } H_0 \text{ ditolak.}$$

$$t_{hitung} \leq t_{tabel} , \text{ maka } H_0 \text{ diterima.}^{134}$$

f) Membuat kesimpulan

Diketahui bahwa nilai $t_{hitung} >$ nilai t_{tabel} (5,774 > 1,975092). Maka dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan terima H_a , artinya terdapat pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto.

¹³⁴ Jonathan Sarwono & Hendra Nur Salim, *Prosedur- Prosedur Populer Statistik Untuk Analisis Data Riset Skripsi* , .. , hlm. 26.

3) Menentukan Koefisien Determinasi (R^2)

Untuk mengetahui koefisien determinasi, pada penelitian ini digunakan *Software IBM SPSS 22* dengan cara melihat nilai R^2 pada tabel Model Summary berikut ini :

Tabel 35 Model Summary Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,417 ^a	,174	,169	2,717

a. Predictors: (Constant), Keaktifan Belajar

Berdasarkan tabel di atas maka didapatkan nilai koefisien determinasi sebesar 0,174. 0,174 dikali 100% akan menghasilkan 17,4 %. Artinya besar pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebesar 17,4%, dan sisanya 82,6 % dipengaruhi variabel lain.

c. Uji Hipotesis Ketiga

Uji hipotesis yang ketiga untuk menjawab rumusan masalah yang ketiga menyatakan bahwa terdapat pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Untuk menjawab rumusan masalah tersebut digunakan analisis regresi linier berganda dengan langkah sebagai berikut :

- 1) Membuat Persamaan Regresi Linier Berganda Dengan Dua Prediktor

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Dimana :

\hat{Y} = nilai prediksi variabel terikat

a = konstanta, yaitu nilai \hat{Y} jika X_1 dan $X_2 = 0$

b_1, b_2 = koefisien regresi, yaitu nilai peningkatan atau penurunan variabel \hat{Y} yang didasarkan variabel X_1 dan X_2

X_1, X_2 = variabel bebas.¹³⁵

Untuk membuat persamaan regresi linier berganda, pada penelitian ini peneliti menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 22* dengan melihat tabel *coefficients* untuk menentukan nilai a, b_1 , dan b_2 untuk kemudian dimasukkan kedalam persamaan regresi linier berganda. Adapun tabel *coefficients* yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 36 Coefficients Regresi Linier Berganda

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,047	1,394		1,469	,144
	Motivasi Belajar	,068	,029	,225	2,303	,023
	Keaktifan Belajar	,082	,030	,264	2,706	,008

a. Dependent Variable: Kemampuan Komunikasi Matematis

Dari tabel di atas, maka kita dapat melihat bahwa nilai $a = 2,047$, $b_1 = 0,068$, dan $b_2 = 0,082$. Dari data tersebut maka dapat dibuat persamaan regresi linier berganda yaitu $\hat{Y} = 2,047 + 0,068X_1 + 0,082X_2$. Dari persamaan regresi linier berganda tersebut dapat dilihat bahwa persamaan tersebut memiliki konstanta sebesar 2,047 yang artinya, jika motivasi belajar dan keaktifan belajar siswa bernilai 0, maka kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki nilai sebesar 2,047. Kemudian, terlihat juga koefisien regresi X_1 sebesar 0,068. Ini memiliki arti jika skor motivasi belajar mengalami kenaikan sebesar 1 maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan mengalami peningkatan sebesar 0,068 dengan asumsi nilai variabel bebas yang lain tetap. Sementara itu, nilai koefisien regresi X_2 adalah sebesar 0,082, yang berarti jika skor keaktifan belajar mengalami kenaikan 1 maka nilai kemampuan

¹³⁵ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS, ...*, hlm.171.

komunikasi matematis akan meningkat sebesar 0,082 dengan asumsi nilai variabel bebas lain tetap.

2) Melakukan Uji F (Uji Serentak)

Uji F merupakan uji yang dilakukan untuk menguji signifikansi pengaruh beberapa variabel bebas secara bersama – sama terhadap variabel terikat. Langkah – langkah uji serentak ini yaitu :

a) Menentukan hipotesis

H_0 : Tidak terdapat pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama – sama terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

H_a : Terdapat pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama – sama terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto

b) Menentukan taraf signifikansi

Taraf sinifikansi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 0,05.

c) Menentukan F_{tabel}

Menentukan t_{tabel} dapat dilakukan dengan program *M.s. Excel* dengan memasukan rumus berupa $=FINV(\alpha ; df_1; df_2)$.¹³⁶ Dengan $df_1 = m - 1$ dan $df_2 = n - m$, Dimana n adalah jumlah sampel, dan m adalah jumlah variabel yang digunakan. Pada penelitian ini nilai $m = 3$ dan $n = 160$ maka didapatkan $=FINV(0,05 ; 2; 157)$. Dari perhitungan tersebut didapatkan nilai F_{tabel} sebesar 3,053628.

¹³⁶ Duwi Priyatno, *Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisis Data Penelitian, ...* , hlm.84.

d) Menentukan F_{hitung}

Untuk mempermudah perhitungan dalam penelitian ini maka uji F dilakukan dengan bantuan *Software IBM SPSS 22*. Adapun hasil regresi linier berganda yang diperoleh dengan bantuan *Software IBM SPSS 22* adalah sebagai berikut :

Tabel 37 Hasil Uji F (Uji Serentak)

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	284,273	2	142,136	19,778	,000 ^b
	Residual	1128,321	157	7,187		
	Total	1412,594	159			

a. Dependent Variable: Kemampuan Komunikasi Matematis

b. Predictors: (Constant), Keaktifan Belajar, Motivasi Belajar

Berdasarkan tabel di atas, maka terlihat nilai F_{hitung} sebesar 19,778.

e) Menentukan kriteria keputusan

Kriteria keputusan berdasarkan nilai F yaitu :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak.¹³⁷

f) Membuat kesimpulan

Berdasarkan tabel 31 di atas, maka terlihat nilai F_{hitung} sebesar 19,778. Artinya, $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($19,778 > 3,053628$). Maka dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan terima H_a , yang berarti Terdapat pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama – sama terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto.

¹³⁷Duwi Priyatno, *Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisis Data Penelitian, ...*, hlm.84.

3) Menentukan Koefisien Determinasi (R^2)

Untuk mengetahui koefisien determinasi, pada penelitian ini digunakan *Software IBM SPSS 22* dengan cara melihat nilai R^2 pada tabel Model Summary berikut ini :

Tabel 38 Koefisien Determinasi Regresi Linier Berganda

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,449 ^a	,201	,191	2,681

a. Predictors: (Constant), Keaktifan Belajar, Motivasi Belajar

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa besar nilai R^2 adalah 0,201. 0,201 dikali dengan 100% akan menghasilkan prosentase sebesar 20,1%. Ini artinya besarnya prosentase sumbangan pengaruh variabel motivasi belajar dan variabel keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebesar 20,1%, dan sisanya sebesar 79,9% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

C. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan dengan maksud untuk mengetahui terdapat tidaknya pengaruh antara motivasi belajar dan keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto yang berjumlah 266 siswa. Sedangkan sampel penelitian yang diambil ada sebanyak 160 siswa yang tersebar dari kelas VIII A sampai dengan VIII H. Penelitian ini dilakukan dengan cara membagikan instrumen (angket motivasi belajar, angket keaktifan belajar, dan tes kemampuan komunikasi matematis) kepada sampel penelitian yang berjumlah 160 siswa. Sebelum instrumen digunakan untuk mengumpulkan data, terlebih dahulu instrumen diuji cobakan kepada populasi penelitian yang bukan sampel sebanyak 30 siswa. Responden uji coba ini berasal dari kelas VIII D, VIII, F, dan VIII H, yang setiap kelasnya diambil 10 siswa yang bukan sampel penelitian. Setelah dilakukan uji coba, kemudian dilakukan uji

validitas dan uji reliabilitas. Kemudian instrumen yang telah lulus uji validitas dan uji reliabilitas disebarkan kepada sampel penelitian.

Setelah data terkait motivasi belajar, keaktifan belajar, dan kemampuan komunikasi matematis terkumpul kemudian dilakukan analisis data penelitian. Dengan menggunakan nilai rata - rata hasil angket dan tes kemudian dibuat tabel tingkat pengkategorian hasil dan perhitungan frekuensi maka akan didapatkan gambaran mengenai tingkat motivasi belajar, keaktifan belajar, dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dari olah data yang telah dilakukan diketahui bahwa rata – rata motivasi belajar, keaktifan belajar, dan kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 7 Purwokerto berada pada tingkat sedang .

Selanjutnya, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh baik secara parsial maupun serentak antara motivasi belajar dan keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto maka dilakukan uji regresi linier. Sebelum melakukan uji regresi linier maka terlebih dahulu harus dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas, uji linieritas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas, uji autokorelasi, dan uji keberartian regresi. Pada penelitian ini seluruh uji prasyarat analisis sudah terpenuhi sehingga uji regresi linier berganda dapat dilakukan dan hasilnya dapat dipercaya.

Untuk jawaban dari rumusan masalah yang pertama terkait pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto didapatkan persamaan regresi linier sederhana yaitu $\hat{Y} = 3,082 + 0,122X_1$. Dari persamaan regresi linier tersebut dapat dilihat bahwa persamaan tersebut memiliki konstanta sebesar 3,082 yang artinya, jika motivasi belajar siswa bernilai 0, maka kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki nilai sebesar 3,082. Kemudian, terlihat juga koefisien regresi X_1 sebesar 0,122. Ini memiliki arti jika skor motivasi belajar mengalami kenaikan sebesar 1 maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan mengalami peningkatan sebesar 0,122.

Selanjutnya berdasarkan uji t didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh antara motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Keputusan ini didasarkan pada nilai $t_{hitung} >$ nilai t_{tabel} ($5,567 > 1,975092$). Maka dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan terima H_a , artinya terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Motivasi belajar memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis, artinya apabila motivasi belajar meningkat maka kemampuan komunikasi matematis siswa juga meningkat. Dengan motivasi belajar yang tinggi artinya di dalam diri siswa terdapat hasrat dan keinginan untuk berhasil, dorongan dan kebutuhan belajar, cita-cita dan harapan, adanya penghargaan dalam belajar, disertai dengan lingkungan serta kegiatan belajar yang mendukung dan kondusif. Dengan hal – hal ini maka dapat menumbuhkan semangat siswa dalam belajar. Dengan semangat tersebut siswa akan tekun, gigih, dan tidak mudah menyerah dalam belajar sehingga siswa akan lebih mudah mencapai tujuan belajar seperti mencapai kemampuan komunikasi matematis yang baik. Maka motivasi belajar ini dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun besar pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebesar 16,4 %, dan sisanya 83,6 % dipeengaruhi variabel lain. Ini didasarkan pada hasil nilai R^2 sebesar 0,164 yang kemudian dikali dengan 100% sehingga menghasilkan angka 16,4%.

Adanya pengaruh antara motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan yang dilakukan oleh Muhammad Abdi yang menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara motivasi belajar dengan kemampuan komunikasi matematis, yang artinya semakin tinggi motivasi belajar siswa maka kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat.¹³⁸ Ini juga diperkuat oleh penelitian Sara Fitriani, dkk yang menyatakan bahwa secara

¹³⁸ Muhammad Abdi, "Hubungan Motivasi Belajar dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa", ... , hlm. 1691.

simultan terdapat pengaruh antara motivasi belajar dan kemampuan awal terhadap kemampuan komunikasi matematis. Dan secara parsial juga terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.¹³⁹ Di sisi lain, temuan ini berbeda dengan hasil penelitian Iqlima Salahuddin yang menyebutkan bahwa tidak terdapat pengaruh langsung motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Walaupun demikian, terdapat pengaruh tidak langsung yang signifikan antara motivasi belajar melalui kemampuan awal terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, terdapat pengaruh langsung yang signifikan motivasi belajar terhadap kemampuan awal siswa, terdapat pengaruh langsung yang signifikan kemampuan awal terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.¹⁴⁰ Ini artinya dalam penelitian tersebut motivasi belajar dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis hanya dengan mempengaruhi kemampuan awal siswa terlebih dahulu, barulah kemampuan awal siswa yang dipengaruhi motivasi belajar dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis.

Selanjutnya untuk menjawab rumusan masalah kedua yaitu terkait pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis dilakukan analisis regresi linier sederhana. Adapun persamaan regresi yang diperoleh yaitu $\hat{Y} = 3,674 + 0,129X_2$. Dari persamaan regresi linier tersebut dapat dilihat bahwa persamaan tersebut memiliki konstanta sebesar 3,674 yang artinya, jika keaktifan belajar siswa bernilai 0, maka kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki nilai sebesar 3,674. Kemudian, terlihat juga koefisien regresi X_2 sebesar 0,129. Ini memiliki arti jika skor keaktifan belajar mengalami kenaikan sebesar 1 maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan mengalami peningkatan sebesar 0,129.

¹³⁹ Sara Fitriani, dkk, "Pengaruh Kemampuan Awal dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa", ... , hlm. 40

¹⁴⁰ Iqlima Salahuddin, "Pengaruh Kemampuan Awal, Kepercayaan Diri, Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa", *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, Agustus 2018, hlm. 154-155.

Berdasarkan analisis data dalam uji t terkait pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis diperoleh nilai $t_{hitung} >$ nilai t_{tabel} ($5,774 > 1,975092$) . Maka dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan terima H_a , artinya terdapat pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Keaktifan belajar memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis, artinya apabila keaktifan belajar meningkat maka kemampuan komunikasi matematis siswa juga meningkat. Dengan kata lain, jika keaktifan belajar siswa tergolong baik maka kemampuan komunikasi matematisnya pun akan baik pula. Dengan keaktifan yang baik maka dalam pembelajaran matematika siswa akan terlibat dalam kegiatan penyelesaian masalah, berani bertanya apabila terdapat hal yang tidak dipahami, mau berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah, aktif bekerjasama dalam diskusi kelompok, menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya, melatih diri dalam memecahkan masalah atau soal sejenis, menerapkan apa yang telah diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapi, menyatakan pendapat, dan berani tampil di depan kelas. Dengan adanya hal – hal ini pada diri siswa ketika proses pembelajaran, maka siswa akan lebih mudah memahami materi yang sedang dipelajari dan dapat melatih kemampuan komunikasi matematis siswa. Semakin aktif siswa dalam belajar maka akan semakin terlatih dan berkembang pula kemampuan komunikasi matematisnya. Maka tingkat keaktifan siswa ini dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematisnya. Adapun besar pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 17,4%, dan sisanya 82,6 % dipengaruhi variabel lain. Ini didasarkan pada hasil nilai R^2 sebesar 0,174 yang kemudian dikali dengan 100% sehingga menghasilkan angka 17,4%.

Adanya pengaruh antara keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nanda Noor Fadjarin yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara keaktifan belajar terhadap hasil belajar

matematika siswa kelas VIII.¹⁴¹ Ini juga diperkuat oleh hasil penelitian Intan Firdawati dan Wahyu Hidayat yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara keaktifan belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis, jika keaktifan belajar siswa tergolong baik maka kemampuan komunikasi matematisnya pun akan baik pula.¹⁴² Di sisi lain hasil penelitian ini berbeda dengan temuan yang diperoleh oleh Ainul Hikmah, dkk. yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum mampu diukur dari keaktifan siswa saat pembelajaran. Terdapat siswa 1 yang aktif menjawab, bertanya, dan menanggapi setiap pendapat dari teman lain. Namun ketika dites dan diwawancara siswa ini tidak mampu mengerjakan secara sempurna. Ini karena siswa 1 ini merasa percaya diri ketika bersama-sama, tetapi ketika sendiri dirinya merasa tidak mampu.¹⁴³ Artinya dalam penelitian tersebut ditemukan faktor lain yang lebih kuat pengaruhnya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu faktor kepercayaan diri siswa.

Selanjutnya untuk menjawab rumusan masalah yang ketiga terkait pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama-sama terhadap kemampuan komunikasi matematis, maka dilakukan analisis regresi linier berganda. Berdasarkan uji regresi linier berganda yang telah dilakukan didapatkan model regresi yaitu $\hat{Y} = 2,047 + 0,068X_1 + 0,082X_2$. Dari persamaan regresi linier berganda tersebut dapat dilihat bahwa persamaan tersebut memiliki konstanta sebesar 2,047 yang artinya, jika motivasi belajar dan keaktifan belajar siswa bernilai 0, maka kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki nilai sebesar 2,047. Kemudian, terlihat juga koefisien regresi X_1 sebesar 0,068. Ini memiliki arti jika skor motivasi belajar mengalami kenaikan sebesar 1 maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan mengalami peningkatan sebesar 0,068 dengan asumsi nilai

¹⁴¹ Nanda Noor Fadjarin, "Hubungan Keaktifan Belajar di Sekolah terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII", *Jurnal MathGram Matematika*, Vol. 2, No. 1, April 2017, hlm.7.

¹⁴² Intan Firdawati & Wahyu Hidayat, "Hubungan Keaktifan Belajar Siswa Terhadap Kemampuan komunikasi matematis siswa SMK", ... , hlm.157.

¹⁴³ Ainul Hikmah, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Soal SPLDV", *Jurnal Media Pendidikan Matematika*, Vol. 7., No. 1., Juni 2019, hlm.33.

variabel bebas yang lain tetap. Sementara itu, nilai koefisien regresi X_2 adalah sebesar 0,082, yang berarti jika skor keaktifan belajar mengalami kenaikan 1 maka nilai kemampuan komunikasi matematis akan meningkat sebesar 0,082 dengan asumsi nilai variabel bebas lain tetap.

Selanjutnya, berdasarkan analisis dalam uji F yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat pengaruh secara bersama-sama motivasi belajar dan keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Ini ditunjukkan dari nilai F_{hitung} sebesar 19,778. Artinya, $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($19,778 > 3,053628$). Maka dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan terima H_a , yang berarti terdapat pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama – sama terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Motivasi belajar yang baik dibarengi dengan keaktifan belajar yang baik maka akan menghasilkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang baik pula. Dengan adanya motivasi dan keaktifan artinya siswa tidak hanya aktif melakukan kegiatan – kegiatan belajar yang mampu membantunya berlatih untuk mengkomunikasikan ide-ide matematis seperti bertanya, berpendapat, berdiskusi, menulis, dan sebagainya, tetapi siswa juga memiliki motivasi atau dorongan dalam dirinya yang dapat membuatnya tekun, gigih, dan pantang menyerah dalam melakukan seluruh aktifitas belajar yang dapat melatih kemampuan komunikasi matematisnya. Sehingga perpaduan antara motivasi belajar dan keaktifan belajar yang baik dapat mempengaruhi siswa untuk memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik pula. Adapun besar pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto ini adalah sebesar 20,1%, dan sisanya sebesar 82,9% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini. Ini didasarkan pada hasil nilai R^2 sebesar 0,201 yang kemudian dikali dengan 100% sehingga menghasilkan angka 20,1%.

Pengaruh yang diberikan motivasi belajar secara parsial terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebesar 16,4%, sedangkan

pengaruh yang diberikan keaktifan belajar secara parsial terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebesar 17,4 %. Kemampuan motivasi dan keaktifan secara bersama –sama adalah sebesar 20,1% . Ini artinya secara bersama –sama motivasi dan keaktifan memberikan pengaruh yang lebih besar dibandingkan pengaruh secara parsial. Namun, seharusnya pengaruh secara bersama – sama motivasi dan keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah jumlah dari pengaruh masing – masing variabel bebas secara parsial yaitu sebesar $16,4\% + 17,4\% = 33,8\%$, tetapi berdasarkan hasil penelitian ini hanya didapat sebesar 20,1%. Perbedaan jumlah ini bisa disebabkan karena ketika motivasi dan keaktifan ada secara bersama –sama artinya siswa memiliki motivasi yaitu berupa dorongan yang membuat siswa memiliki tujuan atau arah belajar yang jelas, memiliki semangat, kegigihan, ketekunan, dan sikap pantang menyerah dalam belajar. Yang mana dengan sikap – sikap ini maka siswa akan lebih mudah meraih tujuan pembelajaran dan memiliki daya tahan ketika menghadapi kesulitan belajar. Tidak hanya memiliki dorongan yang melahirkan sikap yang membantunya dalam belajar tetapi siswa juga memiliki keaktifan yaitu dengan melakukan kegiatan – kegiatan yang dapat melatih kemampuan komunikasi matematisnya seperti bertanya, berpendapat, dan sebagainya. Namun, adakalanya siswa memiliki motivasi belajar tetapi tidak dibarengi dengan keaktifan belajar, begitupun sebaliknya terdapat siswa memiliki keaktifan dalam belajar tetapi tidak dibarengi oleh motivasi belajar. Motivasi bisa timbul dari internal siswa sendiri maupun eksternal. Motivasi dari internal memiliki pengaruh yang lebih besar dan tahan lama.¹⁴⁴ Tetapi, siswa SMP adalah siswa pada masa remaja awal, yang mana di masa ini siswa memiliki sikap yang labil dan cenderung berubah – ubah.¹⁴⁵ Ini membuat motivasi yang dimiliki siswa terkadang tidak terarah. Artinya disini siswa membutuhkan motivasi ekstrinsik untuk membantu mengarahkan belajar misalnya adalah dorongan dari orang tua atau guru. Akan tetapi guru dan

¹⁴⁴ Janner Simarmata, dkk, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (tk: Yayasan Kita Menulis, 2021), hlm.22.

¹⁴⁵ Shilphy A. Octavia, *Motivasi Belajar Dalam Perkembangan Remaja*, ... , hlm.6.

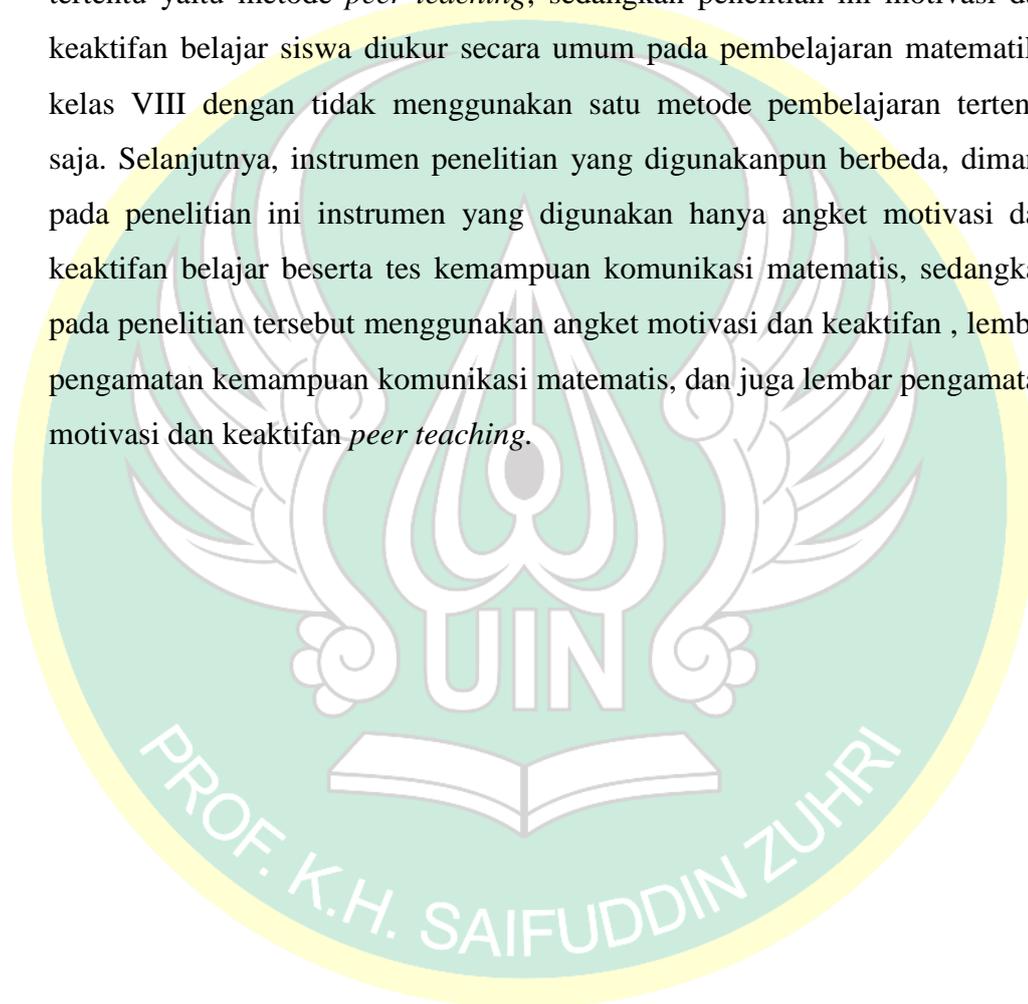
orang tua tidak selamanya bisa memberikan umpan yang dapat memotivasi siswa. Misalnya di SMPN 7 Purwokerto ini proses pembelajaran juga lebih cenderung menggunakan metode yang monoton sehingga kurang dapat memberi motivasi siswa. Perhatian orang tua yang diberikan pada siswa pun tidak semua siswa bisa mendapatkannya. Ini bisa membuat besar pengaruh yang diberikan motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama-sama yang diperoleh lebih rendah dibanding jumlah pengaruh dari masing – masing variabel bebas yang seharusnya .

Hasil penelitian ini selaras dengan pendapat Nana Sudjana yang menyatakan bahwa keberhasilan proses dan hasil belajar dapat dilihat dari motivasi dan keaktifan siswa dalam belajar. Hasil penelitian ini juga selaras dengan hasil penelitian Yunita, dkk yang menyatakan bahwa baik secara terpisah maupun serentak terdapat hubungan signifikan antara keaktifan dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa.¹⁴⁶ Ini juga diperkuat oleh hasil penelitian Suwarni La Usa dan Fatmawati Muhudiri yang menyatakan bahwa baik secara parsial maupun simultan, keaktifan dan motivasi belajar berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Adapun besar pengaruh keaktifan dan motivasi belajar secara bersama-sama terhadap hasil belajar siswa. Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan Purwaningsih juga didapatkan kesimpulan yang sama dimana terdapat pengaruh motivasi dan keaktifan terhadap kemampuan komunikasi matematis.¹⁴⁷ Hanya saja besar pengaruh yang diperoleh dalam penelitian tersebut terdapat perbedaan dengan besar pengaruh pada penelitian ini. Dalam penelitian Purwaningsih terdapat pengaruh sebesar 66,1 % sedangkan pada penelitian ini hanya sebesar 20,1%. Perbedaan besar pengaruh ini bisa disebabkan karena memang terdapat banyak perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian Purwaningsih tersebut. Perbedaan lain yang ditemukan

¹⁴⁶ Yunita dkk, "Hubungan Keaktifan dan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Matematika Kelas Tinggi", *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 7, No. 8, 2019, hlm.11.

¹⁴⁷ Purwaningsih, "Analisis Pengaruh Motivasi dan Keaktifan Metode Peer Teaching terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Pembelajaran Matematika Ekonomi", *Jurnal Dialektika P. Matematika*, Vol. 3, No. 1, Maret 2016, hlm. 17.

terletak pada subjek penelitian yang digunakan. Subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP, sedangkan pada penelitian Purwaningsih subjek yang digunakan adalah mahasiswa. Perbedaan selanjutnya terletak pada penggunaan variabel bebas dimana dalam penelitian Purwaningsih tersebut variabel bebas motivasi dan keaktifan belajar yang diukur adalah motivasi dan keaktifan belajar pada satu metode pembelajaran tertentu yaitu metode *peer teaching*, sedangkan penelitian ini motivasi dan keaktifan belajar siswa diukur secara umum pada pembelajaran matematika kelas VIII dengan tidak menggunakan satu metode pembelajaran tertentu saja. Selanjutnya, instrumen penelitian yang digunakanpun berbeda, dimana pada penelitian ini instrumen yang digunakan hanya angket motivasi dan keaktifan belajar beserta tes kemampuan komunikasi matematis, sedangkan pada penelitian tersebut menggunakan angket motivasi dan keaktifan , lembar pengamatan kemampuan komunikasi matematis, dan juga lembar pengamatan motivasi dan keaktifan *peer teaching*.



BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh antara motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Ini dibuktikan dengan hasil uji t yang menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,567 > 1,975092$. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan terima H_a , artinya terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Adapun besar pengaruh yang diberikan adalah sebesar 16,4% yang didapat dari hasil nilai R^2 sebesar 0,164. Dan persamaan regresi yang terbentuk adalah $\hat{Y} = 3,082 + 0,122X_1$. Ini memiliki arti jika skor motivasi belajar mengalami kenaikan sebesar 1 maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan mengalami peningkatan sebesar 0,122. Maka jika motivasi belajar meningkat maka kemampuan komunikasi matematis siswa juga akan meningkat.
2. Terdapat pengaruh antara keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Ini dibuktikan dengan hasil uji t yang menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,774 > 1,975092$. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan terima H_a , artinya terdapat pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Adapun besar pengaruh yang diberikan adalah sebesar 17,4% yang didapat dari hasil nilai R^2 sebesar 0,174. Dan persamaan regresi yang terbentuk adalah $\hat{Y} = 3,674 + 0,129X_2$. Ini memiliki arti jika skor keaktifan belajar mengalami kenaikan sebesar 1 maka

kemampuan komunikasi matematis siswa akan mengalami peningkatan sebesar 0,129. Maka jika keaktifan belajar meningkat maka kemampuan komunikasi matematis siswa juga meningkat.

3. Terdapat pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama – sama terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Ini dibuktikan dengan hasil uji F yang menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $19,778 > 3,053628$. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan terima H_a , yang berarti terdapat pengaruh motivasi belajar dan keaktifan belajar secara bersama – sama terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Purwokerto. Adapun besar pengaruh yang diberikan adalah sebesar 20,1% yang didapat dari hasil nilai R^2 sebesar 0,201. Dan persamaan regresi linier berganda yang didapatkan adalah $\hat{Y} = 2,047 + 0,068X_1 + 0,082X_2$. Ini memiliki arti jika skor motivasi belajar mengalami kenaikan sebesar 1 maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan mengalami peningkatan sebesar 0,068 dengan asumsi nilai variabel bebas yang lain tetap. Sementara itu, jika skor keaktifan belajar mengalami kenaikan 1 maka nilai kemampuan komunikasi matematis akan meningkat sebesar 0,082 dengan asumsi nilai variabel bebas lain tetap. Maka jika motivasi belajar dan keaktifan belajar meningkat maka kemampuan komunikasi matematis siswa juga meningkat.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini tentunya masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yaitu dalam penelitian ini hanya menggunakan dua variabel bebas yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis yaitu motivasi belajar dan keaktifan belajar. Masih terdapat banyak variabel bebas lain yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis namun tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

C. Saran

Berdasarkan kegiatan penelitian yang dilakukan, ada beberapa saran yang dapat diberikan yaitu sebagai berikut :

1. Bagi guru

Dalam mengajar guru hendaknya lebih memperhatikan faktor motivasi dan keaktifan belajar siswa. Pembelajaran hendaknya dilakukan dengan bervariasi tidak hanya ceramah saja. Misalnya adalah dengan menggunakan media pembelajaran interaktif yang dapat menarik perhatian siswa, ataupun dengan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi, keaktifan, dan kemampuan komunikasi matematis misalnya adalah *Think Thalk Write*, *Think Pair Share*, TGT, dan sebagainya. Dengan mengadakan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan belajar siswa, maka akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan kemampuan matematis siswa.

2. Bagi siswa

Dalam proses pembelajaran siswa hendaknya dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan belajarnya. Motivasi dan keaktifan belajar yang dimiliki siswa dapat membantunya dalam belajar dan memahami materi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan komunikasi matematisnya.

3. Bagi penelitian selanjutnya

Berdasarkan keterbatasan pada penelitian ini maka saran yang bisa diberikan pada penelitian selanjutnya adalah hendaknya dilakukan penelitian lebih lanjut dan lebih mendalam dengan metode penelitian lain atau dengan menambah variabel - variabel bebas lain yang akan berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, Muhammad. 2018. "Hubungan Motivasi Belajar dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa". *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol.2, No.6.
- Aminatun. 2019. "Pengaruh Motivasi Belajar dan Regulasi Diri Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Singaraja", Skripsi. Singaraja : Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.
- Andriyani, Yesi . 2018. "Pengaruh Pemberian Penguatan (*Reinforcement*) dalam Meningkatkan Keaktifan Siswa Pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak di MTs Pakem TA 2017/2018", Skripsi. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia.
- Anggraena, Yogi. 2016. *Guru Pembelajaran, Modul Matematika SMP Kelompok Kompetensi D*. Jakarta : Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ansari, Bansu I. 2016. *Komunikasi Matematik, Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar : Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh : PeNA.
- Arikunto, Suharsimi. 2018. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arya, Wely Julita. 2017. "Pengaruh Media Lagu Terhadap Motivasi Belajar Siswa kelas VII Materi Cir-Ciri Makhluk Hidup di MTS Ahliyah 1 Palembang", Skripsi. Palembang : Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta, 2010).
- Bay, Maria Januari. 2017. "Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Proses Pembelajaran dengan Menerapkan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas VII SMP Katolik Santo Hubertus Yohanes Laja Tahun Ajaran 2016/2017", Skripsi. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Danuri & Maisaroh, Siti. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Samudra Biru.
- Dimiyati & Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fadjrin, Nanda Noor. 2017." Hubungan Keaktifan Belajar di Sekolah terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII". *Jurnal Mathgram Matematika*. Vol. 2, No. 1.
- Firdawati, Intan & Hidayat, Wahyu. 2018. "Hubungan Keaktifan Belajar Siswa Terhadap Kemampuan komunikasi matematis siswa SMK". *Jurnal Visipena*. Vol.9 No. 1.

- Fitriani, Sara, dkk. 2021. "Pengaruh Kemampuan Awal dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 9, No. 1.
- Hayani, Surma. 2021. "Motivasi Belajar Matematika Menggunakan Pembelajaran *Online* dan Kaitannya dengan Ketersediaan Sarana dan Prasarana Belajar Pada Masa Pandemi Covid-19 di Sekolah Dasar Negeri 111 Pekanbaru", Skripsi. Pekanbaru : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Hendriana, H., dkk. 2015. "Meningkatkan Beragam Hard Skill dan Soft Skill Matematika Siswa Sekolah Menengah Melalui Beragam Pendekatan Pembelajaran", Laporan Penelitian Hibah. t.k. : Pascasarjana DIKTI.
- Hendriana, Heris, dkk. 2018. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, Bandung: Refika Aditama.
- Hikmah, Ainul. 2019. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Soal SPLDV". *Jurnal Media Pendidikan Matematika*. Vol. 7, No. 1.
- Hodiyanto. 2017. "Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal AdMathEdu* . Vol.7, No.1.
- Indriyani, Pipin. 2020. "Pengaruh Antara Keaktifan Belajar dan Fasilitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah Ainul Yaqin Kota Jambi", Skripsi. Jambi : Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin.
- Irham, Muhamad & Wiyani, Novan Ardy. 2014. *Psikologi Pendidikan : Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*. Jogjakarta : Ar-ruzz Media.
- Ismail, Fajri. 2018. *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu – Ilmu Sosial*, Jakarta : Kencana.
- Kurniawan, Asep. 2018. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Lestari, Karunia Eka & Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Ma'sumah, Siti. 2091. *Kumpulan Cara Analisis Data Beserta Contoh Judul dan Hipotesis Penelitian*. Banyumas : Rizquna.
- Masykur, Moch & Fathani, Abdul Halim Fathani. 2017. *Mathematical Intelligence : Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Misbahuddin dan Hasan, Iqbal. 2013. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Nurdika, Shora Ayu. 2019. "Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 1 Paguyangan Kabupaten Brebes Tahun Pelajaran 2018/ 2019", Skripsi. Purwokerto : Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
- Nurfuadi. 2020. *Profesionalisme Guru*. Yogyakarta : Cinta Buku.
- Octavia, Shilphy A. 2020. *Motivasi Belajar Dalam Perkembangan Remaja*. Yogyakarta: Deepublish.
- Pangestu, Dian Putri. 2018. "Pengaruh Kesiapan Belajar Terhadap Keaktifan Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran di TK PGRI Nogosari Yogyakarta", Skripsi. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Prawira, Purwa Atmaja. 2014. *Psikologi Pendidikan Perspektif Baru* . Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Priyatno, Duwi. 2010. *Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisis Data Penelitian dengan SPSS dan Tanya Jawab Ujian Pendadaran*. Yogyakarta : Gava Media.
- Purba, Anita, dkk. 2022. *Strategi Pembelajaran (Suatu Pengantar)*. tk: Yayasan Kita Menulis.
- Purnomo, Rochmat Aldy. 2016. *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*. Ponorogo : Wade Group.
- Purwaningsih. 2016. "Analisis Pengaruh Motivasi dan Keaktifan Metode Peer Teaching terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Pembelajaran Matematika Ekonomi". *Jurnal Dialektika P. Matematika*. Vol. 3, No. 1.
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta :Pustaka Pelajar.
- Putri, Hafiziani Eka, dkk. 2020. *Kemampuan – Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*. Sumedang : UPI Sumedang Press.
- Usa, Suwarni La, & Muhudiri, Fatmawati. 2021. "Pengaruh Keaktifan Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sampolawa". *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*. Vol. 7, No. 1.
- Rifa'I, Andi Arif. 2019. *Pengantar Penelitian Pendidikan*. Bangka : PPs IAIN SAS Babel.
- Sahara, M. D. 2016. "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Serta Motivasi Belajar Siswa SMP DENGAN

- Pembelajaran Model ARCS Melalui Pendekatan Kontekstual", Tesis. Bandung : Pascasarjana STIKP Siliwangi.
- Salahuddin, Iqlima. 2018. "Pengaruh Kemampuan Awal, Kepercayaan Diri, Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa". *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No. 2.
- Salasih, Sintha Muning. 2013. "Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan Model *Quantum Teaching* Pada Materi Bangun Ruang di Kelas V SD Negeri Sangon Kokap Kulon Progo", Skripsi. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar – Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sarjono, Haryadi & Julianta, Winda. 2019. *SPSS VS LISREL : Sebuah Pengantar, Aplikasi Untuk Riset*. Jakarta : Salemba Empat.
- Sarwono, Jonathan & Salim, Hendra Nur. 2017. *Prosedur- Prosedur Populer Statistik Untuk Analisis Data Riset Skripsi*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media
- Simarmata, Janner, dkk. 2021. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. tk: Yayasan Kita Menulis.
- Siregar, Syofian. 2017. *Statistika Terapan Untuk Perguruan Tinggi*. Jakarta : Kharisma Putra Utama.
- Solissa, Bambang. 2020. "Pengaruh Fasilitas dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Kelas VIII di Mts Hasyim Asy'ary Ambon", Skripsi. Ambon : Institut Agama Islam Negeri Ambon.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.
- Supratman, Lucy Pujasari & Mahadian, Adi Bayu. 2018. *Psikologi Komunikasi*. Yogyakarta : Deepublish.
- Sutopo, Yeri, dan Slamet, Achmad. 2017. *Statistika Inferensial*. Yogyakarta : Andi.
- Thobroni, M. 2015. *Belajar & Pembelajaran Teori dan Praktik*. Yogyakarta : Ar – ruzz Media.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta : Pusat Bahasa.

Tinambunan, Mawarni. 2019. "Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Siak Hulu Tahun Ajaran 2018/2019", Skripsi. Riau : Universitas Islam Riau.

Ulfa, Zeprika Aulia. 2016. "Hubungan Antara Motivasi Belajar dan Dukungan Orangtua Terhadap Nilai Matematika Kurikulum 2013". Skripsi. Ponorogo : Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Yamin, Martinis. 2007. *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta : Gaung Persada Press.

Yunita, dkk. 2019. "Hubungan Keaktifan dan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Matematika Kelas Tinggi". *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 7, No. 8.

