

**PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR DAN DISPOSISI  
MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN  
MATEMATIS SISWA KELAS X SMAN 8 SEMARANG PADA  
MATERI BARISAN DAN DERET**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu  
Pendidikan Matematika**



**Ashari  
NIM 2108056126**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
2025**

**PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR DAN DISPOSISI  
MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN  
MATEMATIS SISWA KELAS X SMAN 8 SEMARANG PADA  
MATERI BARISAN DAN DERET**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu  
Pendidikan Matematika**

**Ashari**

**NIM 2108056126**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
2025**

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ashari

NIM : 2108056126

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Pengaruh Kemandirian Belajar dan Disposisi Matematis  
Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas  
X SMAN 8 Semarang pada Materi Barisan dan Deret**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya sendiri,  
kecuali bagian lain yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 26 Mei 2025

Pembuat pernyataan,



Ashari

NIM 2108056126

# PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185  
Telp.024 76433366 Fax:7615387

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh Kemandirian Belajar dan Disposisi Matematis Terhadap  
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X SMAN 8 Semarang  
Pada Materi Barisan dan Deret

Nama : Ashari

NIM : 2108056126

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang munaqosah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 12 Juni 2025

## DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji,

  
Siti Maslihah, M.Si.  
NIP. 197706112011012004

Penguji Utama I,

  
Dr. Minhayati Shaleh, S.Si., M.Sc.  
NIP. 197604262006042001



Sekretaris Sidang/Penguji,

  
Ulliya Fitriani, M.Pd.  
NIP. 198708082023212055

Penguji Utama II,

  
Dr. Hj. Lulu Cholrun Nisa, S.Si., M.Pd.  
NIP. 198107202003122002

Pembimbing,

  
Ulliya Fitriani, M.Pd.  
NIP. 198708082023212055



# NOTA DINAS

## NOTA DINAS

Semarang, 28 Mei 2025

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

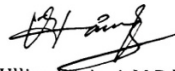
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengaruh Kemandirian Belajar dan Disposisi Matematis Terhadap  
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X SMAN 8 Semarang pada  
Materi Barisan dan Deret  
Nama : Ashari  
NIM : 2108056126  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqosah.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Dosen Pembimbing I



Ulliya Fitriani, M.Pd.

NIP 198708082023212055

## **ABSTRAK**

Judul : Pengaruh Kemandirian Belajar dan Disposisi  
Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran  
Matematis Siswa Kelas X SMAN 8 Semarang pada  
Materi Barisan dan Deret

Penulis: Ashari

NIM : 2108056126

Jurusan: Pendidikan Matematika

Secara teoritis, kemampuan penalaran matematis siswa dipengaruhi oleh kemandirian belajar dan disposisi matematis yang dimilikinya. Oleh karena itu, diperlukan peran aktif dari guru serta kesadaran siswa sendiri untuk membangun dan meningkatkan kemandirian belajar dan disposisi matematisnya, agar kemampuan penalaran matematis dapat berkembang secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Apakah terdapat pengaruh yang signifikan kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret; 2) Apakah terdapat pengaruh yang signifikan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan; 3) Apakah terdapat pengaruh yang signifikan kemandirian belajar dan disposisi matematis secara simultan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.

Kata Kunci: Kemandirian belajar, disposisi matematis, kemampuan penalaran matematis.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayat, dan inayah-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dengan harapan semoga mendapatkan syafaatnya kelak di hari akhir, aamiin.

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Kemandirian Belajar dan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X SMAN 8 Semarang Pada Materi Barisan dan Deret”** ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S1) di Fakultas Sains dan Teknolgi UIN Walisongo Semarang Program Studi Pendidikan Matematika.

Penyusunan skripsi ini tentu tidak akan dapat diselesaikan tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan. Secara khusus, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Nizar, M.Ag. selaku Rektor UIN Walisongo Semarang beserta seluruh jajarannya.

2. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang beserta seluruh jajarannya.
3. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang telah mengizinkan dalam pelaksanaan skripsi ini.
4. Ulliya Fitriani, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu dalam penyusunan skripsi.
6. Kepala sekolah serta dewan guru SMAN 8 Semarang yang telah memberi kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Casmun dan Ibu Tuminah yang senantiasa memberikan cinta, doa, semangat, dan dukungan yang tiada henti. Doa dan kasih sayang kalian adalah sumber kekuatan terbesar bagi penulis.
8. Kepada Kakak, Aa Deden Hidayat yang selalu mendukung dan membimbing penulis.
9. Kepada Jamet Family: Nuril Fajri Amalia, Hani Larasati, Fikri Ibnu Mayanto, Muhamad Riyan Safiul Umam, Ani

Nala Maulidatus Safiqoh, Artatha Mustasyalina, Intania Diyasista, dan Itsna Fauziah yang telah menjadi sahabat diskusi, berbagi semangat, dan saling mendukung dalam proses penyusunan skripsi ini. Kebersamaan kalian akan selalu menjadi kenangan indah yang tak terlupakan.

10. Keluarga besar Pendidikan Matematika angkatan 2021 khususnya PM-D 2021, teman-teman PLP SMAN 2 Semarang, dan rekan KKN Reguler Angkatan 83 Posko 27 Desa Tabet yang telah memberikan dukungan dan doa untuk penulis.
11. Seluruh pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun materiil. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan menjadi amal yang tak terputus.

Semarang, 26 Mei 2025

Penulis

Ashari

NIM 2108056126

## DAFTAR ISI

|                                        |             |
|----------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL.....</b>              | <b>II</b>   |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>       | <b>III</b>  |
| <b>PENGESAHAN.....</b>                 | <b>IV</b>   |
| <b>NOTA DINAS.....</b>                 | <b>V</b>    |
| <b>ABSTRAK.....</b>                    | <b>VI</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>            | <b>VII</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                 | <b>X</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>             | <b>XII</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>               | <b>XIII</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>            | <b>XV</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>         | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang Masalah.....         | 1           |
| B. Rumusan Masalah .....               | 10          |
| C. Tujuan Penelitian.....              | 11          |
| D. Manfaat Penelitian .....            | 11          |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>      | <b>13</b>   |
| A. Kajian Teori.....                   | 13          |
| B. Kajian Penelitian Relevan.....      | 30          |
| C. Kerangka Berpikir .....             | 35          |
| D. Hipotesis Penelitian .....          | 39          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b> | <b>40</b>   |
| A. Jenis Penelitian.....               | 40          |

|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| B. Tempat dan Waktu Penelitian .....               | 40         |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian .....            | 40         |
| D. Variabel Penelitian.....                        | 41         |
| E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....     | 42         |
| F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....       | 45         |
| G. Teknik Analisis Data.....                       | 55         |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b> | <b>76</b>  |
| A. Hasil Penelitian.....                           | 76         |
| B. Pembahasan Hasil Penelitian.....                | 100        |
| C. Keterbatasan Penelitian .....                   | 107        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                         | <b>108</b> |
| A. Simpulan.....                                   | 108        |
| B. Saran .....                                     | 109        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                        | <b>111</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                              | <b>120</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....    | 38 |
| Gambar 3.1. Variabel penelitian..... | 42 |
| Gambar 4.1 Normal P-P Plot.....      | 81 |
| Gambar 4.2 Scatterplot .....         | 84 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1. Penskoran angket .....                                     | 43 |
| Tabel 3.2. Kisi-kisi angket kemandirian belajar .....                 | 43 |
| Tabel 3.3. Kisi-kisi angket disposisi matematis .....                 | 44 |
| Tabel 3.4. Hasil uji validitas kemandirian belajar .....              | 47 |
| Tabel 3.5. Hasil uji validitas disposisi matematis tahap 1.....       | 48 |
| Tabel 3.6. Hasil uji validitas disposisi matematis tahap 2 .....      | 49 |
| Tabel 3.7. Hasil uji validitas tes kemampuan penalaran.....           | 50 |
| Tabel 3.8. Indeks tingkat kesukaran.....                              | 53 |
| Tabel 3.9. Hasil uji tingkat kesukaran tes kemampuan penalaran.....   | 53 |
| Tabel 3.10. Klasifikasi daya pembeda .....                            | 54 |
| Tabel 3.11. Hasil uji daya pembeda soal tes kemampuan penalaran ..... | 55 |
| Tabel 3.12. Kriteria nilai koefisien korelasi.....                    | 65 |
| Tabel 3.13. Kriteria nilai koefisien korelasi.....                    | 70 |
| Tabel 4.1. Hasil uji normalitas.....                                  | 78 |
| Tabel 4.2. Hasil uji homogenitas.....                                 | 80 |
| Tabel 4.3. ANOVA .....                                                | 82 |
| Tabel 4.4. Coefficients .....                                         | 82 |
| Tabel 4. 5. Model Summary .....                                       | 83 |
| Tabel 4.6. Uji normalitas Variabel .....                              | 85 |
| Tabel 4.7. ANOVA Kemandirian Belajar .....                            | 87 |

Tabel 4. 8. ANOVA Disposisi Matematis .....93

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Profil Sekolah .....                                           | 120 |
| Lampiran 2. Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba .....                         | 121 |
| Lampiran 3. Daftar Nama Siswa Kelas Penelitian .....                       | 123 |
| Lampiran 4. Nilai Ulangan Materi Barisan dan Deret.....                    | 125 |
| Lampiran 5. Kisi-kisi dan Penilaian Kemandirian Belajar....                | 127 |
| Lampiran 6. Lembar Kemandirian Belajar Siswa.....                          | 128 |
| Lampiran 7. Kisi-kisi dan Penilaian Disposisi Matematis.....               | 131 |
| Lampiran 8. Lembar Angket Disposisi Matematis .....                        | 132 |
| Lampiran 9. Kisi-kisi Tes Kemampuan Penalaran .....                        | 136 |
| Lampiran 10. Lembar Soal Tes Kemampuan Penalaran .....                     | 139 |
| Lampiran 11. Rubrik Penilaian Kemampuan Penalaran.....                     | 141 |
| Lampiran 12. Uji Validitas Kemandirian Belajar .....                       | 149 |
| Lampiran 13. Uji Validitas Disposisi Matematis Tahap 1 .....               | 155 |
| Lampiran 14. Uji Validitas Disposisi Matematis Tahap 2 .....               | 164 |
| Lampiran 15. Analisis Butir Kemampuan Penalaran.....                       | 173 |
| Lampiran 16. Analisis Butir Tingkat Kesukaran Kemampuan<br>Penalaran ..... | 176 |
| Lampiran 17. Analisis Butir Daya Beda Kemampuan Penalaran<br>.....         | 179 |
| Lampiran 18. Daftar Nilai Sumatif Akhir Semester Gasal Kelas<br>X .....    | 182 |
| Lampiran 19. Uji Normalitas Kelas X1 .....                                 | 212 |
| Lampiran 20. Uji Normalitas Kelas X2 .....                                 | 214 |

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 21. Uji Normalitas Kelas X3 .....                                               | 216 |
| Lampiran 22. Uji Normalitas Kelas X4 .....                                               | 218 |
| Lampiran 23. Uji Normalitas Kelas X5 .....                                               | 220 |
| Lampiran 24. Uji Normalitas Kelas X6 .....                                               | 222 |
| Lampiran 25. Uji Normalitas Kelas X7 .....                                               | 224 |
| Lampiran 26. Uji Normalitas Kelas X8 .....                                               | 226 |
| Lampiran 27. Uji Normalitas Kelas X9 .....                                               | 228 |
| Lampiran 28. Uji Normalitas Kelas X10.....                                               | 230 |
| Lampiran 29. Uji Homogenitas Kelas X.....                                                | 232 |
| Lampiran 30. Uji Normalitas Kemandirian Belajar ( $X_1$ ) .....                          | 238 |
| Lampiran 31. Uji Normalitas Disposisi Matematis ( $X_2$ ) .....                          | 240 |
| Lampiran 32. Uji Normalitas Penalaran Matematis (Y) .....                                | 243 |
| Lampiran 33. Regresi Sederhana $X_1$ terhadap Y.....                                     | 245 |
| Lampiran 34. Uji Keberartian dan Uji Kelinearan Regresi<br>antara $X_1$ terhadap Y.....  | 249 |
| Lampiran 35. Uji Koefisien Korelasi $X_1$ terhadap Y.....                                | 255 |
| Lampiran 36. Uji Keberartian Koefisien Korelasi $X_1$ terhadap Y<br>.....                | 256 |
| Lampiran 37. Uji Koefisien Determinasi $X_1$ terhadap Y .....                            | 257 |
| Lampiran 38. Regresi Sederhana $X_2$ terhadap Y .....                                    | 258 |
| Lampiran 39. Uji Keberartian dan Uji Kelinearan Regresi<br>antara $X_2$ terhadap Y ..... | 262 |
| Lampiran 40. Uji koefisien korelasi $X_2$ terhadap Y.....                                | 268 |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 41. Uji Keberartian Koefisien Korelasi $X_2$ terhadap Y ..... | 269 |
| Lampiran 42. Uji koefisien determinasi $X_2$ terhadap Y .....          | 270 |
| Lampiran 43. Regresi Ganda $X_1, X_2$ terhadap Y .....                 | 271 |
| Lampiran 44. Uji Keberartian Regresi Ganda .....                       | 277 |
| Lampiran 45. Uji Koefisien Korelasi Ganda.....                         | 279 |
| Lampiran 46. Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda .....            | 280 |
| Lampiran 47. Uji Koefisien Determinasi Regresi Ganda .....             | 281 |
| Lampiran 48. Surat Permohonan Izin Riset.....                          | 282 |
| Lampiran 49. Surat Keterangan Buti Penelitian .....                    | 283 |
| Lampiran 50. Hasil Jawaban Siswa.....                                  | 284 |
| Lampiran 51. Tabel R.....                                              | 294 |
| Lampiran 52. Tabel T.....                                              | 295 |
| Lampiran 53. Tabel F .....                                             | 296 |
| Lampiran 54. Tabel Durbin Watson .....                                 | 297 |
| Lampiran 55. Tabel Chi Square .....                                    | 298 |
| Lampiran 56. Tabel Kolmogorov Smirnov .....                            | 299 |
| Lampiran 57. Dokumentasi.....                                          | 300 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional mendefinisikan “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Dalam arti sederhana pendidikan seringkali didefinisikan sebagai ikhtiar manusia dalam menjunjung nilai-nilai yang berlaku dalam lingkup sosial dan budaya guna membentuk kepribadian (Hasbullah, 2009).

Sistem pendidikan di Indonesia terus mengalami perubahan dan pembaruan sebagai respons terhadap dinamika global, berkembangnya teknologi dan ilmu pengetahuan, serta tuntutan masyarakat yang semakin beragam (UU No. 20 Tahun 2003). Namun, sistem pendidikan di Indonesia dalam penerapannya kerap menghadapi tantangan, seperti pembelajaran yang masih terlalu berfokus pada hafalan, kurangnya penekanan pada

keterampilan berpikir kritis, dan belum optimalnya pembelajaran yang orientasinya pada siswa (Kemendikbudristek, 2022).

Dalam upaya mereformasi sistem pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) memperkenalkan kurikulum merdeka. Kurikulum ini diharapkan bisa membuat keleluasaan satuan pendidikan serta pendidik dalam menciptakan pengalaman belajar yang sesuai dengan karakter siswa, sekaligus menekankan pengembangan kompetensi utama dan karakter siswa Pancasila (Kemendikbudristek, 2022). Kurikulum merdeka mengutamakan penekanan pada dorongan kepada siswa untuk mengambil inisiatif dalam membangun pengetahuan dengan mengembangkan keterampilan kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikasi, khususnya dalam pembelajaran matematika, yang memainkan peran krusial dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan analitis. (Kemendikbudristek, 2022).

Pembelajaran matematika merupakan proses interaktif antara siswa dengan guru yang mendorong kemajuan keterampilan berpikir kritis dan penalaran dalam lingkungan belajar yang didesain secara intensional oleh pendidik melalui implementasi berbagai pendekatan

pedagogis sehingga bisa dipastikan kegiatan pembelajaran matematika berjalan dengan baik dan siswa memperoleh pemahaman kuat tentang matematika (Kurniawati & Sutirna, 2019). Dalam konteks kurikulum merdeka, penalaran diposisikan sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika, yang di dalamnya terkandung aktivitas-aktivitas seperti menganalisis, mengidentifikasi, dan memproses informasi yang berasal dari berbagai sumber dalam rangka menemukan penyelesaian masalah (Kemendikbudristek, 2022). Selain itu, menurut NCTM terdapat sejumlah kemampuan yang perlu mendapat perhatian, antara lain koneksi, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan representasi. Dapat diamati secara jelas bahwa penalaran termasuk fokus sentral pembelajaran matematika, sehingga kemampuan penalaran matematis memiliki signifikansi tinggi dalam konteks pembelajaran matematika.

Sumartini (2015) menyatakan bahwa penalaran digambarkan sebagai proses mental yang digunakan untuk mendapatkan kesimpulan atau pernyataan baru berasal dari informasi yang telah diverifikasi kebenarannya. Penalaran matematis memainkan peran penting dalam pembelajaran matematika. Jika siswa tidak mengembangkan kemampuan penalaran mereka, pembelajaran matematika mungkin terbatas pada



sekadar mengikuti prosedur dan mengulang metode tanpa memahami konsepnya (Usniati, 2011).

Hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2022 menyatakan bahwasannya kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia masih dalam taraf mengkhawatirkan. Indonesia berada pada posisi ke-68 dari 79 negara peserta. Sementara itu, laporan OECD 2023 menyatakan bahwasanya rata-rata skor kemampuan matematika siswa Indonesia adalah 366, menurun dari tahun sebelumnya. Selain itu, berdasarkan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015, kemampuan matematika siswa Indonesia berada pada posisi ke-46 dari 51 negara dengan skor 397 yang termasuk dalam kategori rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Setiadi dkk (2012) menyatakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya prestasi Indonesia pada TIMSS adalah rendahnya kemampuan penalaran siswa ketika menjawab soal yang memerlukan penalaran. Peserta didik Indonesia hanya mampu menjawab soal-soal dalam domain kognitif penalaran dengan tingkat kebenaran sebesar 17%, yang merupakan persentase terendah dibandingkan dengan domain pengetahuan (31%) dan domain penerapan (23%). Wardhani (2008) menyatakan bahwa masalah ini muncul akibat kurangnya kebiasaan siswa dalam

menuntaskan soal-soal yang mirip dengan soal-soal yang ada di TIMSS. Soal-soal yang menuntut penalaran, argumentasi, dan kreativitas menjadi tantangan bagi siswa yang lebih banyak mengerjakan soal-soal rutin dan belajar dengan meniru solusi dari pendidik. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Menurut penelitian Putri dan Yuliani (2020), kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI Madrasah Aliyah (MA) di Kabupaten Bandung Barat masih tergolong rendah, terbukti dari kemampuan mereka dalam mengambil kesimpulan saat mengerjakan soal ujian. Hasil serupa juga ditemukan di SMA Negeri 1 Meureboh, di mana 73% siswa kelas X tidak mampu menyelesaikan soal yang dinilai kemampuan penalaran matematikanya (Nababan, 2020). Sementara itu, Rismen dkk (2020) menemukan bahwa siswa kelas XI di SMAN 1 Koto Salak hanya berhasil meraih nilai tinggi pada soal-soal yang bisa dikerjakan dengan rumus, tetapi kesulitan dan mendapat skor rendah pada soal-soal yang membutuhkan penalaran. Temuan ini membuktikan tentang kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia termasuk pada kategori rendah.

Menurut hasil wawancara bersama guru matematika bapak Dwi Hardiko, S.Pd, menunjukkan

bahwa tingkat kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan nilai ulangan materi barisan dan deret hanya memperoleh nilai rata-rata 65, sedangkan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran yang ditetapkan sebesar 70. Selain itu, ditemukannya beberapa siswa yang belum berhasil menuntaskan permasalahan dengan melakukan perhitungan yang melibatkan penalaran seperti ketidakmampuan siswa dalam melakukan perhitungan sesuai rumus dan aturan matematika, membuat perkiraan, serta menyimpulkan berdasarkan konsep matematika. Kemudian, terdapat siswa yang belum memiliki inisiatif sendiri dan memandang matematika merupakan pelajaran yang sulit. Hal tersebut terlihat dengan ditemukannya permasalahan dimana siswa masih berpusat terhadap informasi yang diberikan oleh guru, tidak mencari referensi lain, serta siswa yang masih bertanya terlebih dahulu kepada siswa lain dan kurangnya rasa tanggung jawab terhadap penyelesaian soal secara mandiri. Hal tersebut dikarenakan siswa sudah menganggap matematika pelajaran yang sulit sebelum dia menyelesaikan soal matematika sehingga kurangnya motivasi dalam penyelesaian soal matematika. Situasi ini berakibat pada ketidaksesuaian antara jawaban yang

diberikan dengan hasil penyelesaian masalah yang seharusnya.

Kemampuan penalaran matematis siswa dapat ditingkatkan dengan menumbuhkan sikap tidak ketergantungan terhadap informasi atau materi yang diberikan oleh guru, tetapi dapat mengeksplorasi sumber daya alternatif seperti buku atau referensi lainnya. Sikap penting dalam menangani masalah matematika adalah pengembangan kemandirian belajar, yang memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi teori dari berbagai pengetahuan dasar untuk membuat pilihan tepat (Chotimah, 2018). Sedangkan menurut Sugianto dkk (2020) menjelaskan bahwa kemandirian merupakan aspek penting yang berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis.

Kemandirian belajar merupakan proses belajar yang dilaksanakan oleh individu melalui pemikiran untuk mencapai tujuan pembelajaran (Sugianto, dkk 2020). Siswa dengan tingkat kemandirian belajar yang tinggi lebih mampu mengatasi kesulitan akademik secara mandiri dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi tantangan pembelajaran serta menstimulasi keikutsertaan siswa yang lebih aktif pada proses belajar-mengajar, termasuk pada saat memahami soal, merancang

strategi, dan menyelesaikan masalah matematika (Latifa dkk, 2022).

Sejalan dengan tuntutan kurikulum merdeka dan kurikulum 2013 agar siswa belajar mandiri, kenyataannya di lapangan menunjukkan bahwa siswa cenderung pasif menerima materi dari guru dan ketergantungan pada bimbingan guru. Inisiatif dalam mencari informasi pada sumber lain masih minim. Oleh karena itu, kemandirian belajar menjadi penting agar siswa memiliki tanggung jawab, kedisiplinan, dan kemampuan mengembangkan diri atas inisiatif sendiri.

Kemandirian belajar ini secara langsung berkesinambungan dengan disposisi matematis, yaitu sikap dan kecenderungan positif siswa terhadap pembelajaran matematika. Disposisi matematis mencakup kepercayaan diri dalam menyelesaikan persoalan matematis, rasa ingin tahu, ketekunan, serta minat dalam menggunakan matematika untuk memahami situasi nyata (NCTM, 2000). Siswa yang mandiri dalam belajar umumnya memiliki disposisi matematis yang positif karena mereka terbiasa mengambil inisiatif, menunjukkan kegigihan, dan percaya terhadap kemampuan mereka sendiri dalam menghadapi tantangan matematika.

Disposisi ini berperan penting dalam pembentukan pola pikir dan kebiasaan belajar jangka panjang. Siswa dengan disposisi matematis yang baik cenderung lebih serius dan gigih saat menghadapi masalah matematika, serta menunjukkan semangat dan ketekunan tinggi dalam proses belajarnya (Puspitasari, 2017). Mereka terbiasa mempertanyakan proses, menyusun strategi, serta membangun pemahaman secara bermakna. Oleh karena itu, disposisi matematis menjadi landasan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan penalaran matematis, yang merupakan tujuan utama pendidikan matematika di era kurikulum merdeka (Kemendikbudristek, 2022).

Memiliki disposisi matematis merupakan aspek penting bagi siswa dikarenakan berperan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis (Maghfirah dkk, 2021). Pandangan ini diperkuat oleh pendapat Akbar dkk (2018) yang menyatakan bahwa disposisi matematis dibutuhkan siswa dalam menghadapi soal-soal yang kompleks, menumbuhkan rasa tanggung jawab, serta mendukung perkembangan kemampuan bernalar dalam matematika. Senada dengan hal tersebut, Nurdianti dkk (2021) mengungkapkan bahwa proses pembelajaran akan berlangsung lebih efektif ketika siswa merasa senang terhadap mata pelajaran, lingkungan

belajar yang mendukung, dan memiliki persepsi positif terhadap kegiatan pembelajaran yang diikuti.

Sesuai dengan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar dan disposisi matematis merupakan aspek penting untuk menjadi perhatian dalam kegiatan pembelajaran matematika terutama kemampuan penalaran matematis. Dikaitkan dengan statistika, penulis ingin melihat keterkaitan kemandirian belajar dan disposisi matematis memengaruhi kemampuan penalaran matematis. Oleh karena itu, peneliti tertarik melaksanakan penelitian tentang “Pengaruh Kemandirian Belajar dan Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X SMAN 8 Semarang pada Materi Barisan dan Deret”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret?
2. Apakah terdapat pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret?

3. Apakah terdapat pengaruh kemandirian belajar dan disposisi matematis secara simultan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini berupaya untuk mencapai tujuan-tujuan berikut:

1. Mengetahui adanya pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.
2. Mengetahui adanya pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.
3. Mengetahui adanya pengaruh kemandirian belajar dan disposisi matematis secara simultan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Manfaat secara teoritis.
  - a) Mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang matematika.
2. Manfaat secara praktis.



a) Bagi Siswa

Memahami bagaimana tingkat kemandirian belajar serta disposisi matematis berkorelasi dengan kemampuan penalaran matematis pada setiap siswa.

b) Bagi Guru

Memberikan acuan bagi guru untuk mengarahkan siswa agar meningkatkan kemandirian belajar dan disposisi matematis.

c) Bagi Sekolah

Sebagai referensi untuk pihak sekolah dalam rangka mengoptimalkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui implementasi strategi, berorientasi pada kemandirian belajar dan disposisi matematis.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kemampuan Penalaran Matematis**

###### **a. Pengertian kemampuan penalaran matematis**

Penalaran adalah proses kognitif yang menghasilkan pernyataan dan kesimpulan selama pemecahan masalah, yang tidak dibatasi oleh logika formal tetapi tidak terbatas (Nurjanah dkk, 2019). Kemampuan penalaran mengacu pada kapasitas untuk berpikir dan menyimpulkan kesimpulan dari pernyataan yang tidak pasti (Ratau, 2016). Kemampuan penalaran merupakan proses kognitif yang memungkinkan seseorang untuk membentuk pernyataan dan sampai pada kesimpulan tanpa bergantung pada logika formal, meskipun memiliki pengetahuan tentang kebenaran.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Rodiah dan Triyana (2019), penalaran diartikan sebagai suatu kegiatan, proses, atau fungsi kognitif yang bertujuan untuk menarik simpulan atau membuat pernyataan baru dari premis-premis yang telah diketahui atau dianggap benar. Penalaran matematis, di sisi lain, didefinisikan sebagai

kemampuan siswa untuk menghasilkan ide baru, memecahkan soal matematika, menarik kesimpulan, dan membuktikan argumen (Astiati, 2020). Penalaran didefinisikan oleh Hidayati dan Widodo (2015) sebagai proses berpikir dalam rangka menghasilkan kesimpulan atau pernyataan yang belum ada sebelumnya kemudian di validasi berdasarkan informasi yang sudah diketahui melalui cara yang logis. Menurut Nike (2015), penalaran digambarkan sebagai proses kognitif logis dan rasional yang berupaya untuk membuat kesimpulan atau menghasilkan pernyataan baru yang berakar pada pernyataan sebelumnya. Dari sini, penalaran dapat dicirikan sebagai aktivitas mental yang dimaksudkan untuk menghasilkan kesimpulan atau membuat pernyataan yang masuk akal berdasarkan pernyataan yang dianggap benar.

Pendidikan matematika sejak sekolah dasar penting bagi seluruh siswa dalam mengembangkan kemampuan dalam bernalar, analisis, sistematis, kritis, kreatif, dan kolaboratif (Ayal, 2016). Hal ini menekankan pentingnya kemampuan penalaran, karena kemampuan ini memungkinkan peserta didik untuk mengatasi berbagai masalah. Kemampuan penalaran matematis sejalan dengan

arah dan tujuan matematika secara menyeluruh, khususnya dalam mempersiapkan individu menghadapi kebutuhan di masa mendatang (Hendriana dkk, 2017).

b. Indikator kemampuan penalaran matematis

Indikator kemampuan penalaran matematis mengacu pada indikator yang digunakan dalam penelitian oleh Wahyuni dkk (2019), yang mencakup:

- 1) Mengubah atau merekayasa bentuk-bentuk matematis.
- 2) Menyusun pembuktian serta menyampaikan alasan atas kebenaran suatu solusi.
- 3) Mengungkapkan pernyataan secara tertulis melalui visualisasi seperti diagram atau gambar.
- 4) Menarik konsep matematika yang terlihat.

Menurut Hendriana dkk (2018), ada beberapa indikator yang menunjukkan kemampuan penalaran matematis:

- 1) Mengkomunikasikan pernyataan atau ide matematika dalam bentuk tulisan melalui representasi visual seperti gambar, sketsa, atau diagram.
- 2) Membuat perkiraan.

- 3) Menyajikan justifikasi atau alasan yang mendukung terhadap beberapa alternatif penyelesaian.
- 4) Melakukan evaluasi terhadap validitas atau kebenaran suatu argumen.
- 5) Melakukan penarikan kesimpulan serta menggeneralisasi berdasarkan hasil penalaran yang diperoleh.

Menurut Wade dan Tavis (2017) terdapat beberapa indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu:

- 1) Melakukan perhitungan berdasarkan rumus serta aturan matematika yang berlaku.
- 2) Menarik kesimpulan berdasarkan konsep matematika.
- 3) Membuat perkiraan.
- 4) Menarik konsep matematika yang terlihat.

Indikator-Indikator menurut Wade dan Tavis (2017) digunakan untuk diujikan pada penelitian ini. Peneliti menetapkan indikator tersebut karena dianggap paling sesuai dengan kondisi di lokasi penelitian.

c. Faktor pengaruh kemampuan penalaran matematis

Ada beberapa faktor yang dapat memengaruhi tingkat kemampuan penalaran

matematika siswa. Faktor tersebut dapat berupa pengaruh dari luar diri siswa (eksternal) dan pengaruh yang timbul dari dalam diri siswa (internal).

Syahputri, dkk (2021) menjelaskan bahwa faktor eksternal yang dapat memengaruhi tingkat kemampuan penalaran matematis siswa adalah kondisi lingkungan di sekitar mereka yang belum optimal dalam mendukung daya menalar dan kemampuan berpikir. Selain itu, metode pembelajaran yang diterapkan guru dan cara guru menciptakan pengelolaan kelas yang menyenangkan juga memegang peranan penting dalam menentukan efektivitas pembelajaran. Sementara itu, faktor internal yang berpengaruh adalah tingkat kecerdasan individu siswa dan sejauh mana kemauan mereka dalam belajar matematika.

## 2. Kemandirian Belajar

### a. Pengertian kemandirian belajar

Kemandirian atau kematangan pribadi, dapat diartikan sebagai kondisi di mana kedua unsur, yaitu budi dan akal, mencapai kesempurnaan dan keutuhan dalam satu kesatuan pribadi (Budiman & Budi, 2016). Kemandirian belajar merujuk pada

kesadaran siswa untuk belajar secara sukarela tanpa adanya tekanan dari lingkungan sekitarnya. Hal ini dilakukan dengan tujuan mengembangkan pertanggungjawaban sebagai seorang pelajar dalam mengatasi kesulitan belajar (Supanti dan Hartutik, 2018).

Menurut Sugandi (2013), kemandirian belajar merupakan sikap yang tercermin pada diri siswa yang ditandai dengan kemampuan untuk mengambil inisiatif dalam proses belajar, mengenali kebutuhan belajarnya, menetapkan tujuan, serta mengelola dan mengawasi aktivitas belajarnya. Selain itu, siswa yang mandiri mampu melihat rintangan sebagai peluang dengan menggunakan referensi belajar yang sesuai, menentukan strategi yang tepat dalam belajar, melakukan evaluasi terhadap proses dan capaian belajarnya, serta memiliki konsep diri yang positif (Sugandi, 2013).

Selanjutnya Ahmadi (2008) menjelaskan bahwa kemandirian belajar adalah kondisi di mana siswa dituntut untuk mempunyai inisiatif, aktif, dan terlibat sepenuhnya dalam kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk mengoptimalkan hasil pembelajaran. Pada intinya, kemandirian belajar menunjukkan kemampuan seseorang untuk

berinisiatif, menaklukkan rintangan atau masalah, serta memiliki kepercayaan diri dalam melaksanakan proses belajar.

Berdasarkan beberapa pengertian kemandirian belajar menurut para ahli, pada intinya kemandirian belajar yaitu sikap dan kemampuan yang dimiliki oleh siswa secara sadar dan sukarela mengelola proses belajarnya sendiri. Hal ini mencakup inisiatif dalam belajar, penetapan tujuan, pemantauan dan pengendalian terhadap aktivitas belajar, pemecahan masalah, serta penggunaan strategi dan sumber belajar yang sesuai. Kemandirian belajar mencerminkan tanggung jawab, kepercayaan diri, dan kematangan pribadi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

b. Indikator kemandirian belajar

Menurut Suardiman (1984), ciri-ciri kemandirian belajar mencakup hal-hal berikut:

- 1) Adanya dorongan untuk menyampaikan pendapat, bersikap, dan bertindak berdasarkan kemauan sendiri.
- 2) Mempunyai motivasi yang kuat dalam meraih tujuan yang diinginkan.



- 3) Mampu menyusun rencana serta berusaha secara konsisten dan gigih untuk mewujudkan harapan tersebut.
- 4) Dapat berpikir dan bertindak secara inovatif, memiliki inisiatif sendiri, dan tidak hanya meniru orang lain.
- 5) Menunjukkan keinginan untuk terus berkembang, khususnya dalam meningkatkan hasil belajar.
- 6) Mampu menentukan langkah yang harus diambil secara mandiri tanpa bergantung pada bimbingan atau arahan dari orang lain.

Menurut Basri (1996) mengemukakan ciri-ciri dari kemandirian belajar, yaitu:

- 1) Peserta didik merancang dan menentukan sendiri kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
- 2) Peserta didik menunjukkan inisiatif serta dorongan internal untuk terus belajar secara berkelanjutan.
- 3) Peserta didik memiliki tanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya.
- 4) Peserta didik menjalani proses belajar dengan cara berpikir kritis, rasional, dan terbuka terhadap berbagai pandangan.

- 5) Peserta didik menempuh kegiatan belajar dengan keyakinan dan kepercayaan diri yang tinggi.

Berdasarkan penjelasan dari beberapa ahli diatas, dapat diambil kesimpulan tentang ciri-ciri kemandirian belajar mencerminkan kemampuan dan kemauan siswa untuk secara aktif mengelola proses belajarnya tanpa bergantung pada orang lain. Ciri-ciri tersebut meliputi: adanya inisiatif dan dorongan dari dalam diri untuk belajar, kemampuan merencanakan serta menentukan kegiatan belajar sendiri, sikap tanggung jawab terhadap proses dan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis dan terbuka, semangat untuk terus berkembang, serta kepercayaan diri dalam menjalani kegiatan belajar. Kemandirian belajar juga ditunjukkan melalui sikap tidak mudah menyerah, kemampuan bertindak secara kreatif, serta kemauan kuat untuk memperoleh capaian yang sudah ditentukan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Eko dan Kharisudin (2010), terdapat sejumlah indikator yang mencerminkan kemandirian belajar, yaitu:

- 1) Percaya diri.
- 2) Tidak bergantung pada bantuan orang lain.

- 3) Memiliki kemauan untuk bertindak secara mandiri.
- 4) Menunjukkan sikap tanggung jawab.
- 5) Memiliki dorongan untuk meraih prestasi yang tinggi.
- 6) Menggunakan logika dan pertimbangan rasional dalam menilai, mengambil keputusan, serta menyelesaikan permasalahan.
- 7) Senantiasa memiliki ide atau gagasan yang baru.

Sedangkan menurut Nahdliyati dkk (2016), kemandirian belajar siswa dapat diamati melalui indikator berikut:

- 1) Inisiatif
- 2) Percaya diri
- 3) Motivasi
- 4) Disiplin
- 5) Tanggung jawab

Menurut Danuari (1990) indikator kemandirian belajar yaitu sebagai berikut:

- 1) Memiliki kecenderungan untuk bertindak, berpendapat, dan bersikap secara mandiri berdasarkan inisiatif sendiri.
- 2) Menunjukkan rasa percaya diri dalam menghadapi berbagai situasi belajar.

- 3) Memiliki sifat orisinal, yaitu mampu berpikir dan bertindak tanpa meniru orang lain.
- 4) Tidak bergantung pada arahan atau bimbingan dari piha lain.
- 5) Mempunyai dorongan untuk mencoba dan menyelesaikan tugas secara mandiri.

Berdasarkan pertimbangan permasalahan di lapangan dan kesesuaian dengan fokus penelitian, peneliti memilih indikator-indikator kemandirian belajar sebagai berikut:

- 1) Percaya diri
- 2) Inisiatif
- 3) Tanggung jawab
- 4) Motivasi

### 3. Disposisi Matematis

#### a. Pengertian disposisi matematis

Disposisi matematis didefinisikan sebagai suatu pandangan positif seseorang terhadap matematika yang ditandai dengan rasa keingintahuan, ketekunan, kepercayaan diri, dan minat yang positif terhadap matematika (Kurniawan dan Kadarisma, 2020). Menurut Yohana dan Zanthi (2019), disposisi matematis adalah rasa cinta dan ketertarikan pada matematika, serta berpikir dan bertindak positif

terhadapnya, seperti kepercayaan diri, ketekunan, semangat belajar, kepercayaan dalam memecahkan masalah, fleksibilitas, dan keinginan berpartisipasi dalam kegiatan matematika bersama orang lain.

Menurut Hendriana dkk (2018), disposisi matematis yaitu sikap positif terhadap matematika yang ditunjukkan melalui rasa ingin tahu yang kuat, ketekunan, kepercayaan diri, serta refleksi terhadap proses berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Untuk menyelesaikan masalah matematika dengan baik, disposisi matematis yang dibutuhkan adalah siswa yang percaya diri, tekun, bersemangat dalam belajar, serta mampu berpikir fleksibel untuk mengidentifikasi berbagai pilihan solusi.

Disposisi matematis merupakan aspek penting dalam pembelajaran yang mencerminkan sikap dan kebiasaan berpikir siswa dalam menghadapi materi matematika. Menurut Siregar dkk (2018), disposisi matematis dipengaruhi oleh sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika, cara mereka memecahkan masalah, kepercayaan diri, ketekunan, minat, serta kemampuan untuk berpikir secara fleksibel dan mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Oktaviani dkk (2019) menjelaskan bahwa disposisi matematis merupakan cara-cara yang dilakukan siswa untuk membentuk sikap positif selama kegiatan pembelajaran guna memperoleh capaian pembelajaran yang diinginkan, sekaligus menghindari timbulnya sikap negatif selama berlangsungnya pembelajaran. Dengan demikian, disposisi matematis tidak hanya berkaitan dengan sikap terhadap matematika itu sendiri, tetapi juga mencakup cara berpikir dan kebiasaan belajar yang konstruktif.

Perkembangan disposisi matematis terjadi pada saat peserta didik mampu memperoleh strategi menyelesaikan permasalahan matematika, yang kemudian membentuk sikap dan keyakinan positif melalui latihan yang intensif. Tingginya minat dan rasa ingin tahu berkorelasi positif dengan penguasaan konsep dasar matematika. Sebaliknya, kurangnya pengalaman dalam menyelesaikan masalah matematika yang menantang dapat mengakibatkan penurunan ketekunan dan kepercayaan diri siswa saat belajar matematika (Fitri dan Hasyim, 2018).

b. Indikator disposisi matematis

Indikator disposisi matematis juga dikemukakan oleh (*National Council of Teacher Mathematis*) NCTM, yaitu:

- 1) Keyakinan diri ketika menyelesaikan permasalahan matematika, kemampuan mengartikulasikan ide-ide, dan memberikan argumentasi yang rasional.
- 2) Kemampuan untuk bersikap fleksibel dalam menjelajahi konsep matematika dan mencoba beragam pendekatan alternatif untuk memecahkan masalah.
- 3) Memiliki komitmen yang kuat untuk menuntaskan tugas-tugas yang berkaitan dengan matematika.
- 4) Menunjukkan adanya minat, rasa keingintahuan yang tinggi, serta kemampuan untuk melakukan eksplorasi dan penemuan dalam konteks pengerjaan matematika.

Indikator disposisi matematis menurut Hendriana dan Sumarmo (2017):

- 1) Rasa percaya diri
- 2) Fleksibel
- 3) Tekun
- 4) Minat dan keingintahuan

- 5) Merefleksikan penalaan diri
- 6) Menilai aplikasi matematika dalam bidang lain dalam kehidupan sehari-hari
- 7) Mengapresiasi peran matematika dalam kehidupan

Indikator menurut Hendriana dan Sumarmo (2017) digunakan untuk diujikan pada penelitian ini. Peneliti menetapkan indikator disposisi matematis yang dikemukakan oleh Hendriana dan Sumarmo (2017) karena dianggap paling sesuai dengan kondisi di lokasi penelitian. Selain itu, indikator tersebut dinilai mampu memberikan data yang relevan dan mendukung dalam menjawab rumusan masalah penelitian.

#### 4. Materi Barisan dan Deret

Materi barisan dan deret sebagai berikut:  
(Susanto dkk, 2021)

##### a. Barisan Aritmatika

Suatu barisan disebut aritmatika jika selisih antara dua suku berurutan selalu konstan. Contohnya, barisan 5, 7, 9, 11, ... memiliki perbedaan antar suku berurutan konstan, yaitu 2. Apabila:

$$U_1 = a$$

$$U_2 = a + b$$

$$U_3 = (a + b) + b = a + 2b$$



dan seterusnya sehingga, rumus suku ke- $n$  barisan aritmatika adalah:

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Keterangan:

$U_n$  = suku ke -  $n$

$a$  = suku pertama

$b$  = beda

$n$  = banyaknya suku

Dengan  $b = U_n - U_{n-1}$

b. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah jumlah semua elemen dalam suatu deret aritmatika. Jumlah  $n$  suku pertama deret aritmatika dinyatakan sebagai  $S_n$ . Misalkan:

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots$$

Rumus jumlah  $n$  suku deret aritmatika:

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b) = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

Keterangan:

$S_n$  = jumlah suku ke -  $n$

$a$  = suku pertama

$b$  = beda

$U_n$  = suku ke -  $n$

c. Barisan Geometri

Suatu barisan disebut geometri apabila rasio antara dua suku yang berurutan bersifat konstan. Contohnya, barisan 2, 4, 8, 16, ... memiliki rasio antar suku berurutan konstan, yaitu 2. Diberikan suku pertama  $U_1 = a$ , dan rasio antar dua suku berurutan  $= r$  pada barisan geometri, rumus suku ke- $n$ :

$$U_2 = ar$$

$$U_3 = a r r = a r^2$$

$$U_4 = a r^2 r = a r^3$$

Sehingga, rumus suku ke- $n$  barisan geometri dapat dituliskan menjadi:

$$U_n = ar^{n-1}$$

Keterangan:

$$U_n = \text{suku ke } - n$$

$$a = \text{suku pertama}$$

$$r = \text{rasio}$$

$$n = \text{banyaknya suku}$$

$$\text{dengan } r = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

d. Deret Geometri

Deret geometri didefinisikan sebagai penjumlahan suku-suku dari barisan geometri. Misalkan, diketahui deret geometri  $U_1 + U_2 + U_3 +$

$$U_4 + \dots + U_n \quad \text{atau} \quad a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1}$$

dengan  $r$  adalah rasio  $r = \frac{U_n}{U_{n-1}}$  maka jumlah suku

ke- $n$  dari deret tersebut dirumuskan sebagai berikut:

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}, \text{ untuk } r < 1 \text{ dan } r \neq 1$$

$$S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, \text{ untuk } r > 1 \text{ dan } r \neq 1$$

Keterangan:

$S_n$  = jumlah deret sebanyak  $n$  suku pertama

$a$  = suku pertama

$r$  = rasio

$n$  = banyaknya suku

## B. Kajian Penelitian Relevan

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan objek kajian.

1. Penelitian Lestari dkk (2022) yang berjudul “Pengaruh *Self Efficacy*, Disposisi Matematis, dan Koneksi Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik”. Jenis penelitian yang digunakan adalah *expost de facto*, dengan instrumen pengumpulan data berupa tes dan angket. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah: (1) *Self-efficacy* berpengaruh terhadap penalaran matematis dengan koefisien jalur. 2) adanya pengaruh disposisi

matematis terhadap penalaran matematis. (3) adanya pengaruh koneksi matematis terhadap penalaran matematis. (4) adanya pengaruh secara simultan *self-efficacy*, disposisi matematis, dan koneksi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis. Terdapat persamaan dalam penelitian ini dengan penelitian yang penulis lakukan, yaitu penggunaan variabel disposisi matematis dan kemampuan penalaran matematis. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu terletak pada variabel bebas disposisi matematis. Pada penelitian menggunakan variabel *self-efficacy*, disposisi matematis, dan koneksi matematis tidak ada kemandirian belajar, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan variabel bebas kemandirian belajar dan disposisi matematis.

2. Penelitian Akmal dkk (2022) yang berjudul “Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Statistika Siswa Kelas VIII MTsN 3 Mataram Tahun Ajaran 2022/2023”. Pada penelitian ini diperoleh bahwa disposisi matematis memiliki pengaruh signifikan dan linear terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Implikasinya, semakin kuat disposisi matematis seorang siswa, semakin baik pula kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini

menunjukkan adanya persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan penulis laksanakan. Persamaan terletak pada variabel independen dan dependen yang digunakan, yakni disposisi matematis dan kemampuan penalaran matematis. Perbedaan antara kedua penelitian ini terletak pada variabel independen. Penelitian ini memfokuskan hanya pada disposisi matematis sebagai variabel independen tunggal. Berbeda dengan itu, penelitian yang akan dilaksanakan akan melibatkan kemandirian belajar dan disposisi matematis sebagai variabel-variabel independen, serta kemampuan penalaran matematis sebagai variabel dependen.

3. Penelitian Cahya dkk (2021) menggunakan metode kuantitatif korelasional berjudul “Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP”. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemandirian belajar secara positif memengaruhi 79% kemampuan penalaran matematis siswa SMP, sedangkan 21% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam model regresi linear sederhana. Dengan nilai signifikansi 0,00 yang kurang dari 0,05, penelitian ini menyimpulkan adanya pengaruh signifikan kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran

matematis siswa SMP. Terdapat persamaan dalam penelitian ini yaitu variabel kemandirian belajar dan penalaran matematis yang digunakan. Perbedaan antara penelitian ini dan penelitian yang akan penulis lakukan adalah pada variabel bebas. Penelitian ini hanya memfokuskan pada kemandirian belajar sebagai variabel bebas, sementara penelitian yang akan dilakukan melibatkan kemandirian belajar dan disposisi matematis sebagai variabel bebas.

4. Penelitian Nurkhafifah dkk (2022) yang berjudul “Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X IPA SMAN 21 Kota Bekasi”. Berdasarkan penelitian ini, ditemukan bahwa kemandirian belajar memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, yaitu sebesar 98,6%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa dengan tingkat kemandirian belajar yang tinggi cenderung memiliki kemampuan penalaran matematis yang lebih baik, sehingga mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan akurat. Kesamaan antara penelitian ini dan penelitian yang penulis lakukan terletak pada variabel yang digunakan, yaitu kemandirian belajar dan kemampuan penalaran matematis, serta penggunaan metode survei yang serupa. Perbedaan antara penelitian ini dan penelitian

penulis lakukan adalah pada variabel bebas. Penelitian ini memfokuskan pada kemandirian belajar, sementara penelitian yang akan dilakukan melibatkan kemandirian belajar dan disposisi matematis.

5. Penelitian Octaviani dkk (2022) yang berjudul “Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa terhadap Kemampuan Penalaran Matematis” dilakukan untuk mengetahui pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis. Hasil penelitian yang melibatkan siswa kelas XI SMAN 27 Kabupaten Tangerang menunjukkan bahwa kemandirian belajar memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap kemampuan penalaran matematika, terbukti dari nilai  $F$  hitung (38,74) yang melebihi  $F$  tabel (1,555). Peran kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematika sebesar 58%, sedangkan 42% ketergantungan dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diketahui. Penelitian ini memiliki kemiripan dengan penelitian penulis, khususnya pada penggunaan variabel kemandirian belajar dan kemampuan penalaran matematis. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis akan terlihat pada variabel bebasnya. Penelitian ini berfokus pada kemandirian belajar, sedangkan penelitian selanjutnya akan

mencakup kemandirian belajar dan disposisi matematis.

### **C. Kerangka Berpikir**

Penelitian ini membahas pengaruh kemandirian belajar dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Penalaran matematis sangat penting untuk membentuk cara berpikir siswa. Tanpa pengembangan kemampuan berpikir ini, pembelajaran matematika akan terbatas pada rutinitas mekanis, terpaku pada langkah-langkah tanpa pemahaman yang mendalam terhadap maknanya (Usniati, 2011). Hasil wawancara menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih dalam kategori rendah, siswa cenderung pasif dalam mencari informasi, dan masih menganggap matematika pelajaran yang sulit. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa memerlukan kemandirian belajar. Siswa harus berinisiatif mencari informasi dari berbagai sumber, tidak hanya mengandalkan guru. Sikap mandiri ini sangat penting dalam pemecahan masalah, di mana siswa menggunakan pengetahuan dasarnya untuk mencari alasan dan membuat keputusan yang tepat (Chotimah dan Bernard, 2018).

Kemampuan penalaran matematis bisa dipengaruhi oleh faktor eksternal dan faktor internal. Salah satu faktor

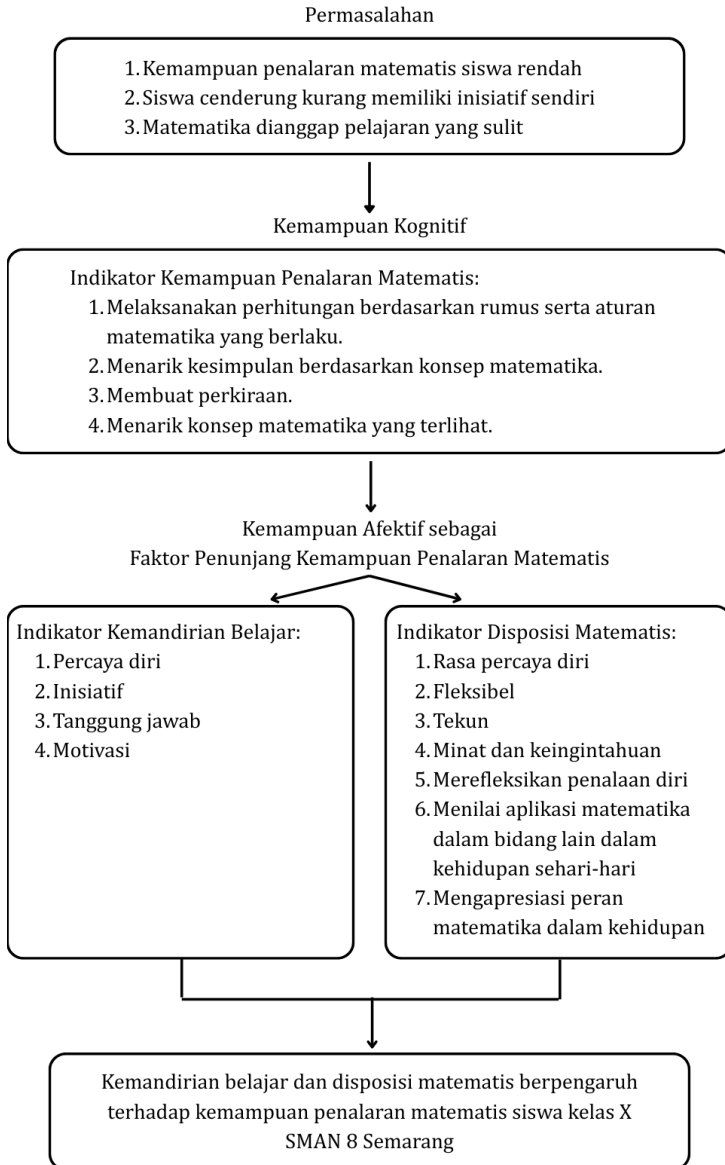


internal yang memengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa adalah kemandirian belajar, siswa dengan kemandirian belajar yang baik cenderung memiliki kemampuan penalaran matematis yang lebih unggul (Nurkhafifah dkk, 2022). Basir (2010) mendefinisikan kemandirian belajar sebagai proses pembelajaran internal siswa untuk mencapai tujuan tertentu, yang mengharuskan siswa untuk aktif dan tidak bergantung pada pihak lain, termasuk guru. Johnson (2009) menjelaskan bahwa pembelajaran mandiri memberikan manfaat berupa kebebasan bagi siswa untuk menghubungkan pembelajaran akademik dengan kehidupan sehari-hari, serta melatih kemampuan mereka dalam mengatur dan menyesuaikan berbagai tindakan.

Selain kemandirian belajar, disposisi matematis juga memiliki pengaruh dalam kemampuan penalaran matematis. Menurut Mahmuzah dkk (2014), disposisi matematis adalah keinginan untuk berpikir dan bertindak positif yang mendorong minat dan apresiasi pada matematika. Disposisi matematis siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran berbagai kompetensi seperti proses bernalar dalam menyelesaikan masalah matematika memperkaya pemahaman konsep siswa, yang meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam matematika. Namun, kurangnya tantangan soal dari guru

dapat berdampak negatif pada kepercayaan diri siswa dalam menghadapi masalah (Hamidah dan Prabawati 2019). Lestari dkk (2021) menjelaskan bahwa kemandirian belajar dan sikap positif siswa dalam matematika berkaitan erat dengan kemampuan penalaran matematis mereka, semakin tinggi kedua aspek ini, semakin tinggi pula kemampuan penalaran matematisnya, begitu juga sebaliknya.

Sebagaimana yang telah dijelaskan, kemampuan penalaran matematis memegang peranan penting bagi siswa dalam konteks pembelajaran dan kehidupan sehari-hari. Kemampuan bernalar siswa tidak hanya meningkatkan mutu pembelajaran, tetapi juga dipengaruhi oleh kemandirian belajar serta disposisi matematis sebagai salah satu komponennya. Penelitian ini dilakukan untuk menguji adanya pengaruh kemandirian belajar dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian adalah pendekatan sementara terhadap pertanyaan penelitian yang perlu diuji validitasnya. Hipotesis penelitian ini yaitu:

1. Kemandirian belajar mempunyai pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.
2. Disposisi matematis mempunyai pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.
3. Kemandirian belajar dan disposisi matematis secara simultan mempunyai pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan menggunakan metode survei. Survei merupakan metode untuk memperoleh data dengan cara menyajikan daftar pertanyaan kepada individu yang menjadi responden (Lestari & Yudhanegara, 2015). Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemandirian belajar dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAN 8 Semarang.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di SMAN 8 Semarang pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 yang berlokasi di Jalan Raya Tugu, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang.

#### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi Penelitian**

Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMAN 8 Semarang tahun ajaran 2024/2025. Jumlah seluruh kelas X di SMAN 8 Semarang yang terdiri dari 358 siswa tersebar di 10 kelas.

##### **2. Sampel Penelitian**

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*.

Proses pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* melibatkan pembagian populasi ke dalam beberapa klaster. Kemudian klaster dari populasi diambil secara acak, dan seluruh elemen di dalam klaster yang terpilih tersebut menjadi sampel penelitian (Scheaffer, 2012).

Sugiyono (2013) mengemukakan bahwa jika penelitian menggunakan analisis multivariat (misalnya regresi berganda atau korelasi), maka jumlah sampel paling sedikit 10 kali lipat dari banyaknya variabel yang diteliti. Karena penelitian ini memiliki tiga variabel, maka ukuran sampel minimal yang dibutuhkan yaitu  $10 \times 3 = 30$  sampel.

#### **D. Variabel Penelitian**

Dalam peneliti ini menggunakan dua variabel, yaitu:

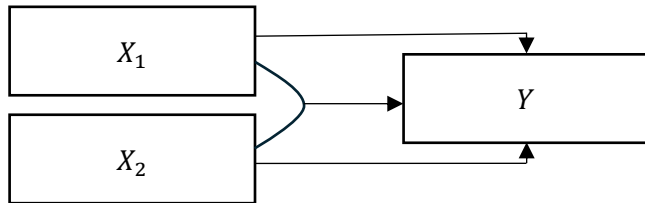
1. Variabel bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi atau yang menyebabkan perubahan dari variabel terikat (Sugiyono 2013). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu kemandirian belajar dan disposisi matematis.

2. Variabel terikat (*Dependen Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang perubahannya dipengaruhi oleh variabel bebas

(Sugiyono, 2013). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematis.



Gambar 3.1. Variabel penelitian

Keterangan:

$X_1$  = Kemandirian belajar

$X_2$  = Disposisi matematis

$Y$  = Kemampuan penalaran matematis

### E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Sugiyono (2013) menyatakan bahwa pengumpulan data merupakan fase krusial dalam penelitian, karena tujuannya adalah untuk mengumpulkan informasi. Untuk mendapatkan data yang akurat, penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dibawah ini:

#### 1. Wawancara

Wawancara adalah interaksi tatap muka yang menghasilkan informasi dan ide dengan tanya jawab untuk membangun pemahaman yang berarti tentang suatu topik tertentu (Sugiyono, 2013). Wawancara digunakan peneliti sebagai studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan penelitian.

## 2. Angket

Angket berfungsi sebagai alat untuk menilai tingkat kemandirian belajar dan kemampuan penalaran matematis. Respons dalam angket didasarkan pada skala likert, yaitu skala untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi (Sugiyono, 2013).

Tabel 3.1. Penskoran angket

| Kategori                  | Skor               |                    |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
|                           | Pernyataan positif | Pernyataan negatif |
| Sangat sesuai (SS)        | 4                  | 1                  |
| Sesuai (S)                | 3                  | 2                  |
| Tidak sesuai (TS)         | 2                  | 3                  |
| Sangat tidak sesuai (STS) | 1                  | 4                  |

Kisi-kisi angket kemandirian belajar

Tabel 3.2. Kisi-kisi angket kemandirian belajar

| No | Indikator      | Pernyataan |         |
|----|----------------|------------|---------|
|    |                | Positif    | Negatif |
| 1. | Percaya diri   | 1          | 2, 3    |
| 2. | Inisiatif      | 4, 5       | 6       |
| 3. | Tanggung jawab | 8          | 7, 9    |
| 4. | Motivasi       | 10         | 11, 12  |



## Kisi-kisi angket disposisi matematis

Tabel 3.3. Kisi-kisi angket disposisi matematis

| No | Indikator                                                               | Pernyataan |         |
|----|-------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
|    |                                                                         | Positif    | Negatif |
| 1. | Rasa percaya diri                                                       | 1, 2       | 3       |
| 2. | Fleksibel                                                               | 4, 5       | 6       |
| 3. | Tekun                                                                   | 7          | 8       |
| 4. | Minat dan keingintahuan                                                 | 9, 10      | 11      |
| 5. | Merefleksikan penalaran diri                                            | 12         | 13, 14  |
| 6. | Menilai aplikasi matematika di bidang lain dalam kehidupan sehari-hari. | 15         | 16, 17  |
| 7. | Mengapresiasi peran matematika dalam kehidupan                          | 18         | 19      |

## 3. Tes

Tujuan penggunaan instrumen tes adalah untuk mengukur dan mengevaluasi jawaban dari responden (Lestari & Yudhanegara, 2015). Instrumen tes yang digunakan adalah soal tes tertulis berbentuk uraian berjumlah lima soal pada materi barisan dan deret.

Kisi-kisi tes kemampuan penalaran matematis

Tabel 3.4 Kisi-kisi tes kemampuan penalaran matematis

| No | Indikator                                                                    | No Soal |
|----|------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Melakukan perhitungan berdasarkan rumus serta aturan matematika yang berlaku | 1       |
| 2  | Menarik kesimpulan berdasarkan konsep matematika                             | 2       |
| 3  | Membuat perkiraan                                                            | 3, 4    |
| 4  | Menarik konsep matematika yang terlihat                                      | 5       |

#### 4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik untuk memperoleh data dan informasi dari beragam sumber, seperti buku, arsip, dokumen, data tekstual dan numerik, gambar, laporan, serta keterangan relevan lainnya yang mendukung studi (Sugiyono, 2013). Peneliti mengumpulkan catatan dan foto-foto sebagai bentuk dokumentasi dalam penelitian ini.

#### F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum melaksanakan tes kemampuan penalaran matematis siswa, validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesulitan harus diuji terlebih dahulu.

## 1. Uji Validitas

Validitas digunakan untuk mengukur apakah suatu item pertanyaan sah atau valid. Menggunakan teknik korelasi produk-momen Pearson, tingkat validitas instrumen penelitian akan di uji. Metode ini, skor keseluruhan dikorelasikan dengan skor untuk setiap pertanyaan. Rumus korelasi produk momen adalah: (Riduwan, 2023)

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

Keterangan:

$r$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$n$  = Jumlah responden

$X$  = Skor setiap item percobaan pertama

$Y$  = Skor setiap item percobaan kedua

Hasil dari uji korelasi menghasilkan nilai  $r_{hitung}$ , yang kemudian dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  uji dua arah dari *product moment* pada taraf signifikansi sebesar 5%. Apabila nilai  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , menunjukkan bahwa butir soal serta pernyataan yang diuji dinyatakan memenuhi kriteria validitas. Sebaliknya, apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , menunjukkan bahwa butir soal serta pernyataan yang diuji dinyatakan tidak memenuhi kriteria validitas

(Sugiyono, 2013). Berikut hasil uji validitas yang diperoleh:

Tabel 3.5. Hasil uji validitas angket kemandirian belajar

| <b>Butir pernyataan</b> | $r_{hitung}$ | $r_{tabel}$ | <b>Keterangan</b> |
|-------------------------|--------------|-------------|-------------------|
| 1                       | 0,730        | 0,361       | Valid             |
| 2                       | 0,724        | 0,361       | Valid             |
| 3                       | 0,717        | 0,361       | Valid             |
| 4                       | 0,521        | 0,361       | Valid             |
| 5                       | 0,729        | 0,361       | Valid             |
| 6                       | 0,383        | 0,361       | Valid             |
| 7                       | 0,475        | 0,361       | Valid             |
| 8                       | 0,628        | 0,361       | Valid             |
| 9                       | 0,387        | 0,361       | Valid             |
| 10                      | 0,778        | 0,361       | Valid             |
| 11                      | 0,723        | 0,361       | Valid             |
| 12                      | 0,849        | 0,361       | Valid             |

Hasil uji validitas kemandirian belajar menunjukkan bahwa sebanyak seluruh pernyataan yaitu 12 pernyataan valid. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 12*.

Tabel 3.6. Hasil uji validitas angket disposisi  
matematis tahap 1

| <b>Butir<br/>pernyataan</b> | <b><math>r_{hitung}</math></b> | <b><math>r_{tabel}</math></b> | <b>Keterangan</b> |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 1                           | 0,618                          | 0,361                         | Valid             |
| 2                           | 0,514                          | 0,361                         | Valid             |
| 3                           | 0,652                          | 0,361                         | Valid             |
| 4                           | -0,241                         | 0,361                         | Invalid           |
| 5                           | 0,398                          | 0,361                         | Valid             |
| 6                           | 0,691                          | 0,361                         | Valid             |
| 7                           | 0,543                          | 0,361                         | Valid             |
| 8                           | 0,641                          | 0,361                         | Valid             |
| 9                           | 0,613                          | 0,361                         | Valid             |
| 10                          | 0,434                          | 0,361                         | Valid             |
| 11                          | 0,649                          | 0,361                         | Valid             |
| 12                          | 0,392                          | 0,361                         | Valid             |
| 13                          | 0,377                          | 0,361                         | Valid             |
| 14                          | 0,458                          | 0,361                         | Valid             |
| 15                          | 0,421                          | 0,361                         | Valid             |
| 16                          | 0,615                          | 0,361                         | Valid             |
| 17                          | 0,435                          | 0,361                         | Valid             |
| 18                          | 0,630                          | 0,361                         | Valid             |
| 19                          | 0,537                          | 0,361                         | Valid             |

Pengujian validitas disposisi matematis menunjukkan sebanyak 18 pernyataan valid dan 1 pernyataan tidak valid. Untuk itu, dilakukan pengujian validitas tahap kedua. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 13*.

Tabel 3.7. Hasil uji validitas angket disposisi matematis tahap 2

| <b>Butir pernyataan</b> | <b><math>r_{hitung}</math></b> | <b><math>r_{tabel}</math></b> | <b>Keterangan</b> |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 1                       | 0,602                          | 0,361                         | Valid             |
| 2                       | 0,509                          | 0,361                         | Valid             |
| 3                       | 0,647                          | 0,361                         | Valid             |
| 4                       | 0,401                          | 0,361                         | Valid             |
| 5                       | 0,720                          | 0,361                         | Valid             |
| 6                       | 0,539                          | 0,361                         | Valid             |
| 7                       | 0,657                          | 0,361                         | Valid             |
| 8                       | 0,604                          | 0,361                         | Valid             |
| 9                       | 0,429                          | 0,361                         | Valid             |
| 10                      | 0,659                          | 0,361                         | Valid             |
| 11                      | 0,449                          | 0,361                         | Valid             |
| 12                      | 0,372                          | 0,361                         | Valid             |
| 13                      | 0,460                          | 0,361                         | Valid             |
| 14                      | 0,426                          | 0,361                         | Valid             |
| 15                      | 0,630                          | 0,361                         | Valid             |

|    |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|
| 16 | 0,447 | 0,361 | Valid |
| 17 | 0,617 | 0,361 | Valid |
| 18 | 0,537 | 0,361 | Valid |

Pengujian validitas disposisi matematis tahap kedua menunjukkan seluruh pernyataan atau 18 pernyataan valid. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 14*.

Tabel 3.8. Hasil uji validitas tes kemampuan penalaran matematis

| Butir soal | $r_{hitung}$ | $r_{tabel}$ | Keterangan |
|------------|--------------|-------------|------------|
| 1          | 0,464        | 0,361       | Valid      |
| 2          | 0,704        | 0,361       | Valid      |
| 3          | 0,758        | 0,361       | Valid      |
| 4          | 0,589        | 0,361       | Valid      |
| 5          | 0,906        | 0,361       | Valid      |

Pengujian validitas kemampuan penalaran matematis menunjukkan seluruh pernyataan atau 5 pernyataan valid. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 15*.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan konsistensi pengukuran suatu instrumen dari waktu ke waktu. Penelitian ini akan mengestimasi koefisien reliabilitas

menggunakan nilai *Cronbach's Alpha* dengan rumus: (Lestari & Yudhanegara, 2015)

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

Keterangan:

$r$  = Reliabilitas

$n$  = Total soal

$\sum s_i^2$  = Jumlah nilai varians tiap soal

$s_t^2$  = Total varians

Kriteria reliabilitas suatu instrumen atau tes adalah apabila nilai  $r > 0,600$  (Sugiyono, 2013). Hasil dari pengujian reliabilitas adalah sebagai berikut:

1. Uji Reliabilitas Kemandirian Belajar

Pengujian reliabilitas angket kemandirian belajar didapatkan nilai  $r = 0,865$ . Karena nilai  $r > 0,600$  maka angket kemandirian belajar reliabel. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 12*.

2. Uji Reliabilitas Disposisi Matematis

Pengujian reliabilitas angket disposisi matematis didapatkan nilai  $r = 0,849$ . Karena nilai  $r > 0,600$  maka angket disposisi matematis matematis reliabel. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 14*.



### 3. Uji Reliabilitas Kemampuan Penalaran Matematis

Pengujian reliabilitas tes kemampuan penalaran matematis didapatkan nilai  $r = 0,702$ . Karena nilai  $r > 0,600$  maka tes kemampuan penalaran matematis reliabel. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 15*.

### 3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran atau indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan tingkat kesulitan sebuah butir soal. Rumus tingkat kesukaran setiap soal dalam tes kemampuan penalaran matematis: (Lestari & Yudhanegara, 2015)

$$IK = \frac{X}{SMI}$$

Keterangan:

$IK$  = Indeks kesukaran tiap soal

$X$  = Rata-rata jawaban tiap soal

$SMI$  = Skor maksimum ideal

Indeks tingkat kesukaran (Lestari & Yudhanegara, 2015)

Tabel 3.9. Indeks tingkat kesukaran

| <b>Rentang Kesukaran</b> | <b>Kategori Tingkat Kesukaran</b> |
|--------------------------|-----------------------------------|
| IK = 0,00                | Sangat sukar                      |
| $0,00 < IK \leq 0,30$    | Sukar                             |
| $0,30 < IK \leq 0,70$    | Sedang                            |
| $0,70 < IK < 1,00$       | Mudah                             |
| IK = 1,00                | Sangat mudah                      |

Berikut hasil uji tingkat kesukaran tes kemampuan penalaran matematis:

Tabel 3.10. Hasil uji tingkat kesukaran tes kemampuan penalaran matematis

| <b>Soal</b> | <b>Nilai Kesukaran</b> | <b>Keterangan</b> |
|-------------|------------------------|-------------------|
| 1.          | 0,642                  | Sedang            |
| 2.          | 0,700                  | Sedang            |
| 3.          | 0,767                  | Mudah             |
| 4.          | 0,692                  | Sedang            |
| 5.          | 0,808                  | Mudah             |

Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 16*.

#### 4. Uji Daya Pembeda

Pengujian daya beda untuk merepresentasikan seberapa besar soal tersebut layak untuk diujikan, dengan mengambil 27% nilai kelompok atas dan 27%

nilai kelompok bawah dari sampel uji coba (Sugiyono, 2013). Rumus daya beda soal (Arifin, 2016):

$$DP = \frac{\bar{X}T - \bar{X}R}{\text{nilai maksimal}}$$

Keterangan:

$DP$  = Daya pembeda

$\bar{X}T$  = Rata – rata kelas nilai tinggi

$\bar{X}R$  = Rata – rata kelas nilai rendah

*nilai maksimal* = Nilai maksimum

Klasifikasi Daya Pembeda (Arifin, 2016)

Tabel 3.11. Klasifikasi daya pembeda

| <b>Indeks</b>         | <b>Kriteria</b> |
|-----------------------|-----------------|
| $DP \leq 0,19$        | Kurang baik     |
| $0,19 < DP \leq 0,29$ | Cukup           |
| $0,29 < DP \leq 0,39$ | Baik            |
| $DP \geq 0,40$        | Sangat baik     |

Berikut hasil uji daya pembeda soal tes kemampuan penalaran matematis:

Tabel 3.12. Hasil uji daya pembeda soal tes  
kemampuan penalaran matematis

| Butir soal | Nilai Daya Beda | Keterangan  |
|------------|-----------------|-------------|
| 1.         | 0,20            | Cukup       |
| 2.         | 0,50            | Sangat baik |
| 3.         | 0,35            | Baik        |
| 4.         | 0,25            | Cukup       |
| 5.         | 0,45            | Sangat baik |

Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 17*.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data diterapkan untuk menguji kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan.

### a. Uji Tahap Awal

#### 1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas tahap awal digunakan untuk mengetahui seluruh kelas berdistribusi normal atau tidak berdasarkan data hasil penilaian sumatif akhir semester gasal setiap siswa. Penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* digunakan melalui langkah-langkah berikut ini: (Kadir 2010)

#### 1) Membuat rumusan hipotesis

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

2) Melakukan pengurutan data dari nilai terendah

3) Menghitung proposi yang diakumulasikan

$$kp = \frac{F_i}{\Sigma f}$$

4) Data diubah ke angka baku  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{sd}$

5) Menghitung nilai  $z_{tabel}$  (pada excel NORMDIST =  $z_i$ )

6) Menghitung  $b_1$  dan  $b_2$

$$b_2 = |kp - z_{tabel}|$$

$$b_1 = \left| b_2 - \frac{f_i}{n} \right|$$

7) Menghitung nilai  $D_0$  (Maksimum  $b_1$  dan  $b_2$ )

8) Menetapkan nilai  $D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$

9) Kriteria

$D_0 \leq D_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

$D_0 > D_{tabel}$  maka  $D_0$  ditolak

( $D_{tabel}$  diperoleh dengan tingkat signifikansi

$\alpha = 5\%$  dan  $df = k - 3$ )

10) Kesimpulan

## 2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk menilai apakah varians data dalam suatu populasi konsisten atau tidak konsisten. Metode *Bartlett*

digunakan dengan langkah-langkah berikut:  
(Riduwan, 2023)

- 1) Merumuskan hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_{10}^2$  (semua sampel memiliki varians yang sama)

$H_1$ : minimal satu  $\sigma^2$  berbeda

- 2) Menghitung varians gabungan

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

- 3) Menentukan besaran nilai B

$$B = (\log S^2) \times \sum (n-1)$$

- 4) Menentukan besaran nilai  $\chi^2_{hitung}$

$$\chi^2 = (\ln 10) \times [B - \sum(n-1) \times \log s^2]$$

- 5) Bandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k - 1$ .

- 6) Kriteria pengujian

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, artinya semua sampel memiliki varians yang sama atau homogen. Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya tidak homogen.

- 7) Kesimpulan

b. Uji Tahap Akhir

1. Uji Asumsi Kiasik

Pengujian asumsi klasik berfungsi sebagai kebutuhan utama dalam pengujian hipotesis yang melibatkan regresi berganda. Menurut Purnomo (2016) pengujian asumsi klasik meliputi:

1. Uji Normalitas Residual

Pengujian normalitas berfungsi untuk menentukan distribusi nilai residual hasil regresi bersifat normal atau tidak. Normalitas dapat diuji menggunakan pengamatan kurva *Output Normal P-P Plot*. Normalitas distribusi residual dikatakan terpenuhi apabila plot residual (titik-titik yang tersebar) cenderung mengikuti garis lurus atau diagonal.

2. Uji Linearitas

Tujuan uji linearitas dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan linear simultan antara variabel kebebasan kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap variabel terikat kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ). Uji linearitas dengan melihat tabel ANOVA untuk mendapatkan  $F_{hitung}$ . Selanjutnya, dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dan

$dk_{pembilang} = k$  dan  $dk_{penyebut} = n - k - 1$ , diperoleh nilai  $F_{tabel}$ . Apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka terdapat hubungan linear.

### 3. Uji multikolinearitas

Multikolinearitas untuk menunjukkan adanya korelasi linier yang kuat atau hampir sempurna di antara variabel independen dalam analisis regresi. Ghazali (2011) menyatakan bahwa multikolinearitas tidak ada ketika nilai VIF kurang dari 10 dan nilai toleransi melebihi 0,1.

### 4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi berfungsi untuk mengidentifikasi apakah suatu data bersifat acak atau tidak. Untuk menguji autokorelasi dan menentukan terjadi atau tidaknya berdasarkan nilai koefisien, digunakan Uji *Durbin-Watson*. Suatu data dinyatakan bebas dari autokorelasi apabila nilai *Durbin-Watson* ( $DW$ ) terletak di antara nilai batas atas ( $dU$ ) dan ( $4 -$  batas bawah ( $dL$ )). Nilai  $dU$  dan  $dL$  ini dapat ditemukan pada tabel *Durbin-Watson* dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$ , jumlah sampel  $n = 36$ , dan jumlah variabel independen  $k = 2$ .



## 5. Uji Heteroskedastisitas

Pengujian heteroskedastisitas untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan varian dari residual pada setiap pengamatan dalam model regresi. Pengujian ini dapat dilakukan dengan melihat *output Scatterplot*. Heteroskedastisitas tidak terjadi ditunjukkan oleh sebaran titik-titik residual yang acak tanpa pola jelas serta tersebar merata di atas dan di bawah garis nol pada sumbu Y.

## 2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas pada fase akhir digunakan untuk menentukan masing-masing variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* dengan langkah-langkah berikut ini: (Kadir 2010)

### 1) Membuat rumusan hipotesis

$H_0$ : Distribusi normal

$H_1$ : Distribusi tidak normal

### 2) Melakukan pengurutan data dari nilai terendah

### 3) Menghitung proporsi yang diakumulasikan

$$kp = \frac{F_i}{\sum f}$$

- 4) Data diubah ke angka baku  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{sd}$
- 5) Menghitung nilai  $z_{tabel}$  (pada excel NORMDIST =  $z_i$ )
- 6) Menghitung  $b_1$  dan  $b_2$ 

$$b_2 = |kp - z_{tabel}|$$

$$b_1 = \left| b_2 - \frac{f_i}{n} \right|$$
- 7) Menghitung nilai  $D_0$  (Maksimum  $b_1$  dan  $b_2$ )
- 8) Menetapkan nilai  $D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$
- 9) Kriteria
 

Jika  $D_0 \leq D_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $D_0 > D_{tabel}$  maka  $D_0$  ditolak

( $D_{tabel}$  diperoleh dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$  dan  $df = k - 3$ )

#### 10) Kesimpulan

### 3. Uji Hipotesis

- a. Pengaruh kemandirian belajar ( $X_1$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ) siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.

#### 1. Persamaan regresi sederhana

Teknik statistik regresi linear sederhana berfungsi dalam memahami dan menganalisis satu variabel bebas

memengaruhi variabel terikat. Bentuk umum:  
(Riduwan, 2023)

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

Mencari nilai b:

$$b = \frac{n \times (\sum X_1 \times Y) - (\sum X_1) \times (\sum Y)}{n \times (\sum X_1)^2 - (\sum X_1)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y - b \times (\sum X_1)}{n}$$

Dimana:

$\hat{Y}$  = Subjek dalam variabel terikat yang diproyeksikan (kemampuan penalaran matematis)

$a$  = Besar nilai Y saat  $X_1 = 0$  (konstan)

$b$  = Koefisien regresi yang menunjukkan besarnya pengaruh  $X_1$  terhadap Y

$X_1$  = Nilai variabel independen (kemandirian belajar)

## 2. Uji keberartian dan uji kelinearan regresi

Uji signifikansi regresi digunakan untuk menilai apakah kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan kemampuan penalaran matematika siswa (Y) memiliki pengaruh. Sedangkan uji linearitas regresi berfungsi untuk menunjukkan hubungan linear antara kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan kemampuan penalaran matematis

siswa (Y). Uji signifikansi dan uji regresi linier menggunakan analisis varians ANOVA (Riduwan, 2023).

Langkah-langkah pengujian:

- a. Merumuskan hipotesis

Uji keberartian regresi:

$H_0$ : koefisien regresi tidak signifikan

$(b = 0)$

$H_1$ : koefisien regresi signifikan  $(b \neq 0)$

Uji kelinearan regresi:

$H_0$ : regresi linear

$H_1$ : regresi tidak linear

- b. Menentukan nilai uji statistik

Uji keberartian regresi:

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

Uji kelinearan regresi:

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$$

- c. Menentukan nilai kritis

Uji keberartian regresi:

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{(\alpha)(dk_{pembilang}; dk_{penyebut})} \\ &= F_{(0,05)(1; n-2)} \end{aligned}$$

Uji kelinearan regresi:

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_{pembilang}; dk_{penyebut})}$$

$$= F_{(0,05)(k-2;n-k)}$$

d. Menentukan kriteria pengujian

Uji keberartian regresi:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

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

Uji kelinearan regresi:

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

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

e. Kesimpulan

3. Uji koefisien korelasi

Uji koefisien korelasi berfungsi mengidentifikasi seberapa kuat hubungan linear antara variabel kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan kemampuan penalaran matematis siswa ( $Y$ ). Rumus yang digunakan: (Riduwan, 2023)

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

Kriteria nilai koefisien korelasi (Riduwan, 2023).

Tabel 3.13. Kriteria nilai koefisien korelasi

| Interval koefisien (r) | Tingkat hubungan |
|------------------------|------------------|
| 0,000 - 0,199          | Sangat rendah    |
| 0,200 - 0,399          | Rendah           |
| 0,400 - 0,599          | Cukup kuat       |
| 0,600 - 0,799          | Kuat             |
| 0,800 - 1,000          | Sangat kuat      |

#### 4. Uji keberartian koefisien korelasi

Uji koefisien korelasi digunakan untuk menguji keberartian hubungan antara kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan kemampuan penalaran matematis siswa ( $Y$ ). Langkah uji keberartian koefisien korelasi dua sisi sebagai berikut: (Riduwan, 2023)

##### a. Merumuskan hipotesis

$H_0$ : koefisien korelasi tidak signifikan  
( $\rho = 0$ )

$H_1$ : koefisien korelasi signifikan ( $\rho \neq 0$ )

##### b. Menentukan nilai uji statistik

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

dengan:

$r$  = koefisien korelasi

$n$  = banyak sampel

- c. Menentukan nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(\alpha)(dk)} = t_{(0,05)(n-2)}$$

- d. Menentukan kriteria pengujian

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

- e. Kesimpulan

## 5. Uji koefisien determinasi

Uji koefisien determinasi berfungsi dalam menunjukkan persentase pengaruh kemandirian belajar ( $X_1$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa ( $Y$ ).

Rumus yang digunakan (Riduwan, 2023):

$$KD = r^2 \times 100\%$$

dengan:

$KD$  = Nilai koefisien

$r$  = koefisien korelasi

- b. Pengaruh disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ) siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.

## 1. Persamaan regresi sederhana

Teknik statistik regresi linear sederhana berfungsi dalam memahami dan menganalisis satu variabel bebas

memengaruhi variabel terikat. Bentuk umum:  
(Riduwan, 2023)

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

Mencari nilai b:

$$b = \frac{n \times (\sum X_2 \times Y) - (\sum X_2) \times (\sum Y)}{n \times (\sum X_2)^2 - (\sum X_2)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y - b \times (\sum X_2)}{n}$$

Dimana:

$\hat{Y}$  = Subjek dalam variabel terikat yang diproyeksikan (kemampuan penalaran matematis)

$a$  = Besar nilai  $Y$  saat  $X_2 = 0$  (konstan)

$b$  = Koefisien regresi yang menunjukkan besarnya pengaruh  $X_2$  terhadap  $Y$

$X_2$  = Nilai variabel independen (disposisi matematis)

## 2. Uji keberartian dan uji kelinearan regresi

Uji keberartian regresi digunakan untuk menentukan apakah terdapat pengaruh disposisi matematis ( $X_2$ ) dan kemampuan penalaran matematis siswa ( $Y$ ). Sedangkan uji kelinearan regresi digunakan untuk memastikan bentuk hubungan yang linear antara disposisi matematis ( $X_2$ ) dan



kemampuan penalaran matematis siswa ( $Y$ ) dalam penelitian ini. Uji keberartian dan uji kelinearan regresi menggunakan analisis varians ANOVA (Riduwan, 2023).

Langkah-langkah pengujian:

a. Merumuskan hipotesis

Uji keberartian regresi:

$H_0$ : koefisien regresi tidak signifikan

$(b = 0)$

$H_1$ : koefisien regresi signifikan  $(b \neq 0)$

Uji kelinearan regresi:

$H_0$ : regresi linear

$H_1$ : regresi tidak linear

b. Menentukan nilai uji statistik

Uji keberartian regresi:

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

Uji kelinearan regresi:

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$$

c. Menentukan nilai kritis

Uji keberartian regresi:

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{(\alpha)(dk_{pembilang}; dk_{penyebut})} \\ &= F_{(0,05)(1;n-2)} \end{aligned}$$

Uji kelinearan regresi:

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_{pembilang};dk_{penyebut})}$$

$$= F_{(0,05)(k-2;n-k)}$$

d. Menentukan kriteria pengujian

Uji keberartian regresi:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

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

Uji kelinearan regresi:

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

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

e. Kesimpulan

3. Uji koefisien korelasi

Uji koefisien korelasi berfungsi untuk mengidentifikasi seberapa kuat hubungan linear antara variabel disposisi matematis ( $X_2$ ) dan kemampuan penalaran matematis siswa ( $Y$ ). Rumus yang digunakan: (Riduwan, 2023)

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

Kriteria nilai koefisien korelasi  
(Riduwan, 2023)

Tabel 3.14. Kriteria nilai koefisien korelasi

| Interval koefisien (r) | Tingkat hubungan |
|------------------------|------------------|
| 0,000 - 0,199          | Sangat rendah    |
| 0,200 - 0,399          | Rendah           |
| 0,400 - 0,599          | Cukup kuat       |
| 0,600 - 0,799          | Kuat             |
| 0,800 - 1,000          | Sangat kuat      |

#### 4. Uji keberartian koefisien korelasi

Uji keberartian koefisien korelasi berfungsi untuk menguji keberartian hubungan antara variabel disposisi matematis ( $X_2$ ) dan kemampuan penalaran matematis siswa (Y). Langkah uji keberartian koefisien korelasi dua sisi sebagai berikut: (Riduwan, 2023)

##### a. Merumuskan hipotesis

$H_0$ : koefisien korelasi tidak signifikan  
( $\rho = 0$ )

$H_1$ : koefisien korelasi signifikan ( $\rho \neq 0$ )

##### b. Menentukan nilai uji statistik

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

dengan:

$r$  = koefisien korelasi

$n$  = banyak sampel

- c. Menentukan nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(\alpha)(dk)} = t_{(0,05)(n-2)}$$

- d. Menentukan kriteria pengujian

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

- e. Kesimpulan

#### 5. Uji koefisien determinasi

Uji koefisien determinasi berfungsi dalam menunjukkan menunjukkan persentase pengaruh disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa ( $Y$ ). Rumus yang digunakan (Riduwan, 2023):

$$KD = r^2 \times 100\%$$

dengan:

$KD$  = Nilai koefisien

$r$  = koefisien korelasi

- c. Pengaruh kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ) siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.

## 1. Persamaan regresi ganda

Metode statistik analisis regresi ganda digunakan untuk memperkirakan bagaimana dua atau lebih variabel independen memengaruhi satu variabel dependen. Bentuk umum persamaan linear ganda adalah: (Riduwan, 2023).

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

Keterangan:

$\hat{Y}$  = Nilai kemampuan penalaran matematis

$a$  = Nilai  $\hat{Y}$  ketika  $X = 0$  (konstan)

$b_1, b_2$  = Koefisien regresi yang menunjukkan seberapa besar pengaruh  $X$  terhadap  $Y$

$X_1$  = Hasil angket kemandirian belajar

$X_2$  = Hasil angket disposisi matematis

Rumus mencari nilai  $a, b_1, b_2$ :

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

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

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \times \left( \frac{\sum X_1}{n} \right) - b_2 \times \left( \frac{\sum X_2}{n} \right)$$

## 2. Uji keberartian regresi ganda

Uji keberartian regresi berganda bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh

antara kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa ( $Y$ ). Langkah uji keberartian regresi ganda: (Riduwan, 2023)

a. Merumuskan hipotesis

$H_0$  : Regresi ganda tidak signifikan

$H_1$  : Regresi ganda signifikan

b. Menentukan nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

Dengan:

$$JK_{reg} = b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y + a \sum Y - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK_{res} = \sum Y^2 - b_1 \sum X_1 Y - b_2 \sum X_2 Y - a \sum Y$$

$$S_{reg}^2 = \frac{JK_{reg}}{k}$$

$$S_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{n - k - 1}$$

c. Menentukan nilai kritis

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{(\alpha)(dk_{pembilang}; dk_{penyebut})} \\ &= F_{(0,05)(k; n-k-1)} \end{aligned}$$

d. Menentukan kriteria pengujian

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

e. Kesimpulan

### 3. Uji koefisien korelasi ganda

Uji koefisien korelasi dalam penelitian ini berfungsi untuk mengidentifikasi seberapa kuat hubungan antara variabel kemandirian belajar ( $X_1$ ) dengan disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa ( $Y$ ). Rumus yang digunakan: (Riduwan, 2023)

$$r_{X_1X_2Y} = \sqrt{\frac{b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y}{\sum Y^2}}$$

### 4. Uji keberartian koefisien korelasi ganda

Uji keberartian koefisien korelasi ganda untuk menentukan pengaruh secara simultan kemandirian belajar dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis. Langkah uji keberartian koefisien korelasi ganda: (Riduwan, 2023)

#### a. Merumuskan hipotesis

$H_0$  : terdapat pengaruh yang berarti

$H_1$  : tidak terdapat pengaruh yang berarti

#### b. Menentukan nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{(r_{X_1X_2Y})^2(n - k - 1)}{k[1 - (r_{X_1X_2Y})^2]}$$

## c. Menentukan nilai kritis

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_{pembilang}; dk_{penyebut})}$$

$$= F_{(0,05)(k;n-k-1)}$$

## d. Menentukan kriteria pengujian

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

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

## e. Kesimpulan

## 5. Uji koefisien determinasi regresi ganda

Pengujian koefisien determinasi digunakan untuk menunjukkan persentase pengaruh kemandirian belajar ( $X_1$ ) dengan disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa ( $Y$ ). Rumus yang digunakan: (Riduwan, 2023)

$$KD = (r_{X_1X_2Y})^2 \times 100\%$$

Keterangan:

$KD$  = Nilai koefisien

$r_{X_1X_2Y}$  = Koefisien korelasi



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini, yang berjudul “Pengaruh Kemandirian Belajar dan Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X SMAN 8 Semarang pada Materi Barisan dan Deret”, menggunakan pendekatan kuantitatif. Fokus utamanya adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh kemandirian belajar dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi barisan dan deret.

Dalam penelitian ini, kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematis ( $X_2$ ) adalah variabel bebas yang diuji pengaruhnya terhadap variabel terikat, kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ). Sebanyak 36 siswa kelas X SMAN 8 Semarang menjadi sampel dalam penelitian ini, yang diambil dari populasi keseluruhan siswa kelas X berjumlah 358 yang terbagi di 10 kelas.

Data penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan angket dan soal tes. Kedua instrumen ini sebelumnya telah melalui proses uji coba pada siswa kelas X10. Hal ini bertujuan memastikan validitas dan reliabilitas, serta yang lainnya akan diuraikan lebih detail pada tahap selanjutnya.

Proses penentuan kelas sampel didahului dengan pelaksanaan uji normalitas dan homogenitas di seluruh kelas X1 sampai kelas X10. Selanjutnya kelas X10 terpilih menjadi kelas uji coba dan kelas X8 menjadi kelas penelitian yang dipilih secara acak. Pengujian ini bertujuan untuk mengonfirmasi apakah kelas mempunyai kemampuan awal yang sama.

Instrumen yang telah teruji validitasnya selanjutnya diimplementasikan pada kelas X8 sebagai kelas penelitian. Hasil yang diperoleh di kelas X8 merupakan data primer yang dianalisis melalui analisis regresi. Selanjutnya, analisis normalitas diterapkan sebelum analisis regresi untuk memastikan pemenuhan asumsi statistik parametrik. Uji regresi ini bertujuan untuk memberikan jawaban terhadap rumusan permasalahan. Hasil penelitian dibagi menjadi dua tahap, yaitu:

a. Analisis Tahap Awal

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas digunakan untuk mengidentifikasi suatu data berdistribusi normal atau tidak berdasarkan data hasil penilaian sumatif akhir semester gasal setiap sampel siswa dengan metode *Kolmogorov-Smirnov*. Hipotesis yang digunakan:

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian ditetapkan pada tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$  dengan derajat kebebasan  $df = k - 3$ . Jika  $D_0 \leq D_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , artinya data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika  $D_0 > D_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ , artinya data tidak berdistribusi normal. Tabel di bawah ini memuat hasil secara keseluruhan dari uji normalitas yang telah dilakukan.

Tabel 4.1. Hasil uji normalitas

| Kelas X | $D_0$ | $D_{tabel}$ | Keterangan |
|---------|-------|-------------|------------|
| 1       | 0,152 | 0,227       | Normal     |
| 2       | 0,107 | 0,230       | Normal     |
| 3       | 0,139 | 0,227       | Normal     |
| 4       | 0,184 | 0,230       | Normal     |
| 5       | 0,213 | 0,227       | Normal     |
| 6       | 0,083 | 0,227       | Normal     |
| 7       | 0,130 | 0,227       | Normal     |
| 8       | 0,099 | 0,227       | Normal     |
| 9       | 0,201 | 0,227       | Normal     |
| 10      | 0,215 | 0,227       | Normal     |

Hasil uji normalitas seluruh kelas menyimpulkan  $D_0 < D_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , sehingga data berdistribusi normal. Informasi lebih lanjut

mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 19* sampai *lampiran 28*.

## 2. Uji Homogenitas

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_{10}^2$  (semua sampel memiliki varians yang sama)

$H_1$ : minimal satu  $\sigma^2$  berbeda

Uji homogenitas menilai apakah data dalam suatu populasi menunjukkan variasi yang konsisten atau tidak. Dalam segmen ini, pengujian dilakukan menggunakan metode *Bartlett*. Kriteria pengujian apabila  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, artinya data homogen. Sebaliknya, apabila  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya data tidak homogen. Nilai  $\chi^2_{tabel} = 16,919$  diperoleh dengan  $dk = k - 1$  dan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Tabel di bawah ini memuat hasil secara keseluruhan dari uji homogenitas yang telah dilakukan.

Tabel 4.2. Hasil uji homogenitas

| Kelas X | $\chi^2_{hitung}$ | $\chi^2_{tabel}$ | Keterangan |
|---------|-------------------|------------------|------------|
| 1       | 11,699            | 16,919           | Homogen    |
| 2       |                   |                  |            |
| 3       |                   |                  |            |
| 4       |                   |                  |            |
| 5       |                   |                  |            |
| 6       |                   |                  |            |
| 7       |                   |                  |            |
| 8       |                   |                  |            |
| 9       |                   |                  |            |
| 10      |                   |                  |            |

Hasil dari uji homogenitas disimpulkan bahwa  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  sehingga populasi dikatakan homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 29*.

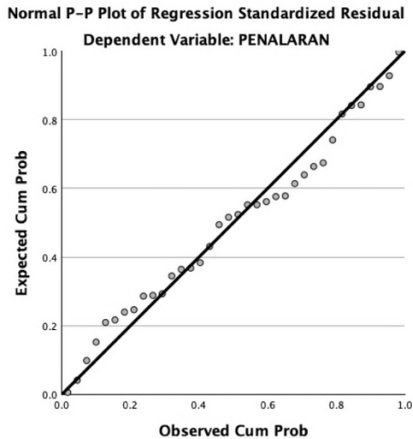
b. Uji Tahap Akhir

1. Uji Asumsi Klasik

1) Uji Normalitas

Berdasarkan *output* pada gambar *Normal P-P Plot*, terlihat bahwa titik-titik data tersebar mengikuti garis lurus atau diagonal. Hal ini menunjukkan bahwa data memiliki pola distribusi

normal. Gambar *Normal P-P Plot* tersebut ditampilkan di bawah ini.



Gambar 4.1 Normal P-P Plot

## 2) Uji Linearitas

Berdasarkan output tabel ANOVA diperoleh nilai  $F_{hitung} = 9,284$ . Selanjutnya, dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ ,  $dk_{pembilang} = 2$  dan  $dk_{penyebut} = 33$  diperoleh nilai  $F_{tabel} = 3,28$ . Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka terdapat hubungan linear antara kedua variabel bebas dengan variabel terikat.

Tabel 4.3. ANOVA

| ANOVA <sup>a</sup> |            |                |    |             |       |                    |
|--------------------|------------|----------------|----|-------------|-------|--------------------|
| Model              |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig.               |
| 1                  | Regression | 1934.386       | 2  | 967.193     | 9.284 | <.001 <sup>b</sup> |
|                    | Residual   | 3437.836       | 33 | 104.177     |       |                    |
|                    | Total      | 5372.222       | 35 |             |       |                    |

Dependent Variable: PENALARAN

Predictpr: (Constant), DISPOSISI, KEMANDIRIAN

### 3) Uji Multikolinearitas

Berdasarkan *output* tabel *coefficients*, diperoleh nilai toleransi dan VIF antara kemandirian belajar dan disposisi matematis sebesar 0,645 dan 1,551. Karena nilai toleransi  $0,645 > 0,1$  dan VIF  $1,551 < 10$  , maka tidak terjadi multikolinearitas.

Tabel 4.4. Coefficients

| Coefficients <sup>a</sup> |             |                             |            |                           |       |      |                         |       |
|---------------------------|-------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|------|-------------------------|-------|
| Model                     |             | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t     | Sig. | Collinearity Statistics |       |
|                           |             | B                           | Std. Error | Beta                      |       |      | Tolerance               | VIF   |
| 1                         | (Constant)  | 2.057                       | 16.771     |                           | .123  | .903 |                         |       |
|                           | KEMANDIRIAN | .173                        | .251       | .120                      | .690  | .495 | .645                    | 1.551 |
|                           | DISPOSISI   | .745                        | .248       | .521                      | 3.005 | .005 | .645                    | 1.551 |

a. Dependent Variable: PENALARAN

#### 4) Uji Autokorelasi

Berdasarkan *output* tabel *model summary*, diperoleh nilai *Durbin-Watson* = 1,712. Pada tabel *Durbin-Watson* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ ,  $n = 36$ , dan  $k = 2$  diperoleh nilai  $dL = 1,354$  dan nilai  $dU = 1,587$ . Data dikatakan bebas autokorelasi jika nilai  $dU < DW < (4 - dU)$ . Karena  $1,587 < 1,712 < (4 - 1,587) = 2,413$  maka data bebas dari autokorelasi.

Tabel 4. 5. Model Summary

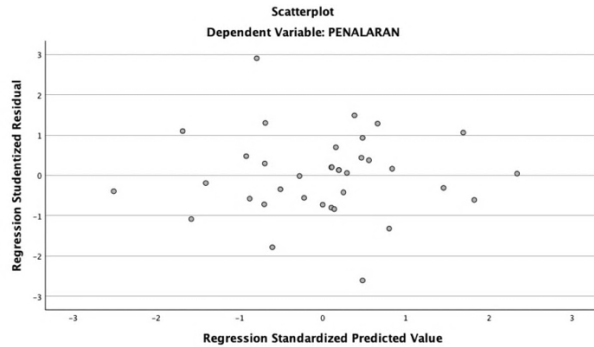
| Model Summary <sup>b</sup>                        |                   |          |                   |                            |               |
|---------------------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|---------------|
| Model                                             | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Durbin-Watson |
| 1                                                 | .600 <sup>a</sup> | .360     | .321              | 10.206706                  | 1.712         |
| a. Predictors: (Constant), DISPOSISI, KEMANDIRIAN |                   |          |                   |                            |               |
| b. Dependent Variable: PENALARAN                  |                   |          |                   |                            |               |

#### 5) Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan *output scatterplot* memperlihatkan bahwa titik-titik tersebar secara acak tanpa membentuk pola tertentu dan tersebar merata di atas dan di bawah garis nol pada sumbu Y. Hal ini menunjukkan data bebas dari heteroskedastisitas. Asumsi klasik mengenai heteroskedastisitas pada model ini telah terpenuhi



karena data dinyatakan bebas dari heteroskedastisitas.



Gambar 4.2 Scatterplot

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas variabel dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan hipotesis yang digunakan:

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian ditetapkan pada tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$  dengan derajat kebebasan  $df = k - 3$ . Jika  $D_0 \leq D_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , artinya data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika  $D_0 > D_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ , artinya data tidak berdistribusi normal. Tabel dibawah ini menunjukkan hasil uji normalitas variabel:

Tabel 4.6. Uji Normalitas Variabel

| Variabel                      | $D_0$ | $D_{tabel}$ | Keterangan |
|-------------------------------|-------|-------------|------------|
| Kemandirian belajar           | 0,120 | 0,227       | Normal     |
| Disposisi matematis           | 0,126 | 0,227       | Normal     |
| Kemampuan Penalaran Matematis | 0,098 | 0,227       | Normal     |

Berdasarkan tabel diketahui bahwa nilai  $D_0 < D_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , yang berarti ketiga variabel berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada *lampiran 30, lampiran 31, dan lampiran 32*.

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

- a. Pengaruh kemandirian belajar ( $X_1$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ) kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.

#### 1. Persamaan regresi sederhana

Persamaan umum regresi linear sederhana:

$$\hat{Y} = a + bX_1$$

Mencari nilai koefisien b:

$$b = \frac{n(\sum X_1 Y) - (\sum X_1)(\sum Y)}{n(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}$$

$$b = \frac{36(184708,333) - (2535,417)(2600)}{36(181124,132) - (2535,417)^2}$$

$$b = 0,623$$

Mencari nilai koefisien  $a$ :

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X_1)}{n}$$

$$a = \frac{2600 - 0,623(2535,417)}{36}$$

$$a = 28,331$$

Diperoleh nilai  $b = 0,623$  dan nilai  $a = 28,331$  sehingga persamaan regresi linear sederhananya adalah  $\hat{Y} = 28,331 + 0,623X_1$ . Berdasarkan persamaan tersebut jika nilai  $X_1 = 0$  (kemandirian belajar tidak ada) diperoleh persamaan  $\hat{Y} = 28,331$  yang artinya masih terdapat nilai kemampuan penalaran matematis sebesar 28,331. Jika nilai kemandirian belajar meningkat sebesar 1, maka kemampuan penalaran matematis meningkat sebesar 0,623.

Hal tersebut menunjukkan bahwa ada faktor lain yang memengaruhi nilai  $\hat{Y}$ , tidak hanya dipengaruhi oleh  $X_1$  saja. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 33*.

## 2. Uji keberartian dan uji kelinearan regresi

Data yang diperoleh dalam tabel ANOVA dari hasil angket kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis:

Langkah-langkah pengujian:

### a. Merumuskan hipotesis

Uji keberartian regresi:

$H_0$ : koefisien regresi tidak signifikan ( $b = 0$ )

$H_1$ : koefisien regresi signifikan ( $b \neq 0$ )

Uji kelinearan regresi:

$H_0$ : regresi linear

$H_1$ : regresi tidak linear

### b. Menentukan nilai uji statistik

Tabel 4.7. ANOVA Kemandirian Belajar

| Sumber<br>varians    | dk | JK         | KT         | F     |
|----------------------|----|------------|------------|-------|
| Total                | 36 | 193150     | 193150     |       |
| Koefisien ( $a$ )    | 1  | 187777,778 | 187777,778 |       |
| Regresi<br>( $b a$ ) | 1  | 993,956    | 993,956    | 7,719 |
| Residu               | 34 | 4378,266   | 128,773    |       |
| Tuna cocok           | 11 | 2071,183   | 188,289    | 1,877 |
| Galat                | 23 | 2307,083   | 100,308    |       |

Uji keberartian regresi:

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{993,956}{128,773} = 7,719$$

Uji kelinearan regresi:

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{188,289}{100,308} = 1,877$$

c. Menentukan nilai kritis

Uji keberartian regresi:

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{(\alpha)(dk_{pembilang}; dk_{penyebut})} \\ &= F_{(0,05)(1;34)} = 4,13 \end{aligned}$$

Uji kelinearan regresi:

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{(\alpha)(dk_{pembilang}; dk_{penyebut})} \\ &= F_{(0,05)(11;23)} = 2,24 \end{aligned}$$

d. Menentukan kriteria pengujian

Uji keberartian regresi:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

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

Uji kelinearan regresi:

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

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

e. Kesimpulan

Uji keberartian regresi:

Karena nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya koefisien regresi itu signifikan.

Uji kelinearan regresi:

Karena nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya regresi linear. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 34*.

### 3. Uji koefisien korelasi

Uji koefisien korelasi dihitung menggunakan metode korelasi *product-moment* dengan rumus:

$$r = \frac{n\sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{36(184708,333) - (2535,417)(2600)}{\sqrt{\{36(181124,132) - (2535,417)^2\}\{36(193150) - (2600)^2\}}}$$

$$r = 0,430$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi antara kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis adalah 0,430 yang termasuk dalam kategori cukup kuat. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada *lampiran 35*.

#### 4. Uji keberartian koefisien korelasi

Pengujian keberartian koefisien korelasi dua sisi dengan langkah berikut:

a. Merumuskan hipotesis

$H_0$ : koefisien korelasi tidak signifikan ( $\rho = 0$ )

$H_1$ : koefisien korelasi signifikan ( $\rho \neq 0$ )

b. Menentukan nilai uji statistik

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,430 \sqrt{36-2}}{\sqrt{1-(0,430)^2}} = 2,778$$

c. Menentukan nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(\alpha)(dk)} = t_{(0,05)(34)} = 2,032$$

d. Menentukan kriteria pengujian

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

e. Kesimpulan

Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kemandirian belajar ( $X_1$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ). Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 36*.

#### 5. Uji koefisien determinasi

Mencari nilai koefisien determinasi:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

$$KD = (0,430)^2 \times 100\%$$

$$KD = 18,502\%$$

Hasil perhitungan diperoleh nilai KD (koefisien determinasi) sebesar 18,502%. Hal ini memperlihatkan bahwa kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 18,502%. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 37*.

- b. Pengaruh disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y) siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.

1. Persamaan regresi sederhana

Persamaan umum regresi linear sederhana:

$$\hat{Y} = a + bX_2$$

Mencari nilai koefisien b:

$$b = \frac{n(\sum X_2 Y) - (\sum X_2)(\sum Y)}{n(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}$$

$$b = \frac{36(204548,611) - (2801,389)(2600)}{36(220623,071) - (2801,389)^2}$$

$$b = 0,847$$

Mencari nilai koefisien a:

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X_2)}{n}$$

$$a = \frac{2600 - 0,847(2801,389)}{36}$$



$$a = 6,337$$

Diperoleh nilai  $b = 0,847$  dan nilai  $a = 6,337$  sehingga persamaan regresi linear sederhananya adalah  $\hat{Y} = 6,337 + 0,847X_2$ . Dari persamaan tersebut jika nilai  $X_2 = 0$  (disposisi matematis tidak ada) diperoleh persamaan  $\hat{Y} = 6,337$  yang artinya masih terdapat nilai kemampuan penalaran matematis sebesar 6,337. Jika nilai disposisi matematis meningkat sebesar 1, maka kemampuan penalaran matematis meningkat sebesar 0,847.

Hal tersebut mengindikasikan adanya faktor lain yang memengaruhi nilai  $\hat{Y}$ , tidak hanya dipengaruhi oleh  $X_2$  saja. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 38*.

## 2. Uji keberartian dan uji kelinearan regresi

Data yang diperoleh dalam tabel ANOVA dari hasil angket disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis:

Langkah-langkah pengujian:

### a. Merumuskan hipotesis

Uji keberartian regresi:

$H_0$ : koefisien regresi tidak signifikan ( $b = 0$ )

$H_1$ : koefisien regresi signifikan ( $b \neq 0$ )

Uji kelinearan regresi:

$H_0$ : regresi linear

$H_1$ : regresi tidak linear

b. Menentukan nilai uji statistik

Tabel 4. 8. ANOVA Disposisi Matematis

| Sumber<br>varians    | dk | JK         | KT         | F      |
|----------------------|----|------------|------------|--------|
| Total                | 36 | 193150     | 193150     |        |
| Koefisien ( $a$ )    | 1  | 187777,778 | 187777,778 |        |
| Regresi<br>( $b a$ ) | 1  | 1884,775   | 1884,775   | 18,375 |
| Residu               | 34 | 3487,447   | 102,572    |        |
| Tuna cocok           | 18 | 1645,780   | 91,432     | 0,794  |
| Galat                | 16 | 1841,667   | 115,104    |        |

Uji keberartian regresi:

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{1884,775}{102,572} = 18,375$$

Uji kelinearan regresi:

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{91,432}{115,104} = 0,794$$

c. Menentukan nilai kritis

Uji keberartian regresi:

$$\begin{aligned}
 F_{tabel} &= F_{(\alpha)(dk_{pembilang}; dk_{penyebut})} \\
 &= F_{(0,05)(1;34)} = 4,13
 \end{aligned}$$

Uji kelinearan regresi:

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_{pembilang}; dk_{penyebut})}$$

$$= F_{(0,05)(18;16)} = 2,302$$

d. Menentukan kriteria pengujian

Uji keberartian regresi:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

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

Uji kelinearan regresi:

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

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

e. Kesimpulan

Uji keberartian regresi:

Karena nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya koefisien regresi signifikan.

Uji kelinearan regresi:

Karena nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya regresi linear. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di lampiran 39.

3. Uji koefisien korelasi

Uji koefisien korelasi berikut ini dihitung menggunakan metode korelasi *product-moment* dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n\sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(204548,611) - (2801,389)(2600)}{\sqrt{\{36(220623,071) - (2801,389)^2\}\{36(193150) - (2600)^2\}}} \\
 &= 0,592
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis adalah 0,592 yang termasuk dalam kategori cukup kuat. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 40*.

#### 4. Uji keberartian koefisien korelasi

Pengujian keberartian koefisien korelasi dua sisi dengan hipotesis:

##### a. Merumuskan hipotesis

$H_0$ : koefisien korelasi tidak signifikan ( $\rho = 0$ )

$H_1$ : koefisien korelasi signifikan ( $\rho \neq 0$ )

##### b. Menentukan nilai uji statistik

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,592\sqrt{36-2}}{\sqrt{1-(0,592)^2}} = 4,287$$

##### c. Menentukan nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(\alpha)(dk)} = t_{(0,05)(34)} = 2,032$$

##### d. Menentukan kriteria pengujian

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

e. Kesimpulan

Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ). Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 41*.

5. Uji koefisien determinasi

Rumus yang digunakan:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

$$KD = (0,592)^2 \times 100\%$$

$$KD = 35,084\%$$

Hasil perhitungan diperoleh nilai KD (koefisien determinasi) sebesar 35,084%. Hal ini memperlihatkan bahwa disposisi matematis berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 35,084%. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada *lampiran 42*.

c. Pengaruh kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ) siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.

1. Persamaan regresi ganda

Persamaan umum regresi linear ganda:

$$\hat{Y} = a + bX_1 + bX_2$$

Berdasarkan perhitungan pada *lampiran 43* diperoleh persamaan linear ganda:

$$\hat{Y} = 2,057 + 0,173X_1 + 0,745X_2$$

Variabel  $X_1$  menandakan kemandirian belajar dan  $X_2$  disposisi matematis. Variabel  $X_1$  dan  $X_2$  menunjukkan peningkatan kemampuan penalaran matematis. Ketika nilai  $X_1$  dan  $X_2$  sama dengan nol, maka skor kemampuan penalaran matematisnya adalah 2,057 yang artinya nilai  $Y$  tidak semata-mata ditentukan oleh  $X_1$  dan  $X_2$  saja, tetapi dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar variabel tersebut. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada *lampiran 43*.

## 2. Uji keberartian regresi ganda

Langkah uji keberartian regresi ganda:

### a. Merumuskan hipotesis

$H_0$  : Regresi ganda tidak signifikan

$H_1$  : Regresi ganda signifikan

### b. Menentukan nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{967,201}{104,176} = 9,284$$

### c. Menentukan nilai kritis

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{(\alpha)(dk_{pembilang}; dk_{penyebut})} \\ &= F_{(0,05)(2;33)} = 3,28 \end{aligned}$$

d. Menentukan kriteria pengujian

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

e. Kesimpulan

Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat pengaruh secara simultan antara kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ). Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada *lampiran 44*.

3. Uji koefisien korelasi ganda

Berdasarkan hasil koefisien korelasi berganda kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematika ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematika ( $Y$ ), diperoleh nilai  $r$  sebesar 0,600. Nilai ini mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematika ( $Y$ ). Informasi selengkapnya terkait perhitungan dapat dilihat di *lampiran 45*.

4. Uji keberartian koefisien korelasi ganda

Langkah uji keberartian koefisien korelasi ganda sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis

$H_0$  : terdapat pengaruh yang berarti

$H_1$  : tidak terdapat pengaruh yang berarti

- b. Menentukan nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{(r_{X_1X_2Y})^2(n - k - 1)}{k[1 - (r_{X_1X_2Y})^2]}$$

$$F_{hitung} = \frac{(0,600)^2(36 - 2 - 1)}{2[1 - (0,600)^2]}$$

$$F_{hitung} = 9,284$$

- c. Menentukan nilai kritis

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_{pembilang}; dk_{penyebut})}$$

$$= F_{(0,05)(2;33)} = 3,28$$

- d. Menentukan kriteria pengujian

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

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

- e. Kesimpulan

Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan kemandirian belajar dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 46*.



### 5. Uji koefisien determinasi regresi ganda

Rumus yang digunakan:

$$KD = (r_{X_1X_2Y})^2 \times 100\%$$

$$KD = (0,600)^2 \times 100\%$$

$$KD = 36,00\%$$

Hasil perhitungan diperoleh nilai KD (koefisien determinasi) sebesar 36,00%. Hal ini menunjukkan bahwa kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematis ( $X_2$ ) secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ) sebesar 36,00%. Informasi lebih lanjut mengenai perhitungan tersedia di *lampiran 47*.

## B. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil analisis data menghasilkan pembahasan penelitian berikut:

1. Pengaruh kemandirian belajar ( $X_1$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ) siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.

Hasil analisis regresi kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis, diperoleh persamaan regresi sederhana  $\hat{Y} = 28,331 + 0,623X_1$ . jika nilai  $X_1 = 0$  (kemandirian belajar tidak ada) diperoleh persamaan  $\hat{Y} = 28,331$  yang artinya masih terdapat nilai kemampuan penalaran matematis sebesar

28,331. Jika nilai kemandirian belajar meningkat sebesar 1, maka kemampuan penalaran matematis meningkat sebesar 0,623. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada faktor lain yang memengaruhi nilai  $\hat{Y}$ , tidak hanya dipengaruhi oleh  $X_1$  saja.

Selanjutnya, dalam uji keberartian diperoleh nilai

$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = F_{hitung} = 7,719$ . Kemudian nilai  $F_{hitung}$  dibandingkan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ ,  $dk_{pembilang} = 1$ , dan  $dk_{penyebut} = n - 2 = 36 - 2 = 34$  yaitu sebesar 4,13. Karena nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  artinya koefisien regresi itu berarti.

Pada uji kelinearan diperoleh nilai  $F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = F_{hitung} = 1,877$ . Kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai  $F_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ ,  $dk_{pembilang} = k - 2 = 13 - 2 = 11$ , dan  $dk_{penyebut} = n - k = 36 - 13 = 23$  yaitu sebesar 2,24. Karena nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka regresi linear.

Pada pengujian koefisien korelasi diperoleh nilai koefisien korelasi antara kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis adalah  $r = 0,430$  yang termasuk dalam kategori cukup kuat. Selanjutnya, pengujian dalam uji keberartian koefisien korelasi diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,778. Kemudian pada

taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = n - 2 = 36 - 2 = 34$  diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 2,032. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kemandirian belajar ( $X_1$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y).

Uji koefisien determinasi menghasilkan nilai sebesar 18,502%. Hasil ini menunjukkan bahwa kemandirian belajar memengaruhi kemampuan penalaran matematis sebesar 18,502%. Hal ini sejalan dengan pernyataan Nurkhafifah dkk, (2022) salah satu faktor internal yang memengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa adalah kemandirian belajar. Sugianto dkk (2020) menjelaskan bahwa kemandirian merupakan aspek penting yang berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis. Sejalan dengan penelitian Cahya dkk, (2020) bahwa kemandirian belajar secara positif memengaruhi 79% variasi kemampuan penalaran matematis siswa, sedangkan 21% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

2. Pengaruh disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y) siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.

Hasil analisis regresi kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis, diperoleh persamaan regresi sederhana  $\hat{Y} = 6,337 + 0,847X_2$ . Jika

nilai  $X_2 = 0$  (disposisi matematis tidak ada) diperoleh persamaan  $\hat{Y} = 6,337$  yang artinya masih terdapat nilai kemampuan penalaran matematis sebesar 6,337. Jika nilai disposisi matematis meningkat sebesar 1, maka kemampuan penalaran matematis meningkat sebesar 0,847. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada faktor lain yang memengaruhi nilai  $\hat{Y}$ , tidak hanya dipengaruhi oleh  $X_2$  saja.

Selanjutnya, dalam uji keberartian diperoleh nilai  $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = F_{hitung} = 18,375$ . Kemudian nilai  $F_{hitung}$  dibandingkan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ ,  $dk_{pembilang} = 1$ , dan  $dk_{penyebut} = n - 2 = 36 - 2 = 34$  yaitu sebesar 4,13. Karena nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  artinya koefisien regresi itu berarti.

Pada uji kelinearan diperoleh nilai  $F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = F_{hitung} = 0,794$ . Kemudian nilai  $F_{hitung}$  dibandingkan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ ,  $dk_{pembilang} = k - 2 = 20 - 2 = 18$ , dan  $dk_{penyebut} = n - k = 36 - 20 = 16$  yaitu sebesar 2,302. Karena nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  artinya regresi linear.

Pada pengujian koefisien korelasi diperoleh nilai koefisien korelasi antara kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis adalah  $t = 0,592$  yang

termasuk dalam kategori cukup kuat. Selanjutnya, pengujian dalam uji keberartian koefisien korelasi diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 4,287. Kemudian pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = n - 2 = 36 - 2 = 34$  diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 2,032. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan demikian, disposisi matematis ( $X_2$ ) memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ).

Uji koefisien determinasi menghasilkan nilai sebesar 35,084%. Hal ini menunjukkan bahwa disposisi matematis mempengaruhi kemampuan penalaran matematis sebesar 35,082%. Hal ini sesuai dengan Maghfirah dkk, (2021) memiliki disposisi matematis merupakan aspek penting bagi siswa dikarenakan berperan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Sejalan dengan penelitian Akmal dkk, (2022) bahwa disposisi matematis memiliki pengaruh signifikan dan linear terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

3. Pengaruh kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ) siswa kelas X SMAN 8 Semarang pada materi barisan dan deret.

Hasil analisis regresi berganda diperoleh persamaan  $\hat{Y} = 2,057 + 0,173X_1 + 0,745X_2$  dimana  $X_1$

merepresentasikan kemandirian belajar dan  $X_2$  merepresentasikan disposisi matematis, sedangkan variabel  $Y$  merepresentasikan kemampuan penalaran matematis. Jika nilai  $X_1$  dan  $X_2$  semakin besar, maka nilai kemampuan penalaran matematis akan semakin meningkat. Jika nilai  $X_1$  dan  $X_2$  sama dengan 0, maka diperoleh skor kemampuan penalaran matematis sebesar 2,057 yang artinya nilai  $Y$  tidak hanya dipengaruhi oleh  $X_1$  dan  $X_2$ , tetapi juga dibentuk oleh faktor lain di luar kedua variabel ini.

Selanjutnya, dalam uji keberartian regresi ganda diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 9,284, dengan  $\alpha = 5\%$ ,  $k = 2$ ,  $n - k - 1 = 36 - 2 - 1 = 33$ , diperoleh nilai  $F_{tabel}$  sebesar 3,28. Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  artinya terdapat pengaruh secara simultan antara kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ).

Pada uji kelinearan regresi ganda diperoleh nilai  $r = 0,600$ . Nilai ini menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ). Selanjutnya dari hasil uji keberartian koefisien korelasi ganda diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 9,284. Dengan  $dk_{pembilang} = k = 2$ ,  $dk_{penyebut} = 36 -$

$2 - 1 = 33$ , dan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  diperoleh nilai  $F_{tabel}$  sebesar 3,28. Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka kemandirian belajar dan disposisi matematis memengaruhi kemampuan penalaran matematis.

Hasil koefisien determinasi berganda menghasilkan hasil sebesar 36,00%. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kemandirian belajar dan disposisi matematis secara simultan memengaruhi kemampuan penalaran matematis sebesar 36,00%. Nurkhafifah dkk, (2022) menjelaskan bahwa siswa dengan tingkat kemandirian belajar yang tinggi cenderung memiliki kemampuan penalaran matematis yang lebih baik, sehingga mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan akurat. Akbar dkk (2018) yang menyatakan bahwa disposisi matematis dibutuhkan siswa dalam menghadapi soal-soal yang kompleks, menumbuhkan rasa tanggung jawab, serta mendukung perkembangan kemampuan penalaran matematis. Lestari dkk, (2021) menjelaskan bahwa kemandirian belajar dan sikap positif siswa dalam matematika berkaitan erat dengan kemampuan penalaran matematis mereka, semakin tinggi kedua aspek ini, semakin tinggi pula kemampuan penalaran matematisnya, begitu juga sebaliknya.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian yang telah dilakukan ini tetap memiliki beberapa keterbatasan yang tidak dapat dihindari, yang disebabkan oleh faktor-faktor berikut:

#### **1. Keterbatasan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan hanya di satu lokasi, yaitu di SMAN 8 Semarang. Jika penelitian serupa dilakukan di tempat lain, hasilnya mungkin sedikit berbeda namun diperkirakan tidak akan menyimpang jauh dari temuan dalam penelitian ini.

#### **2. Keterbatasan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam rentang waktu yang cukup terbatas. Peneliti hanya memiliki waktu sesuai dengan kebutuhan yang mendukung pelaksanaan penelitian. Walaupun durasi penelitian terbatas, pelaksanaannya tetap memenuhi kriteria yang diperlukan dalam penelitian ilmiah.

#### **3. Keterbatasan Objek Penelitian**

Penelitian ini hanya meneliti tiga variabel yaitu kemandirian belajar ( $X_1$ ), disposisi matematis ( $X_2$ ), dan kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ).



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil kajian teori dan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis ditunjukkan oleh nilai  $F_{hitung} = 7,719 > F_{tabel} = 4,13$ . Tingkat pengaruh ditunjukkan melalui nilai koefisien korelasi  $r = 0,430$  yang termasuk ke dalam kategori cukup kuat. Nilai koefisien determinasi sebesar 18,502% menunjukkan bahwa kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 18,502%.
2. Terdapat pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis ditunjukkan oleh nilai  $F_{hitung} = 18,375 > F_{tabel} = 4,13$ . Tingkat pengaruh ditunjukkan melalui nilai koefisien korelasi  $r = 0,592$  yang termasuk ke dalam kategori cukup kuat. Nilai koefisien determinasi sebesar 35,084% menunjukkan bahwa disposisi matematis berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 35,084%.
3. Terdapat pengaruh kemandirian belajar dan disposisi matematis secara simultan terhadap kemampuan

penalaran matematis yang ditunjukkan oleh nilai  $F_{hitung} = 9,284 > F_{tabel} = 3,28$ . Tingkat pengaruh ditunjukkan melalui nilai koefisien korelasi  $r = 0,600$  yang termasuk ke dalam kategori kuat. Nilai koefisien determinasi sebesar 36,00% menunjukkan bahwa kemandirian belajar dan disposisi matematis secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 36,00%.

## **B. Saran**

1. Bagi sekolah, disarankan untuk lebih mendorong pengembangan kemandirian belajar dan disposisi matematis siswa serta aspek lain. Pihak sekolah dapat mengadakan program atau kegiatan yang melatih siswa untuk lebih percaya diri, mandiri, serta mampu bertahan dalam menghadapi tantangan pembelajaran matematika maupun yang lainnya.
2. Bagi guru, sebaiknya memperhatikan aspek-aspek pembelajaran, seperti kemandirian dalam belajar dan disposisi matematis, serta mempertimbangkan faktor-faktor lain yang memengaruhi tingkat kemampuan penalaran matematis siswa, agar dapat mencapai hasil belajar yang maksimal.
3. Bagi siswa, lebih ditingkatkan lagi kemandirian belajar dan disposisi matematisnya supaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis serta hasil belajar.

4. Bagi peneliti, dibutuhkan penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi faktor dominan dalam memengaruhi kemampuan penalaran matematis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A., & Supriyono, W. (2008). *Psikologi belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A.I. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa Kelas XI Putra Juang Dalam Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–153.
- Arifin, Z. (2016). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Rodaskarya.
- Astiati, S. D. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTs Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Geometri. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(3), 6–12.
- Ayal, C. S., Kusuma, Y. S., Sabandar, J., & Dahlan, J. A. (2016). The Enhancement of Mathematical Reasoning Ability of Junior High School Students by Applying Mind Mapping Strategy. *Journal of Education and Practice*, 7(25), 50–58.
- Basri, H. (1996). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Dunia Pustaka.
- Budiman, M.H. & Budi, U.L. (2016). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Bidik Misi Masa Registrasi 2016.1” *Prosiding Temu Ilmiah Guru (Ting) VIII*. Universitas Terbuka.

- Cahya, I. M., Effendi, K. N. S., & Roesdiana, L. (2021). Pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa smp. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 62-70.
- Chotimah, S., Bernard, M., & Wulandari, S. M. (2018). Contextual approach using VBA learning media to improve students' mathematical displacement and disposition ability. *InJournal of Physics: Conference Series* (Vol. 948, No. 1, p. 012025). IOP Publishing.
- Danuari. (1990). Hubungan antara Kemandirian, Motivasi Berprestasi, dan Intelegensi dengan Prestasi Belajar Siswa SMP di Bantul. *Laporan Penelitian: LPM IKIP Yogyakarta*.
- Eka Lestari, Karunia & Mokhammad Ridwan Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang: PT Refika Aditama.
- Eko, B. & Kharisudin, I. (2010). Improving The Autodidact Learning of Student On Kalkulus Through Cooperative Learning "Student Teams Acievement Division" By Portofolio Programed. *Jurnal penelitian pendidikan*, 27(1): 78-83.
- Fitri, L., & Hasyim, M. (2018). Pengaruh kemampuan disposisi matematis, koneksi matematis, dan penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah

- matematika. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 4(1), 47-60.
- Hamidah, M. T., & Pabrawati, M. N. (2019). Analisis disposisi matematik peserta didik dalam pembelajaran matematika pada materi statistika di MTsN 11 Tasikmalaya. In *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*.
- Hasbullah. (2009). *Dasar –Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Raja grafindo Persada.
- Hendriana, H., Eti Rohaeti, E., & Hidayat, W. (2017). Metaphorical thinking learning and junior high school teachers' mathematical questioning ability. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 55–64.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hidayati, A., & Widodo, S. (2015). Proses penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pokok dimensi tiga berdasarkan kemampuan siswa di sma negeri 5 kediri. *Repository Publikasi Ilmiah*, 131-143.
- Johnson, E. B. (2007). *Contextual teaching and learning: Menjadikan kegiatan belajar mengajar menyenangkan dan bermakna*. Bandung: Mizan Learning Center.
- Kadir. (2010). *Statistika untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: Rosemata Sampurna.

- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*.
- Kurniawati, A. & Sutirna. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*: 514-528. Karawang, 12 Desember 2019: Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa.
- Latifa, W. O. S., Sudia, M., & Arapu, L. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri Satap1 Tikep. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 10(1), 127–140.
- Lestari, D., Nursit, I., & Fathani, A. H. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Statistika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Islam Almaarif 01 Singosari. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, Dan Pembelajaran*, 16(19).
- Lestari, G. P., & Haji, S. (2022). Pengaruh Self Efficacy, Disposisi Matematis, dan Koneksi Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik. *Didactical Mathematics*, 4(2), 399-412.

- Maghfirah, U., Alifiani, & Nursit, I. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Ditinjau Dari Disposisi Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Islamiyah Tambak Bawean Pada Materi Aritmetika Sosial. *Jurnal Pendidikan*, 16(19), 44–56.
- Mahmuzah, R., Ikhsan, M., & Yusrizal, Y. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(2).
- Nababan, S. A. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning. *Genta Mulia*, 9(1), 6-12.
- Nahdliyati, R., Parmin, P., & Taufiq, M. (2016). Efektivitas Pendekatan Saintifik dengan Model Project Based Learning Tema Ekosistem Untuk Menumbuhkan Kemandirian Belajar Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal*, 5(2).
- Nurdianti, Prayitno, S., Amrullah, & Kurniati, N. (2021). Persepsi Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram Terhadap Pembelajaran Daring di Era Covid-19. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(4), 610–620
- Nurjanah, S., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Siswa SMP



- Kelas VIII ditinjau dari Perbedaan Gender. *Journal on Education*, 1(2), 372–381.
- Nurkhaifah, S., Simamora, L., & Hartati, L. (2022). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X IPA SMAN 21 Kota Bekasi. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 8.
- Octaviani, E. D., Arum, T. A. S., & Mailizar, M. (2022). Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(2), 145-152.
- OECD (2023). PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. *PISA: OECD Publishing*.
- Oktaviani, M., Rahayu, W., & Sutisna, A. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Bentuk Tes dan Disposisi Matematis. *JPPM*, 12(2), 213–225.
- Purnomo, R. A. (2016). *Analisis statistik ekonomi dan bisnis dengan SPSS*. CV. WADE GROUP bekerjasama dengan UNMUH Ponorogo Press.
- Puspitasari, Erna. 2017. “Pengaruh Disposisi Matematis dan Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika” *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol. 8, Edisi 1.

- Putri, A. D., & Yuliani, A. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MA di Kabupaten Bandung Barat pada Materi Barisan dan Deret. *Journal on Education*, 1(2), 400-409.
- Ratau, A. (2016). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa SMP Negeri Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. *Matematika dan Pembelajarannya*, 4(1), 42-59.
- Riduwan. (2023). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rismen, S., Mardiyah, A., & Puspita, E. M. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 263-274.
- Rodiah, S., & Triyana, V. A. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas IX MTS Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Gender. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 3(1), 1-8.
- Scheaffer, R. L., Mendenhall, W. III, Ott, R. L., & Gerow, K. (2012). *Elementary survey sampling* (7th ed.). Brooks/Cole, Cengage Learning.
- Setiadi, dkk. (2012). *Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark Internasional TIMSS 2011*. Jakarta: Kemdikbud.

- Siregar, N. A. R., Deniyanti, P., & Hakim, L. El. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran CORE Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematik Siswa SMA Negeri di Jakarta Timur. *JPPM*, 11(1), 187–196.
- Suardiman. (1984). *Bimbingan Orang Tua dan Anak*. Yogyakarta: UPP IKIP.
- Sugandi, A. I. (2013). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan setting kooperatif jigsaw terhadap kemandirian belajar siswa SMA. *Infinity Journal*, 2(2), 144-155.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah, *Mosharafa: Jurnal pendidikan Matematika*, 4(1), 1-10.
- Supanti, S., & Hartutik, I. (2018). peningkatan hasil belajar dan kemandirian siswa pada materi sistem koloid dengan metode inkuiri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1), 2031–3038.
- Susanto, D., Kurniawan, T., Sihombing, S. K., Salim, E., Radjawane, M. M., Salmah, U., & Wardani, A. K. (2021). *Matematika SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbudristek.

- Syahputri, M., & Febriyanty, L. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Terpadu*, 3(1), 1-14.
- Usniati, M. I. A. (2011). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah. UIN Syarif Hidayatullah.
- UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wade, C., & Tavris, C. (2017). *Psikologi*. Jakarta: Erlangga.
- Wahyuni, Z., Roza, Y., & Maimunah, M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas X Pada Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 3(1), 81–92
- Wardhani, S. (2008). *Analisis SI dan SKL mata pelajaran matematika SMP/MTs untuk optimalisasi tujuan mata pelajaran matematika*. Yogyakarta: PPPPTK.
- Yohana, R., & Zanthi, L. S. (2019). Disposisi Matematik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMK. *Journal on Education*, 1(3), 113-118.

## **LAMPIRAN**

### *Lampiran 1. Profil Sekolah*

#### **Profil Sekolah**

##### **Identitas sekolah**

Nama sekolah : SMAN 8 Semarang  
Alamat sekolah : Jalan Raya Tugu, Tambakaji,  
Ngaliyan, Semarang, Jawa  
Tengah

Nama kepala sekolah : Suparmi, S.Pd., M.Pd.

##### **Visi sekolah**

“Mewujudkan Sekolah Ramah Anak untuk Membentuk Profil  
Pelajar Pancasila dan Berwawasan Lingkungan”

##### **Misi sekolah**

1. Membentuk pribadi keluarga besar SMA Negeri 8 Semarang yang ramah.
2. Meningkatkan iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia.
3. Menumbuhkan kembangkan sifat produktif kreatif dalam berkarya dan mandiri belajar dengan penuh tanggung jawab.
4. Menumbuhkan kepedulian warga sekolah terhadap kebersihan lingkungan.

*Lampiran 2. Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba***Kelas X10**

| No | NIS    | Nama                          | Kode  |
|----|--------|-------------------------------|-------|
| 1  | 341611 | AISYAH NURUL QOMARIYAH        | UA-01 |
| 2  | 341635 | ANGGA PUTRA PRATAMA           | UA-02 |
| 3  | 341659 | AUDIRA ANGEL PUTRI RANITA     | UA-03 |
| 4  | 341671 | BAGUS HOKI HARYANTO           | UA-04 |
| 5  | 341683 | BILQIS SA`FIRA DEWI           | UA-05 |
| 6  | 341695 | CHRISTIAN KUNCORO JATI        | UA-06 |
| 7  | 341707 | DAHLIA ICHA MAHESWARI         | UA-07 |
| 8  | 341719 | DAVID ARMADITIAN              | UA-08 |
| 9  | 341755 | ENDAH KHOFIFAH RAMADANI       | UA-09 |
| 10 | 341767 | FINO MUHAMMAD FILALBA         | UA-10 |
| 11 | 341779 | GABRIEL JESSICA ARIYANTO      | UA-11 |
| 12 | 341791 | HANNY SYAFITRI TANJUNG        | UA-12 |
| 13 | 341803 | INDAH DEWI PURWANTI           | UA-13 |
| 14 | 341815 | KHARISMA AGNI MUSTIKA         | UA-14 |
| 15 | 341827 | MAURISSA PUTRI YOSEKA         | UA-15 |
| 16 | 341863 | MUHAMMAD AL GHAZY             | UA-16 |
| 17 | 341875 | MUHAMMAD AVRIL SETYADI        | UA-17 |
| 18 | 341887 | MUHAMMAD RAIHAN DWI ANDHIKA   | UA-18 |
| 19 | 341899 | NATHANAEL HEROBA SITORUS      | UA-19 |
| 20 | 341911 | PUTRI FIDI PRAMISWARI         | UA-20 |
| 21 | 341923 | RADITTYA DWI SETYAWAN         | UA-21 |
| 22 | 341935 | RAFI MAHSA JAVIER ALBAIHAQI   | UA-22 |
| 23 | 341947 | RAIF MURTADHO                 | UA-23 |
| 24 | 341959 | REHAN DWI OKTAVIAN            | UA-24 |
| 25 | 341971 | SECI ANGGUN ALFAT RIYADI      | UA-25 |
| 26 | 341983 | SHABRINA AZZAHRA              | UA-26 |
| 27 | 341995 | VANESSA AURELLIA GUSTY AZALIA | UA-27 |
| 28 | 342007 | VANIA AULIYA KAMIL            | UA-28 |
| 29 | 342019 | WIJAYANTI AZARIA AN NAJWA     | UA-29 |

|    |        |                           |       |
|----|--------|---------------------------|-------|
| 30 | 342031 | YASMIN AURA SALSA YUANITA | UA-30 |
|----|--------|---------------------------|-------|

*Lampiran 3. Daftar Nama Siswa Kelas Penelitian***Kelas X8**

| No | NIS    | Nama                            | Kode |
|----|--------|---------------------------------|------|
| 1  | 340747 | AIKO NASHITA DEWI               | R-01 |
| 2  | 340759 | ALDO SAPUTRA                    | R-02 |
| 3  | 340771 | ANDREAN RIZKY SAPUTRA           | R-03 |
| 4  | 340783 | ANGGUN AYU YUNIARTI             | R-04 |
| 5  | 340795 | ANNISA LARASATI FIRDAUS         | R-05 |
| 6  | 340807 | ARBRYAN JENDRA FAIRUZ           | R-06 |
| 7  | 340819 | AULIA KHOIRUN NISA              | R-07 |
| 8  | 340831 | BRIAN BAGUS MAHARSA             | R-08 |
| 9  | 340843 | DHIYA` IMTIYAZ                  | R-09 |
| 10 | 340855 | DWI MUTIARA                     | R-10 |
| 11 | 340867 | FADEL RAGIL SETIAWAN            | R-11 |
| 12 | 340879 | FARREL LUTHFI ARADHANA          | R-12 |
| 13 | 340891 | FARRELINO ANDRATAMA             | R-13 |
| 14 | 340903 | GAVRILA ARDAN PUTRA SIMANJUNTAK | R-14 |
| 15 | 340915 | GAZA ASKAR AZ ZUBAIR            | R-15 |
| 16 | 340927 | KYARA MAHARDIKA PRATIWI         | R-16 |
| 17 | 340939 | MAULIDIA SIFA KUMALAWARDHANI    | R-17 |
| 18 | 340951 | MELINDA NURHASNA DWIARYANTI     | R-18 |
| 19 | 340963 | MEYRA DWI WIDIATI               | R-19 |
| 20 | 340975 | MUCHAMAD RIFKY SETIAWAN         | R-20 |
| 21 | 340987 | MUHAMMAD FAJAR SLAMET RIYADI    | R-21 |
| 22 | 340999 | MUHAMMAD SHIHABUDIN SYARIF      | R-22 |
| 23 | 341011 | NADYA SAVA AZZAHRA              | R-23 |
| 24 | 341023 | NADYA ULYA ISNAINI              | R-24 |
| 25 | 341035 | NAURA SYAKIRA WIANDA            | R-25 |
| 26 | 341047 | NAYOTTAMA RIEGA PRASAKTI        | R-26 |
| 27 | 341059 | REVALYA RIMULYA ANGGRAENI       | R-27 |
| 28 | 341071 | RIKA YUNIFAH                    | R-28 |
| 29 | 341083 | RISMA FEBRIANITA                | R-29 |



|    |        |                                      |      |
|----|--------|--------------------------------------|------|
| 30 | 341095 | RIZKYA AZKA KHAIRUNISA               | R-30 |
| 31 | 341107 | SUDIGDO                              | R-31 |
| 32 | 341119 | SYAFA ELYSIA PUTRI CHRISTIAWAN       | R-32 |
| 33 | 341131 | SYARIF AZIZ IFANDATAMA               | R-33 |
| 34 | 341143 | SYIFANIA PRATIWY                     | R-34 |
| 35 | 341155 | TIARA MAYTA AINI WULANDARI           | R-35 |
| 36 | 341167 | VINNAJNI LAGITA ERICA DERMAWAN GADIS | R-36 |

*Lampiran 4. Nilai ulangan materi barisan dan deret*

| No | NIS    | Nama                            | Nilai |
|----|--------|---------------------------------|-------|
| 1  | 340747 | AIKO NASHITA DEWI               | 71    |
| 2  | 340759 | ALDO SAPUTRA                    | 57    |
| 3  | 340771 | ANDREAN RIZKY SAPUTRA           | 63    |
| 4  | 340783 | ANGGUN AYU YUNIARTI             | 66    |
| 5  | 340795 | ANNISA LARASATI FIRDAUS         | 69    |
| 6  | 340807 | ARBRYAN JENDRA FAIRUZ           | 63    |
| 7  | 340819 | AULIA KHOIRUN NISA              | 58    |
| 8  | 340831 | BRIAN BAGUS MAHARSA             | 65    |
| 9  | 340843 | DHIYA` IMTIYAZ                  | 63    |
| 10 | 340855 | DWI MUTIARA                     | 62    |
| 11 | 340867 | FADEL RAGIL SETIAWAN            | 66    |
| 12 | 340879 | FARREL LUTHFI ARADHANA          | 64    |
| 13 | 340891 | FARRELINO ANDRATAMA             | 71    |
| 14 | 340903 | GAVRILA ARDAN PUTRA SIMANJUNTAK | 71    |
| 15 | 340915 | GAZA ASKAR AZ ZUBAIR            | 66    |
| 16 | 340927 | KYARA MAHARDIKA PRATIWI         | 70    |
| 17 | 340939 | MAULIDIA SIFA KUMALAWARDHANI    | 68    |
| 18 | 340951 | MELINDA NURHASNA DWIARYANTI     | 68    |
| 19 | 340963 | MEYRA DWI WIDIATI               | 70    |
| 20 | 340975 | MUCHAMAD RIFKY SETIAWAN         | 60    |
| 21 | 340987 | MUHAMMAD FAJAR SLAMET RIYADI    | 60    |
| 22 | 340999 | MUHAMMAD SHIHABUDIN SYARIF      | 55    |
| 23 | 341011 | NADYA SAVA AZZAHRA              | 71    |

|           |        |                                      |    |
|-----------|--------|--------------------------------------|----|
| 24        | 341023 | NADYA ULYA ISNAINI                   | 67 |
| 25        | 341035 | NAURA SYAKIRA WIANDA                 | 66 |
| 26        | 341047 | NAYOTTAMA RIEGA PRASAKTI             | 70 |
| 27        | 341059 | REVALYA RIMULYA ANGGRAENI            | 71 |
| 28        | 341071 | RIKA YUNIFAH                         | 57 |
| 29        | 341083 | RISMA FEBRIANITA                     | 61 |
| 30        | 341095 | RIZKYA AZKA KHAIRUNISA               | 71 |
| 31        | 341107 | SUDIGDO                              | 67 |
| 32        | 341119 | SYAFA ELYSIA PUTRI CHRISTIAWAN       | 60 |
| 33        | 341131 | SYARIF AZIZ IFANDATAMA               | 60 |
| 34        | 341143 | SYIFANIA PRATIWY                     | 62 |
| 35        | 341155 | TIARA MAYTA AINI WULANDARI           | 72 |
| 36        | 341167 | VINNAJNI LAGITA ERICA DERMAWAN GADIS | 71 |
| Rata-rata |        |                                      | 65 |

*Lampiran 5. Kisi-kisi dan Penilaian Angket Kemandirian Belajar***Kisi-kisi dan penilaian angket kemandirian belajar**

| No | Indikator      | Pernyataan |         |
|----|----------------|------------|---------|
|    |                | Positif    | Negatif |
| 1. | Percaya diri   | 1          | 2, 3    |
| 2. | Inisiatif      | 4, 5       | 6       |
| 3. | Tanggung jawab | 8          | 7, 9    |
| 4. | Motivasi       | 10         | 11, 12  |

**Penilaian angket kemandirian belajar**

| Kategori                  | Skor               |                    |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
|                           | Pernyataan positif | Pernyataan negatif |
| Sangat sesuai (SS)        | 4                  | 1                  |
| Sesuai (S)                | 3                  | 2                  |
| Tidak sesuai (TS)         | 2                  | 3                  |
| Sangat tidak sesuai (STS) | 1                  | 4                  |

*Lampiran 6. Lembar Angket Kemandirian Belajar Siswa***Lembar Angket Kemandirian Belajar Siswa**

Nama :

Kelas :

No. Absen :

**Petunjuk Pengisian Umum**

1. Tulislah identitas pada tempat yang disediakan.
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama.
3. Jawablah pernyataan sesuai apa yang dialami dengan jawaban yang sebenarnya.
4. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai keadaan diri Anda, lalu berikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.

SS : Sangat Sesuai

S : Sesuai

TS : Tidak Sesuai

STS : Sangat Tidak Sesuai

Pilihlah jawaban yang sesuai diri anda!

| No. | Pernyataan                                                                        | SS | S | TS | STS |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|-----|
| 1   | Ketika tes matematika saya selalu mengerjakan sendiri tanpa bertanya kepada orang |    |   |    |     |

|   |                                                                                                                                     |  |  |  |  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|   | lain meskipun kesempatan itu ada.                                                                                                   |  |  |  |  |
| 2 | Saya merasa kurang yakin dalam mengerjakan tes matematika jika tidak bertanya kepada orang lain.                                    |  |  |  |  |
| 3 | Apabila disuruh mengerjakan soal matematika yang sulit saya selalu meminta bantuan pada orang lain.                                 |  |  |  |  |
| 4 | Setiap ada kesulitan dalam belajar matematika saya berusaha mencari sendiri dan berbagai sumber sebelum bertanya kepada orang lain. |  |  |  |  |
| 5 | Saya mempelajari terlebih dahulu materi pelajaran matematika yang akan dipelajari di kelas.                                         |  |  |  |  |
| 6 | Saya tidak pernah mencari buku referensi matematika diluar yang diwajibkan guru.                                                    |  |  |  |  |
| 7 | Saat belajar matematika di kelas, saya malas                                                                                        |  |  |  |  |

|    |                                                                                                                             |  |  |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|    | mengerjakan soal-soal jika tidak disuruh oleh guru.                                                                         |  |  |  |  |
| 8  | Apapun kesulitan dalam belajar matematika saya mencoba menyelesaikannya sendiri tanpa bantuan orang lain                    |  |  |  |  |
| 9  | Saya langsung meminta bantuan pada orang lain ketika mendapat soal yang sulit dari guru dalam mengerjakan tugas matematika. |  |  |  |  |
| 10 | Saya rutin belajar matematika agar mendapatkan hasil belajar yang baik.                                                     |  |  |  |  |
| 11 | Saya selalu menunda-nunda waktu dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika.                                                 |  |  |  |  |
| 12 | Saya sering memilih untuk bermain daripada belajar matematika                                                               |  |  |  |  |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100$$

*Lampiran 7. Kisi-kisi dan Penilaian Angket Disposisi Matematis*

Kisi-kisi angket disposisi matematis

| No | Indikator                                                               | Pernyataan |         |
|----|-------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
|    |                                                                         | Positif    | Negatif |
| 1. | Rasa percaya diri                                                       | 1, 2       | 3       |
| 2. | Fleksibel                                                               | 4, 5       | 6       |
| 3. | Tekun                                                                   | 7          | 8       |
| 4. | Minat dan keingintahuan                                                 | 9, 10      | 11      |
| 5. | Merefleksikan penalaran diri                                            | 12         | 13, 14  |
| 6. | Menilai aplikasi matematika di bidang lain dalam kehidupan sehari-hari. | 15         | 16, 17  |
| 7. | Mengapresiasi peran matematika dalam kehidupan                          | 18         | 19      |

Penilaian angket disposisi matematis

| Kategori                  | Skor               |                    |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
|                           | Pernyataan positif | Pernyataan negatif |
| Sangat sesuai (SS)        | 4                  | 1                  |
| Sesuai (S)                | 3                  | 2                  |
| Tidak sesuai (TS)         | 2                  | 3                  |
| Sangat tidak sesuai (STS) | 1                  | 4                  |



*Lampiran 8. Lembar Angket Disposisi Matematis***Lembar Angket Disposisi Matematis**

Nama :

Kelas :

No. Absen :

**Petunjuk Pengisian Umum**

1. Tulislah identitas pada tempat yang disediakan
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama
3. Jawablah pernyataan sesuai apa yang dialami dengan jawaban yang sebenarnya
4. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai keadaan diri Anda, lalu berikan tanda centang (v) pada kolom yang tersedia

SS : Sangat Sesuai

S : Sesuai

TS : Tidak Sesuai

STS : Sangat Tidak Sesuai

Pilihlah jawaban yang sesuai diri anda!

| No. | Pernyataan                                                              | SS | S | TS | STS |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|----|---|----|-----|
| 1   | Saya mencoba menyelesaikan masalah matematika dengan penuh percaya diri |    |   |    |     |

|   |                                                                                                            |  |  |  |  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 2 | Saya senang ketika mengerjakan soal matematika dengan teratur                                              |  |  |  |  |
| 3 | Saya malu bertanya kepada guru jika ada materi yang belum saya pahami                                      |  |  |  |  |
| 4 | Saya menghubungkan materi matematika dengan materi lain                                                    |  |  |  |  |
| 5 | Saya mencari sumber lain untuk menyelesaikan masalah matematika                                            |  |  |  |  |
| 6 | Ketika guru memberikan soal matematika, saya malas mencari penyelesaian soal tersebut dari berbagai sumber |  |  |  |  |
| 7 | Saya tetap berusaha mengerjakan tugas matematika walaupun terkadang kesulitan.                             |  |  |  |  |
| 8 | Saya mudah menyerah jika tidak langsung menemukan jawaban dalam soal matematika.                           |  |  |  |  |
| 9 | Saya selalu bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan                                                  |  |  |  |  |

|    |                                                                                                                    |  |  |  |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|    | dalam memahami masalah dalam soal                                                                                  |  |  |  |  |
| 10 | Saya menuliskan ide kemungkinan jawaban sebelum mengerjakan soal matematika                                        |  |  |  |  |
| 11 | Saya merasa takut Ketika pelajaran matematika akan dimulai                                                         |  |  |  |  |
| 12 | Saya membaca ringkasan materi matematika yang telah dipelajari                                                     |  |  |  |  |
| 13 | Saya merasa takut jika guru menyuruh saya mewakili kelompok untuk menyimpulkan materi yang didapatkan              |  |  |  |  |
| 14 | Saya merasa putus asa jika dalam menyelesaikan soal matematika mengalami kebingungan                               |  |  |  |  |
| 15 | Saya menyadari bahwa konsep matematika dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti ekonomi, sains, dan teknologi |  |  |  |  |
| 16 | Saya belajar matematika ketika ada ulangan saja                                                                    |  |  |  |  |

|    |                                                                                                                      |  |  |  |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 17 | Saya merasa konsep matematika hanya berguna dalam pelajaran di sekolah dan tidak relevan untuk kehidupan sehari-hari |  |  |  |  |
| 18 | Saya menghargai matematika karena membantu saya dalam berpikir logis dan membuat keputusan yang lebih baik           |  |  |  |  |
| 19 | Saya merasa matematika tidak terlalu penting dalam kehidupan sehari-hari dan pekerjaan di masa depan                 |  |  |  |  |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100$$

*Lampiran 9. Kisi-kisi Tes Kemampuan Penalaran Matematis*

Capaian Pembelajaran:

Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.

| Indikator Penalaran Matematis                                                | Tujuan Pembelajaran                                                                 | Indikator Soal                                                                                   | No Soal | Bentuk Soal |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|
| Melakukan perhitungan berdasarkan rumus serta aturan matematika yang berlaku | Menentukan suku ke- $n$ dari barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari.          | Diketahui suku pertama dan rasio dalam bentuk soal cerita, siswa dapat menentukan suku ke- $n$ . | 1       | Uraian      |
| Menarik kesimpulan berdasarkan konsep matematika                             | Menentukan jumlah suku ke- $n$ dari barisan aritmatika dalam kehidupan sehari-hari. | Diketahui suku pertama dan beda dalam bentuk soal cerita, siswa dapat                            | 2       | Uraian      |

|                                         |                                                                         |                                                                                                                |   |        |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|                                         |                                                                         | menentukan jumlah suku ke-n.                                                                                   |   |        |
| Membuat perkiraan                       | Menentukan suku ke-n dari barisan aritmatika.                           | Diketahui suatu barisan aritmatika, siswa dapat menentukan suku ke-n dari angka yang diketahui.                | 3 | Uraian |
|                                         | Menentukan jumlah suku ke-n deret geometri dalam kehidupan sehari-hari. | Diketahui seutas tali dipotong menjadi 5 bagian, siswa dapat menentukan rasio dan total panjang tali tersebut. | 4 |        |
| Menarik konsep matematika yang terlihat | Merumuskan suku ke-n dari barisan aritmetika.                           | Diketahui suatu barisan aritmatika, siswa dapat                                                                | 5 | Uraian |

|  |  |                                       |  |  |
|--|--|---------------------------------------|--|--|
|  |  | menentukan rumus<br>barisan tersebut. |  |  |
|--|--|---------------------------------------|--|--|

*Lampiran 10. Lembar Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis*

**Lembar Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis**

Nama :

Kelas :

No :

**Petunjuk:**

- a. Tulislah identitas pada pojok kiri atas dengan lengkap (nama, kelas, dan nomor absen)
- b. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan pada pengawas
- c. Semua soal harus anda jawab sesuai dengan pemahaman yang anda miliki
- d. Kerjakan soal secara sistematis, rinci, dan benar pada lembar jawaban yang telah disediakan (tulis diketahui, ditanya, jawab).
- e. Jika mengalami kesulitan dalam memahami soal maka tanyakan kepada guru.

**Soal**

1. Seorang peneliti sedang mengamati perkembangan amoeba. Tiap amoeba berkembang biak menjadi dua kali lipat setiap satu jam. Jika mula-mula terdapat 4 amoeba, banyak amoeba setelah 4 jam adalah ....



2. Seorang petani menanam pohon kelapa di sepanjang jalan menuju kebunnya. Pada minggu pertama, ia menanam 5 pohon. Setiap minggu berikutnya, jumlah pohon yang ditanam bertambah 3 pohon lebih banyak dari minggu sebelumnya. Berapa total pohon yang telah ditanam setelah 10 minggu?
3. Bilangan 327 pada barisan 8, 19, 30, 41, ... merupakan suku ke...
4. Seutas tali dibagi menjadi 5 bagian dengan ukuran panjang membentuk deret geometri. Jika bagian yang paling pendek 4 cm dan yang terpanjang 64 cm, tentukanlah ukuran panjang tali tersebut.
5. Rumus suku ke- $n$  barisan 1, 4, 7, 10, ... adalah...

*Lampiran 11. Rubrik Penilaian Kemampuan Penalaran Matematis*

| No | Jawaban                                                                                                                                                                                      | Kriteria penskoran                                                                                                                                                                                      | Skor |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | Diketahui:<br>$a = 4$<br>$r = 2$<br>$n = 5$<br>Ditanya:<br>$U_5 = \dots\dots\dots?$<br>Jawab:<br>$U_n = ar^{n-1}$<br>$U_5 = 4 \times 2^{5-1}$<br>$U_5 = 4 \times 2^4$<br>$U_5 = 4 \times 16$ | Tidak mampu melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus serta aturan matematika yang berlaku untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar atau tidak merespon sama sekali                        | 0    |
|    |                                                                                                                                                                                              | Tidak mampu melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus serta aturan matematika yang berlaku untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi jawaban masih memuat argumen yang bisa diterima | 1    |
|    |                                                                                                                                                                                              | Mampu melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus serta aturan matematika yang berlaku                                                                                                                   | 2    |

|   |                                                                   |                                                                                                                                                                                          |   |
|---|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | $U_5 = 64$<br>Jadi banyak amoeba 4 jam kemudian adalah 64 amoeba. | untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi ada kesalahan yang signifikan                                                                                                |   |
|   |                                                                   | Mampu melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus serta aturan matematika yang berlaku untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi memuat kesalahan yang tidak signifikan | 3 |
|   |                                                                   | Mampu melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus serta aturan matematika yang berlaku untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar dan lengkap                                   | 4 |
| 2 | Diketahui:<br>$a = 5$                                             | Tidak mampu menarik kesimpulan berdasarkan konsep matematika untuk memperoleh jawaban                                                                                                    | 0 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                          |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <p> <math>b = 3</math><br/> <math>n = 10</math><br/>           Ditanya:<br/> <math>S_{10} = \dots ?</math><br/>           Jawab:<br/> <math>S_n = \frac{n}{2} \times (2a + (n - 1)b)</math><br/> <math>S_{10} = \frac{10}{2} \times (2.5 + (10 - 1)3)</math><br/> <math>S_{10} = 5 \times (10 + (9)3)</math><br/> <math>S_{10} = 5 \times (10 + 27)</math><br/> <math>S_{10} = 5 \times (37)</math><br/> <math>S_{10} = 185</math><br/>           Jadi, total pohon setelah 10 minggu<br/>           adalah 185 pohon.         </p> | dari persoalan dengan benar atau tidak merespon sama sekali                                                                                                              |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tidak mampu menarik kesimpulan berdasarkan konsep matematika untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi jawaban masih memuat argumen yang bisa diterima | 1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mampu menarik kesimpulan berdasarkan konsep matematika untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi ada kesalahan yang signifikan                         | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mampu menarik kesimpulan berdasarkan konsep matematika untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi memuat kesalahan yang tidak signifikan                | 3 |

|   |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                           |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                                                                                                                                                                  | Mampu menarik kesimpulan berdasarkan konsep matematika untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar dan lengkap                   | 4 |
| 3 | Diketahui :<br>$a = 8$<br>$b = 11$<br>$U_n = 327$<br>Ditanya:<br>$n = \dots?$<br>Jawab:<br>$U_n = a + (n - 1)b$<br>$327 = 8 + (n - 1)11$<br>$327 = 8 + 11n - 11$ | Tidak mampu membuat perkiraan untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar atau tidak merespon sama sekali                        | 0 |
|   |                                                                                                                                                                  | Tidak mampu membuat perkiraan untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi jawaban masih memuat argumen yang bisa diterima | 1 |
|   |                                                                                                                                                                  | Mampu membuat perkiraan untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi ada kesalahan yang signifikan                         | 2 |

|   |                                                                                                                     |                                                                                                                                           |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | $327 = -3 + 11n$<br>$327 + 3 = 11n$<br>$330 = 11n$<br>$n = 30$<br>Jadi, bilangan 327 merupakan suku ke-30.          | Mampu membuat perkiraan untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi memuat kesalahan yang tidak signifikan                | 3 |
|   |                                                                                                                     | Mampu membuat perkiraan untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar dan lengkap                                                  | 4 |
| 4 | Diketahui:<br>$a = 4 \text{ cm}$<br>$U_5 = 64$<br><br>Ditanya:<br>$S_5 = \dots ?$<br><br>Jawab:<br>$U_n = ar^{n-1}$ | Tidak mampu membuat perkiraan untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar atau tidak merespon sama sekali                        | 0 |
|   |                                                                                                                     | Tidak mampu membuat perkiraan untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi jawaban masih memuat argumen yang bisa diterima | 1 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                            |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| $U_5 = ar^{5-1}$<br>$64 = 4r^4$<br>$r^4 = \frac{64}{4}$<br>$r^4 = 16$<br>$r = \sqrt[4]{16}$<br>$r = 2$<br>Karena nilai $r = 2$ maka:<br>$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$<br>$S_5 = \frac{4(2^5 - 1)}{2 - 1}$<br>$S_5 = \frac{4(32 - 1)}{1}$<br>$S_5 = \frac{4(31)}{1}$ | Mampu membuat perkiraan untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi ada kesalahan yang signifikan          | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mampu membuat perkiraan untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi memuat kesalahan yang tidak signifikan | 3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mampu membuat perkiraan untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar dan lengkap                                   | 4 |

|   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                 |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | $S_5 = \frac{124}{1}$ $S_5 = 124$ <p>Jadi, ukuran panjang tali tersebut adalah 124 cm.</p>                                                                 |                                                                                                                                                                 |   |
| 5 | <p>Diketahui:</p> $a = 1$ $b = 3$ <p>Ditanya:</p> $U_n = \dots?$ <p>Jawab:</p> $U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 1 + (n - 1)3$ $U_n = 1 + 3n - 3$ $U_n = 3n - 2$ | Tidak mampu menarik konsep matematika yang terlihat untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar atau tidak merespon sama sekali                        | 0 |
|   |                                                                                                                                                            | Tidak mampu menarik konsep matematika yang terlihat untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi jawaban masih memuat argumen yang bisa diterima | 1 |
|   |                                                                                                                                                            | Mampu menarik konsep matematika yang terlihat untuk memperoleh jawaban dari                                                                                     | 2 |



|                     |                                                      |                                                                                                                                                  |    |
|---------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                     | Jadi, rumus suku ke-n barisan tersebut adalah $3n-2$ | persoalan dengan benar tetapi ada kesalahan yang signifikan                                                                                      |    |
|                     |                                                      | Mampu menarik konsep matematika yang terlihat untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar tetapi memuat kesalahan yang tidak signifikan | 3  |
|                     |                                                      | Mampu menarik konsep matematika yang terlihat untuk memperoleh jawaban dari persoalan dengan benar dan lengkap                                   | 4  |
| Total skor maksimum |                                                      |                                                                                                                                                  | 20 |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100$$

*Lampiran 12. Uji Validitas Angket Kemandirian Belajar*

| No | Kode  | Pernyataan |   |   |   |   |   |   |
|----|-------|------------|---|---|---|---|---|---|
|    |       | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | UA-01 | 3          | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| 2  | UA-02 | 4          | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| 3  | UA-03 | 3          | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| 4  | UA-04 | 3          | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 5  | UA-05 | 3          | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 6  | UA-06 | 2          | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 |
| 7  | UA-07 | 3          | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 8  | UA-08 | 3          | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 9  | UA-09 | 3          | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 10 | UA-10 | 3          | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| 11 | UA-11 | 3          | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 12 | UA-12 | 3          | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |

|    |       |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | UA-13 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 14 | UA-14 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 15 | UA-15 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 16 | UA-16 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 17 | UA-17 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 18 | UA-18 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 |
| 19 | UA-19 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| 20 | UA-20 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 21 | UA-21 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 22 | UA-22 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 23 | UA-23 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 24 | UA-24 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 25 | UA-25 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 26 | UA-26 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 27 | UA-27 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 |

|            |              |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 28         | UA-28        | 3     | 3     | 2     | 3     | 3     | 3     | 4     |
| 29         | UA-29        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     |
| 30         | UA-30        | 2     | 1     | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Kesimpulan | Jumlah       | 84    | 70    | 64    | 92    | 81    | 80    | 97    |
|            | r hitung     | 0,730 | 0,724 | 0,717 | 0,521 | 0,729 | 0,383 | 0,475 |
|            | r tabel      | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 |
|            | Validitas    | valid | valid | valid | valid | valid | valid | valid |
|            | Varians item | 0,579 | 0,575 | 0,395 | 0,409 | 0,355 | 0,299 | 0,392 |

| No | Kode  | Pernyataan |   |    |    |    | Jumlah | Nilai |
|----|-------|------------|---|----|----|----|--------|-------|
|    |       | 8          | 9 | 10 | 11 | 12 |        |       |
| 1  | UA-01 | 4          | 2 | 3  | 4  | 3  | 34     | 70,83 |
| 2  | UA-02 | 4          | 4 | 4  | 4  | 4  | 45     | 93,75 |
| 3  | UA-03 | 4          | 1 | 3  | 4  | 3  | 34     | 70,83 |
| 4  | UA-04 | 2          | 3 | 3  | 3  | 3  | 33     | 68,75 |
| 5  | UA-05 | 3          | 2 | 3  | 3  | 3  | 35     | 72,92 |
| 6  | UA-06 | 2          | 4 | 2  | 1  | 2  | 28     | 58,33 |
| 7  | UA-07 | 3          | 2 | 3  | 3  | 3  | 33     | 68,75 |
| 8  | UA-08 | 3          | 2 | 3  | 3  | 4  | 34     | 70,83 |
| 9  | UA-09 | 2          | 2 | 3  | 3  | 2  | 30     | 62,50 |
| 10 | UA-10 | 3          | 2 | 3  | 4  | 3  | 36     | 75,00 |
| 11 | UA-11 | 3          | 2 | 3  | 3  | 3  | 35     | 72,92 |
| 12 | UA-12 | 3          | 2 | 2  | 2  | 2  | 27     | 56,25 |
| 13 | UA-13 | 2          | 2 | 3  | 3  | 3  | 32     | 66,67 |

|    |       |   |   |   |   |   |    |       |
|----|-------|---|---|---|---|---|----|-------|
| 14 | UA-14 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 37 | 77,08 |
| 15 | UA-15 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 35 | 72,92 |
| 16 | UA-16 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 24 | 50,00 |
| 17 | UA-17 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 30 | 62,50 |
| 18 | UA-18 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 28 | 58,33 |
| 19 | UA-19 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 28 | 58,33 |
| 20 | UA-20 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 43 | 89,58 |
| 21 | UA-21 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 26 | 54,17 |
| 22 | UA-22 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 24 | 50,00 |
| 23 | UA-23 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 35 | 72,92 |
| 24 | UA-24 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 37 | 77,08 |
| 25 | UA-25 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 32 | 66,67 |
| 26 | UA-26 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 37 | 77,08 |
| 27 | UA-27 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 32 | 66,67 |
| 28 | UA-28 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 35 | 72,92 |

|            |               |          |       |       |       |       |       |         |
|------------|---------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 29         | UA-29         | 3        | 2     | 3     | 3     | 3     | 35    | 72,92   |
| 30         | UA-30         | 2        | 1     | 2     | 2     | 2     | 21    | 43,75   |
| Kesimpulan | Jumlah        | 81       | 75    | 81    | 87    | 83    | 975   | 2031,25 |
|            | r hitung      | 0,628    | 0,387 | 0,788 | 0,723 | 0,849 |       |         |
|            | r tabel       | 0,361    | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 |       |         |
|            | Validitas     | valid    | valid | valid | valid | valid |       |         |
|            | Varians item  | 0,493    | 0,672 | 0,286 | 0,714 | 0,599 | 5,769 |         |
|            | Varians total | 27,845   |       |       |       |       |       |         |
|            | Alpha         | 0,865    |       |       |       |       |       |         |
|            | Keterangan    | reliabel |       |       |       |       |       |         |

*Lampiran 13. Uji Validitas Angket Disposisi Matematis Tahap 1*

| No | Kode  | Pernyataan |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|    |       | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1  | UA-01 | 3          | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 2  | UA-02 | 4          | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3  | UA-03 | 3          | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4  | UA-04 | 4          | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 5  | UA-05 | 3          | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6  | UA-06 | 2          | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| 7  | UA-07 | 3          | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 8  | UA-08 | 4          | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 9  | UA-09 | 2          | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 10 | UA-10 | 3          | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 11 | UA-11 | 3          | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |





|            |           |       |       |       |         |       |       |       |       |       |
|------------|-----------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 27         | UA-27     | 3     | 3     | 3     | 3       | 3     | 3     | 4     | 3     | 3     |
| 28         | UA-28     | 3     | 3     | 3     | 2       | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     |
| 29         | UA-29     | 3     | 3     | 3     | 2       | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     |
| 30         | UA-30     | 1     | 1     | 2     | 3       | 1     | 2     | 3     | 2     | 2     |
| Kesimpulan | Jumlah    | 91    | 87    | 77    | 69      | 89    | 94    | 102   | 86    | 90    |
|            | r hitung  | 0,618 | 0,514 | 0,652 | -0,241  | 0,398 | 0,691 | 0,543 | 0,641 | 0,613 |
|            | r tabel   | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361   | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 |
|            | Validitas | valid | valid | valid | invalid | valid | valid | valid | valid | valid |

| No | Kode  | Pernyataan |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|-------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |       | 10         | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1  | UA-01 | 3          | 2  | 4  | 2  | 2  | 4  | 3  | 4  | 4  |
| 2  | UA-02 | 4          | 4  | 4  | 3  | 2  | 4  | 2  | 3  | 4  |
| 3  | UA-03 | 4          | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 4  | UA-04 | 4          | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  |
| 5  | UA-05 | 3          | 2  | 4  | 3  | 1  | 4  | 2  | 3  | 3  |
| 6  | UA-06 | 2          | 4  | 3  | 2  | 3  | 4  | 1  | 4  | 4  |
| 7  | UA-07 | 2          | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 1  | 3  |
| 8  | UA-08 | 3          | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  |
| 9  | UA-09 | 3          | 3  | 3  | 1  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  |
| 10 | UA-10 | 3          | 4  | 3  | 2  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  |
| 11 | UA-11 | 3          | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 12 | UA-12 | 3          | 2  | 2  | 1  | 1  | 3  | 1  | 3  | 3  |
| 13 | UA-13 | 3          | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  |

|    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | UA-14 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 15 | UA-15 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 16 | UA-16 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 17 | UA-17 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 18 | UA-18 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| 19 | UA-19 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 20 | UA-20 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 21 | UA-21 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| 22 | UA-22 | 3 | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 23 | UA-23 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 24 | UA-24 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 25 | UA-25 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 26 | UA-26 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 27 | UA-27 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 28 | UA-28 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |



| No | Kode  | Pernyataan | Jumlah | Nilai |
|----|-------|------------|--------|-------|
|    |       | 19         |        |       |
| 1  | UA-01 | 4          | 60     | 78,95 |
| 2  | UA-02 | 3          | 65     | 85,53 |
| 3  | UA-03 | 3          | 61     | 80,26 |
| 4  | UA-04 | 3          | 63     | 82,89 |
| 5  | UA-05 | 3          | 53     | 69,74 |
| 6  | UA-06 | 4          | 58     | 76,32 |
| 7  | UA-07 | 3          | 49     | 64,47 |
| 8  | UA-08 | 3          | 56     | 73,68 |
| 9  | UA-09 | 2          | 46     | 60,53 |
| 10 | UA-10 | 3          | 56     | 73,68 |
| 11 | UA-11 | 3          | 56     | 73,68 |
| 12 | UA-12 | 4          | 46     | 60,53 |
| 13 | UA-13 | 3          | 55     | 72,37 |

|    |       |   |    |       |
|----|-------|---|----|-------|
| 14 | UA-14 | 4 | 63 | 82,89 |
| 15 | UA-15 | 4 | 63 | 82,89 |
| 16 | UA-16 | 4 | 62 | 81,58 |
| 17 | UA-17 | 3 | 52 | 68,42 |
| 18 | UA-18 | 4 | 62 | 81,58 |
| 19 | UA-19 | 2 | 52 | 68,42 |
| 20 | UA-20 | 4 | 68 | 89,47 |
| 21 | UA-21 | 2 | 43 | 56,58 |
| 22 | UA-22 | 4 | 55 | 72,37 |
| 23 | UA-23 | 3 | 55 | 72,37 |
| 24 | UA-24 | 4 | 60 | 78,95 |
| 25 | UA-25 | 3 | 56 | 73,68 |
| 26 | UA-26 | 3 | 58 | 76,32 |
| 27 | UA-27 | 3 | 55 | 72,37 |
| 28 | UA-28 | 3 | 57 | 75,00 |

|            |           |       |      |         |
|------------|-----------|-------|------|---------|
| 29         | UA-29     | 3     | 54   | 71,05   |
| 30         | UA-30     | 3     | 39   | 51,32   |
| Kesimpulan | Jumlah    | 97    | 1678 | 2207,89 |
|            | r hitung  | 0,537 |      |         |
|            | r tabel   | 0,361 |      |         |
|            | Validitas | valid |      |         |



*Lampiran 14. Uji Validitas Angket Disposisi Matematis Tahap 2*

| No | Kode  | Pernyataan |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-------|------------|---|---|---|---|---|---|---|
|    |       | 1          | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1  | UA-01 | 3          | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 2  | UA-02 | 4          | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3  | UA-03 | 3          | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4  | UA-04 | 4          | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 5  | UA-05 | 3          | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6  | UA-06 | 2          | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| 7  | UA-07 | 3          | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 8  | UA-08 | 4          | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 9  | UA-09 | 2          | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 10 | UA-10 | 3          | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 11 | UA-11 | 3          | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

|    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | UA-12 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 |
| 13 | UA-13 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 14 | UA-14 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 15 | UA-15 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 16 | UA-16 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| 17 | UA-17 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 18 | UA-18 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 19 | UA-19 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 20 | UA-20 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 21 | UA-21 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 |
| 22 | UA-22 | 2 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| 23 | UA-23 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 24 | UA-24 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 25 | UA-25 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 26 | UA-26 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

|            |              |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 27         | UA-27        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 4     | 3     | 3     |
| 28         | UA-28        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     |
| 29         | UA-29        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     |
| 30         | UA-30        | 1     | 1     | 2     | 1     | 2     | 3     | 2     | 2     |
| Kesimpulan | Jumlah       | 91    | 87    | 77    | 89    | 94    | 102   | 86    | 90    |
|            | r hitung     | 0,602 | 0,509 | 0,647 | 0,401 | 0,720 | 0,539 | 0,657 | 0,604 |
|            | r Tabel      | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 |
|            | Validitas    | valid | valid | valid | valid | valid | valid | valid | valid |
|            | Varians item | 0,516 | 0,369 | 0,806 | 0,378 | 0,395 | 0,248 | 0,533 | 0,345 |

| No | Kode  | Pernyataan |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|-------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |       | 10         | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1  | UA-01 | 3          | 2  | 4  | 2  | 2  | 4  | 3  | 4  | 4  |
| 2  | UA-02 | 4          | 4  | 4  | 3  | 2  | 4  | 2  | 3  | 4  |
| 3  | UA-03 | 4          | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 4  | UA-04 | 4          | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  |
| 5  | UA-05 | 3          | 2  | 4  | 3  | 1  | 4  | 2  | 3  | 3  |
| 6  | UA-06 | 2          | 4  | 3  | 2  | 3  | 4  | 1  | 4  | 4  |
| 7  | UA-07 | 2          | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 1  | 3  |
| 8  | UA-08 | 3          | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  |
| 9  | UA-09 | 3          | 3  | 3  | 1  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  |
| 10 | UA-10 | 3          | 4  | 3  | 2  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  |
| 11 | UA-11 | 3          | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 12 | UA-12 | 3          | 2  | 2  | 1  | 1  | 3  | 1  | 3  | 3  |
| 13 | UA-13 | 3          | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  |

|    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | UA-14 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 15 | UA-15 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 16 | UA-16 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 17 | UA-17 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 18 | UA-18 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| 19 | UA-19 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 20 | UA-20 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 21 | UA-21 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| 22 | UA-22 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 23 | UA-23 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 24 | UA-24 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 25 | UA-25 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 26 | UA-26 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 27 | UA-27 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 28 | UA-28 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |

|            |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 29         | UA-29        | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     |
| 30         | UA-30        | 2     | 1     | 2     | 1     | 1     | 4     | 1     | 4     | 3     |
| Kesimpulan | Jumlah       | 83    | 87    | 86    | 79    | 81    | 104   | 77    | 97    | 103   |
|            | r hitung     | 0,429 | 0,659 | 0,449 | 0,372 | 0,460 | 0,426 | 0,630 | 0,447 | 0,617 |
|            | r Tabel      | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 |
|            | Validitas    | valid | valid | valid | valid | valid | valid | valid | valid | valid |
|            | Varians item | 0,530 | 0,852 | 0,326 | 0,792 | 0,838 | 0,257 | 0,737 | 0,599 | 0,254 |

| No | Kode  | Pernyataan | Jumlah | Nilai |
|----|-------|------------|--------|-------|
|    |       | 19         |        |       |
| 1  | UA-01 | 4          | 58     | 76,32 |
| 2  | UA-02 | 3          | 63     | 82,89 |
| 3  | UA-03 | 3          | 60     | 78,95 |
| 4  | UA-04 | 3          | 59     | 77,63 |
| 5  | UA-05 | 3          | 51     | 67,11 |
| 6  | UA-06 | 4          | 56     | 73,68 |
| 7  | UA-07 | 3          | 47     | 61,84 |
| 8  | UA-08 | 3          | 54     | 71,05 |
| 9  | UA-09 | 2          | 44     | 57,89 |
| 10 | UA-10 | 3          | 55     | 72,37 |
| 11 | UA-11 | 3          | 54     | 71,05 |
| 12 | UA-12 | 4          | 43     | 56,58 |
| 13 | UA-13 | 3          | 52     | 68,42 |

|    |       |   |    |       |
|----|-------|---|----|-------|
| 14 | UA-14 | 4 | 61 | 80,26 |
| 15 | UA-15 | 4 | 61 | 80,26 |
| 16 | UA-16 | 4 | 61 | 80,26 |
| 17 | UA-17 | 3 | 50 | 65,79 |
| 18 | UA-18 | 4 | 59 | 77,63 |
| 19 | UA-19 | 2 | 50 | 65,79 |
| 20 | UA-20 | 4 | 66 | 86,84 |
| 21 | UA-21 | 2 | 40 | 52,63 |
| 22 | UA-22 | 4 | 53 | 69,74 |
| 23 | UA-23 | 3 | 52 | 68,42 |
| 24 | UA-24 | 4 | 58 | 76,32 |
| 25 | UA-25 | 3 | 53 | 69,74 |
| 26 | UA-26 | 3 | 55 | 72,37 |
| 27 | UA-27 | 3 | 52 | 68,42 |
| 28 | UA-28 | 3 | 55 | 72,37 |



|            |               |          |       |         |
|------------|---------------|----------|-------|---------|
| 29         | UA-29         | 3        | 52    | 68,42   |
| 30         | UA-30         | 3        | 36    | 47,37   |
| Kesimpulan | Jumlah        | 97       | 1610  | 2118,42 |
|            | r hitung      | 0,537    |       |         |
|            | r Tabel       | 0,361    |       |         |
|            | Validitas     | valid    |       |         |
|            | Varians item  | 0,392    | 9,168 |         |
|            | Varians total | 46,299   |       |         |
|            | Alpha         | 0,849    |       |         |
|            | Keterangan    | reliabel |       |         |

*Lampiran 15. Analisis Butir Variabel Kemampuan Penalaran Matematis*

| No | Kode  | Soal |   |   |   |   | Jumlah | Nilai |
|----|-------|------|---|---|---|---|--------|-------|
|    |       | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |        |       |
| 1  | UA-01 | 4    | 4 | 3 | 3 | 4 | 18     | 90    |
| 2  | UA-02 | 3    | 4 | 4 | 3 | 4 | 18     | 90    |
| 3  | UA-03 | 1    | 3 | 3 | 4 | 4 | 15     | 75    |
| 4  | UA-04 | 3    | 4 | 4 | 3 | 4 | 18     | 90    |
| 5  | UA-05 | 1    | 1 | 2 | 2 | 0 | 6      | 30    |
| 6  | UA-06 | 3    | 4 | 4 | 4 | 4 | 19     | 95    |
| 7  | UA-07 | 3    | 4 | 4 | 3 | 4 | 18     | 90    |
| 8  | UA-08 | 2    | 2 | 2 | 1 | 2 | 9      | 45    |
| 9  | UA-09 | 4    | 1 | 3 | 4 | 3 | 15     | 75    |
| 10 | UA-10 | 4    | 3 | 2 | 2 | 2 | 13     | 65    |
| 11 | UA-11 | 2    | 3 | 4 | 3 | 4 | 16     | 80    |

|    |       |   |   |   |   |   |    |    |
|----|-------|---|---|---|---|---|----|----|
| 12 | UA-12 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 8  | 40 |
| 13 | UA-13 | 1 | 4 | 3 | 2 | 4 | 14 | 70 |
| 14 | UA-14 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 14 | 70 |
| 15 | UA-15 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 | 75 |
| 16 | UA-16 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 16 | 80 |
| 17 | UA-17 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 13 | 65 |
| 18 | UA-18 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 13 | 65 |
| 19 | UA-19 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 15 | 75 |
| 20 | UA-20 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 17 | 85 |
| 21 | UA-21 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 12 | 60 |
| 22 | UA-22 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 16 | 80 |
| 23 | UA-23 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9  | 45 |
| 24 | UA-24 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 12 | 60 |
| 25 | UA-25 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 17 | 85 |
| 26 | UA-26 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 16 | 80 |

|            |               |          |       |       |       |       |       |      |
|------------|---------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 27         | UA-27         | 3        | 4     | 4     | 4     | 4     | 19    | 95   |
| 28         | UA-28         | 3        | 1     | 2     | 3     | 3     | 12    | 60   |
| 29         | UA-29         | 2        | 4     | 4     | 3     | 4     | 17    | 85   |
| 30         | UA-30         | 3        | 1     | 3     | 3     | 3     | 13    | 65   |
| Kesimpulan | Jumlah        | 77       | 84    | 92    | 83    | 97    | 433   | 2165 |
|            | r hitung      | 0,464    | 0,704 | 0,758 | 0,589 | 0,906 |       |      |
|            | r tabel       | 0,361    | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 |       |      |
|            | Validitas     | Valid    | Valid | Valid | Valid | Valid |       |      |
|            | Varians item  | 1,082    | 1,338 | 0,547 | 0,806 | 1,082 | 4,854 |      |
|            | Varians total | 11,082   |       |       |       |       |       |      |
|            | Alpha         | 0,702    |       |       |       |       |       |      |
|            | Reliabilitas  | Reliabel |       |       |       |       |       |      |

*Lampiran 16. Analisis Butir Tingkat Kesukaran Variabel Kemampuan Penalaran Matematis*

| No | Kode  | Soal |   |   |   |   | Jumlah | Nilai |
|----|-------|------|---|---|---|---|--------|-------|
|    |       | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |        |       |
| 1  | UA-01 | 4    | 4 | 3 | 3 | 4 | 18     | 90    |
| 2  | UA-02 | 3    | 4 | 4 | 3 | 4 | 18     | 90    |
| 3  | UA-03 | 1    | 3 | 3 | 4 | 4 | 15     | 75    |
| 4  | UA-04 | 3    | 4 | 4 | 3 | 4 | 18     | 90    |
| 5  | UA-05 | 1    | 1 | 2 | 2 | 0 | 6      | 30    |
| 6  | UA-06 | 3    | 4 | 4 | 4 | 4 | 19     | 95    |
| 7  | UA-07 | 3    | 4 | 4 | 3 | 4 | 18     | 90    |
| 8  | UA-08 | 2    | 2 | 2 | 1 | 2 | 9      | 45    |
| 9  | UA-09 | 4    | 1 | 3 | 4 | 3 | 15     | 75    |
| 10 | UA-10 | 4    | 3 | 2 | 2 | 2 | 13     | 65    |
| 11 | UA-11 | 2    | 3 | 4 | 3 | 4 | 16     | 80    |

|    |       |   |   |   |   |   |    |    |
|----|-------|---|---|---|---|---|----|----|
| 12 | UA-12 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 8  | 40 |
| 13 | UA-13 | 1 | 4 | 3 | 2 | 4 | 14 | 70 |
| 14 | UA-14 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 14 | 70 |
| 15 | UA-15 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 | 75 |
| 16 | UA-16 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 16 | 80 |
| 17 | UA-17 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 13 | 65 |
| 18 | UA-18 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 13 | 65 |
| 19 | UA-19 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 15 | 75 |
| 20 | UA-20 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 17 | 85 |
| 21 | UA-21 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 12 | 60 |
| 22 | UA-22 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 16 | 80 |
| 23 | UA-23 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9  | 45 |
| 24 | UA-24 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 12 | 60 |
| 25 | UA-25 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 17 | 85 |
| 26 | UA-26 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 16 | 80 |

|            |                   |        |        |       |        |       |     |      |
|------------|-------------------|--------|--------|-------|--------|-------|-----|------|
| 27         | UA-27             | 3      | 4      | 4     | 4      | 4     | 19  | 95   |
| 28         | UA-28             | 3      | 1      | 2     | 3      | 3     | 12  | 60   |
| 29         | UA-29             | 2      | 4      | 4     | 3      | 4     | 17  | 85   |
| 30         | UA-30             | 3      | 1      | 3     | 3      | 3     | 13  | 65   |
| Kesimpulan | Jumlah            | 77     | 84     | 92    | 83     | 97    | 433 | 2165 |
|            | Rata-rata         | 2,567  | 2,800  | 3,067 | 2,767  | 3,233 |     |      |
|            | Skor maksimal     | 4      | 4      | 4     | 4      | 4     |     |      |
|            | Tingkat kesukaran | 0,642  | 0,700  | 0,767 | 0,692  | 0,808 |     |      |
|            | Kriteria          | Sedang | Sedang | Mudah | Sedang | Mudah |     |      |

*Lampiran 17. Analisis Butir Daya Beda Variabel Kemampuan Penalaran Matematis*

| KELOMPOK ATAS |       |      |   |   |   |   |        |
|---------------|-------|------|---|---|---|---|--------|
| No            | Kode  | Soal |   |   |   |   | Jumlah |
|               |       | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |        |
| 1             | UA-06 | 3    | 4 | 4 | 4 | 4 | 19     |
| 2             | UA-27 | 3    | 4 | 4 | 4 | 4 | 19     |
| 3             | UA-01 | 4    | 4 | 3 | 3 | 4 | 18     |
| 4             | UA-02 | 3    | 4 | 4 | 3 | 4 | 18     |
| 5             | UA-04 | 3    | 4 | 4 | 3 | 4 | 18     |
| 6             | UA-07 | 3    | 4 | 4 | 3 | 4 | 18     |
| 7             | UA-20 | 3    | 4 | 4 | 2 | 4 | 17     |
| 8             | UA-25 | 2    | 4 | 3 | 4 | 4 | 17     |
| 9             | UA-29 | 2    | 4 | 4 | 3 | 4 | 17     |
| 10            | UA-11 | 2    | 3 | 4 | 3 | 4 | 16     |



|               |     |     |     |     |    |
|---------------|-----|-----|-----|-----|----|
| Jumlah        | 28  | 39  | 38  | 32  | 40 |
| Rata-rata     | 2,8 | 3,9 | 3,8 | 3,2 | 4  |
| Skor maksimal | 4   | 4   | 4   | 4   | 4  |

| KELOMPOK BAWAH |       |      |   |   |   |   |        |
|----------------|-------|------|---|---|---|---|--------|
| No             | Kode  | Soal |   |   |   |   | Jumlah |
|                |       | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |        |
| 1              | UA-17 | 2    | 3 | 3 | 2 | 3 | 13     |
| 2              | UA-18 | 1    | 3 | 2 | 4 | 3 | 13     |
| 3              | UA-30 | 3    | 1 | 3 | 3 | 3 | 13     |
| 4              | UA-21 | 2    | 2 | 3 | 2 | 3 | 12     |
| 5              | UA-24 | 3    | 3 | 2 | 2 | 2 | 12     |
| 6              | UA-28 | 3    | 1 | 2 | 3 | 3 | 12     |
| 7              | UA-08 | 2    | 2 | 2 | 1 | 2 | 9      |
| 8              | UA-23 | 2    | 2 | 2 | 1 | 2 | 9      |

|               |       |    |     |     |     |     |   |
|---------------|-------|----|-----|-----|-----|-----|---|
| 9             | UA-12 | 1  | 1   | 3   | 2   | 1   | 8 |
| 10            | UA-05 | 1  | 1   | 2   | 2   | 0   | 6 |
| Jumlah        |       | 20 | 19  | 24  | 22  | 22  |   |
| Rata-rata     |       | 2  | 1,9 | 2,4 | 2,2 | 2,2 |   |
| Skor maksimal |       | 4  | 4   | 4   | 4   | 4   |   |

|           |       |             |      |       |             |
|-----------|-------|-------------|------|-------|-------------|
| Soal      | 1     | 2           | 3    | 4     | 5           |
| Daya Beda | 0,20  | 0,50        | 0,35 | 0,25  | 0,45        |
| Kriteria  | Cukup | Sangat baik | Baik | Cukup | Sangat baik |

*Lampiran 18. Daftar Nilai Sumatif Akhir Semester Gasal Kelas X*

**KELAS X1**

| No | NIS    | Nama                     | Nilai |
|----|--------|--------------------------|-------|
| 1  | 337723 | ABIDAH ARDELIA NURJANAH  | 79    |
| 2  | 337735 | AGNI HANIFAH SAKHI       | 82    |
| 3  | 337747 | AHMAD AINNUS OKTAVINO    | 81    |
| 4  | 337759 | AINUNG KUSUMAWATI        | 77    |
| 5  | 337771 | AISYA KHARISMA PUTRI     | 81    |
| 6  | 337783 | ALFIONA NUR ISTIKOMAH    | 79    |
| 7  | 337795 | AMIRUL ISNAINI           | 79    |
| 8  | 337807 | AURA MARSYA PUTRI KHAIRA | 76    |
| 9  | 337819 | AUREL BINTANG DEVIANTI   | 85    |
| 10 | 337831 | AYYASH MAULANA           | 78    |

|    |        |                                 |    |
|----|--------|---------------------------------|----|
| 11 | 337843 | BELA DWI MANJA RAMANDANI        | 82 |
| 12 | 337855 | ELFRIDA KAISAH NARESWARI AGITA  | 81 |
| 13 | 337867 | ENO ALFA GITARA                 | 77 |
| 14 | 337879 | FAWWAZ QURUNUL BAHRI            | 83 |
| 15 | 337891 | HERVINO PUTRA NAVYANTO          | 80 |
| 16 | 337903 | HILYAH EKA RACHMAWATI           | 85 |
| 17 | 337915 | IKA FEBRI KURNIAWATI            | 76 |
| 18 | 337927 | INSAN JAVA SATRIA PURUSATAMA    | 77 |
| 19 | 337939 | INTAN AYU SETIYANI              | 76 |
| 20 | 337951 | KAFKANESSYA SHABRINA KHAILALOKA | 83 |
| 21 | 337963 | MAVIZ HIBRIZY LIKHERO           | 81 |
| 22 | 337975 | MOCHAMAD REIHAN RAFAEL ANAM     | 77 |
| 23 | 337987 | MUHAMMAD AKBAR ATHAYA RAHMAN    | 76 |

|    |        |                                          |    |
|----|--------|------------------------------------------|----|
| 24 | 337999 | MUHAMMAD RIDWAN ZAKARIA                  | 79 |
| 25 | 338011 | MUHAMMAD SHAYMOND KNIGHT SUJARWOKO PUTRA | 84 |
| 26 | 338023 | MUNA ELFATHIYA RAHAYU                    | 83 |
| 27 | 338035 | NAIVINA AZA AKBIRA                       | 82 |
| 28 | 338047 | NOVI KOMARIAH                            | 79 |
| 29 | 338059 | PETRINA KHAIRUNISA RATNADEWATI           | 83 |
| 30 | 338071 | RADHIT SAPUTRA                           | 76 |
| 31 | 338083 | RAISA ADNYANA ZAHIA                      | 81 |
| 32 | 338095 | RANGGA WIDIATAMA                         | 76 |
| 33 | 338107 | RARA DWI RENJIRONIA                      | 79 |
| 34 | 338119 | SARINO                                   | 76 |
| 35 | 338131 | TRI LAKSONO NUGROHO                      | 77 |
| 36 | 338143 | ZAHRA PUTRI RAHMADANI                    | 79 |

## KELAS X2

| No | NIS    | Nama                          | Nilai |
|----|--------|-------------------------------|-------|
| 1  | 338155 | ALMA FEBRIANI                 | 77    |
| 2  | 338167 | ANGKASA BAGUS MAULANA         | 76    |
| 3  | 338179 | ANUGERAH EKA PUTERA           | 80    |
| 4  | 338191 | ATHAYA AISATUL IZZAH          | 83    |
| 5  | 338203 | AYU RESMALIYA                 | 77    |
| 6  | 338215 | CHAYZIA ZULFA AULIA NAJWA     | 83    |
| 7  | 338227 | DDCHIELLOSEAN PRAISE VIRREIRA | 82    |
| 8  | 338239 | DHIYAUL HAQ SALAFI            | 78    |
| 9  | 338251 | FARREL SABIL ATHALLAH         | 80    |
| 10 | 338263 | FRYZCA WIDYA AMELIA PUTRI     | 84    |
| 11 | 338275 | GRACE JOAN PUTRI LAURA        | 81    |

|    |        |                                     |    |
|----|--------|-------------------------------------|----|
| 12 | 338287 | HERU BAGUS SOFIAN                   | 75 |
| 13 | 338299 | INAS SHOFA SYAHARANI                | 81 |
| 14 | 338311 | JOHANES AJI DWI SETIAWAN            | 81 |
| 15 | 338323 | LALUNA ANNISA SUCI                  | 81 |
| 16 | 338335 | MARCELLA KINANTI DEWATIJAYA SUKAMTO | 76 |
| 17 | 338347 | MAURA AKMANINGTYAS PRAMESTI         | 79 |
| 18 | 338359 | MIKHAEL ANDIKA SETIA                | 85 |
| 19 | 338371 | MOHAMMAD RIFKY                      | 75 |
| 20 | 338383 | MUHAMAD ASWIN SADAM JAKARIA         | 76 |
| 21 | 338395 | MUHAMMAD LUTFI ARTANANDA HIDAYAT    | 80 |
| 22 | 338419 | MUTIARA AISYAH                      | 84 |
| 23 | 338431 | NADZHUA DWI RAMADHANI               | 84 |
| 24 | 338443 | NARATAMA AL KAFFI ANDORI            | 82 |

|    |        |                                |    |
|----|--------|--------------------------------|----|
| 25 | 338455 | NAURA AULIA FEBYONA            | 78 |
| 26 | 338467 | NUR ADEV LAILA SATIFA          | 75 |
| 27 | 338479 | ORLANDO MAHAYUNA               | 82 |
| 28 | 338491 | RAIHAN ATHTHAR FADILLAH        | 80 |
| 29 | 338503 | RAISYA AZARIA ZUMARNI          | 78 |
| 30 | 338515 | RIZKY ADITAMA MANIK            | 79 |
| 31 | 338527 | RORO DWI RENJIROFIA            | 76 |
| 32 | 338539 | SATRIA GAVINSHA PUTRA RIFTRAMA | 82 |
| 33 | 338551 | SYAVIRA OKTAVIANI              | 78 |
| 34 | 338563 | SYIFA SUSAN NUR AINNI          | 79 |
| 35 | 338575 | TEGAR ADI PAMUNGKAS            | 75 |



## KELAS X3

| No | NIS    | Nama                               | Nilai |
|----|--------|------------------------------------|-------|
| 1  | 338587 | AHMAD MUHYIDIN                     | 75    |
| 2  | 338599 | ALLEZAKBAR SHINESAMSKARA MURGIANTO | 78    |
| 3  | 338611 | ALMIRA OCTAVIANA                   | 76    |
| 4  | 338623 | AUGUSTINA FRYLLA SAPTA QIRANI      | 84    |
| 5  | 338635 | AUREL ARMAN ANUGRAH                | 78    |
| 6  | 338647 | AZ ZAHRA SATRIANI                  | 75    |
| 7  | 338659 | AZARINE VANIA JOICE                | 81    |
| 8  | 338671 | CUT NELLY TUFFAHAYATI              | 82    |
| 9  | 338683 | DALA WIDI SAPUTRI                  | 79    |
| 10 | 338695 | DELIA INDAH SAPUTRI                | 76    |
| 11 | 338707 | DENIS MAULANA IBRAHIM              | 79    |

|    |        |                            |    |
|----|--------|----------------------------|----|
| 12 | 338719 | FA`IZ KAFI FEBRIYAN        | 81 |
| 13 | 338731 | FIKRI MAULANA              | 77 |
| 14 | 338743 | GALUH FATHIA OSAGA         | 77 |
| 15 | 338767 | JANEETA SAUSAN             | 82 |
| 16 | 338779 | KAYLA SYAFI AZZAHRA        | 85 |
| 17 | 338791 | LURIANDA GADIS RISDIANTHI  | 79 |
| 18 | 338803 | MELINDA KURNIASARI         | 79 |
| 19 | 338815 | MUHAMAD ANDI WIJAYA        | 78 |
| 20 | 338827 | MUHAMMAD NOVAL SOFIUL AKRI | 81 |
| 21 | 338839 | NAFRIZAL FIRMANSYAH        | 75 |
| 22 | 338851 | NAUFAL DZAKWAN             | 84 |
| 23 | 338863 | NAYSILA DWI PRATIWI        | 82 |
| 24 | 338875 | NOVAL FAJRI PRASETYA       | 76 |

|    |        |                                   |    |
|----|--------|-----------------------------------|----|
| 25 | 338887 | NOVYA NURUL HUDA                  | 75 |
| 26 | 338899 | NUROCTAVIA AMBARWATI              | 80 |
| 27 | 338911 | NYLAM AGESTYA                     | 81 |
| 28 | 338923 | PRADIFA ASTRID MAYLINDA           | 83 |
| 29 | 350120 | RADITYA RABBANI DZULFIQAR MALACCA | 85 |
| 30 | 338935 | RAFI NUR FAJRI                    | 75 |
| 31 | 338947 | RASYA TABAH RIZKY RAMADAN         | 75 |
| 32 | 338959 | RIZKYTA AUREL WIDYANINGTYAS       | 83 |
| 33 | 338971 | SASI KIRANA DEWI                  | 79 |
| 34 | 338983 | SITI HANDAYANI                    | 76 |
| 35 | 338995 | STEVANI ABELIA PUTRI              | 76 |
| 36 | 339007 | SYAFIRA AURELIA SETIAWAN          | 79 |

## KELAS X4

| No | NIS    | Nama                        | Nilai |
|----|--------|-----------------------------|-------|
| 1  | 339019 | ABYAN FACHRIANSYAH          | 80    |
| 2  | 339031 | ADIT PRATAMA                | 77    |
| 3  | 339043 | AGUSTINO ARDIANSYAH         | 75    |
| 4  | 339055 | ATIKA KURNIA SALSA          | 81    |
| 5  | 339067 | CHEYSA KHARISMATUL ZAHRA    | 83    |
| 6  | 339079 | CLARA AYUDYA WARDHANI       | 78    |
| 7  | 339091 | CLAUDIA NINDI FINANDA       | 80    |
| 8  | 339103 | DANI PUTRA MAULANA          | 75    |
| 9  | 339115 | FAIZ HAZZA NURRAHMAN        | 86    |
| 10 | 339127 | FALENSA HANIF QUEEN ANNASTA | 83    |
| 11 | 339139 | FARHAN ABDUL RASYID         | 75    |

|    |        |                              |    |
|----|--------|------------------------------|----|
| 12 | 339151 | INTAN YUNIAATIKA FADHILLA    | 81 |
| 13 | 339163 | IVANDER FAUSTA HADRIAN       | 75 |
| 14 | 339175 | JECONIA AGATHA PUTRA DIAZ    | 77 |
| 15 | 339187 | KHALLISYA AULIA PUTRI        | 80 |
| 16 | 339199 | LULU ELZAFIRA                | 85 |
| 17 | 339211 | LUTHFI MANNA KUSSAPUTRI      | 76 |
| 18 | 339223 | LYDIA MAUIZAH                | 76 |
| 19 | 339235 | MUHAMMAD AXEL NUGROHO        | 78 |
| 20 | 339247 | MUHAMMAD LUQMAN HAKIM        | 80 |
| 21 | 339259 | MYIESHA NAFEEZA AYU SETIAWAN | 86 |
| 22 | 339271 | MZA KHOLILUL HAQ AL EAMPUW   | 82 |
| 23 | 339283 | NABILA LAELY SEPTIYANI       | 77 |
| 24 | 339295 | NADIA SYABILLA ROSADA        | 79 |

|    |        |                               |    |
|----|--------|-------------------------------|----|
| 25 | 339319 | NUR AISYAH RAMADANI           | 77 |
| 26 | 339331 | RADITYA INDRA PUTRA           | 75 |
| 27 | 339343 | REFANNISA AZZAHRA CHAIRUNNINA | 85 |
| 28 | 339355 | RESKA SATRIA JULIAWAN         | 75 |
| 29 | 339367 | RIAN ARZAKY FIRZATULLAH       | 76 |
| 30 | 339379 | SATRIO PRATOMO WICAKSONO      | 75 |
| 31 | 339391 | SHafa MAIZA RAHMA ARDIANSYAH  | 77 |
| 32 | 339403 | SURYA MAULANA                 | 75 |
| 33 | 339415 | VALROSA TIARA PUTRI ABEL      | 82 |
| 34 | 339427 | VELINSKY MALIKA DESTA         | 81 |
| 35 | 339439 | WIDYA PUTRI WULANDARI         | 76 |

## KELAS X5

| No | NIS    | Nama                     | Nilai |
|----|--------|--------------------------|-------|
| 1  | 339451 | AHMAD MUSAFI             | 79    |
| 2  | 339463 | AILSA AHNAF              | 81    |
| 3  | 339475 | ALENTA SATRIA WIBOWO     | 76    |
| 4  | 350150 | AMIRAH LATIFAH ZULQAIDAH | 78    |
| 5  | 339499 | ANDREAS HELVIN STEVANO   | 76    |
| 6  | 339511 | ANTONIO DWI SAPUTRA      | 75    |
| 7  | 339523 | ARIEL RIZQY SAPUTRA      | 77    |
| 8  | 339535 | ARLAN LISTIAWAN          | 75    |
| 9  | 339547 | AULIA RIFFANI PUTRI      | 83    |
| 10 | 339559 | DESVITA AYU LESTARI      | 82    |
| 11 | 339571 | FAALIH SABDA RUHADI      | 79    |

|    |        |                          |    |
|----|--------|--------------------------|----|
| 12 | 339583 | FATIH IZZUDIN            | 75 |
| 13 | 339595 | FEBRIANA                 | 76 |
| 14 | 339607 | FILIA FIORENZA FAUZIYYAH | 80 |
| 15 | 339619 | GALIH SALMAN ALFARISI    | 78 |
| 16 | 339631 | HAFIZH DHIYAUHAQ         | 76 |
| 17 | 339643 | HAIDAR ALI               | 79 |
| 18 | 339655 | HUSNA EL MEIDA KARMILA   | 83 |
| 19 | 339667 | ILNA ALTIRA              | 84 |
| 20 | 339679 | KARTIKAAYU PUTRIRAMDANI  | 78 |
| 21 | 339691 | KURNIA GALUH LARASATI    | 84 |
| 22 | 339703 | LULLA SABRYAN            | 78 |
| 23 | 339715 | MAYLANI PRIHASTIKA       | 77 |
| 24 | 339727 | MEILA PUTRI RAMADHANTY   | 76 |



|    |        |                        |    |
|----|--------|------------------------|----|
| 25 | 339739 | MUHAMMAD RIDWAN        | 78 |
| 26 | 339751 | MUHAMMAD RIZALUL AKBAR | 83 |
| 27 | 339763 | NABILLA PUTRI KUSUMA   | 76 |
| 28 | 339775 | NAURA KHANSA KAMILA    | 77 |
| 29 | 339787 | NAYYARA NAILA RAZAK    | 85 |
| 30 | 339799 | NOVA ARIANTO NUGROHO   | 76 |
| 31 | 339811 | NOVIA WIDYA RAHMANISA  | 77 |
| 32 | 339823 | RINA NUR ADRIYANTI     | 83 |
| 33 | 339835 | SABITATUL AFFA         | 78 |
| 34 | 339847 | SHINDY RIZKI NURMALA   | 78 |
| 35 | 339859 | SURYA SATRIA WIBAWA    | 76 |
| 36 | 339871 | TITO APRIANTO          | 76 |

## KELAS X6

| No | NIS   | Nama                     | Nilai |
|----|-------|--------------------------|-------|
| 1  | 13140 | ALFINO MAULANA HABIBI    | 78    |
| 2  | 13141 | ALMIRA ADILLA RESHAMA    | 78    |
| 3  | 13142 | ALMIRA FIRDAUS           | 80    |
| 4  | 13143 | ANGGITA MOZA RAKHATIWI   | 83    |
| 5  | 13144 | ANGGUN BUDI ARTA         | 77    |
| 6  | 13145 | ANISSA FITRIANA          | 84    |
| 7  | 13146 | ARINA PUTRI PRATAMA      | 83    |
| 8  | 13147 | AZALEA SALSABILA PUTRI   | 79    |
| 9  | 13148 | CALLISTA AYU KHAIRUNNISA | 81    |
| 10 | 13149 | CHRYRNA PUTRA BAYU       | 84    |
| 11 | 13150 | DHESNA BERKA MAULITA     | 81    |

|    |       |                          |    |
|----|-------|--------------------------|----|
| 12 | 13151 | FEYLA PUTRI NAVITA       | 75 |
| 13 | 13152 | GALANG YOSHA PRATAMA     | 80 |
| 14 | 13153 | HAFIZ ADLIZAL            | 81 |
| 15 | 13154 | IBRAHIM MUSYAFFA JATU    | 81 |
| 16 | 13155 | ILHAM NURIL MUSTOFA      | 77 |
| 17 | 13156 | IRFAN KHASANI            | 79 |
| 18 | 13157 | KHAIRUNNISA ALYA MOZA    | 85 |
| 19 | 13158 | KHUSNUL SEPTIANI         | 76 |
| 20 | 13159 | LAISA ASYROFI RAHMADHANI | 76 |
| 21 | 13160 | M. FADLI UBAIDILAH       | 80 |
| 22 | 13161 | MOHAMAD FAJRIL SANTOSO   | 83 |
| 23 | 13162 | MUHAMAD FARKHAN ALFARIZI | 83 |
| 24 | 13163 | MUHAMMAD ASRORU MAULA    | 83 |

|    |       |                               |    |
|----|-------|-------------------------------|----|
| 25 | 13164 | MUHAMMAD FIKHO SETIAWAN       | 79 |
| 26 | 13165 | MUHAMMAD HABIBI               | 75 |
| 27 | 13166 | NISRINA NUR ATIKA             | 82 |
| 28 | 13167 | OCTA FITRIANI                 | 81 |
| 29 | 13168 | OI HADY SABUNG ALANG          | 79 |
| 30 | 13169 | RAISA ALI FITRI               | 78 |
| 31 | 13170 | RICHA AMALIA ABADI            | 77 |
| 32 | 13171 | RICO VERY DARMAWAN            | 81 |
| 33 | 13172 | SHABILLA PUTRIA SARAH         | 78 |
| 34 | 13173 | SHIFA MAIZA RAHMA ARDIANSYAH  | 81 |
| 35 | 13174 | THORIQ ABIL KHASAN ASSADHILLI | 75 |
| 36 | 13175 | ZALVA FEBRIANA                | 79 |

## KELAS X7

| No | NIS   | Nama                      | Nilai |
|----|-------|---------------------------|-------|
| 1  | 13176 | ALBEVAND ALLETAR ARIYANTA | 75    |
| 2  | 13177 | ALDO FIRMAN FIRANSYAH     | 80    |
| 3  | 13178 | ALFAREZA NOVRIZAL NUGRAHA | 76    |
| 4  | 13179 | ALIF SYAFARRUDIN          | 84    |
| 5  | 13180 | ALVARO REVANDHIKA         | 79    |
| 6  | 13181 | ANA DEWI KARTIKA          | 76    |
| 7  | 13182 | ANDI MUHAMAD HATTA        | 81    |
| 8  | 13183 | ANDINITA HELGA SYAHRA     | 81    |
| 9  | 13184 | ANGELIANA THALITA KIRANA  | 80    |
| 10 | 13185 | ANINDYA MAHARANI PAMBUDI  | 77    |
| 11 | 13186 | ATHA ARKANANTA            | 79    |

|    |       |                              |    |
|----|-------|------------------------------|----|
| 12 | 13187 | BERLINA DWI AGISTANIA        | 80 |
| 13 | 13188 | CHIKA AURORA SETYAWAN        | 78 |
| 14 | 13189 | DANIEL FEBRIONALA BIANSYA    | 77 |
| 15 | 13190 | DYONIUS PUTRANTO             | 81 |
| 16 | 13191 | FAUZIA ALFI TALIDA           | 85 |
| 17 | 13192 | HENRIKUS NUR SETIAWAN        | 78 |
| 18 | 13193 | IMAM FADLY AL GHAFAR         | 80 |
| 19 | 13194 | ISMY ALMIRA KHAIRATUNISSA    | 78 |
| 20 | 13195 | IVANA EUGENIA PUTRI NATHALIA | 80 |
| 21 | 13196 | KEYSHA GILANG RAMADHAN       | 75 |
| 22 | 13197 | KURNIA OKTIKASANI            | 84 |
| 23 | 13198 | LAILI SHOLEATUL ULYA         | 82 |
| 24 | 13199 | MARSELINUS MIKO YULISTIYANO  | 76 |

|    |       |                            |    |
|----|-------|----------------------------|----|
| 25 | 13200 | MUHAMMAD IHSANUL HAQ       | 76 |
| 26 | 13201 | MUTIARA SALWA              | 78 |
| 27 | 13202 | NAFISHA NAURA SUKMA        | 81 |
| 28 | 13203 | NAJMA KHAIRUNNISSA AZZAHRA | 84 |
| 29 | 13204 | NIK'MATUL AULIA DIAH       | 85 |
| 30 | 13205 | RAFA IRHAB MAHARDIKA       | 76 |
| 31 | 13206 | RAIKHAN MALIQ MUYASSAR     | 75 |
| 32 | 13207 | RISTANIA MEISA ZAHRA       | 83 |
| 33 | 13208 | RIZQI WAHYU SAPUTRA        | 81 |
| 34 | 13209 | SABRIA VIRRA ANINDYA       | 76 |
| 35 | 13210 | SALWA NURUDDINA            | 75 |
| 36 | 13211 | SHENA PUTRI RAHMADANI      | 79 |

## KELAS X8

| No | NIS    | Nama                    | Nilai |
|----|--------|-------------------------|-------|
| 1  | 340747 | AIKO NASHITA DEWI       | 82    |
| 2  | 340759 | ALDO SAPUTRA            | 83    |
| 3  | 340771 | ANDREAN RIZKY SAPUTRA   | 78    |
| 4  | 340783 | ANGGUN AYU YUNIARTI     | 80    |
| 5  | 340795 | ANNISA LARASATI FIRDAUS | 80    |
| 6  | 340807 | ARBRYAN JENDRA FAIRUZ   | 81    |
| 7  | 340819 | AULIA KHOIRUN NISA      | 83    |
| 8  | 340831 | BRIAN BAGUS MAHARSA     | 77    |
| 9  | 340843 | DHIYA` IMTIYAZ          | 83    |
| 10 | 340855 | DWI MUTIARA             | 80    |
| 11 | 340867 | FADEL RAGIL SETIAWAN    | 79    |



|    |        |                                 |    |
|----|--------|---------------------------------|----|
| 12 | 340879 | FARREL LUTHFI ARADHANA          | 84 |
| 13 | 340891 | FARRELINO ANDRATAMA             | 77 |
| 14 | 340903 | GAVRILA ARDAN PUTRA SIMANJUNTAK | 81 |
| 15 | 340915 | GAZA ASKAR AZ ZUBAIR            | 81 |
| 16 | 340927 | KYARA MAHARDIKA PRATIWI         | 84 |
| 17 | 340939 | MAULIDIA SIFA KUMALAWARDHANI    | 77 |
| 18 | 340951 | MELINDA NURHASNA DWIARYANTI     | 79 |
| 19 | 340963 | MEYRA DWI WIDIATI               | 80 |
| 20 | 340975 | MUCHAMAD RIFKY SETIAWAN         | 80 |
| 21 | 340987 | MUHAMMAD FAJAR SLAMET RIYADI    | 86 |
| 22 | 340999 | MUHAMMAD SHIHABUDIN SYARIF      | 81 |
| 23 | 341011 | NADYA SAVA AZZAHRA              | 82 |
| 24 | 341023 | NADYA ULYA ISNAINI              | 83 |

|    |        |                                      |    |
|----|--------|--------------------------------------|----|
| 25 | 341035 | NAURA SYAKIRA WIANDA                 | 82 |
| 26 | 341047 | NAYOTTAMA RIEGA PRASAKTI             | 79 |
| 27 | 341059 | REVALYA RIMULYA ANGGRAENI            | 84 |
| 28 | 341071 | RIKA YUNIFAH                         | 77 |
| 29 | 341083 | RISMA FEBRIANITA                     | 79 |
| 30 | 341095 | RIZKYA AZKA KHAIRUNISA               | 79 |
| 31 | 341107 | SUDIGDO                              | 82 |
| 32 | 341119 | SYAFA ELYSIA PUTRI CHRISTIAWAN       | 77 |
| 33 | 341131 | SYARIF AZIZ IFANDATAMA               | 80 |
| 34 | 341143 | SYIFANIA PRATIWY                     | 82 |
| 35 | 341155 | TIARA MAYTA AINI WULANDARI           | 81 |
| 36 | 341167 | VINNAJNI LAGITA ERICA DERMAWAN GADIS | 85 |

## KELAS X9

| No | NIS    | Nama                       | Nilai |
|----|--------|----------------------------|-------|
| 1  | 341179 | AMELIA PUTRI NATASYA       | 83    |
| 2  | 341191 | ANDINI                     | 85    |
| 3  | 341203 | ANDREAN NUGROHO            | 78    |
| 4  | 341215 | ANGGORO GUNTUR SAPUTRA     | 85    |
| 5  | 341227 | ANYELIR HIRDA INDRAYANA    | 78    |
| 6  | 341239 | ARIANIRA SIH WIRASTRI      | 78    |
| 7  | 341251 | BINTANG BAYU ASMORO        | 83    |
| 8  | 341263 | CITRA AMANDA AJI           | 75    |
| 9  | 341275 | CLARA ZAHRA AFZHALURRAHMAH | 85    |
| 10 | 341287 | DEV DAN HANIF ALRUNI       | 78    |
| 11 | 341299 | DEVIN JOVANNO ARVA         | 83    |

|    |        |                                 |    |
|----|--------|---------------------------------|----|
| 12 | 341311 | EVANIA PUTRI WIYONO             | 75 |
| 13 | 341323 | FAIQ DZAKIY ADEN RAZZAQ         | 78 |
| 14 | 341335 | FARAJ FAUZI ERLANGGA            | 80 |
| 15 | 341347 | FEBBILOVE ALUNA SATRIA          | 83 |
| 16 | 341359 | FELISIA EVANA SALSABILA         | 83 |
| 17 | 341371 | HASNA NURFITRIA ABIYYUNA        | 83 |
| 18 | 341383 | HERNANDA RAMA RAJENDRA          | 83 |
| 19 | 341395 | KEISHA ATHAILLAH PUTRI AURELLIA | 85 |
| 20 | 341407 | KHIRANA VALENSA PUTRI ATMAYA    | 85 |
| 21 | 341419 | LELIANA WIDADI MASROFAH         | 85 |
| 22 | 341431 | LINTANG SYIFA KAELA             | 83 |
| 23 | 341443 | LOVELY ARUM JATI WIDYANTARI     | 78 |
| 24 | 341455 | LUTFIA ARIANTI                  | 80 |

|    |        |                                |    |
|----|--------|--------------------------------|----|
| 25 | 341467 | MUHAMMAD DANIAS REZQI ABDILLAH | 80 |
| 26 | 341479 | MUHAMMAD FAIZ FARELTI          | 85 |
| 27 | 341491 | NADHIRA TERTIA FEJINIA         | 80 |
| 28 | 341503 | NAUFAL LUQMAN AYDIN            | 85 |
| 29 | 341515 | NOVAL AS`QA FADILLAH           | 85 |
| 30 | 341527 | RARA ASMARANDA PUTRI           | 83 |
| 31 | 341539 | SABILLA ZAHRA RAMADHANI        | 80 |
| 32 | 341551 | SAFRI SAMSUDIN                 | 83 |
| 33 | 341563 | SATRIA BAGUS ADHI SURYA        | 85 |
| 34 | 341575 | SYALUM MAULIDA PUTRI           | 85 |
| 35 | 341587 | SYOFI MU`IZUDDIN               | 80 |
| 36 | 341599 | WIRAWAN ARYO HERGANGGA         | 78 |

## KELAS X10

| No | NIS    | Nama                      | Nilai |
|----|--------|---------------------------|-------|
| 1  | 341611 | AISYAH NURUL QOMARIYAH    | 80    |
| 2  | 341623 | ANDROMEDA BIMA BAHARI     | 81    |
| 3  | 341635 | ANGGA PUTRA PRATAMA       | 78    |
| 4  | 341647 | ASTIA SINTA AULIA         | 79    |
| 5  | 341659 | AUDIRA ANGEL PUTRI RANITA | 78    |
| 6  | 341671 | BAGUS HOKI HARYANTO       | 78    |
| 7  | 341683 | BILQIS SA`FIRA DEWI       | 79    |
| 8  | 341695 | CHRISTIAN KUNCORO JATI    | 77    |
| 9  | 341707 | DAHLIA ICHA MAHESWARI     | 83    |
| 10 | 341719 | DAVID ARMADITIAN          | 80    |
| 11 | 341731 | DENIS AJI PAMUNGKAS       | 82    |

|    |        |                             |    |
|----|--------|-----------------------------|----|
| 12 | 341743 | DHIYA RAISIA FATHSEL        | 79 |
| 13 | 341755 | ENDAH KHOFIFAH RAMADANI     | 77 |
| 14 | 341767 | FINO MUHAMMAD FILALBA       | 84 |
| 15 | 341779 | GABRIEL JESSICA ARIYANTO    | 80 |
| 16 | 341791 | HANNY SYAFITRI TANJUNG      | 78 |
| 17 | 341803 | INDAH DEWI PURWANTI         | 79 |
| 18 | 341815 | KHARISMA AGNI MUSTIKA       | 83 |
| 19 | 341827 | MAURISSA PUTRI YOSEKA       | 85 |
| 20 | 341839 | MELINDA DWI PRATIWI         | 80 |
| 21 | 341851 | MIRZA ALTHAF REZVANDRA      | 81 |
| 22 | 341863 | MUHAMMAD AL GHAZY           | 81 |
| 23 | 341875 | MUHAMMAD AVRIL SETYADI      | 80 |
| 24 | 341887 | MUHAMMAD RAIHAN DWI ANDHIKA | 80 |

|    |        |                               |    |
|----|--------|-------------------------------|----|
| 25 | 341899 | NATHANAEL HEROBA SITORUS      | 80 |
| 26 | 341911 | PUTRI FIDI PRAMISWARI         | 84 |
| 27 | 341923 | RADITTYA DWI SETYAWAN         | 79 |
| 28 | 341935 | RAFI MAHSA JAVIER ALBAIHAQI   | 79 |
| 29 | 341947 | RAIF MURTADHO                 | 80 |
| 30 | 341959 | REHAN DWI OKTAVIAN            | 77 |
| 31 | 341971 | SECI ANGGUN ALFAT RIYADI      | 80 |
| 32 | 341983 | SHABRINA AZZAHRA              | 85 |
| 33 | 341995 | VANESSA AURELLIA GUSTY AZALIA | 80 |
| 34 | 342007 | VANIA AULIYA KAMIL            | 81 |
| 35 | 342019 | WIJAYANTI AZARIA AN NAJWA     | 78 |
| 36 | 342031 | YASMIN AURA SALSA YUANITA     | 79 |



*Lampiran 19. Uji Normalitas Kelas X1*

Uji Kolmogorov Smirnov

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,152$

$D_{tabel} = 0,227$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bisa dilihat pada tabel berikut:

| No | $x_i$ | $f_i$ | $F_i$ | kp    | $z_i$  | $z_{tabel}$ | $b_1$ | $b_2$ | $D_0$ |
|----|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|-------|-------|-------|
| 1  | 76    | 7     | 7     | 0,194 | -1,265 | 0,103       | 0,103 | 0,092 | 0,152 |



*Lampiran 20. Uji Normalitas Kelas X2*

Uji Kolmogorov Smirnov

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,107$

$D_{tabel} = 0,230$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bisa dilihat pada tabel berikut:

| <b>No</b> | <b><math>x_i</math></b> | <b><math>f_i</math></b> | <b><math>F_i</math></b> | <b><math>kp</math></b> | <b><math>z_i</math></b> | <b><math>z_{tabel}</math></b> | <b><math>b_1</math></b> | <b><math>b_2</math></b> | <b><math>D_0</math></b> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1         | 75                      | 4                       | 4                       | 0,114                  | -1,503                  | 0,066                         | 0,066                   | 0,048                   | 0,107                   |



*Lampiran 21. Uji Normalitas Kelas X3*

Uji Kolmogorov Smirnov

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,139$

$D_{tabel} = 0,227$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bisa dilihat pada tabel berikut:

| <b>No</b> | <b><math>x_i</math></b> | <b><math>f_i</math></b> | <b><math>F_i</math></b> | <b><math>kp</math></b> | <b><math>z_i</math></b> | <b><math>z_{tabel}</math></b> | <b><math>b_1</math></b> | <b><math>b_2</math></b> | <b><math>D_0</math></b> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1         | 75                      | 6                       | 6                       | 0,167                  | -1,283                  | 0,100                         | 0,100                   | 0,067                   | 0,139                   |



*Lampiran 22. Uji Normalitas Kelas X4*

Uji Kolmogorov Smirnov

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,184$

$D_{tabel} = 0,230$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bisa dilihat pada tabel berikut:

| <b>No</b> | <b><math>x_i</math></b> | <b><math>f_i</math></b> | <b><math>F_i</math></b> | <b><math>kp</math></b> | <b><math>z_i</math></b> | <b><math>z_{tabel}</math></b> | <b><math>b_1</math></b> | <b><math>b_2</math></b> | <b><math>D_0</math></b> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1         | 75                      | 8                       | 8                       | 0,229                  | -1,088                  | 0,138                         | 0,138                   | 0,090                   | 0,184                   |

|           |        |   |    |       |        |       |       |       |  |
|-----------|--------|---|----|-------|--------|-------|-------|-------|--|
| 2         | 76     | 4 | 12 | 0,343 | -0,804 | 0,211 | 0,018 | 0,132 |  |
| 3         | 77     | 5 | 17 | 0,486 | -0,520 | 0,302 | 0,041 | 0,184 |  |
| 4         | 78     | 2 | 19 | 0,543 | -0,235 | 0,407 | 0,079 | 0,136 |  |
| 5         | 79     | 1 | 20 | 0,571 | 0,049  | 0,519 | 0,023 | 0,052 |  |
| 6         | 80     | 4 | 24 | 0,686 | 0,333  | 0,630 | 0,059 | 0,055 |  |
| 7         | 81     | 3 | 27 | 0,771 | 0,617  | 0,731 | 0,046 | 0,040 |  |
| 8         | 82     | 2 | 29 | 0,829 | 0,901  | 0,816 | 0,045 | 0,012 |  |
| 9         | 83     | 2 | 31 | 0,886 | 1,185  | 0,882 | 0,054 | 0,004 |  |
| 10        | 85     | 2 | 33 | 0,943 | 1,754  | 0,960 | 0,040 | 0,017 |  |
| 11        | 86     | 2 | 35 | 1,000 | 2,038  | 0,979 | 0,036 | 0,021 |  |
| $\bar{x}$ | 78,829 |   |    |       |        |       |       |       |  |
| sd        | 3,519  |   |    |       |        |       |       |       |  |



*Lampiran 23. Uji Normalitas Kelas X5*

Uji Kolmogorov Smirnov

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,213$

$D_{tabel} = 0,227$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bisa dilihat pada tabel berikut:

| <b>No</b> | <b><math>x_i</math></b> | <b><math>f_i</math></b> | <b><math>F_i</math></b> | <b><math>kp</math></b> | <b><math>z_i</math></b> | <b><math>z_{tabel}</math></b> | <b><math>b_1</math></b> | <b><math>b_2</math></b> | <b><math>D_0</math></b> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1         | 75                      | 3                       | 3                       | 0,083                  | -1,197                  | 0,116                         | 0,051                   | 0,032                   | 0,213                   |



*Lampiran 24. Uji Normalitas Kelas X6*

Uji Kolmogorov Smirnov

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,083$

$D_{tabel} = 0,227$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bisa dilihat pada tabel berikut:

| <b>No</b> | <b><math>x_i</math></b> | <b><math>f_i</math></b> | <b><math>F_i</math></b> | <b><math>kp</math></b> | <b><math>z_i</math></b> | <b><math>z_{tabel}</math></b> | <b><math>b_1</math></b> | <b><math>b_2</math></b> | <b><math>D_0</math></b> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1         | 75                      | 3                       | 3                       | 0,083                  | -1,732                  | 0,042                         | 0,042                   | 0,042                   | 0,083                   |



*Lampiran 25. Uji Normalitas Kelas X7*

Uji Kolmogorov Smirnov

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,130$

$D_{tabel} = 0,227$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bisa dilihat pada tabel berikut:

| <b>No</b> | <b><math>x_i</math></b> | <b><math>f_i</math></b> | <b><math>F_i</math></b> | <b><math>kp</math></b> | <b><math>z_i</math></b> | <b><math>z_{tabel}</math></b> | <b><math>b_1</math></b> | <b><math>b_2</math></b> | <b><math>D_0</math></b> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1         | 75                      | 4                       | 4                       | 0,111                  | -1,375                  | 0,085                         | 0,085                   | 0,027                   | 0,130                   |



*Lampiran 26. Uji Normalitas Kelas X8*

Uji Kolmogorov Smirnov

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,099$

$D_{tabel} = 0,227$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bisa dilihat pada tabel berikut:

| <b>No</b> | <b><math>x_i</math></b> | <b><math>f_i</math></b> | <b><math>F_i</math></b> | <b><math>kp</math></b> | <b><math>z_i</math></b> | <b><math>z_{tabel}</math></b> | <b><math>b_1</math></b> | <b><math>b_2</math></b> | <b><math>D_0</math></b> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1         | 77                      | 5                       | 5                       | 0,139                  | -1,572                  | 0,058                         | 0,058                   | 0,081                   | 0,099                   |





*Lampiran 27. Uji Normalitas Kelas X9*

Uji Kolmogorov Smirnov

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,201$

$D_{tabel} = 0,227$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bisa dilihat pada tabel berikut:

| No | $x_i$ | $f_i$ | $F_i$ | $kp$  | $z_i$  | $z_{tabel}$ | $b_1$ | $b_2$ | $D_0$ |
|----|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|-------|-------|-------|
| 1  | 75    | 2     | 2     | 0,056 | -2,149 | 0,016       | 0,016 | 0,040 | 0,201 |



*Lampiran 28. Uji Normalitas Kelas X10*

Uji Kolmogorov Smirnov

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,215$

$D_{tabel} = 0,227$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bida dilihat pada tabel berikut:

| No | $x_i$ | $f_i$ | $F_i$ | $kp$  | $z_i$  | $z_{tabel}$ | $b_1$ | $b_2$ | $D_0$ |
|----|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|-------|-------|-------|
| 1  | 77    | 3     | 3     | 0,083 | -1,448 | 0,074       | 0,074 | 0,010 | 0,215 |



*Lampiran 29. Uji Homogenitas Kelas X*

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_{10}^2$  (semua sampel memiliki varians yang sama)

$H_1$ : minimal satu  $\sigma^2$  berbeda

Kriteria pengujian: apabila  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, artinya data homogen

| NO | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1  | 79 | 77 | 75 | 80 | 79 | 78 | 75 | 92 | 74 | 87  |
| 2  | 82 | 76 | 78 | 77 | 81 | 78 | 80 | 76 | 77 | 70  |
| 3  | 81 | 80 | 76 | 75 | 76 | 80 | 76 | 80 | 76 | 89  |
| 4  | 77 | 83 | 84 | 81 | 78 | 83 | 84 | 83 | 74 | 82  |
| 5  | 81 | 77 | 78 | 83 | 76 | 77 | 79 | 82 | 83 | 80  |
| 6  | 79 | 83 | 75 | 78 | 75 | 84 | 76 | 81 | 89 | 78  |
| 7  | 79 | 82 | 81 | 80 | 77 | 83 | 81 | 77 | 86 | 73  |
| 8  | 76 | 78 | 82 | 75 | 75 | 79 | 81 | 82 | 74 | 91  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 9  | 85 | 80 | 79 | 86 | 83 | 81 | 80 | 82 | 91 | 74 |
| 10 | 78 | 84 | 76 | 83 | 82 | 84 | 77 | 82 | 74 | 74 |
| 11 | 82 | 81 | 79 | 75 | 79 | 81 | 79 | 82 | 77 | 77 |
| 12 | 81 | 75 | 81 | 81 | 75 | 75 | 80 | 84 | 76 | 75 |
| 13 | 77 | 81 | 77 | 75 | 76 | 80 | 78 | 89 | 70 | 75 |
| 14 | 83 | 81 | 77 | 77 | 80 | 81 | 77 | 87 | 80 | 78 |
| 15 | 80 | 81 | 82 | 80 | 78 | 81 | 81 | 85 | 87 | 82 |
| 16 | 85 | 76 | 85 | 85 | 76 | 77 | 85 | 90 | 76 | 76 |
| 17 | 76 | 79 | 79 | 76 | 79 | 79 | 78 | 89 | 74 | 75 |
| 18 | 77 | 85 | 79 | 76 | 83 | 85 | 80 | 84 | 84 | 80 |
| 19 | 76 | 75 | 78 | 78 | 84 | 76 | 78 | 90 | 85 | 90 |
| 20 | 83 | 76 | 81 | 80 | 78 | 76 | 80 | 75 | 87 | 83 |
| 21 | 81 | 80 | 75 | 86 | 84 | 80 | 75 | 74 | 87 | 85 |
| 22 | 77 | 84 | 84 | 82 | 78 | 83 | 84 | 74 | 78 | 83 |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 23 | 76 | 84 | 82 | 77 | 77 | 83 | 82 | 86 | 90 | 84 |
| 24 | 79 | 82 | 76 | 79 | 76 | 83 | 76 | 82 | 91 | 86 |
| 25 | 84 | 78 | 75 | 77 | 78 | 79 | 76 | 84 | 76 | 81 |
| 26 | 83 | 75 | 80 | 75 | 83 | 75 | 78 | 91 | 83 | 91 |
| 27 | 82 | 82 | 81 | 85 | 76 | 82 | 81 | 86 | 88 | 78 |
| 28 | 79 | 80 | 83 | 75 | 77 | 81 | 84 | 75 | 88 | 78 |
| 29 | 83 | 78 | 85 | 76 | 85 | 79 | 85 | 80 | 78 | 81 |
| 30 | 76 | 79 | 75 | 75 | 76 | 78 | 76 | 88 | 80 | 76 |
| 31 | 81 | 76 | 75 | 77 | 77 | 77 | 75 | 83 | 82 | 79 |
| 32 | 76 | 82 | 83 | 75 | 83 | 81 | 83 | 78 | 80 | 85 |
| 33 | 79 | 78 | 79 | 82 | 78 | 78 | 81 | 76 | 81 | 84 |
| 34 | 76 | 79 | 76 | 81 | 78 | 81 | 76 | 83 | 86 | 91 |
| 35 | 77 | 75 | 76 | 76 | 76 | 75 | 75 | 87 | 83 | 85 |
| 36 | 79 |    | 79 |    | 76 | 79 | 79 | 91 | 86 | 75 |

|                 |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| Jumlah          | 2865    | 2782    | 2846    | 2759    | 2828    | 2872    | 2851    | 2990    | 2931     | 2911     |
| n               | 36      | 35      | 36      | 35      | 36      | 36      | 36      | 36      | 36       | 36       |
| n-1             | 35      | 34      | 35      | 34      | 35      | 35      | 35      | 35      | 35       | 35       |
| $s^2$           | 8,021   | 8,904   | 9,997   | 12,382  | 8,825   | 7,606   | 9,304   | 26,797  | 33,621   | 31,894   |
| $(n-1)s^2$      | 280,750 | 302,743 | 349,889 | 420,971 | 308,889 | 266,222 | 325,639 | 937,889 | 1176,750 | 1116,306 |
| $\log s^2$      | 0,904   | 0,950   | 1,000   | 1,093   | 0,946   | 0,881   | 0,969   | 1,428   | 1,527    | 1,504    |
| $(n-1)\log s^2$ | 31,649  | 32,286  | 34,995  | 37,154  | 33,101  | 30,841  | 33,903  | 49,983  | 53,432   | 52,630   |

Tabel bantu Barlett

| Kelas    | $(n - 1)$ | $s^2$ | $\log s^2$ | $(n - 1) \log s^2$ | $(n - 1)s^2$ |
|----------|-----------|-------|------------|--------------------|--------------|
| KELAS X1 | 35        | 8,021 | 0,904      | 31,649             | 280,750      |
| KELAS X2 | 34        | 8,904 | 0,950      | 32,286             | 302,743      |
| KELAS X3 | 35        | 9,997 | 1,000      | 34,995             | 349,889      |



|           |     |        |       |         |          |
|-----------|-----|--------|-------|---------|----------|
| KELAS X4  | 34  | 12,382 | 1,093 | 37,154  | 420,971  |
| KELAS X5  | 35  | 8,825  | 0,946 | 33,101  | 308,889  |
| KELAS X6  | 35  | 7,606  | 0,881 | 30,841  | 266,222  |
| KELAS X7  | 35  | 9,304  | 0,969 | 33,903  | 325,639  |
| KELAS X8  | 35  | 5,778  | 0,762 | 26,662  | 202,222  |
| KELAS X9  | 35  | 9,704  | 0,987 | 34,543  | 339,639  |
| KELAS X10 | 35  | 4,616  | 0,664 | 23,249  | 161,556  |
| Jumlah    | 348 |        |       | 318,384 | 2958,520 |

Menentukan variansi gabungan

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

$$S^2 = \frac{2958,520}{348}$$

$$S^2 = 8,501$$

Menentukan harga satuan B

$$B = (\log S^2) \cdot \sum (n - 1)$$

$$B = (\log 8,501) \cdot 348$$

$$B = (0,929) \cdot 348$$

$$B = 323,464$$

Menentukan nilai  $\chi^2$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \left[ B - \sum (n - 1) \log s^2 \right]$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot [323,464 - 318,384]$$

$$\chi^2 = (2,303) \cdot 5,081$$

$$\chi^2 = 11,699$$

Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 10 - 1 = 9$  diperoleh  $\chi^2_{\text{tabel}} = 16,919$

Karena  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  maka homogen.

*Lampiran 30. Uji Normalitas Variabel Kemandirian Belajar ( $X_1$ )*

Uji Kolmogorov Smirnov Variabel Kemandirian Belajar ( $X_1$ )

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,120$

$D_{tabel} = 0,227$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bisa dilihat pada tabel berikut:

| <b>No</b> | <b><math>x_i</math></b> | <b><math>f_i</math></b> | <b><math>F_i</math></b> | <b><math>kp</math></b> | <b><math>z_i</math></b> | <b><math>z_{tabel}</math></b> | <b><math>b_1</math></b> | <b><math>b_2</math></b> | <b><math>D_0</math></b> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1         | 52,083                  | 2                       | 2                       | 0,056                  | -2,145                  | 0,016                         | 0,016                   | 0,040                   | 0,120                   |



*Lampiran 31. Uji Normalitas Variabel Disposisi Matematis ( $X_2$ )*

Uji Kolmogorov Smirnov Variabel Disposisi Matematis ( $X_2$ )

Hipotesis:

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,126$

$D_{tabel} = 0,227$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bisa dilihat pada tabel berikut:

| No | $x_i$ | $f_i$ | $F_i$ | $kp$ | $z_i$ | $z_{tabel}$ | $b_1$ | $b_2$ | $D_0$ |
|----|-------|-------|-------|------|-------|-------------|-------|-------|-------|
|----|-------|-------|-------|------|-------|-------------|-------|-------|-------|

|    |        |   |    |       |        |       |       |       |       |
|----|--------|---|----|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 55,556 | 1 | 1  | 0,028 | -2,568 | 0,005 | 0,005 | 0,023 | 0,126 |
| 2  | 63,889 | 1 | 2  | 0,056 | -1,607 | 0,054 | 0,026 | 0,002 |       |
| 3  | 65,278 | 1 | 3  | 0,083 | -1,447 | 0,074 | 0,018 | 0,009 |       |
| 4  | 68,056 | 2 | 5  | 0,139 | -1,126 | 0,130 | 0,047 | 0,009 |       |
| 5  | 69,444 | 1 | 6  | 0,167 | -0,966 | 0,167 | 0,027 | 0,000 |       |
| 6  | 70,833 | 1 | 7  | 0,194 | -0,806 | 0,210 | 0,012 | 0,016 |       |
| 7  | 72,222 | 2 | 9  | 0,250 | -0,645 | 0,259 | 0,046 | 0,009 |       |
| 8  | 73,611 | 3 | 12 | 0,333 | -0,485 | 0,314 | 0,064 | 0,020 |       |
| 9  | 75,000 | 1 | 13 | 0,361 | -0,325 | 0,373 | 0,016 | 0,011 |       |
| 10 | 76,389 | 3 | 16 | 0,444 | -0,165 | 0,435 | 0,073 | 0,010 |       |
| 11 | 77,778 | 3 | 19 | 0,528 | -0,004 | 0,498 | 0,054 | 0,030 |       |
| 12 | 79,167 | 4 | 23 | 0,639 | 0,156  | 0,562 | 0,034 | 0,077 |       |
| 13 | 80,556 | 4 | 27 | 0,750 | 0,316  | 0,624 | 0,015 | 0,126 |       |
| 14 | 83,333 | 2 | 29 | 0,806 | 0,637  | 0,738 | 0,012 | 0,068 |       |
| 15 | 84,722 | 2 | 31 | 0,861 | 0,797  | 0,787 | 0,018 | 0,074 |       |



*Lampiran 32. Uji Normalitas Variabel Penalaran Matematis (Y)*

Uji Kolmogorov Smirnov Variabel Kemampuan Penalaran Matematis (Y)

Hipotesis:

$H_0$ : distribusi normal

$H_1$ : distribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

$D_0 \leq D_{tabel}$  : terima  $H_0$

$D_0 > D_{tabel}$  : tolak  $H_0$

Diperoleh:

$D_0 = 0,098$

$D_{tabel} = 0,227$

Karena  $D_0 < D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Perhitungan bisa dilihat pada tabel berikut:

| No | $x_i$ | $f_i$ | $F_i$ | $kp$ | $z_i$ | $z_{tabel}$ | $b_1$ | $b_2$ | $D_0$ |
|----|-------|-------|-------|------|-------|-------------|-------|-------|-------|
|----|-------|-------|-------|------|-------|-------------|-------|-------|-------|



|           |        |   |    |       |        |       |       |       |       |
|-----------|--------|---|----|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1         | 50     | 4 | 4  | 0,111 | -1,794 | 0,036 | 0,036 | 0,075 | 0,098 |
| 2         | 60     | 3 | 7  | 0,194 | -0,987 | 0,162 | 0,051 | 0,033 |       |
| 3         | 65     | 6 | 13 | 0,361 | -0,583 | 0,280 | 0,086 | 0,081 |       |
| 4         | 70     | 5 | 18 | 0,500 | -0,179 | 0,429 | 0,068 | 0,071 |       |
| 5         | 75     | 5 | 23 | 0,639 | 0,224  | 0,589 | 0,089 | 0,050 |       |
| 6         | 80     | 7 | 30 | 0,833 | 0,628  | 0,735 | 0,096 | 0,098 |       |
| 7         | 85     | 1 | 31 | 0,861 | 1,031  | 0,849 | 0,015 | 0,012 |       |
| 8         | 90     | 3 | 34 | 0,944 | 1,435  | 0,924 | 0,063 | 0,020 |       |
| 9         | 95     | 2 | 36 | 1,000 | 1,839  | 0,967 | 0,023 | 0,033 |       |
| $\bar{x}$ | 72,222 |   |    |       |        |       |       |       |       |
| sd        | 12,389 |   |    |       |        |       |       |       |       |

*Lampiran 33. Persamaan Regresi Sederhana  $X_1$  terhadap  $Y$*

Model persamaan regresinya  $\hat{Y} = a + bX_1$

| No | Kode | $X_1$  | $Y$ | $X_1^2$  | $Y^2$ | $X_1 \cdot Y$ |
|----|------|--------|-----|----------|-------|---------------|
| 1  | R-01 | 83,333 | 95  | 6944,444 | 9025  | 7916,667      |
| 2  | R-02 | 83,333 | 80  | 6944,444 | 6400  | 6666,667      |
| 3  | R-03 | 64,583 | 70  | 4171,007 | 4900  | 4520,833      |
| 4  | R-04 | 81,250 | 70  | 6601,563 | 4900  | 5687,500      |
| 5  | R-05 | 64,583 | 80  | 4171,007 | 6400  | 5166,667      |
| 6  | R-06 | 77,083 | 75  | 5941,840 | 5625  | 5781,250      |
| 7  | R-07 | 58,333 | 60  | 3402,778 | 3600  | 3500,000      |
| 8  | R-08 | 79,167 | 85  | 6267,361 | 7225  | 6729,167      |
| 9  | R-09 | 70,833 | 80  | 5017,361 | 6400  | 5666,667      |
| 10 | R-10 | 68,750 | 60  | 4726,563 | 3600  | 4125,000      |
| 11 | R-11 | 75,000 | 65  | 5625,000 | 4225  | 4875,000      |
| 12 | R-12 | 64,583 | 80  | 4171,007 | 6400  | 5166,667      |
| 13 | R-13 | 72,917 | 75  | 5316,840 | 5625  | 5468,750      |

|    |      |        |    |          |      |          |
|----|------|--------|----|----------|------|----------|
| 14 | R-14 | 75,000 | 75 | 5625,000 | 5625 | 5625,000 |
| 15 | R-15 | 72,917 | 70 | 5316,840 | 4900 | 5104,167 |
| 16 | R-16 | 66,667 | 80 | 4444,444 | 6400 | 5333,333 |
| 17 | R-17 | 58,333 | 50 | 3402,778 | 2500 | 2916,667 |
| 18 | R-18 | 75,000 | 90 | 5625,000 | 8100 | 6750,000 |
| 19 | R-19 | 75,000 | 90 | 5625,000 | 8100 | 6750,000 |
| 20 | R-20 | 81,250 | 75 | 6601,563 | 5625 | 6093,750 |
| 21 | R-21 | 62,500 | 50 | 3906,250 | 2500 | 3125,000 |
| 22 | R-22 | 62,500 | 50 | 3906,250 | 2500 | 3125,000 |
| 23 | R-23 | 77,083 | 80 | 5941,840 | 6400 | 6166,667 |
| 24 | R-24 | 60,417 | 95 | 3650,174 | 9025 | 5739,583 |
| 25 | R-25 | 79,167 | 80 | 6267,361 | 6400 | 6333,333 |
| 26 | R-26 | 72,917 | 65 | 5316,840 | 4225 | 4739,583 |
| 27 | R-27 | 72,917 | 75 | 5316,840 | 5625 | 5468,750 |
| 28 | R-28 | 64,583 | 70 | 4171,007 | 4900 | 4520,833 |
| 29 | R-29 | 52,083 | 70 | 2712,674 | 4900 | 3645,833 |

|        |      |          |      |            |        |            |
|--------|------|----------|------|------------|--------|------------|
| 30     | R-30 | 75,000   | 65   | 5625,000   | 4225   | 4875,000   |
| 31     | R-31 | 64,583   | 65   | 4171,007   | 4225   | 4197,917   |
| 32     | R-32 | 52,083   | 60   | 2712,674   | 3600   | 3125,000   |
| 33     | R-33 | 79,167   | 50   | 6267,361   | 2500   | 3958,333   |
| 34     | R-34 | 66,667   | 65   | 4444,444   | 4225   | 4333,333   |
| 35     | R-35 | 81,250   | 90   | 6601,563   | 8100   | 7312,500   |
| 36     | R-36 | 64,583   | 65   | 4171,007   | 4225   | 4197,917   |
| Jumlah |      | 2535,417 | 2600 | 181124,132 | 193150 | 184708,333 |

$$b = \frac{n(\sum X_1 Y) - (\sum X_1)(\sum Y)}{n(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}$$

$$b = \frac{36(184708,333) - (2535,417)(2600)}{36(181124,132) - (2535,417)^2}$$

$$b = 0,623$$

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X_1)}{n}$$

$$a = \frac{2600 - 0,623(2535,417)}{36}$$

$$a = 28,331$$

$$\hat{Y} = 28,331 + 0,623X_1$$

*Lampiran 34. Uji Keberartian dan Uji Kelinearan Regresi antara  $X_1$  terhadap  $Y$*

Tabel ANOVA Regresi Linear Sederhana

| Sumber<br>varians | dk      | JK         | KT                                | F                             |
|-------------------|---------|------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Total             | N       | $\sum Y^2$ | $\sum Y^2$                        | -                             |
| Koefisien<br>(a)  | 1       | $JK(a)$    | $JK(a)$                           |                               |
| Regresi<br>(b a)  | 1       | $JK(b a)$  | $S_{reg}^2 = JK(b a)$             | $\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$ |
| Residu            | $n - 2$ | $JK(S)$    | $S_{res}^2 = \frac{JK(S)}{n - 2}$ |                               |
| Tuna<br>cocok     | $k - 2$ | $JK(TC)$   | $S_{TC}^2 = \frac{JK(S)}{k - 2}$  | $\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$      |
| Galat             | $n - k$ | $JK(G)$    | $S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k}$     |                               |

Hipotesis:

$H_0$ : koefisien regresi tidak signifikan ( $b = 0$ )

$H_1$ : koefisien regresi signifikan ( $b \neq 0$ )

Uji kelinearan regresi:

$H_0$ : regresi linear

$H_1$ : regresi tidak linear

Tabel penolong untuk menghitung jumlah-jumlah kuadrat

| No | Kode | $X_1$  | k  | n | Y  | $X_1^2$  | $Y^2$ | $X_1 \cdot Y$ | JKG     |
|----|------|--------|----|---|----|----------|-------|---------------|---------|
| 1  | R-29 | 52,083 | k1 | 2 | 70 | 2712,674 | 4900  | 3645,833      | 50      |
| 2  | R-32 | 52,083 |    |   | 60 | 2712,674 | 3600  | 3125,000      |         |
| 3  | R-07 | 58,333 | k2 | 2 | 60 | 3402,778 | 3600  | 3500,000      | 50      |
| 4  | R-17 | 58,333 |    |   | 50 | 3402,778 | 2500  | 2916,667      |         |
| 5  | R-24 | 60,417 | k3 | 1 | 95 | 3650,174 | 9025  | 5739,583      | 0       |
| 6  | R-21 | 62,500 | k4 | 2 | 50 | 3906,250 | 2500  | 3125,000      | 0       |
| 7  | R-22 | 62,500 |    |   | 50 | 3906,250 | 2500  | 3125,000      |         |
| 8  | R-03 | 64,583 | k5 | 6 | 70 | 4171,007 | 4900  | 4520,833      | 233,333 |
| 9  | R-05 | 64,583 |    |   | 80 | 4171,007 | 6400  | 5166,667      |         |
| 10 | R-12 | 64,583 |    |   | 80 | 4171,007 | 6400  | 5166,667      |         |
| 11 | R-28 | 64,583 |    |   | 70 | 4171,007 | 4900  | 4520,833      |         |
| 12 | R-31 | 64,583 |    |   | 65 | 4171,007 | 4225  | 4197,917      |         |
| 13 | R-36 | 64,583 |    |   | 65 | 4171,007 | 4225  | 4197,917      |         |
| 14 | R-16 | 66,667 | k6 | 3 | 80 | 4444,444 | 6400  | 5333,333      | 216,667 |
| 15 | R-34 | 66,667 |    |   | 65 | 4444,444 | 4225  | 4333,333      |         |

|    |      |        |     |   |    |          |      |          |         |
|----|------|--------|-----|---|----|----------|------|----------|---------|
| 16 | R-10 | 68,750 |     |   | 60 | 4726,563 | 3600 | 4125,000 |         |
| 17 | R-09 | 70,833 | k7  | 1 | 80 | 5017,361 | 6400 | 5666,667 | 0       |
| 18 | R-13 | 72,917 | k8  | 4 | 75 | 5316,840 | 5625 | 5468,750 | 68,750  |
| 19 | R-15 | 72,917 |     |   | 70 | 5316,840 | 4900 | 5104,167 |         |
| 20 | R-26 | 72,917 |     |   | 65 | 5316,840 | 4225 | 4739,583 |         |
| 21 | R-27 | 72,917 |     |   | 75 | 5316,840 | 5625 | 5468,750 |         |
| 22 | R-11 | 75,000 | k9  | 5 | 65 | 5625,000 | 4225 | 4875,000 | 630     |
| 23 | R-14 | 75,000 |     |   | 75 | 5625,000 | 5625 | 5625,000 |         |
| 24 | R-18 | 75,000 |     |   | 90 | 5625,000 | 8100 | 6750,000 |         |
| 25 | R-19 | 75,000 |     |   | 90 | 5625,000 | 8100 | 6750,000 |         |
| 26 | R-30 | 75,000 |     |   | 65 | 5625,000 | 4225 | 4875,000 |         |
| 27 | R-06 | 77,083 | k10 | 2 | 75 | 5941,840 | 5625 | 5781,250 | 12,500  |
| 28 | R-23 | 77,083 |     |   | 80 | 5941,840 | 6400 | 6166,667 |         |
| 29 | R-08 | 79,167 | k11 | 3 | 85 | 6267,361 | 7225 | 6729,167 | 716,667 |
| 30 | R-25 | 79,167 |     |   | 80 | 6267,361 | 6400 | 6333,333 |         |
| 31 | R-33 | 79,167 |     |   | 50 | 6267,361 | 2500 | 3958,333 |         |
| 32 | R-04 | 81,250 | k12 | 3 | 70 | 6601,563 | 4900 | 5687,500 | 216,667 |



|               |      |              |     |    |      |                |        |            |              |
|---------------|------|--------------|-----|----|------|----------------|--------|------------|--------------|
| 33            | R-20 | 81,250       |     |    | 75   | 6601,563       | 5625   | 6093,750   |              |
| 34            | R-35 | 81,250       |     |    | 90   | 6601,563       | 8100   | 7312,500   |              |
| 35            | R-01 | 83,333       | k13 | 2  | 95   | 6944,444       | 9025   | 7916,667   | 112,500      |
| 36            | R-02 | 83,333       |     |    | 80   | 6944,444       | 6400   | 6666,667   |              |
| <b>Jumlah</b> |      | 2535,41<br>7 | 13  | 36 | 2600 | 181124,1<br>32 | 193150 | 184708,333 | 2307,08<br>3 |

Dengan persamaan regresinya adalah  $\hat{Y} = a + bX_1$

$$JK(T) = \sum Y^2 = 193150$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(2600)^2}{36} = 187777,778$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(Y)}{n} \right\} = 0,623 \left\{ 184708,333 - \frac{(2535,417)(2600)}{36} \right\} = 993,956$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a) = 193150 - 187777,778 - 993,956 = 4378,266$$

$$JK(G) = \sum_{xi} \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\} = 2307,083$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G) = 4378,266 - 2307,083 = 2071,183$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 993,956$$

$$S_{res}^2 = \frac{JK(S)}{n - 2} = \frac{4378,266}{36 - 2} = 128,773$$

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{993,956}{128,773} = 7,719$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2} = \frac{2071,183}{13 - 2} = 188,289$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k} = \frac{2307,083}{36 - 13} = 100,308$$

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{188,289}{100,308} = 1,877$$

Tabel ANOVA untuk  $X_1$  dan Y

| <b>Sumber<br/>varians</b> | <b>dk</b> | <b>JK</b>  | <b>KT</b>  | <b>F</b> |
|---------------------------|-----------|------------|------------|----------|
| Total                     | 36        | 193150     | 193150     |          |
| Koefisien<br>( $a$ )      | 1         | 187777,778 | 187777,778 |          |
| Regresi<br>( $b a$ )      | 1         | 993,956    | 993,956    | 7,719    |
| Residu                    | 34        | 4378,266   | 128,773    |          |
| Tuna cocok                | 11        | 2071,183   | 188,289    | 1,877    |
| Galat                     | 23        | 2307,083   | 100,308    |          |

*Lampiran 35. Uji Koefisien Korelasi  $X_1$  terhadap  $Y$*

Uji koefisien korelasi ini dihitung dengan korelasi product-moment menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n\sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(184708,333) - (2535,417)(2600)}{\sqrt{\{36(181124,132) - (2535,417)^2\}\{36(193150) - (2600)^2\}}} \\
 &= 0,430
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara kemandirian belajar dan kemampuan penalaran matematis adalah 0,430 yang termasuk dalam kategori cukup kuat.

*Lampiran 36. Uji Keberartian Koefisien Korelasi  $X_1$  terhadap  $Y$*

Uji keberartian koefisien korelasi dua sisi:

- a. Merumuskan hipotesis

$H_0$ : koefisien korelasi tidak signifikan ( $\rho = 0$ )

$H_1$ : koefisien korelasi signifikan ( $\rho \neq 0$ )

- b. Menentukan nilai uji statistik

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,430\sqrt{36-2}}{\sqrt{1-(0,430)^2}} = 2,778$$

- c. Menentukan nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(0,05)(34)} = 2,032$$

- d. Menentukan kriteria pengujian

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

- e. Kesimpulan

Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kemandirian belajar ( $X_1$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ).

*Lampiran 37. Uji Koefisien Determinasi  $X_1$  terhadap  $Y$* 

Rumus yang digunakan:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

$$KD = (0,430)^2 \times 100\%$$

$$KD = 18,502\%$$

Hasil perhitungan diperoleh nilai KD (koefisien determinasi) sebesar 18,502%. Hal ini menunjukkan bahwa kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 18,502%.

*Lampiran 38. Persamaan Regresi Sederhana  $X_2$  terhadap  $Y$*

Model persamaan regresinya  $\hat{Y} = a + bX_2$

| No | Nama | $X_2$  | $Y$ | $X_2^2$  | $Y^2$ | $X_2 \cdot Y$ |
|----|------|--------|-----|----------|-------|---------------|
| 1  | R-01 | 91,667 | 95  | 8402,778 | 9025  | 8708,333      |
| 2  | R-02 | 76,389 | 80  | 5835,262 | 6400  | 6111,111      |
| 3  | R-03 | 76,389 | 70  | 5835,262 | 4900  | 5347,222      |
| 4  | R-04 | 77,778 | 70  | 6049,383 | 4900  | 5444,444      |
| 5  | R-05 | 87,500 | 80  | 7656,250 | 6400  | 7000,000      |
| 6  | R-06 | 79,167 | 75  | 6267,361 | 5625  | 5937,500      |
| 7  | R-07 | 73,611 | 60  | 5418,596 | 3600  | 4416,667      |
| 8  | R-08 | 80,556 | 85  | 6489,198 | 7225  | 6847,222      |
| 9  | R-09 | 70,833 | 80  | 5017,361 | 6400  | 5666,667      |
| 10 | R-10 | 69,444 | 60  | 4822,531 | 3600  | 4166,667      |
| 11 | R-11 | 77,778 | 65  | 6049,383 | 4225  | 5055,556      |
| 12 | R-12 | 84,722 | 80  | 7177,855 | 6400  | 6777,778      |
| 13 | R-13 | 79,167 | 75  | 6267,361 | 5625  | 5937,500      |

|    |      |        |    |          |      |          |
|----|------|--------|----|----------|------|----------|
| 14 | R-14 | 77,778 | 75 | 6049,383 | 5625 | 5833,333 |
| 15 | R-15 | 68,056 | 70 | 4631,559 | 4900 | 4763,889 |
| 16 | R-16 | 83,333 | 80 | 6944,444 | 6400 | 6666,667 |
| 17 | R-17 | 55,556 | 50 | 3086,420 | 2500 | 2777,778 |
| 18 | R-18 | 80,556 | 90 | 6489,198 | 8100 | 7250,000 |
| 19 | R-19 | 83,333 | 90 | 6944,444 | 8100 | 7500,000 |
| 20 | R-20 | 76,389 | 75 | 5835,262 | 5625 | 5729,167 |
| 21 | R-21 | 63,889 | 50 | 4081,790 | 2500 | 3194,444 |
| 22 | R-22 | 73,611 | 50 | 5418,596 | 2500 | 3680,556 |
| 23 | R-23 | 94,444 | 80 | 8919,753 | 6400 | 7555,556 |
| 24 | R-24 | 72,222 | 95 | 5216,049 | 9025 | 6861,111 |
| 25 | R-25 | 90,278 | 80 | 8150,077 | 6400 | 7222,222 |
| 26 | R-26 | 75,000 | 65 | 5625,000 | 4225 | 4875,000 |
| 27 | R-27 | 79,167 | 75 | 6267,361 | 5625 | 5937,500 |
| 28 | R-28 | 72,222 | 70 | 5216,049 | 4900 | 5055,556 |
| 29 | R-29 | 65,278 | 70 | 4261,188 | 4900 | 4569,444 |



|        |      |          |      |            |        |            |
|--------|------|----------|------|------------|--------|------------|
| 30     | R-30 | 84,722   | 65   | 7177,855   | 4225   | 5506,944   |
| 31     | R-31 | 80,556   | 65   | 6489,198   | 4225   | 5236,111   |
| 32     | R-32 | 68,056   | 60   | 4631,559   | 3600   | 4083,333   |
| 33     | R-33 | 80,556   | 50   | 6489,198   | 2500   | 4027,778   |
| 34     | R-34 | 73,611   | 65   | 5418,596   | 4225   | 4784,722   |
| 35     | R-35 | 98,611   | 90   | 9724,151   | 8100   | 8875,000   |
| 36     | R-36 | 79,167   | 65   | 6267,361   | 4225   | 5145,833   |
| Jumlah |      | 2801,389 | 2600 | 220623,071 | 193150 | 204548,611 |

$$b = \frac{n(\sum X_2 Y) - (\sum X_2)(\sum Y)}{n(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}$$

$$b = \frac{36(204548,611) - (2801,389)(2600)}{36(220623,071) - (2801,389)^2}$$

$$b = 0,847$$

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X_2)}{n}$$

$$a = \frac{2600 - 0,847(2801,389)}{36}$$

$$a = 6,337$$

$$\hat{Y} = 6,337 + 0,847X_2$$

*Lampiran 39. Uji Keberartian dan Uji Kelinearan Regresi antara  $X_2$  terhadap  $Y$*

Tabel ANOVA Regresi Linear Sederhana

| <b>Sumber<br/>varians</b> | <b>dk</b> | <b>JK</b>  | <b>KT</b>                         | <b>F</b>                      |
|---------------------------|-----------|------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Total                     | N         | $\sum Y^2$ | $\sum Y^2$                        | -                             |
| Koefisien<br>(a)          | 1         | $JK(a)$    | $JK(a)$                           |                               |
| Regresi<br>(b a)          | 1         | $JK(b a)$  | $S_{reg}^2 = JK(b a)$             | $\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$ |
| Residu                    | $n - 2$   | $JK(S)$    | $S_{res}^2 = \frac{JK(S)}{n - 2}$ |                               |
| Tuna<br>cocok             | $k - 2$   | $JK(TC)$   | $S_{TC}^2 = \frac{JK(S)}{k - 2}$  | $\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$      |
| Galat                     | $n - k$   | $JK(G)$    | $S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k}$     |                               |

Hipotesis:

$H_0$ : koefisien regresi tidak signifikan ( $b = 0$ )

$H_1$ : koefisien regresi signifikan ( $b \neq 0$ )

Uji kelinearan regresi:

$H_0$ : regresi linear

$H_1$ : regresi tidak linear

Tabel penolong untuk menghitung jumlah-jumlah kuadrat

| No | Nama | $X_2$  | k   | n | Y  | $X_2^2$  | $Y^2$ | $X_2 \cdot Y$ | JKG     |
|----|------|--------|-----|---|----|----------|-------|---------------|---------|
| 1  | R-17 | 55,556 | k1  | 1 | 50 | 3086,420 | 2500  | 2777,778      | 0       |
| 2  | R-21 | 63,889 | k2  | 1 | 50 | 4081,790 | 2500  | 3194,444      | 0       |
| 3  | R-29 | 65,278 | k3  | 1 | 70 | 4261,188 | 4900  | 4569,444      | 0       |
| 4  | R-15 | 68,056 | k4  | 2 | 70 | 4631,559 | 4900  | 4763,889      | 50      |
| 5  | R-32 | 68,056 |     |   | 60 | 4631,559 | 3600  | 4083,333      |         |
| 6  | R-10 | 69,444 | k5  | 1 | 60 | 4822,531 | 3600  | 4166,667      | 0       |
| 7  | R-09 | 70,833 | k6  | 1 | 80 | 5017,361 | 6400  | 5666,667      | 0       |
| 8  | R-24 | 72,222 | k7  | 2 | 95 | 5216,049 | 9025  | 6861,111      | 312,500 |
| 9  | R-28 | 72,222 |     |   | 70 | 5216,049 | 4900  | 5055,556      |         |
| 10 | R-07 | 73,611 | k8  | 3 | 60 | 5418,596 | 3600  | 4416,667      | 116,667 |
| 11 | R-22 | 73,611 |     |   | 50 | 5418,596 | 2500  | 3680,556      |         |
| 12 | R-34 | 73,611 |     |   | 65 | 5418,596 | 4225  | 4784,722      |         |
| 13 | R-26 | 75,000 | k9  | 1 | 65 | 5625,000 | 4225  | 4875,000      | 0       |
| 14 | R-02 | 76,389 | k10 | 3 | 80 | 5835,262 | 6400  | 6111,111      | 50      |
| 15 | R-03 | 76,389 |     |   | 70 | 5835,262 | 4900  | 5347,222      |         |

|    |      |        |     |   |    |          |      |          |         |
|----|------|--------|-----|---|----|----------|------|----------|---------|
| 16 | R-20 | 76,389 |     |   | 75 | 5835,262 | 5625 | 5729,167 |         |
| 17 | R-04 | 77,778 | k11 | 3 | 70 | 6049,383 | 4900 | 5444,444 | 50      |
| 18 | R-11 | 77,778 |     |   | 65 | 6049,383 | 4225 | 5055,556 |         |
| 19 | R-14 | 77,778 |     |   | 75 | 6049,383 | 5625 | 5833,333 |         |
| 20 | R-06 | 79,167 | k12 | 4 | 75 | 6267,361 | 5625 | 5937,500 | 75      |
| 21 | R-13 | 79,167 |     |   | 75 | 6267,361 | 5625 | 5937,500 |         |
| 22 | R-27 | 79,167 |     |   | 75 | 6267,361 | 5625 | 5937,500 |         |
| 23 | R-36 | 79,167 |     |   | 65 | 6267,361 | 4225 | 5145,833 |         |
| 24 | R-08 | 80,556 | k13 | 4 | 85 | 6489,198 | 7225 | 6847,222 | 1025    |
| 25 | R-18 | 80,556 |     |   | 90 | 6489,198 | 8100 | 7250,000 |         |
| 26 | R-31 | 80,556 |     |   | 65 | 6489,198 | 4225 | 5236,111 |         |
| 27 | R-33 | 80,556 |     |   | 50 | 6489,198 | 2500 | 4027,778 |         |
| 28 | R-16 | 83,333 | k14 | 2 | 80 | 6944,444 | 6400 | 6666,667 | 50      |
| 29 | R-19 | 83,333 |     |   | 90 | 6944,444 | 8100 | 7500,000 |         |
| 30 | R-12 | 84,722 | k15 | 2 | 80 | 7177,855 | 6400 | 6777,778 | 112,500 |
| 31 | R-30 | 84,722 |     |   | 65 | 7177,855 | 4225 | 5506,944 |         |
| 32 | R-05 | 87,500 | k16 | 1 | 80 | 7656,250 | 6400 | 7000,000 | 0       |

|               |      |              |     |    |      |                |        |            |              |
|---------------|------|--------------|-----|----|------|----------------|--------|------------|--------------|
| 33            | R-25 | 90,278       | k17 | 1  | 80   | 8150,077       | 6400   | 7222,222   | 0            |
| 34            | R-01 | 91,667       | k18 | 1  | 95   | 8402,778       | 9025   | 8708,333   | 0            |
| 35            | R-23 | 94,444       | k19 | 1  | 80   | 8919,753       | 6400   | 7555,556   | 0            |
| 36            | R-35 | 98,611       | k20 | 1  | 90   | 9724,151       | 8100   | 8875,000   | 0            |
| <b>Jumlah</b> |      | 2801,38<br>9 | 20  | 36 | 2600 | 220623,0<br>71 | 193150 | 204548,611 | 1841,66<br>7 |

Dengan persamaan regresinya adalah  $\hat{Y} = a + bX_2$

$$JK(T) = \sum Y^2 = 193150$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(2600)^2}{36} = 187777,778$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(Y)}{n} \right\} = 0,847 \left\{ 204548,611 - \frac{(2801,389)(2600)}{36} \right\} = 1884,775$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a) = 193150 - 187777,778 - 1884,775 = 3487,447$$

$$JK(G) = \sum_{xi} \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\} = 1841,667$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G) = 3487,447 - 1841,667 = 1645,780$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 1884,775$$

$$S_{res}^2 = \frac{JK(S)}{n - 2} = \frac{3487,447}{36 - 2} = 102,572$$

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{1884,775}{102,572} = 18,375$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2} = \frac{1645,780}{20 - 2} = 91,432$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k} = \frac{1841,667}{36 - 20} = 115,104$$

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{91,432}{115,104} = 0,794$$

Tabel ANOVA untuk  $X_2$  dan Y

| <b>Sumber<br/>varians</b> | <b>dk</b> | <b>JK</b>  | <b>KT</b>  | <b>F</b> |
|---------------------------|-----------|------------|------------|----------|
| Total                     | 36        | 193150     | 193150     |          |
| Koefisien<br>( $a$ )      | 1         | 187777,778 | 187777,778 |          |
| Regresi<br>( $b a$ )      | 1         | 1884,775   | 1884,775   | 18,375   |
| Residu                    | 34        | 3487,447   | 102,572    |          |
| Tuna cocok                | 18        | 1645,780   | 91,432     | 0,794    |
| Galat                     | 16        | 1841,667   | 115,104    |          |



*Lampiran 40. Uji koefisien korelasi  $X_2$  terhadap  $Y$*

Uji koefisien korelasi ini dihitung dengan korelasi product-moment menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n\sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(204548,611) - (2801,389)(2600)}{\sqrt{\{36(220623,071) - (2801,389)^2\}\{36(193150) - (2600)^2\}}} \\
 &= 0,592
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara disposisi matematis dan kemampuan penalaran matematis adalah 0,592 yang termasuk dalam kategori cukup kuat.

*Lampiran 41. Uji Keberartian Koefisien Korelasi  $X_2$  terhadap  $Y$*

Uji keberartian koefisien korelasi dua sisi:

- a. Merumuskan hipotesis

$H_0$ : koefisien korelasi tidak signifikan ( $\rho = 0$ )

$H_1$ : koefisien korelasi signifikan ( $\rho \neq 0$ )

- b. Menentukan nilai uji statistik

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,592\sqrt{36-2}}{\sqrt{1-(0,592)^2}} = 4,287$$

- c. Menentukan nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(0,05)(34)} = 2,032$$

- d. Menentukan kriteria pengujian

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

- e. Kesimpulan

Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ).

*Lampiran 42. Uji koefisien determinasi  $X_2$  terhadap  $Y$*

Rumus yang digunakan:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

$$KD = (0,592)^2 \times 100\%$$

$$KD = 35,084\%$$

Hasil perhitungan diperoleh nilai KD (koefisien determinasi) sebesar 35,084%. Hal ini menunjukkan bahwa disposisi matematis berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 35,084%.

*Lampiran 43. Persamaan Regresi Ganda  $X_1, X_2$  terhadap  $Y$*

Model persamaan regresinya  $\hat{Y} = a + bX_1 + bX_2$

| No | Kode | $X_1$      | $X_2$      | $Y$ | $X_1^2$      | $X_2^2$      | $Y^2$ | $X_1 \cdot Y$ | $X_2 \cdot Y$ | $X_1 \cdot X_2$ |
|----|------|------------|------------|-----|--------------|--------------|-------|---------------|---------------|-----------------|
| 1  | R-01 | 83,33<br>3 | 91,66<br>7 | 95  | 6944,44<br>4 | 8402,77<br>8 | 9025  | 7916,66<br>7  | 8708,33<br>3  | 7638,88<br>889  |
| 2  | R-02 | 83,33<br>3 | 76,38<br>9 | 80  | 6944,44<br>4 | 5835,26<br>2 | 6400  | 6666,66<br>7  | 6111,11<br>1  | 6365,74<br>074  |
| 3  | R-03 | 64,58<br>3 | 76,38<br>9 | 70  | 4171,00<br>7 | 5835,26<br>2 | 4900  | 4520,83<br>3  | 5347,22<br>2  | 4933,44<br>907  |
| 4  | R-04 | 81,25<br>0 | 77,77<br>8 | 70  | 6601,56<br>3 | 6049,38<br>3 | 4900  | 5687,50<br>0  | 5444,44<br>4  | 6319,44<br>444  |
| 5  | R-05 | 64,58<br>3 | 87,50<br>0 | 80  | 4171,00<br>7 | 7656,25<br>0 | 6400  | 5166,66<br>7  | 7000,00<br>0  | 5651,04<br>167  |
| 6  | R-06 | 77,08<br>3 | 79,16<br>7 | 75  | 5941,84<br>0 | 6267,36<br>1 | 5625  | 5781,25<br>0  | 5937,50<br>0  | 6102,43<br>056  |
| 7  | R-07 | 58,33<br>3 | 73,61<br>1 | 60  | 3402,77<br>8 | 5418,59<br>6 | 3600  | 3500,00<br>0  | 4416,66<br>7  | 4293,98<br>148  |
| 8  | R-08 | 79,16<br>7 | 80,55<br>6 | 85  | 6267,36<br>1 | 6489,19<br>8 | 7225  | 6729,16<br>7  | 6847,22<br>2  | 6377,31<br>481  |
| 9  | R-09 | 70,83<br>3 | 70,83<br>3 | 80  | 5017,36<br>1 | 5017,36<br>1 | 6400  | 5666,66<br>7  | 5666,66<br>7  | 5017,36<br>111  |

|    |      |            |            |    |              |              |      |              |              |                |
|----|------|------------|------------|----|--------------|--------------|------|--------------|--------------|----------------|
| 10 | R-10 | 68,75<br>0 | 69,44<br>4 | 60 | 4726,56<br>3 | 4822,53<br>1 | 3600 | 4125,00<br>0 | 4166,66<br>7 | 4774,30<br>556 |
| 11 | R-11 | 75,00<br>0 | 77,77<br>8 | 65 | 5625,00<br>0 | 6049,38<br>3 | 4225 | 4875,00<br>0 | 5055,55<br>6 | 5833,33<br>333 |
| 12 | R-12 | 64,58<br>3 | 84,72<br>2 | 80 | 4171,00<br>7 | 7177,85<br>5 | 6400 | 5166,66<br>7 | 6777,77<br>8 | 5471,64<br>352 |
| 13 | R-13 | 72,91<br>7 | 79,16<br>7 | 75 | 5316,84<br>0 | 6267,36<br>1 | 5625 | 5468,75<br>0 | 5937,50<br>0 | 5772,56<br>944 |
| 14 | R-14 | 75,00<br>0 | 77,77<br>8 | 75 | 5625,00<br>0 | 6049,38<br>3 | 5625 | 5625,00<br>0 | 5833,33<br>3 | 5833,33<br>333 |
| 15 | R-15 | 72,91<br>7 | 68,05<br>6 | 70 | 5316,84<br>0 | 4631,55<br>9 | 4900 | 5104,16<br>7 | 4763,88<br>9 | 4962,38<br>426 |
| 16 | R-16 | 66,66<br>7 | 83,33<br>3 | 80 | 4444,44<br>4 | 6944,44<br>4 | 6400 | 5333,33<br>3 | 6666,66<br>7 | 5555,55<br>556 |
| 17 | R-17 | 58,33<br>3 | 55,55<br>6 | 50 | 3402,77<br>8 | 3086,42<br>0 | 2500 | 2916,66<br>7 | 2777,77<br>8 | 3240,74<br>074 |
| 18 | R-18 | 75,00<br>0 | 80,55<br>6 | 90 | 5625,00<br>0 | 6489,19<br>8 | 8100 | 6750,00<br>0 | 7250,00<br>0 | 6041,66<br>667 |
| 19 | R-19 | 75,00<br>0 | 83,33<br>3 | 90 | 5625,00<br>0 | 6944,44<br>4 | 8100 | 6750,00<br>0 | 7500,00<br>0 | 6250           |
| 20 | R-20 | 81,25<br>0 | 76,38<br>9 | 75 | 6601,56<br>3 | 5835,26<br>2 | 5625 | 6093,75<br>0 | 5729,16<br>7 | 6206,59<br>722 |

|    |      |            |            |    |              |              |      |              |              |                |
|----|------|------------|------------|----|--------------|--------------|------|--------------|--------------|----------------|
| 21 | R-21 | 62,50<br>0 | 63,88<br>9 | 50 | 3906,25<br>0 | 4081,79<br>0 | 2500 | 3125,00<br>0 | 3194,44<br>4 | 3993,05<br>556 |
| 22 | R-22 | 62,50<br>0 | 73,61<br>1 | 50 | 3906,25<br>0 | 5418,59<br>6 | 2500 | 3125,00<br>0 | 3680,55<br>6 | 4600,69<br>444 |
| 23 | R-23 | 77,08<br>3 | 94,44<br>4 | 80 | 5941,84<br>0 | 8919,75<br>3 | 6400 | 6166,66<br>7 | 7555,55<br>6 | 7280,09<br>259 |
| 24 | R-24 | 60,41<br>7 | 72,22<br>2 | 95 | 3650,17<br>4 | 5216,04<br>9 | 9025 | 5739,58<br>3 | 6861,11<br>1 | 4363,42<br>593 |
| 25 | R-25 | 79,16<br>7 | 90,27<br>8 | 80 | 6267,36<br>1 | 8150,07<br>7 | 6400 | 6333,33<br>3 | 7222,22<br>2 | 7146,99<br>074 |
| 26 | R-26 | 72,91<br>7 | 75,00<br>0 | 65 | 5316,84<br>0 | 5625,00<br>0 | 4225 | 4739,58<br>3 | 4875,00<br>0 | 5468,75        |
| 27 | R-27 | 72,91<br>7 | 79,16<br>7 | 75 | 5316,84<br>0 | 6267,36<br>1 | 5625 | 5468,75<br>0 | 5937,50<br>0 | 5772,56<br>944 |
| 28 | R-28 | 64,58<br>3 | 72,22<br>2 | 70 | 4171,00<br>7 | 5216,04<br>9 | 4900 | 4520,83<br>3 | 5055,55<br>6 | 4664,35<br>185 |
| 29 | R-29 | 52,08<br>3 | 65,27<br>8 | 70 | 2712,67<br>4 | 4261,18<br>8 | 4900 | 3645,83<br>3 | 4569,44<br>4 | 3399,88<br>426 |
| 30 | R-30 | 75,00<br>0 | 84,72<br>2 | 65 | 5625,00<br>0 | 7177,85<br>5 | 4225 | 4875,00<br>0 | 5506,94<br>4 | 6354,16<br>667 |
| 31 | R-31 | 64,58<br>3 | 80,55<br>6 | 65 | 4171,00<br>7 | 6489,19<br>8 | 4225 | 4197,91<br>7 | 5236,11<br>1 | 5202,54<br>63  |

|               |      |              |              |          |                |                |            |                |                |                |
|---------------|------|--------------|--------------|----------|----------------|----------------|------------|----------------|----------------|----------------|
| 32            | R-32 | 52,08<br>3   | 68,05<br>6   | 60       | 2712,67<br>4   | 4631,55<br>9   | 3600       | 3125,00<br>0   | 4083,33<br>3   | 3544,56<br>019 |
| 33            | R-33 | 79,16<br>7   | 80,55<br>6   | 50       | 6267,36<br>1   | 6489,19<br>8   | 2500       | 3958,33<br>3   | 4027,77<br>8   | 6377,31<br>481 |
| 34            | R-34 | 66,66<br>7   | 73,61<br>1   | 65       | 4444,44<br>4   | 5418,59<br>6   | 4225       | 4333,33<br>3   | 4784,72<br>2   | 4907,40<br>741 |
| 35            | R-35 | 81,25<br>0   | 98,61<br>1   | 90       | 6601,56<br>3   | 9724,15<br>1   | 8100       | 7312,50<br>0   | 8875,00<br>0   | 8012,15<br>278 |
| 36            | R-36 | 64,58<br>3   | 79,16<br>7   | 65       | 4171,00<br>7   | 6267,36<br>1   | 4225       | 4197,91<br>7   | 5145,83<br>3   | 5112,84<br>722 |
| <b>Jumlah</b> |      | 2535,<br>417 | 2801,<br>389 | 260<br>0 | 181124,<br>132 | 220623,<br>071 | 1931<br>50 | 184708,<br>333 | 204548,<br>611 | 198842,<br>593 |

$$\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} = 181124,132 - \frac{(2535,417)^2}{36} = 2559,197$$

$$\sum x_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n} = 220623,071 - \frac{(2801,389)^2}{36} = 2629,190$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 193150 - \frac{(2600)^2}{36} = 5372,222$$

$$\sum x_1y = \sum X_1Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} = 184708,333 - \frac{(2535,417)(2600)}{36} = 1594,907$$

$$\sum x_2 y = \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} = 204548,611 - \frac{(2801,389)(2600)}{36} = 2226,080$$

$$\sum x_1 x_2 = \sum X_1 X_2 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_2)}{n} = 198842,593 - \frac{(2535,417)(2801,389)}{36} = 1545,702$$

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

$$b_1 = \frac{(2629,190)(1594,907) - (1545,702)(2226,080)}{(2559,197)(2629,190) - (1545,702)^2}$$

$$b_1 = \frac{752459,379}{4339421,462}$$

$$b_1 = 0,173$$

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

$$b_2 = \frac{(2559,197)(2226,080) - (1545,702)(1594,907)}{(2559,197)(2629,190) - (1545,702)^2}$$



$$b_2 = \frac{3231726,124}{4339421,462}$$

$$b_2 = 0,745$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \left( \frac{\sum X_1}{n} \right) - b_2 \left( \frac{\sum X_2}{n} \right)$$

$$a = \frac{2600}{36} - 0,173 \left( \frac{2535,417}{36} \right) - 0,745 \left( \frac{2801,389}{36} \right)$$

$$a = 72,222 - 12,212 - 57,952$$

$$a = 2,057$$

Sehingga diperoleh persamaan regresi ganda:

$$\hat{Y} = a + bX_1 + bX_2$$

$$\hat{Y} = 2,057 + 0,173X_1 + 0,745X_2$$

*Lampiran 44. Uji Keberartian Regresi Ganda*

Hipotesis yang diuji:

$H_0$  : Regresi ganda tidak signifikan

$H_1$  : Regresi ganda signifikan

Kriteria pengujian:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

Perhitungan uji keberartian regresi ganda:

$$JK_{reg} = b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y + a \sum Y - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK_{reg} = (0,173)(184708,333) + (0,745)(204548,611) + (2,057)(2600) - \frac{(2600)^2}{36}$$

$$JK_{reg} = 1934,402$$

$$JK_{res} = \sum Y^2 - b_1 \sum X_1 Y - b_2 \sum X_2 Y - a \sum Y$$

$$JK_{res} = 193150 - (0,173)(184708,333) - (0,745)(204548,611) - (2,057)(2600)$$

$$JK_{res} = 3437,820$$

$$S_{reg}^2 = \frac{JK_{reg}}{k} = \frac{1934,402}{2} = 967,201$$

$$S_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{n - k - 1} = \frac{3437,820}{36 - 2 - 1} = 104,176$$

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{967,201}{104,176} = 9,284$$

Hasil perhitungan diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 9,284.

Selanjutnya, dengan signifikansi  $\alpha = 5\%$ ,  $k = 2$ ,  $n - k - 1 =$

$36 - 2 - 1 = 33$ , diperoleh nilai  $F_{tabel}$  sebesar 3,28. Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya regresi ganda signifikan, terdapat pengaruh secara simultan antara kemandirian belajar ( $X_1$ ) dan disposisi matematis ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis ( $Y$ ).

*Lampiran 45. Uji Koefisien Korelasi Ganda*

$$r_{X_1X_2Y} = \sqrt{\frac{b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y}{\sum y^2}}$$

$$r_{X_1X_2Y} = \sqrt{\frac{(0,173)(1594,907) + (0,745)(2226,080)}{5372,222}}$$

$$r_{X_1X_2Y} = \sqrt{\frac{1934,402}{5372,222}}$$

$$r_{X_1X_2Y} = 0,600$$

*Lampiran 46. Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda*

Uji keberartian koefisien korelasi ganda sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis

$H_0$  : terdapat pengaruh yang berarti

$H_1$  : tidak terdapat pengaruh yang berarti

- b. Menentukan nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{(r_{X_1X_2Y})^2(n - k - 1)}{k[1 - (r_{X_1X_2Y})^2]}$$

$$F_{hitung} = \frac{(0,600)^2(36 - 2 - 1)}{2[1 - (0,600)^2]}$$

$$F_{hitung} = 9,284$$

- c. Menentukan nilai kritis

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{(\alpha)(dk_{pembilang}; dk_{penyebut})} \\ &= F_{(0,05)(2;33)} = 3,28 \end{aligned}$$

- d. Menentukan kriteria pengujian

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

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

- e. Kesimpulan

Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan kemandirian belajar dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis.

*Lampiran 47. Uji Koefisien Determinasi Regresi Ganda*

Uji koefisien determinasi variabel  $X_1$  dan variabel  $X_2$  terhadap  $Y$ .

Rumus yang digunakan:

$$KD = (r_{X_1X_2Y})^2 \times 100\%$$

$$KD = (0,600)^2 \times 100\%$$

$$KD = 36,00\%$$

Hasil perhitungan diperoleh nilai KD (koefisien determinasi) sebesar 36,00%. Hal ini menunjukkan bahwa kemandirian belajar dan disposisi matematis berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 36,00%.

## Lampiran 48. Surat Permohonan Izin Riset

### Surat Permohonan Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang

E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id) Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1459/Un.10.8/K/SP.01.08/02/2025

Semarang, 10 Februari 2025

Lamp : Proposal Skripsi

Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah SMA Negeri 8 Semarang  
Jalan Raya Tugu, Tambakaji, Ngaliyan, Kota Semarang  
Jawa Tengah  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : ASHARI

NIM : 2108056126

Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA

Judul : PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR DAN DISPOSISI MATEMATIS  
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS X  
SMAN 8 SEMARANG PADA MATERI BARISAN DAN DERET

Semester : VIII (Delapan)

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut, Meminta ijin melaksanakan Riset di tempat Bapak / ibu pimpin, yang akan dilaksanakan 12 Februari 2025.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



an - Dekan  
Kabag : Tata Usaha,

Muh. Kharis, SH, M.H

NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

Cp ASHARI : 082325864851

*Lampiran 49. Surat Keterangan Buti Penelitian*

**Surat Keterangan Bukti Penelitian**



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 8 SEMARANG**  
 Jl. Raya Tugu Semarang ☎ (024) 8661798-8664553 Fax . (024) 8661798 ✉ 50185  
 E.mail : sman8smg@yahoo.com , Website : http://www.sman8smg.sch.id



**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 000.9/398/V/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 8 Semarang, menerangkan bahwa Saudara tersebut di bawah ini:

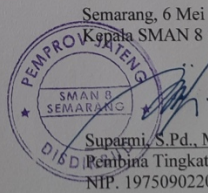
Nama : Ashari  
 NIM : 2108056126  
 Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang

Telah melakukan penelitian skripsi di SMA Negeri 8 Semarang untuk memenuhi tugas akhir Fakultas Sains dan Teknologi:

Waktu : 26 Februari – 14 Maret 2025

Judul Skripsi : Pengaruh Kemandirian Belajar dan Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X SMAN 8 Semarang pada Materi Barisan dan Deret.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 6 Mei 2025  
 Kepala SMAN 8 Semarang,  
  
 Suparni, S.Pd., M.Pd.  
 Pembina Tingkat I  
 NIP. 197509022008012008



## Lampiran 50. Hasil Jawaban Siswa

## Hasil Jawaban Siswa

**Lembar Jawaban**

Nama : Nadya Ulya Isnaini

Kelas : X - 8

No : 24

95

---

1.  $D_1 : a = 4$   
 $r = 2$   
 $n = 5$   
 $D_2 : \text{banyak amoeba setelah 4 jam?}$   
 $D_3 : U_n = ar^{n-1}$   
 $= 4 \cdot 2^{5-1}$   
 $= 4 \cdot 2^4$   
 $= 4 \cdot 16$   
 $= 64$   
 Jadi, banyak amoeba setelah 4 jam ada 64 ekor

2.  $D_1 : n = 10$   
 $a = 5$   
 $b = 3$   
 $D_2 : \text{total pohon yang telah ditanam setelah 10 minggu?}$   
 $D_3 : S_n = \frac{1}{2} n (2a + (n-1)b)$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 10 (2 \cdot 5 + (10-1) \cdot 3)$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 10 (10 + 9 \cdot 3)$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 10 (10 + 27)$   
 $= 5 \cdot 37$   
 $= 5 \cdot 37$   
 $= 185$   
 Jadi, total pohon yang telah ditanam setelah 10 minggu ada 185 pohon.

3.  $D_1 : U_n : 327$   
 $a = 8$   
 $b = 11$   
 $D_2 : \text{Bilangan 327 pada barisan } 8, 19, 30, 41, \dots \text{ merupakan suku ke?}$

4.  $D_1 : U_n : a + (n-1)b$   
 $327 : 8 + (n-1)11$   
 $327 : 8 + 11n - 11$   
 $327 : -3 + 11n$   
 $\frac{330}{11} : n$   
 $30 : n$   
 Jadi, bilangan 327 pada barisan  $8, 19, 30, 41, \dots$  merupakan suku ke 30

4.  $D_1 : a = 4$   
 $U_5 : 64$   
 $n = 5$   
 $D_2 : \text{ukuran panjang tali tersebut?}$   
 $D_3 : U_n = ar^{n-1}$   
 $U_5 = 4 \cdot r^{5-1}$   
 $64 = 4 \cdot r^4$   
 $\frac{64}{4} = r^4$   
 $16 = r^4$   
 $2 = r$   
 $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$   
 $S_n = \frac{4(2^5 - 1)}{2 - 1}$   
 $= 4(32 - 1)$   
 $= 4 \cdot 31 = 124$   
 Jadi, ukuran panjang tali tersebut adalah 124 cm.

5.  $D_1 : a = 1$   
 $b = 3$   
 $D_2 : \text{Rumus suku ke-n?}$   
 $D_3 : U_n = a + (n-1)b$   
 $U_n = 1 + (n-1)3$   
 $= 1 + 3n - 3$   
 $U_n = -2 + 3n$   
 $U_n = 3n - 2$   
 Jadi, rumus suku ke-n adalah  $U_n = 1 + (n-1)3$  atau  $U_n = -2 + 3n$  atau  $U_n = 3n - 2$

### Lembar Angket Kemandirian Belajar Siswa

Nama : Aldo Saputren  
 Kelas : X 6  
 No. Absen : 1

#### Petunjuk Pengisian Umum

1. Tulislah identitas pada tempat yang disediakan.
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama.
3. Jawablah pernyataan sesuai apa yang dialami dengan jawaban yang sebenarnya.
4. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai keadaan diri anda, kemudian berikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.  
 SS : Sangat Sesuai  
 S : Sesuai  
 TS : Tidak Sesuai  
 STS : Sangat Tidak Sesuai

| No. | Pernyataan                                                                                                                          | SS | S | TS | STS |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|-----|
| 1   | Ketika tes matematika saya selalu mengerjakan sendiri tanpa bertanya kepada orang lain meskipun kesempatan itu ada.                 |    | ✓ |    |     |
| 2   | Saya merasa kurang yakin dalam mengerjakan tes matematika jika tidak bertanya kepada orang lain.                                    |    |   | ✓  |     |
| 3   | Apabila disuruh mengerjakan soal matematika yang sulit saya selalu meminta bantuan pada orang lain.                                 |    |   | ✓  |     |
| 4   | Setiap ada kesulitan dalam belajar matematika saya berusaha mencari sendiri dan berbagai sumber sebelum bertanya kepada orang lain. |    | ✓ |    |     |
| 5   | Saya mempelajari terlebih dahulu materi pelajaran matematika yang akan dipelajari di kelas.                                         | ✓  |   |    |     |
| 6   | Saya tidak pernah mencari buku referensi matematika diluar yang diwajibkan guru.                                                    |    |   | ✓  |     |
| 7   | Saat belajar matematika di kelas, saya malas mengerjakan soal-soal jika tidak disuruh oleh guru.                                    |    |   | ✓  |     |
| 8   | Apapun kesulitan dalam belajar matematika saya mencoba menyelesaikannya sendiri tanpa bantuan orang lain                            |    | ✓ |    |     |

|    |                                                                                                                             |  |   |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|---|
| 9  | Saya langsung meminta bantuan pada orang lain ketika mendapat soal yang sulit dari guru dalam mengerjakan tugas matematika. |  |   | ✓ |   |
| 10 | Saya rutin belajar matematika agar mendapatkan hasil belajar yang baik.                                                     |  | ✓ |   |   |
| 11 | Saya selalu menunda-nunda waktu dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika.                                                 |  |   | ✓ |   |
| 12 | Saya sering memilih untuk bermain daripada belajar matematika.                                                              |  |   |   | ✓ |

| No. | Pernyataan                                                                                                                        | 22 | 2 | 12 | 212 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|-----|
| 1   | Ketika tes matematika saya selalu mendapatkan skor tinggi                                                                         |    |   |    |     |
| 2   | Saya merasa bingung ketika dalam mengerjakan tes matematika jika tidak bertanya kepada orang lain                                 |    |   |    |     |
| 3   | Apabila disuruh mengerjakan soal matematika yang sulit saya selalu meminta bantuan pada orang lain                                |    |   |    |     |
| 4   | Sering ada kesulitan dalam belajar matematika saya berusaha mencari sendiri dan bertanya sumber belajar lainnya kepada orang lain |    |   |    |     |
| 5   | Saya mempelajari materi dalam mata pelajaran matematika yang akan diberikan di kelas                                              |    |   |    |     |
| 6   | Saya tidak pernah mencari buku referensi matematika di luar yang diberikan guru                                                   |    |   |    |     |
| 7   | Saat belajar matematika di kelas saya malas mengerjakan soal-soal jika tidak disuruh oleh guru                                    |    |   |    |     |
| 8   | Apakah kesulitan dalam belajar matematika saya mencoba menyelesaikannya sendiri tanpa bantuan orang lain                          |    |   |    |     |

# Lembar Angket Disposisi Matematis

Nama : Muhammad Fajar Siamet Nyadi

Kelas : X.8

No. Absen : 21

## Petunjuk Pengisian Umum

1. Tulislah identitas pada tempat yang disediakan.
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama.
3. Jawablah pernyataan sesuai apa yang dialami dengan jawaban yang sebenarnya.
4. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai keadaan diri anda, kemudian berikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.

SS : Sangat Sesuai

S : Sesuai

TS : Tidak Sesuai

STS : Sangat Tidak Sesuai

| No. | Pernyataan                                                                                                 | SS | S | TS | STS |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|-----|
| 1   | Saya mencoba menyelesaikan masalah matematika dengan penuh percaya diri                                    |    |   | ✓  |     |
| 2   | Saya senang ketika mengerjakan soal matematika dengan teratur                                              |    |   | ✓  |     |
| 3   | Saya malu bertanya kepada guru jika ada materi yang belum saya pahami                                      |    | ✓ |    |     |
| 4   | Saya mencari sumber lain untuk menyelesaikan masalah matematika                                            |    | ✓ |    |     |
| 5   | Ketika guru memberikan soal matematika, saya malas mencari penyelesaian soal tersebut dari berbagai sumber |    |   | ✓  |     |
| 6   | Saya tetap berusaha mengerjakan tugas matematika walaupun terkadang kesulitan.                             |    | ✓ |    |     |
| 7   | Saya mudah menyerah jika tidak langsung menemukan jawaban dalam soal matematika.                           |    |   | ✓  |     |
| 8   | Saya selalu bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam memahami masalah dalam soal                |    | ✓ |    |     |



|    |                                                                                                                      |  |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|---|
| 9  | Saya menuliskan ide kemungkinan jawaban sebelum mengerjakan soal matematika                                          |  | ✓ |   |   |
| 10 | Saya merasa takut Ketika pelajaran matematika akan dimulai                                                           |  |   | ✓ |   |
| 11 | Saya membaca ringkasan materi matematika yang telah dipelajari                                                       |  | ✓ |   |   |
| 12 | Saya merasa takut jika guru menyuruh saya mewakili kelompok untuk menyimpulkan materi yang didapatkan                |  | ✓ |   |   |
| 13 | Saya merasa putus asa jika dalam menyelesaikan soal matematika mengalami kebingungan                                 |  | ✓ |   |   |
| 14 | Saya menyadari bahwa konsep matematika dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti ekonomi, sains, dan teknologi   |  | ✓ |   |   |
| 15 | Saya belajar matematika ketika ada ulangan saja                                                                      |  | ✓ |   |   |
| 16 | Saya merasa konsep matematika hanya berguna dalam pelajaran di sekolah dan tidak relevan untuk kehidupan sehari-hari |  |   | ✓ |   |
| 17 | Saya menghargai matematika karena membantu saya dalam berpikir logis dan membuat keputusan yang lebih baik           |  | ✓ |   |   |
| 18 | Saya merasa matematika tidak terlalu penting dalam kehidupan sehari-hari dan pekerjaan di masa depan                 |  |   |   | ✓ |

## Lembar Jawaban

Nama : Dwi Muliawati

Kelas : X 8

No : 10

60

1.)  $N = 4 \times 2^4$

$N = 4 \times 16$

$= 64$

Jadi setelah 4 jam, banyak amonia adalah 64.

2.)  $S_n = \frac{n}{2} \times (a + l)$

•  $S_n$  adalah jumlah total pohon setelah  $n$  minggu.•  $n$  adalah jumlah minggu (10 minggu)•  $a$  adalah pohon yg ditanam pada minggu pertama (5 pohon)•  $l$  adalah jumlah pohon yg ditanam pd minggu ke-10

$l = a + (n-1) \times d$

$l = 5 + (10-1) \times 3 = 5 + 9 \times 3 = 5 + 27 = 32$

$S_{10} = \frac{10}{2} \times (5 + 32) = 5 \times 37 = 185$

Jadi total pohon stlh ditanam 10 minggu adlh 185.

3.)  $a_n = a_1 + (n-1) \times d$

$327 = 8 + (n-1) \times 11$

$327 - 8 = (n-1) \times 11$

$319 = (n-1) \times 11$

$n-1 = \frac{319}{11} = 29$

$n = 29 + 1 = 30$

Jadi bilangan 327 merupakan suku ke-30

4.)  $a \cdot r^4 = 64$

$4 \cdot r^4 = 64$

$r^4 = \frac{64}{4} = 16$

$r = \sqrt[4]{16} = 2$

$S_5 = a \left( \frac{1-r^5}{1-r} \right)$

$S_5 = 4 \left( \frac{1-2^5}{1-2} \right)$

$S_5 = 4 \left( \frac{1-32}{-1} \right)$

$S_5 = 4 \times (-31) = -124$

Panjang kat. gelasan negatif jk ambil positif.

$S_5 = 124 \text{ cm.}$

5.)  $U_n = a + (n-1) \cdot b$

$U_n = 1 + (n-1) \cdot 3$

$U_n = 3n - 2$

Jadi, rumus suku ke-n untuk barisan ini adalah

$U_n = 3n - 2$

# Lembar Angket Kemandirian Belajar Siswa

Nama : Melinda Nurkafira D  
 Kelas : XI  
 No. Absen : 18

## Petunjuk Pengisian Umum

1. Tulislah identitas pada tempat yang disediakan.
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama.
3. Jawablah pernyataan sesuai apa yang dialami dengan jawaban yang sebenarnya.
4. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai keadaan diri anda, kemudian berikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.  
 SS : Sangat Sesuai  
 S : Sesuai  
 TS : Tidak Sesuai  
 STS : Sangat Tidak Sesuai

| No. | Pernyataan                                                                                                                          | SS | S | TS | STS |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|-----|
| 1   | Ketika tes matematika saya selalu mengerjakan sendiri tanpa bertanya kepada orang lain meskipun kesempatan itu ada.                 |    |   | ✓  |     |
| 2   | Saya merasa kurang yakin dalam mengerjakan tes matematika jika tidak bertanya kepada orang lain.                                    |    | ✓ |    |     |
| 3   | Apabila disuruh mengerjakan soal matematika yang sulit saya selalu meminta bantuan pada orang lain.                                 |    | ✓ |    |     |
| 4   | Setiap ada kesulitan dalam belajar matematika saya berusaha mencari sendiri dan berbagai sumber sebelum bertanya kepada orang lain. | ✓  |   |    |     |
| 5   | Saya mempelajari terlebih dahulu materi pelajaran matematika yang akan dipelajari di kelas.                                         |    | ✓ |    |     |
| 6   | Saya tidak pernah mencari buku referensi matematika diluar yang diwajibkan guru.                                                    |    |   | ✓  |     |
| 7   | Saat belajar matematika di kelas, saya malas mengerjakan soal-soal jika tidak disuruh oleh guru.                                    |    |   | ✓  |     |
| 8   | Apapun kesulitan dalam belajar matematika saya mencoba menyelesaikannya sendiri tanpa bantuan orang lain                            |    |   | ✓  |     |

|    |                                                                                                                             |  |   |   |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|--|
| 9  | Saya langsung meminta bantuan pada orang lain ketika mendapat soal yang sulit dari guru dalam mengerjakan tugas matematika. |  |   | ✓ |  |
| 10 | Saya rutin belajar matematika agar mendapatkan hasil belajar yang baik.                                                     |  | ✓ |   |  |
| 11 | Saya selalu menunda-nunda waktu dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika.                                                 |  |   | ✓ |  |
| 12 | Saya sering memilih untuk bermain daripada belajar matematika.                                                              |  |   | ✓ |  |

Nilai rata-rata siswa dalam hal ini adalah 3,5. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tersebut memiliki kemampuan yang baik dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti siswa tersebut memiliki minat yang tinggi dalam belajar matematika, siswa tersebut memiliki kemampuan yang baik dalam memahami konsep-konsep matematika, atau siswa tersebut memiliki kebiasaan yang baik dalam belajar matematika.

| No. | Penyimpulan                                                                                      | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1   | Ketika tes matematika saya selalu merasa kesulitan dalam menjawab.                               |   |   |   |   |
| 2   | Bertanya kepada orang lain tentang jawaban tes saya.                                             |   |   |   |   |
| 3   | Saya merasa bingung ketika dalam mengerjakan tes matematika.                                     |   |   |   |   |
| 4   | Jika tidak bertanya kepada orang lain.                                                           |   |   |   |   |
| 5   | Apabila kesulitan mengerjakan soal matematika yang sulit saya selalu bertanya kepada orang lain. |   |   |   |   |
| 6   | Seringkali kesulitan dalam belajar matematika saya bertanya kepada orang lain.                   |   |   |   |   |
| 7   | Saya merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika.                                   |   |   |   |   |
| 8   | Saya merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika.                                   |   |   |   |   |
| 9   | Saya merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika.                                   |   |   |   |   |
| 10  | Saya merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika.                                   |   |   |   |   |
| 11  | Saya merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika.                                   |   |   |   |   |
| 12  | Saya merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika.                                   |   |   |   |   |



# Lembar Angket Disposisi Matematis

Nama : Andrian Risky Saputra

Kelas : X.8

No. Absen : 3

## Petunjuk Pengisian Umum

1. Tulislah identitas pada tempat yang disediakan.
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama.
3. Jawablah pernyataan sesuai apa yang dialami dengan jawaban yang sebenarnya.
4. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai keadaan diri anda, kemudian berikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.  
 SS : Sangat Sesuai  
 S : Sesuai  
 TS : Tidak Sesuai  
 STS : Sangat Tidak Sesuai

| No. | Pernyataan                                                                                                 | SS | S | TS | STS |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|-----|
| 1   | Saya mencoba menyelesaikan masalah matematika dengan penuh percaya diri                                    |    | ✓ |    |     |
| 2   | Saya senang ketika mengerjakan soal matematika dengan teratur                                              |    | ✓ |    |     |
| 3   | Saya malu bertanya kepada guru jika ada materi yang belum saya pahami                                      |    |   |    | ✓   |
| 4   | Saya mencari sumber lain untuk menyelesaikan masalah matematika                                            |    | ✓ |    |     |
| 5   | Ketika guru memberikan soal matematika, saya malas mencari penyelesaian soal tersebut dari berbagai sumber |    |   | ✓  |     |
| 6   | Saya tetap berusaha mengerjakan tugas matematika walaupun terkadang kesulitan.                             |    | ✓ |    |     |
| 7   | Saya mudah menyerah jika tidak langsung menemukan jawaban dalam soal matematika.                           |    |   |    | ✓   |
| 8   | Saya selalu bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam memahami masalah dalam soal                |    | ✓ |    |     |

|    |                                                                                                                      |  |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|---|
| 9  | Saya menuliskan ide kemungkinan jawaban sebelum mengerjakan soal matematika                                          |  | ✓ |   |   |
| 10 | Saya merasa takut Ketika pelajaran matematika akan dimulai                                                           |  |   |   | ✓ |
| 11 | Saya membaca ringkasan materi matematika yang telah dipelajari                                                       |  | ✓ |   |   |
| 12 | Saya merasa takut jika guru menyuruh saya mewakili kelompok untuk menyimpulkan materi yang didapatkan                |  |   | ✓ |   |
| 13 | Saya merasa putus asa jika dalam menyelesaikan soal matematika mengalami kebingungan                                 |  |   | ✓ |   |
| 14 | Saya menyadari bahwa konsep matematika dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti ekonomi, sains, dan teknologi   |  | ✓ |   |   |
| 15 | Saya belajar matematika ketika ada ulangan saja                                                                      |  |   | ✓ |   |
| 16 | Saya merasa konsep matematika hanya berguna dalam pelajaran di sekolah dan tidak relevan untuk kehidupan sehari-hari |  |   | ✗ | ✓ |
| 17 | Saya menghargai matematika karena membantu saya dalam berpikir logis dan membuat keputusan yang lebih baik           |  | ✓ |   |   |
| 18 | Saya merasa matematika tidak terlalu penting dalam kehidupan sehari-hari dan pekerjaan di masa depan                 |  |   |   | ✓ |

*Lampiran 51. Tabel R*

| df = (N-2) | Tingkat signifikansi untuk uji satu arah |        |        |        |        |
|------------|------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|            | 0.05                                     | 0.025  | 0.01   | 0.005  | 0.0005 |
|            | Tingkat signifikansi untuk uji dua arah  |        |        |        |        |
|            | 0.1                                      | 0.05   | 0.02   | 0.01   | 0.001  |
| 1          | 0.9877                                   | 0.9969 | 0.9995 | 0.9999 | 1.0000 |
| 2          | 0.9000                                   | 0.9500 | 0.9800 | 0.9900 | 0.9990 |
| 3          | 0.8054                                   | 0.8783 | 0.9343 | 0.9587 | 0.9911 |
| 4          | 0.7293                                   | 0.8114 | 0.8822 | 0.9172 | 0.9741 |
| 5          | 0.6694                                   | 0.7545 | 0.8329 | 0.8745 | 0.9509 |
| 6          | 0.6215                                   | 0.7067 | 0.7887 | 0.8343 | 0.9249 |
| 7          | 0.5822                                   | 0.6664 | 0.7498 | 0.7977 | 0.8983 |
| 8          | 0.5494                                   | 0.6319 | 0.7155 | 0.7646 | 0.8721 |
| 9          | 0.5214                                   | 0.6021 | 0.6851 | 0.7348 | 0.8470 |
| 10         | 0.4973                                   | 0.5760 | 0.6581 | 0.7079 | 0.8233 |
| 11         | 0.4762                                   | 0.5529 | 0.6339 | 0.6835 | 0.8010 |
| 12         | 0.4575                                   | 0.5324 | 0.6120 | 0.6614 | 0.7800 |
| 13         | 0.4409                                   | 0.5140 | 0.5923 | 0.6411 | 0.7604 |
| 14         | 0.4259                                   | 0.4973 | 0.5742 | 0.6226 | 0.7419 |
| 15         | 0.4124                                   | 0.4821 | 0.5577 | 0.6055 | 0.7247 |
| 16         | 0.4000                                   | 0.4683 | 0.5425 | 0.5897 | 0.7084 |
| 17         | 0.3887                                   | 0.4555 | 0.5285 | 0.5751 | 0.6932 |
| 18         | 0.3783                                   | 0.4438 | 0.5155 | 0.5614 | 0.6788 |
| 19         | 0.3687                                   | 0.4329 | 0.5034 | 0.5487 | 0.6652 |
| 20         | 0.3598                                   | 0.4227 | 0.4921 | 0.5368 | 0.6524 |
| 21         | 0.3515                                   | 0.4132 | 0.4815 | 0.5256 | 0.6402 |
| 22         | 0.3438                                   | 0.4044 | 0.4716 | 0.5151 | 0.6287 |
| 23         | 0.3365                                   | 0.3961 | 0.4622 | 0.5052 | 0.6178 |
| 24         | 0.3297                                   | 0.3882 | 0.4534 | 0.4958 | 0.6074 |
| 25         | 0.3233                                   | 0.3809 | 0.4451 | 0.4869 | 0.5974 |
| 26         | 0.3172                                   | 0.3739 | 0.4372 | 0.4785 | 0.5880 |
| 27         | 0.3115                                   | 0.3673 | 0.4297 | 0.4705 | 0.5790 |
| 28         | 0.3061                                   | 0.3610 | 0.4226 | 0.4629 | 0.5703 |
| 29         | 0.3009                                   | 0.3550 | 0.4158 | 0.4556 | 0.5620 |
| 30         | 0.2960                                   | 0.3494 | 0.4093 | 0.4487 | 0.5541 |
| 31         | 0.2913                                   | 0.3440 | 0.4032 | 0.4421 | 0.5465 |
| 32         | 0.2869                                   | 0.3388 | 0.3972 | 0.4357 | 0.5392 |
| 33         | 0.2826                                   | 0.3338 | 0.3916 | 0.4296 | 0.5322 |
| 34         | 0.2785                                   | 0.3291 | 0.3862 | 0.4238 | 0.5254 |
| 35         | 0.2746                                   | 0.3246 | 0.3810 | 0.4182 | 0.5189 |
| 36         | 0.2709                                   | 0.3202 | 0.3760 | 0.4128 | 0.5126 |
| 37         | 0.2673                                   | 0.3160 | 0.3712 | 0.4076 | 0.5066 |
| 38         | 0.2638                                   | 0.3120 | 0.3665 | 0.4026 | 0.5007 |
| 39         | 0.2605                                   | 0.3081 | 0.3621 | 0.3978 | 0.4950 |
| 40         | 0.2573                                   | 0.3044 | 0.3578 | 0.3932 | 0.4896 |
| 41         | 0.2542                                   | 0.3008 | 0.3536 | 0.3887 | 0.4843 |
| 42         | 0.2512                                   | 0.2973 | 0.3496 | 0.3843 | 0.4791 |
| 43         | 0.2483                                   | 0.2940 | 0.3457 | 0.3801 | 0.4742 |
| 44         | 0.2455                                   | 0.2907 | 0.3420 | 0.3761 | 0.4694 |
| 45         | 0.2429                                   | 0.2876 | 0.3384 | 0.3721 | 0.4647 |
| 46         | 0.2403                                   | 0.2845 | 0.3348 | 0.3683 | 0.4601 |
| 47         | 0.2377                                   | 0.2816 | 0.3314 | 0.3646 | 0.4557 |
| 48         | 0.2353                                   | 0.2787 | 0.3281 | 0.3610 | 0.4514 |
| 49         | 0.2329                                   | 0.2759 | 0.3249 | 0.3575 | 0.4473 |
| 50         | 0.2306                                   | 0.2732 | 0.3218 | 0.3542 | 0.4432 |

Lampiran 52. Tabel T

| Pr | 0.25    | 0.10    | 0.05    | 0.025    | 0.01     | 0.005    | 0.001     |
|----|---------|---------|---------|----------|----------|----------|-----------|
| df | 0.50    | 0.20    | 0.10    | 0.050    | 0.02     | 0.010    | 0.002     |
| 1  | 1.00000 | 3.07768 | 6.31375 | 12.70620 | 31.82052 | 63.65674 | 318.30884 |
| 2  | 0.81650 | 1.88562 | 2.91999 | 4.30265  | 6.96456  | 9.92484  | 22.32712  |
| 3  | 0.76489 | 1.63774 | 2.35336 | 3.18245  | 4.54070  | 5.84091  | 10.21453  |
| 4  | 0.74070 | 1.53321 | 2.13185 | 2.77645  | 3.74695  | 4.60409  | 7.17318   |
| 5  | 0.72669 | 1.47588 | 2.01505 | 2.57058  | 3.36493  | 4.03214  | 5.89343   |
| 6  | 0.71756 | 1.43976 | 1.94318 | 2.44691  | 3.14267  | 3.70743  | 5.20763   |
| 7  | 0.71114 | 1.41492 | 1.89458 | 2.36462  | 2.99795  | 3.49948  | 4.78529   |
| 8  | 0.70639 | 1.39682 | 1.85955 | 2.30600  | 2.89646  | 3.35539  | 4.50079   |
| 9  | 0.70272 | 1.38303 | 1.83311 | 2.26216  | 2.82144  | 3.24984  | 4.29681   |
| 10 | 0.69981 | 1.37218 | 1.81246 | 2.22814  | 2.76377  | 3.16927  | 4.14370   |
| 11 | 0.69745 | 1.36343 | 1.79588 | 2.20099  | 2.71808  | 3.10581  | 4.02470   |
| 12 | 0.69548 | 1.35622 | 1.78229 | 2.17881  | 2.68100  | 3.05454  | 3.92963   |
| 13 | 0.69383 | 1.35017 | 1.77093 | 2.16037  | 2.65031  | 3.01228  | 3.85198   |
| 14 | 0.69242 | 1.34503 | 1.76131 | 2.14479  | 2.62449  | 2.97684  | 3.78739   |
| 15 | 0.69120 | 1.34061 | 1.75305 | 2.13145  | 2.60248  | 2.94671  | 3.73283   |
| 16 | 0.69013 | 1.33676 | 1.74588 | 2.11991  | 2.58349  | 2.92078  | 3.68615   |
| 17 | 0.68920 | 1.33338 | 1.73961 | 2.10982  | 2.56693  | 2.89823  | 3.64577   |
| 18 | 0.68836 | 1.33039 | 1.73406 | 2.10092  | 2.55238  | 2.87844  | 3.61048   |
| 19 | 0.68762 | 1.32773 | 1.72913 | 2.09302  | 2.53948  | 2.86093  | 3.57940   |
| 20 | 0.68695 | 1.32534 | 1.72472 | 2.08596  | 2.52798  | 2.84534  | 3.55181   |
| 21 | 0.68635 | 1.32319 | 1.72074 | 2.07961  | 2.51765  | 2.83136  | 3.52715   |
| 22 | 0.68581 | 1.32124 | 1.71714 | 2.07387  | 2.50832  | 2.81876  | 3.50499   |
| 23 | 0.68531 | 1.31946 | 1.71387 | 2.06866  | 2.49987  | 2.80734  | 3.48496   |
| 24 | 0.68485 | 1.31784 | 1.71088 | 2.06390  | 2.49216  | 2.79694  | 3.46678   |
| 25 | 0.68443 | 1.31635 | 1.70814 | 2.05954  | 2.48511  | 2.78744  | 3.45019   |
| 26 | 0.68404 | 1.31497 | 1.70562 | 2.05553  | 2.47863  | 2.77871  | 3.43500   |
| 27 | 0.68368 | 1.31370 | 1.70329 | 2.05183  | 2.47266  | 2.77068  | 3.42103   |
| 28 | 0.68335 | 1.31253 | 1.70113 | 2.04841  | 2.46714  | 2.76326  | 3.40816   |
| 29 | 0.68304 | 1.31143 | 1.69913 | 2.04523  | 2.46202  | 2.75639  | 3.39624   |
| 30 | 0.68276 | 1.31042 | 1.69726 | 2.04227  | 2.45726  | 2.75000  | 3.38518   |
| 31 | 0.68249 | 1.30946 | 1.69552 | 2.03951  | 2.45282  | 2.74404  | 3.37490   |
| 32 | 0.68223 | 1.30857 | 1.69389 | 2.03693  | 2.44868  | 2.73848  | 3.36531   |
| 33 | 0.68200 | 1.30774 | 1.69236 | 2.03452  | 2.44479  | 2.73328  | 3.35634   |
| 34 | 0.68177 | 1.30695 | 1.69092 | 2.03224  | 2.44115  | 2.72839  | 3.34793   |
| 35 | 0.68156 | 1.30621 | 1.68957 | 2.03011  | 2.43772  | 2.72381  | 3.34005   |
| 36 | 0.68137 | 1.30551 | 1.68830 | 2.02809  | 2.43449  | 2.71948  | 3.33262   |
| 37 | 0.68118 | 1.30485 | 1.68709 | 2.02619  | 2.43145  | 2.71541  | 3.32563   |
| 38 | 0.68100 | 1.30423 | 1.68595 | 2.02439  | 2.42857  | 2.71156  | 3.31903   |
| 39 | 0.68083 | 1.30364 | 1.68488 | 2.02269  | 2.42584  | 2.70791  | 3.31279   |
| 40 | 0.68067 | 1.30308 | 1.68385 | 2.02108  | 2.42326  | 2.70446  | 3.30688   |

## Lampiran 53. Tabel F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

| df untuk penyebut (N2) | df untuk pembilang (N1) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | 1                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
| 1                      | 161                     | 199   | 216   | 225   | 230   | 234   | 237   | 239   | 241   | 242   | 243   | 244   | 245   | 245   | 246   |
| 2                      | 18.51                   | 19.00 | 19.16 | 19.25 | 19.30 | 19.33 | 19.35 | 19.37 | 19.38 | 19.40 | 19.40 | 19.41 | 19.42 | 19.42 | 19.43 |
| 3                      | 10.13                   | 9.55  | 9.28  | 9.12  | 9.01  | 8.94  | 8.89  | 8.85  | 8.81  | 8.79  | 8.76  | 8.74  | 8.73  | 8.71  | 8.70  |
| 4                      | 7.71                    | 6.94  | 6.59  | 6.39  | 6.26  | 6.16  | 6.09  | 6.04  | 6.00  | 5.96  | 5.94  | 5.91  | 5.89  | 5.87  | 5.86  |
| 5                      | 6.61                    | 5.79  | 5.41  | 5.19  | 5.05  | 4.95  | 4.88  | 4.82  | 4.77  | 4.74  | 4.70  | 4.68  | 4.66  | 4.64  | 4.62  |
| 6                      | 5.99                    | 5.14  | 4.76  | 4.53  | 4.39  | 4.28  | 4.21  | 4.15  | 4.10  | 4.06  | 4.03  | 4.00  | 3.98  | 3.96  | 3.94  |
| 7                      | 5.59                    | 4.74  | 4.35  | 4.12  | 3.97  | 3.87  | 3.79  | 3.73  | 3.68  | 3.64  | 3.60  | 3.57  | 3.55  | 3.53  | 3.51  |
| 8                      | 5.32                    | 4.46  | 4.07  | 3.84  | 3.69  | 3.58  | 3.50  | 3.44  | 3.39  | 3.35  | 3.31  | 3.28  | 3.26  | 3.24  | 3.22  |
| 9                      | 5.12                    | 4.26  | 3.86  | 3.63  | 3.48  | 3.37  | 3.29  | 3.23  | 3.18  | 3.14  | 3.10  | 3.07  | 3.05  | 3.03  | 3.01  |
| 10                     | 4.96                    | 4.10  | 3.71  | 3.48  | 3.33  | 3.22  | 3.14  | 3.07  | 3.02  | 2.98  | 2.94  | 2.91  | 2.89  | 2.86  | 2.85  |
| 11                     | 4.84                    | 3.98  | 3.59  | 3.36  | 3.20  | 3.09  | 3.01  | 2.95  | 2.90  | 2.85  | 2.82  | 2.79  | 2.76  | 2.74  | 2.72  |
| 12                     | 4.75                    | 3.89  | 3.49  | 3.26  | 3.11  | 3.00  | 2.91  | 2.85  | 2.80  | 2.75  | 2.72  | 2.69  | 2.66  | 2.64  | 2.62  |
| 13                     | 4.67                    | 3.81  | 3.41  | 3.18  | 3.03  | 2.92  | 2.83  | 2.77  | 2.71  | 2.67  | 2.63  | 2.60  | 2.58  | 2.55  | 2.53  |
| 14                     | 4.60                    | 3.74  | 3.34  | 3.11  | 2.96  | 2.85  | 2.76  | 2.70  | 2.65  | 2.60  | 2.57  | 2.53  | 2.51  | 2.48  | 2.46  |
| 15                     | 4.54                    | 3.68  | 3.29  | 3.06  | 2.90  | 2.79  | 2.71  | 2.64  | 2.59  | 2.54  | 2.51  | 2.48  | 2.45  | 2.42  | 2.40  |
| 16                     | 4.49                    | 3.63  | 3.24  | 3.01  | 2.85  | 2.74  | 2.66  | 2.59  | 2.54  | 2.49  | 2.46  | 2.42  | 2.40  | 2.37  | 2.35  |
| 17                     | 4.45                    | 3.59  | 3.20  | 2.96  | 2.81  | 2.70  | 2.61  | 2.55  | 2.49  | 2.45  | 2.41  | 2.38  | 2.35  | 2.33  | 2.31  |
| 18                     | 4.41                    | 3.55  | 3.16  | 2.93  | 2.77  | 2.66  | 2.58  | 2.51  | 2.46  | 2.41  | 2.37  | 2.34  | 2.31  | 2.29  | 2.27  |
| 19                     | 4.38                    | 3.52  | 3.13  | 2.90  | 2.74  | 2.63  | 2.54  | 2.48  | 2.42  | 2.38  | 2.34  | 2.31  | 2.28  | 2.26  | 2.23  |
| 20                     | 4.35                    | 3.49  | 3.10  | 2.87  | 2.71  | 2.60  | 2.51  | 2.45  | 2.39  | 2.35  | 2.31  | 2.28  | 2.25  | 2.22  | 2.20  |
| 21                     | 4.32                    | 3.47  | 3.07  | 2.84  | 2.68  | 2.57  | 2.49  | 2.42  | 2.37  | 2.32  | 2.28  | 2.25  | 2.22  | 2.20  | 2.18  |
| 22                     | 4.30                    | 3.44  | 3.05  | 2.82  | 2.66  | 2.55  | 2.46  | 2.40  | 2.34  | 2.30  | 2.26  | 2.23  | 2.20  | 2.17  | 2.15  |
| 23                     | 4.28                    | 3.42  | 3.03  | 2.80  | 2.64  | 2.53  | 2.44  | 2.37  | 2.32  | 2.27  | 2.24  | 2.20  | 2.18  | 2.15  | 2.13  |
| 24                     | 4.26                    | 3.40  | 3.01  | 2.78  | 2.62  | 2.51  | 2.42  | 2.36  | 2.30  | 2.25  | 2.22  | 2.18  | 2.15  | 2.13  | 2.11  |
| 25                     | 4.24                    | 3.39  | 2.99  | 2.76  | 2.60  | 2.49  | 2.40  | 2.34  | 2.28  | 2.24  | 2.20  | 2.16  | 2.14  | 2.11  | 2.09  |
| 26                     | 4.23                    | 3.37  | 2.98  | 2.74  | 2.59  | 2.47  | 2.39  | 2.32  | 2.27  | 2.22  | 2.18  | 2.15  | 2.12  | 2.09  | 2.07  |
| 27                     | 4.21                    | 3.35  | 2.96  | 2.73  | 2.57  | 2.46  | 2.37  | 2.31  | 2.25  | 2.20  | 2.17  | 2.13  | 2.10  | 2.08  | 2.06  |
| 28                     | 4.20                    | 3.34  | 2.95  | 2.71  | 2.56  | 2.45  | 2.36  | 2.29  | 2.24  | 2.19  | 2.15  | 2.12  | 2.09  | 2.06  | 2.04  |
| 29                     | 4.18                    | 3.33  | 2.93  | 2.70  | 2.55  | 2.43  | 2.35  | 2.28  | 2.22  | 2.18  | 2.14  | 2.10  | 2.08  | 2.05  | 2.03  |
| 30                     | 4.17                    | 3.32  | 2.92  | 2.69  | 2.53  | 2.42  | 2.33  | 2.27  | 2.21  | 2.16  | 2.13  | 2.09  | 2.06  | 2.04  | 2.01  |
| 31                     | 4.16                    | 3.30  | 2.91  | 2.68  | 2.52  | 2.41  | 2.32  | 2.25  | 2.20  | 2.15  | 2.11  | 2.08  | 2.05  | 2.03  | 2.00  |
| 32                     | 4.15                    | 3.29  | 2.90  | 2.67  | 2.51  | 2.40  | 2.31  | 2.24  | 2.19  | 2.14  | 2.10  | 2.07  | 2.04  | 2.01  | 1.99  |
| 33                     | 4.14                    | 3.28  | 2.89  | 2.66  | 2.50  | 2.39  | 2.30  | 2.23  | 2.18  | 2.13  | 2.09  | 2.06  | 2.03  | 2.00  | 1.98  |
| 34                     | 4.13                    | 3.28  | 2.88  | 2.65  | 2.49  | 2.38  | 2.29  | 2.23  | 2.17  | 2.12  | 2.08  | 2.05  | 2.02  | 1.99  | 1.97  |
| 35                     | 4.12                    | 3.27  | 2.87  | 2.64  | 2.49  | 2.37  | 2.29  | 2.22  | 2.16  | 2.11  | 2.07  | 2.04  | 2.01  | 1.99  | 1.96  |
| 36                     | 4.11                    | 3.26  | 2.87  | 2.63  | 2.48  | 2.36  | 2.28  | 2.21  | 2.15  | 2.11  | 2.07  | 2.03  | 2.00  | 1.98  | 1.95  |
| 37                     | 4.11                    | 3.25  | 2.86  | 2.63  | 2.47  | 2.36  | 2.27  | 2.20  | 2.14  | 2.10  | 2.06  | 2.02  | 2.00  | 1.97  | 1.95  |
| 38                     | 4.10                    | 3.24  | 2.85  | 2.62  | 2.46  | 2.35  | 2.26  | 2.19  | 2.14  | 2.09  | 2.05  | 2.02  | 1.99  | 1.96  | 1.94  |
| 39                     | 4.09                    | 3.24  | 2.85  | 2.61  | 2.46  | 2.34  | 2.26  | 2.19  | 2.13  | 2.08  | 2.04  | 2.01  | 1.98  | 1.95  | 1.93  |
| 40                     | 4.08                    | 3.23  | 2.84  | 2.61  | 2.45  | 2.34  | 2.25  | 2.18  | 2.12  | 2.08  | 2.04  | 2.00  | 1.97  | 1.95  | 1.92  |
| 41                     | 4.08                    | 3.23  | 2.83  | 2.60  | 2.44  | 2.33  | 2.24  | 2.17  | 2.12  | 2.07  | 2.03  | 2.00  | 1.97  | 1.94  | 1.92  |
| 42                     | 4.07                    | 3.22  | 2.83  | 2.59  | 2.44  | 2.32  | 2.24  | 2.17  | 2.11  | 2.06  | 2.03  | 1.99  | 1.96  | 1.94  | 1.91  |
| 43                     | 4.07                    | 3.21  | 2.82  | 2.59  | 2.43  | 2.32  | 2.23  | 2.16  | 2.11  | 2.06  | 2.02  | 1.99  | 1.96  | 1.93  | 1.91  |
| 44                     | 4.06                    | 3.21  | 2.82  | 2.58  | 2.43  | 2.31  | 2.23  | 2.16  | 2.10  | 2.05  | 2.01  | 1.98  | 1.95  | 1.92  | 1.90  |
| 45                     | 4.06                    | 3.20  | 2.81  | 2.58  | 2.42  | 2.31  | 2.22  | 2.15  | 2.10  | 2.05  | 2.01  | 1.97  | 1.94  | 1.92  | 1.89  |

*Lampiran 54. Tabel Durbin Watson*

| n  | k=1    |        | k=2    |        | k=3    |        | k=4    |        | k=5    |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    | dL     | dU     | dL     | dU     | dL     | dU     | dL     | dU     | dL     | dU     |
| 6  | 0.6102 | 1.4002 |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 7  | 0.6996 | 1.3564 | 0.4672 | 1.8964 |        |        |        |        |        |        |
| 8  | 0.7629 | 1.3324 | 0.5591 | 1.7771 | 0.3674 | 2.2866 |        |        |        |        |
| 9  | 0.8243 | 1.3199 | 0.6291 | 1.6993 | 0.4548 | 2.1282 | 0.2957 | 2.5881 |        |        |
| 10 | 0.8791 | 1.3197 | 0.6972 | 1.6413 | 0.5253 | 2.0163 | 0.3760 | 2.4137 | 0.2427 | 2.8217 |
| 11 | 0.9273 | 1.3241 | 0.7580 | 1.6044 | 0.5948 | 1.9280 | 0.4441 | 2.2833 | 0.3155 | 2.6446 |
| 12 | 0.9708 | 1.3314 | 0.8122 | 1.5794 | 0.6577 | 1.8640 | 0.5120 | 2.1766 | 0.3796 | 2.5061 |
| 13 | 1.0097 | 1.3404 | 0.8612 | 1.5621 | 0.7147 | 1.8159 | 0.5745 | 2.0943 | 0.4445 | 2.3897 |
| 14 | 1.0450 | 1.3503 | 0.9054 | 1.5507 | 0.7667 | 1.7788 | 0.6321 | 2.0296 | 0.5052 | 2.2959 |
| 15 | 1.0770 | 1.3605 | 0.9455 | 1.5432 | 0.8140 | 1.7501 | 0.6852 | 1.9774 | 0.5620 | 2.2198 |
| 16 | 1.1062 | 1.3709 | 0.9820 | 1.5386 | 0.8572 | 1.7277 | 0.7340 | 1.9351 | 0.6150 | 2.1567 |
| 17 | 1.1330 | 1.3812 | 1.0154 | 1.5361 | 0.8968 | 1.7101 | 0.7790 | 1.9005 | 0.6641 | 2.1041 |
| 18 | 1.1576 | 1.3913 | 1.0461 | 1.5353 | 0.9331 | 1.6961 | 0.8204 | 1.8719 | 0.7098 | 2.0600 |
| 19 | 1.1804 | 1.4012 | 1.0743 | 1.5355 | 0.9666 | 1.6851 | 0.8588 | 1.8482 | 0.7523 | 2.0226 |
| 20 | 1.2015 | 1.4107 | 1.1004 | 1.5367 | 0.9976 | 1.6763 | 0.8943 | 1.8283 | 0.7918 | 1.9908 |
| 21 | 1.2212 | 1.4200 | 1.1246 | 1.5385 | 1.0262 | 1.6694 | 0.9272 | 1.8116 | 0.8286 | 1.9635 |
| 22 | 1.2395 | 1.4289 | 1.1471 | 1.5408 | 1.0529 | 1.6640 | 0.9578 | 1.7974 | 0.8629 | 1.9400 |
| 23 | 1.2567 | 1.4375 | 1.1682 | 1.5435 | 1.0778 | 1.6597 | 0.9864 | 1.7855 | 0.8949 | 1.9196 |
| 24 | 1.2728 | 1.4458 | 1.1878 | 1.5464 | 1.1010 | 1.6565 | 1.0131 | 1.7753 | 0.9249 | 1.9018 |
| 25 | 1.2879 | 1.4537 | 1.2063 | 1.5495 | 1.1228 | 1.6540 | 1.0381 | 1.7666 | 0.9530 | 1.8863 |
| 26 | 1.3022 | 1.4614 | 1.2236 | 1.5528 | 1.1432 | 1.6523 | 1.0616 | 1.7591 | 0.9794 | 1.8727 |
| 27 | 1.3157 | 1.4688 | 1.2399 | 1.5562 | 1.1624 | 1.6510 | 1.0836 | 1.7527 | 1.0042 | 1.8608 |
| 28 | 1.3284 | 1.4759 | 1.2553 | 1.5596 | 1.1805 | 1.6503 | 1.1044 | 1.7473 | 1.0276 | 1.8502 |
| 29 | 1.3405 | 1.4828 | 1.2699 | 1.5631 | 1.1976 | 1.6499 | 1.1241 | 1.7426 | 1.0497 | 1.8409 |
| 30 | 1.3520 | 1.4894 | 1.2837 | 1.5666 | 1.2138 | 1.6498 | 1.1426 | 1.7386 | 1.0706 | 1.8326 |
| 31 | 1.3630 | 1.4957 | 1.2969 | 1.5701 | 1.2292 | 1.6500 | 1.1602 | 1.7352 | 1.0904 | 1.8252 |
| 32 | 1.3734 | 1.5019 | 1.3093 | 1.5736 | 1.2437 | 1.6505 | 1.1769 | 1.7323 | 1.1092 | 1.8187 |
| 33 | 1.3834 | 1.5078 | 1.3212 | 1.5770 | 1.2576 | 1.6511 | 1.1927 | 1.7298 | 1.1270 | 1.8128 |
| 34 | 1.3929 | 1.5136 | 1.3325 | 1.5805 | 1.2707 | 1.6519 | 1.2078 | 1.7277 | 1.1439 | 1.8076 |
| 35 | 1.4019 | 1.5191 | 1.3433 | 1.5838 | 1.2833 | 1.6528 | 1.2221 | 1.7259 | 1.1601 | 1.8029 |
| 36 | 1.4107 | 1.5245 | 1.3537 | 1.5872 | 1.2953 | 1.6539 | 1.2358 | 1.7245 | 1.1755 | 1.7987 |
| 37 | 1.4190 | 1.5297 | 1.3635 | 1.5904 | 1.3068 | 1.6550 | 1.2489 | 1.7233 | 1.1901 | 1.7950 |
| 38 | 1.4270 | 1.5348 | 1.3730 | 1.5937 | 1.3177 | 1.6563 | 1.2614 | 1.7223 | 1.2042 | 1.7916 |
| 39 | 1.4347 | 1.5396 | 1.3821 | 1.5969 | 1.3283 | 1.6575 | 1.2734 | 1.7215 | 1.2176 | 1.7886 |
| 40 | 1.4421 | 1.5444 | 1.3908 | 1.6000 | 1.3384 | 1.6589 | 1.2848 | 1.7209 | 1.2305 | 1.7859 |
| 41 | 1.4493 | 1.5490 | 1.3992 | 1.6031 | 1.3480 | 1.6603 | 1.2958 | 1.7205 | 1.2428 | 1.7835 |
| 42 | 1.4562 | 1.5534 | 1.4073 | 1.6061 | 1.3573 | 1.6617 | 1.3064 | 1.7202 | 1.2546 | 1.7814 |
| 43 | 1.4628 | 1.5577 | 1.4151 | 1.6091 | 1.3663 | 1.6632 | 1.3166 | 1.7200 | 1.2660 | 1.7794 |
| 44 | 1.4692 | 1.5619 | 1.4226 | 1.6120 | 1.3749 | 1.6647 | 1.3263 | 1.7200 | 1.2769 | 1.7777 |
| 45 | 1.4754 | 1.5660 | 1.4298 | 1.6148 | 1.3832 | 1.6662 | 1.3357 | 1.7200 | 1.2874 | 1.7762 |
| 46 | 1.4814 | 1.5700 | 1.4368 | 1.6176 | 1.3912 | 1.6677 | 1.3448 | 1.7201 | 1.2976 | 1.7748 |
| 47 | 1.4872 | 1.5739 | 1.4435 | 1.6204 | 1.3989 | 1.6692 | 1.3535 | 1.7203 | 1.3073 | 1.7736 |
| 48 | 1.4928 | 1.5776 | 1.4500 | 1.6231 | 1.4064 | 1.6708 | 1.3619 | 1.7206 | 1.3167 | 1.7725 |
| 49 | 1.4982 | 1.5813 | 1.4564 | 1.6257 | 1.4136 | 1.6723 | 1.3701 | 1.7210 | 1.3258 | 1.7716 |
| 50 | 1.5035 | 1.5849 | 1.4625 | 1.6283 | 1.4206 | 1.6739 | 1.3779 | 1.7214 | 1.3346 | 1.7708 |
| 51 | 1.5086 | 1.5884 | 1.4684 | 1.6309 | 1.4273 | 1.6754 | 1.3855 | 1.7218 | 1.3431 | 1.7701 |
| 52 | 1.5135 | 1.5917 | 1.4741 | 1.6334 | 1.4339 | 1.6769 | 1.3929 | 1.7223 | 1.3512 | 1.7694 |
| 53 | 1.5183 | 1.5951 | 1.4797 | 1.6359 | 1.4402 | 1.6785 | 1.4000 | 1.7228 | 1.3592 | 1.7689 |
| 54 | 1.5230 | 1.5983 | 1.4851 | 1.6383 | 1.4464 | 1.6800 | 1.4069 | 1.7234 | 1.3669 | 1.7684 |
| 55 | 1.5276 | 1.6014 | 1.4903 | 1.6406 | 1.4523 | 1.6815 | 1.4136 | 1.7240 | 1.3743 | 1.7681 |
| 56 | 1.5320 | 1.6045 | 1.4954 | 1.6430 | 1.4581 | 1.6830 | 1.4201 | 1.7246 | 1.3815 | 1.7678 |
| 57 | 1.5363 | 1.6075 | 1.5004 | 1.6452 | 1.4637 | 1.6845 | 1.4264 | 1.7253 | 1.3885 | 1.7675 |
| 58 | 1.5405 | 1.6105 | 1.5052 | 1.6475 | 1.4692 | 1.6860 | 1.4325 | 1.7259 | 1.3953 | 1.7673 |
| 59 | 1.5446 | 1.6134 | 1.5099 | 1.6497 | 1.4745 | 1.6875 | 1.4385 | 1.7266 | 1.4019 | 1.7672 |
| 60 | 1.5485 | 1.6162 | 1.5144 | 1.6518 | 1.4797 | 1.6889 | 1.4443 | 1.7274 | 1.4083 | 1.7671 |
| 61 | 1.5524 | 1.6189 | 1.5189 | 1.6540 | 1.4847 | 1.6904 | 1.4499 | 1.7281 | 1.4146 | 1.7671 |
| 62 | 1.5562 | 1.6216 | 1.5232 | 1.6561 | 1.4896 | 1.6918 | 1.4554 | 1.7288 | 1.4206 | 1.7671 |
| 63 | 1.5599 | 1.6243 | 1.5274 | 1.6581 | 1.4943 | 1.6932 | 1.4607 | 1.7296 | 1.4265 | 1.7671 |
| 64 | 1.5635 | 1.6268 | 1.5315 | 1.6601 | 1.4990 | 1.6946 | 1.4659 | 1.7303 | 1.4322 | 1.7672 |
| 65 | 1.5670 | 1.6294 | 1.5355 | 1.6621 | 1.5035 | 1.6960 | 1.4709 | 1.7311 | 1.4378 | 1.7673 |
| 66 | 1.5704 | 1.6318 | 1.5395 | 1.6640 | 1.5079 | 1.6974 | 1.4758 | 1.7319 | 1.4433 | 1.7675 |
| 67 | 1.5738 | 1.6343 | 1.5433 | 1.6660 | 1.5122 | 1.6988 | 1.4806 | 1.7327 | 1.4486 | 1.7676 |
| 68 | 1.5771 | 1.6367 | 1.5470 | 1.6678 | 1.5164 | 1.7001 | 1.4853 | 1.7335 | 1.4537 | 1.7678 |
| 69 | 1.5803 | 1.6390 | 1.5507 | 1.6697 | 1.5205 | 1.7015 | 1.4899 | 1.7343 | 1.4588 | 1.7680 |
| 70 | 1.5834 | 1.6413 | 1.5542 | 1.6715 | 1.5245 | 1.7028 | 1.4943 | 1.7351 | 1.4637 | 1.7683 |

*Lampiran 55. Tabel Chi Square*

| DF | P         |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|-----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    | 0.995     | 0.975    | 0.20   | 0.10   | 0.05   | 0.025  | 0.02   | 0.01   | 0.005  | 0.002  | 0.001  |
| 1  | 0.0000393 | 0.000982 | 1.642  | 2.706  | 3.841  | 5.024  | 5.412  | 6.635  | 7.879  | 9.550  | 10.828 |
| 2  | 0.0100    | 0.0506   | 3.219  | 4.605  | 5.991  | 7.378  | 7.824  | 9.210  | 10.597 | 12.429 | 13.816 |
| 3  | 0.0717    | 0.216    | 4.642  | 6.251  | 7.815  | 9.348  | 9.837  | 11.345 | 12.838 | 14.796 | 16.266 |
| 4  | 0.207     | 0.484    | 5.989  | 7.779  | 9.488  | 11.143 | 11.668 | 13.277 | 14.860 | 16.924 | 18.467 |
| 5  | 0.412     | 0.831    | 7.289  | 9.236  | 11.070 | 12.833 | 13.388 | 15.086 | 16.750 | 18.907 | 20.515 |
| 6  | 0.676     | 1.237    | 8.558  | 10.645 | 12.592 | 14.449 | 15.033 | 16.812 | 18.548 | 20.791 | 22.458 |
| 7  | 0.989     | 1.690    | 9.803  | 12.017 | 14.067 | 16.013 | 16.622 | 18.475 | 20.278 | 22.601 | 24.322 |
| 8  | 1.344     | 2.180    | 11.030 | 13.362 | 15.507 | 17.535 | 18.168 | 20.090 | 21.955 | 24.352 | 26.124 |
| 9  | 1.735     | 2.700    | 12.242 | 14.684 | 16.919 | 19.023 | 19.679 | 21.666 | 23.589 | 26.056 | 27.877 |
| 10 | 2.156     | 3.247    | 13.442 | 15.987 | 18.307 | 20.483 | 21.161 | 23.209 | 25.188 | 27.722 | 29.588 |
| 11 | 2.603     | 3.816    | 14.631 | 17.275 | 19.675 | 21.920 | 22.618 | 24.725 | 26.757 | 29.354 | 31.264 |
| 12 | 3.074     | 4.404    | 15.812 | 18.549 | 21.026 | 23.337 | 24.054 | 26.217 | 28.300 | 30.957 | 32.909 |
| 13 | 3.565     | 5.009    | 16.985 | 19.812 | 22.362 | 24.736 | 25.472 | 27.688 | 29.819 | 32.535 | 34.528 |
| 14 | 4.075     | 5.629    | 18.151 | 21.064 | 23.685 | 26.119 | 26.873 | 29.141 | 31.319 | 34.091 | 36.123 |
| 15 | 4.601     | 6.262    | 19.311 | 22.307 | 24.996 | 27.488 | 28.259 | 30.578 | 32.801 | 35.628 | 37.697 |
| 16 | 5.142     | 6.908    | 20.465 | 23.542 | 26.296 | 28.845 | 29.633 | 32.000 | 34.267 | 37.146 | 39.252 |
| 17 | 5.697     | 7.564    | 21.615 | 24.769 | 27.587 | 30.191 | 30.995 | 33.409 | 35.718 | 38.648 | 40.790 |
| 18 | 6.265     | 8.231    | 22.760 | 25.989 | 28.869 | 31.526 | 32.346 | 34.805 | 37.156 | 40.136 | 42.312 |
| 19 | 6.844     | 8.907    | 23.900 | 27.204 | 30.144 | 32.852 | 33.687 | 36.191 | 38.582 | 41.610 | 43.820 |
| 20 | 7.434     | 9.591    | 25.038 | 28.412 | 31.410 | 34.170 | 35.020 | 37.566 | 39.997 | 43.072 | 45.315 |
| 21 | 8.034     | 10.283   | 26.171 | 29.615 | 32.671 | 35.479 | 36.343 | 38.932 | 41.401 | 44.522 | 46.797 |
| 22 | 8.643     | 10.982   | 27.301 | 30.813 | 33.924 | 36.781 | 37.659 | 40.289 | 42.796 | 45.962 | 48.268 |
| 23 | 9.260     | 11.689   | 28.429 | 32.007 | 35.172 | 38.076 | 38.968 | 41.638 | 44.181 | 47.391 | 49.728 |
| 24 | 9.886     | 12.401   | 29.553 | 33.196 | 36.415 | 39.364 | 40.270 | 42.980 | 45.559 | 48.812 | 51.179 |
| 25 | 10.520    | 13.120   | 30.675 | 34.382 | 37.652 | 40.646 | 41.566 | 44.314 | 46.928 | 50.223 | 52.620 |
| 26 | 11.160    | 13.844   | 31.795 | 35.563 | 38.885 | 41.923 | 42.856 | 45.642 | 48.290 | 51.627 | 54.052 |
| 27 | 11.808    | 14.573   | 32.912 | 36.741 | 40.113 | 43.195 | 44.140 | 46.963 | 49.645 | 53.023 | 55.476 |
| 28 | 12.461    | 15.308   | 34.027 | 37.916 | 41.337 | 44.461 | 45.419 | 48.278 | 50.993 | 54.411 | 56.892 |
| 29 | 13.121    | 16.047   | 35.139 | 39.087 | 42.557 | 45.722 | 46.693 | 49.588 | 52.336 | 55.792 | 58.301 |
| 30 | 13.787    | 16.791   | 36.250 | 40.256 | 43.773 | 46.979 | 47.962 | 50.892 | 53.672 | 57.167 | 59.703 |
| 31 | 14.458    | 17.539   | 37.359 | 41.422 | 44.985 | 48.232 | 49.226 | 52.191 | 55.003 | 58.536 | 61.098 |
| 32 | 15.134    | 18.291   | 38.466 | 42.585 | 46.194 | 49.480 | 50.487 | 53.486 | 56.328 | 59.899 | 62.487 |
| 33 | 15.815    | 19.047   | 39.572 | 43.745 | 47.400 | 50.725 | 51.743 | 54.776 | 57.648 | 61.256 | 63.870 |
| 34 | 16.501    | 19.806   | 40.676 | 44.903 | 48.602 | 51.966 | 52.995 | 56.061 | 58.964 | 62.608 | 65.247 |
| 35 | 17.192    | 20.569   | 41.778 | 46.059 | 49.802 | 53.203 | 54.244 | 57.342 | 60.275 | 63.955 | 66.619 |
| 36 | 17.887    | 21.336   | 42.879 | 47.212 | 50.998 | 54.437 | 55.489 | 58.619 | 61.581 | 65.296 | 67.985 |
| 37 | 18.586    | 22.106   | 43.978 | 48.363 | 52.192 | 55.668 | 56.730 | 59.893 | 62.883 | 66.633 | 69.346 |
| 38 | 19.289    | 22.878   | 45.076 | 49.513 | 53.384 | 56.896 | 57.969 | 61.162 | 64.181 | 67.966 | 70.703 |
| 39 | 19.996    | 23.654   | 46.173 | 50.660 | 54.572 | 58.120 | 59.204 | 62.428 | 65.476 | 69.294 | 72.055 |
| 40 | 20.707    | 24.433   | 47.269 | 51.805 | 55.758 | 59.342 | 60.436 | 63.691 | 66.766 | 70.618 | 73.402 |

*Lampiran 56. Tabel Kolmogorov Smirnov*

**Tabel Nilai Kritis Uji Kolmogorov-Smirnov**

| <i>n</i> | $\alpha = 0,20$ | $\alpha = 0,10$ | $\alpha = 0,05$ | $\alpha = 0,02$ | $\alpha = 0,01$ |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1        | 0,900           | 0,950           | 0,975           | 0,990           | 0,995           |
| 2        | 0,684           | 0,776           | 0,842           | 0,900           | 0,929           |
| 3        | 0,565           | 0,636           | 0,708           | 0,785           | 0,829           |
| 4        | 0,493           | 0,565           | 0,624           | 0,689           | 0,734           |
| 5        | 0,447           | 0,509           | 0,563           | 0,627           | 0,669           |
| 6        | 0,410           | 0,468           | 0,519           | 0,577           | 0,617           |
| 7        | 0,381           | 0,436           | 0,483           | 0,538           | 0,576           |
| 8        | 0,359           | 0,410           | 0,454           | 0,507           | 0,542           |
| 9        | 0,339           | 0,387           | 0,430           | 0,480           | 0,513           |
| 10       | 0,323           | 0,369           | 0,409           | 0,457           | 0,486           |
| 11       | 0,308           | 0,352           | 0,391           | 0,437           | 0,468           |
| 12       | 0,296           | 0,338           | 0,375           | 0,419           | 0,449           |
| 13       | 0,285           | 0,325           | 0,361           | 0,404           | 0,432           |
| 14       | 0,275           | 0,314           | 0,349           | 0,390           | 0,418           |
| 15       | 0,266           | 0,304           | 0,338           | 0,377           | 0,404           |
| 16       | 0,258           | 0,295           | 0,327           | 0,366           | 0,392           |
| 17       | 0,250           | 0,286           | 0,318           | 0,355           | 0,381           |
| 18       | 0,244           | 0,279           | 0,309           | 0,346           | 0,371           |
| 19       | 0,237           | 0,271           | 0,301           | 0,337           | 0,361           |
| 20       | 0,232           | 0,265           | 0,294           | 0,329           | 0,352           |
| 21       | 0,226           | 0,259           | 0,287           | 0,321           | 0,344           |
| 22       | 0,221           | 0,253           | 0,281           | 0,314           | 0,337           |
| 23       | 0,216           | 0,247           | 0,275           | 0,307           | 0,330           |
| 24       | 0,212           | 0,242           | 0,269           | 0,301           | 0,323           |
| 25       | 0,208           | 0,238           | 0,264           | 0,295           | 0,317           |
| 26       | 0,204           | 0,233           | 0,259           | 0,290           | 0,311           |
| 27       | 0,200           | 0,229           | 0,254           | 0,284           | 0,305           |
| 28       | 0,197           | 0,225           | 0,250           | 0,279           | 0,300           |
| 29       | 0,193           | 0,221           | 0,246           | 0,275           | 0,295           |
| 30       | 0,190           | 0,218           | 0,242           | 0,270           | 0,290           |
| 35       | 0,177           | 0,202           | 0,224           | 0,251           | 0,269           |
| 40       | 0,165           | 0,189           | 0,210           | 0,235           | 0,252           |
| 45       | 0,156           | 0,179           | 0,198           | 0,222           | 0,238           |
| 50       | 0,148           | 0,170           | 0,188           | 0,211           | 0,226           |
| 55       | 0,142           | 0,162           | 0,180           | 0,201           | 0,216           |
| 60       | 0,136           | 0,155           | 0,172           | 0,193           | 0,207           |
| 65       | 0,131           | 0,149           | 0,166           | 0,185           | 0,199           |
| 70       | 0,126           | 0,144           | 0,160           | 0,179           | 0,192           |
| 75       | 0,122           | 0,139           | 0,154           | 0,173           | 0,185           |
| 80       | 0,118           | 0,135           | 0,150           | 0,167           | 0,179           |
| 85       | 0,114           | 0,131           | 0,145           | 0,162           | 0,174           |
| 90       | 0,111           | 0,127           | 0,141           | 0,158           | 0,169           |
| 95       | 0,108           | 0,124           | 0,137           | 0,154           | 0,165           |
| 100      | 0,106           | 0,121           | 0,134           | 0,150           | 0,161           |

**Pendekatan**

| <i>n</i> | $1,07/\sqrt{n}$ | $1,22/\sqrt{n}$ | $1,35/\sqrt{n}$ | $1,52/\sqrt{n}$ | $1,63/\sqrt{n}$ |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 200      | 0,076           | 0,086           | 0,096           | 0,107           | 0,115           |



### *Lampiran 57. Dokumentasi*

#### Kelas X10 (uji coba)



#### Kelas X8 (penelitian)



**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****A. Identitas diri**

Nama : Ashari

NIM : 2108056126

TTL : Cilacap, 1 Agustus 2002

Alamat : Desa Karangsari, Cimanggu, Cilacap, Jawa  
Tengah

Email : ashari101010@gmail.com

**B. Riwayat pendidikan**

1. TK Wanasari
2. SDN Karangsari 02
3. SMPN Satu Atap 1 Cimanggu
4. MAN 2 Cilacap
5. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 27 Mei 2025

Peneliti

Ashari

NIM 2108056126