## BAB III METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis peneiltian yang digunakan pada penilitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode Ex post facto. Menurut Arifin (dalam Hasani, 2018) menyatakan bahwa penelitian ex-post facto adalah suatu penelitian empiris yang sistematis di mana peneliti tidak menngontrol variabel bebas secara langsung karena adanya variabel tersebut telah terjadi, atau karena variabel tersebut pada dasarnya memang tidak bisa dimanipulasi. Ini berarti Penelitian yang dilakukan tidak memberikan perlakuan, tetapi mengungkapkan fakta yang telah terjadi secara alamiah dan sudah berlangsung.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kabupaten Serdang Bedagai yaitu Madrasah MA se-Kabupaten Serdang Bedagai. Penelitian ini dilakukan di kelas X IPA pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2022.

### Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA MA se- Kabupaten Serdang Bedagai Tahun Pelajaran 2021/2022. Dari 25 madrasah Aliyah MA se-Kabupaten Serdang Bedagai, sebanyak 16 Madrasah yang memiliki jurusan IPA dengan jumlah siswa kelas X Jurusan IPA sebanyak 770. Berikut data madrasah dan jumlah siswa jurusan IPA se kabupaten Serdang Bedagai.

62

### Tabel.3. 1. Data Madrasah dan jumlah siswa kelas X jurusan IPA se Kabupaten Serdang Bedagai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **NAMA MADRASAH** | **KELAS X** | |
|  |  | **MIPA** | **jumlah kelas** |
| **1** | MA NEGERI SERDANG BEDAGAI | 61 | 2 |
| **2** | MA SWASTA AL-WASHLIYAH 12 | 49 | 2 |
| **3** | MA SWASTA AL-WASHLIYAH 21 FIRDAUS | 35 | 1 |
| **4** | MA SWASTA PPQ AL-WASHLIYAH FIRDAUS | 30 | 1 |
| **5** | MA SWASTA MUHAMMADIYAH 13 SEI RAMPAH | 24 | 1 |
| **6** | MA SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG | 42 | 2 |
| **7** | MA SWASTA AL-WASHLIYAH TANJUNG BERINGIN | 84 | 3 |
| **8** | MA SWASTA PP DARUL MUKHLISIN | 46 | 2 |
| **9** | MA SWASTA AL-WASHLIYAH 68 PEMATANG GUNTUNG | 85 | 3 |
| **10** | MA SWASTA AL-ITTIHADIYAH BANDAR PAMAH | 47 | 2 |
| **11** | MA SWASTA MIFTAHUL ULUM SUKAMULIA | 38 | 1 |
| **12** | MA SWASTA AL-WASHLIYAH 26 TINOKKAH | 44 | 2 |
| **13** | MA SWASTA AL-WASHLIYAH NAGUR | 73 | 2 |
| **14** | MA SWASTA ZAKIYUN NAJAH | 59 | 2 |
| **15** | MA SWASTA IMAM MUSLIM | 32 | 1 |
| **16** | MA SWASTA MA'RIFATUL HIKMAH | 21 | 1 |
|  | **JUMLAH** | 770 |  |

Sampel dipilih dengan menggunakan metode pengambilan purposive sampling. Purposive sampling merupakan sebuah metode sampling non random sampling dimana periset memastikan pengutipan ilustrasi melalui metode menentukan identitas spesial yang cocok dengan tujuan riset sehingga diharapkan bisa menanggapi kasus riset (Lenaini, 2021). Penggunaan purposive sampling untuk madrasah didasarkan pada akreditasi madrasah, nilai KKM masing-masing madrasah dan ada beberapa madrasah jurusan ipa yang tidak dilibatkan karena tidak mengajarkan materi vector R2 dan R3. Berdasarkan KKM, seluruh madrasah memiliki standar KKM yang sama, ini menunjukan bahwa kemampuan siswa dimasing-masing madrasah sama. Dengan dasar ini peneliti menyakini bahwa

madrasah yang dijadikan sampel sudah mewakili populasi. sedangkan pengambilan sampel siswa permadrasah dilakukan secara acak dengan sebelumnya mengumpulkan seluruh siswa dalam satu ruangan.

Besarnya sampel yang diambil sebanyak 6 madrasah dari 16 Madrasah yang memiliki jurusan IPA, yaitu MAN Serdang Bedagai dengan jumlah siswa sebanyak 61, MAS Al-Ittihadiyah Bandar Pamah dengan jumlah siswa sebanyak 47 siswa. MAS al-Washliyah 26 Tinokah sebanyak 44 siswa MAS Al-Washilyah 12 dengan jumlah siswa sebanyak 49, MAS TPI Rambung sialang 46 siswa dan MAS Miftahul Ulum Suka Mulia sebanyak 38 siswa, selanjutnya dari setiap madrasah, siswa dipilih Kembali secara purposive sampling. Pengambilan siswa sebagai sampel dibantu oleh guru bidang studi matematka yang mengajar di madrasah tersebut. Berikut data sampel dari masing-masing madrasah

### Tabel.3. 2. Tabel Data Madrasah yang menjadi sampel penelitian

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **NAMA MADRASAH** | **Akreditasi** | **KELAS X** | |
|  |  |  | **IPA** | **sampel** |
| 1 | MA NEGERI SERDANG BEDAGAI | A | 61 | 25 |
| 2 | MA SWASTA AL-WASHLIYAH 12 | A | 49 | 20 |
| 3 | MA SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG | B | 42 | 15 |
| 4 | MA SWASTA AL-ITTIHADIYAH BANDAR PAMAH | B | 47 | 14 |
| 5 | MA SWASTA MIFTAHUL ULUM  SUKAMULIA | B | 38 | 11 |
| 6 | MA SWASTA AL-WASHLIYAH 26 TINOKKAH | A | 44 | 15 |
|  | **JUMLAH** |  |  | 100 |

Dari tabel diatas diperoleh jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 100 responden.

### Desain Penelitian

Model desain dalam penelitian ini adalah paradigma ganda dengan dua Variabel independen. Desain penelitian dalam paradigma ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Y1

X

Y2

### Gambar 3. 1. Paradigma Ganda dengan dua variabel devenden

Dimana:

X : Kecerdasan Visual-Spasial

Y1 : Kemampuan Pemecahan Masalah Y2 : Disposisi Matematis Siswa

### Variabel Penelitian

(Purwanto, 2019) mengatakan bahwa Variabel penelitian adalah objek yang melekat (dimiliki) oleh diri subjek. Objek penelitian dapat berbentuk orang, benda, transaksi, atau peristiwa yang dikumpulkan dari subjek penelitian yang menggambarkan sebuah kondisi atau nilai masing-masing dari subjek penelitian. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah:

### Variabel Bebas (Independent Variabel)

Menurut Liana (2009) Variabel bebas adalah variabel yang menggambarkan atau mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas juga dikenal sebagai variabel penyebab yang diduga. Variabel bebas kadang-kadang disebut sebagai variabel

utama. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengaruh kecerdasan Visual Spasial

### Variabel Terikat (Dependent Variabel)

Menurut Sugiyono (2014) variabel terikat adalah variabel yang sering disebut dengan variabel hasil atau keluaran. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau dihasilkan dari variabel bebas. Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa

### Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap istilah–istilah pada variabel penelitian perlu adanya definisi operasional variabel yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Kecerdasan visual-spasial adalah kemampuan untuk menangkap dunia ruang visual secara tepat, yang di dalamnya meliputi kemampuan spasial perception, spasial visualization, mental rotation, spasial relation, dan spasial orientation.
2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa dalam memilih strategi pembelajaran dan menyelesaikan persoalan yang ada dalam matematika. Indikator siswa memecahkan masalah matematika adalah mampu:

* 1. Memahami masalah
  2. Merencanakan penyelesaiannya
  3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana
  4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya.

Kemampuan pemecahan masalah dapat diketahui melalui hasil pretest dan posttest dengan menggunakan indikator indikator tersebut.

1. Disposisi Matematika siswa.

Untuk mengukur disposisi matematis siswa, peneliti memilih indikator yang digunakan menurut Syaban (dalam Rahmadhani, 2018) yaitu:

1. menunjukkan gairah/antusias dalam belajar matematika
2. menunjukkan perhatian yang serius dalam belajar matematika
3. menunjukkan kegigihan dalam menghadapi permasalahan
4. (d)menunjukkan rasa percaya diri dalam belajar dan menyelesaikan masalah
5. menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi
6. menunjukkan kemampuan untuk berbagi dengan orang lain.

### Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam analisis data, maka dalam penelitian ini terlebih dahulu disusun suatu instrumen. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian (Zarkasyi, 2015). Data sangat dibutuhkan dalam penelitian untuk menjawab rumusan masalah dan untuk mengukur kemampuan siswa. Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah tes kemampauan Visual spasial, tes kemampuan pemecahan masalah matematis terkait materi vektor di R2 dan R3 dan angket disposisi matematika siswa.

Berikut ini akan diuraikan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yang terdiri dari teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes

kemampuan Visual spasial, tes kemampuan pemecahan masalah matematika, dan angket disposisi matematika siswa.

### Tes Kecerdasan Visual Spasial

Tes kecerdasan Visual Spasial siswa berfungsi untuk mengetahui sejauh mana pengaruh kecerdasan visual spasial siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam matematika pada materi Vektor di R2 dan R3. Tes yang diberikan merupakan tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan 4 option yaitu a, b, c, dan d sebanyak 20 soal.

### Tabel.3. 3. Kisi-kisi Tes kecerdasan Visual Spasial

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indikator | Nomor item | Jumlah item |
| Hubungan antar gambar | 6, 9, 11, 12, 13, 14, 17 | 7 |
| Orientasi Gambar | 3, 5, 8, 10, 18, 20 | 6 |
| Visualisasi Gambar | 1, 2,4, 7, 15, 16,19 | 7 |

### Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berupa soal-soal yang sesuai dengan materi pelajaran yang dipilih. Tes yang digunakan adalah tes yang dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, setiap tes harus mencakup semua indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Bentuk tes kemampuan pemecahan masalah siswa adalah uraian, hal ini agar dapat terlihat jelas langkah-langkah penyelesaian siswa apakah telah sesuai indikator yang ingin dicapai atau tidak, tes ini berfungsi untuk mengetahui

ketercapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa apakah telah ada peningkatan setelah diberi perlakuan atau tidak. Kisi-kisi tes dan penskoran tes kemampuan pemecahan masalah siswa terdapat pada Tabel dibawah.

### Tabel.3. 4. Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aspek | **Indikator** | Jumlah Soal |
| Memahami masalah | Mendeskripsikan apa yang diketahui  dalam soal | 4 |
| Mendeskripsikan apa yang ditanyakan  dalam soal |
| Merencanakan penyelesaian | Mendeskripsikan rumus yang dibutuhkan  untuk menyelesaikan permasalahan |
| Menggunakan semua informasi yang telah  dikumpulkan |
| Melakukan perhitungan | Mensubstitusikan nilai yang diketahui  dalam rumus |
| Menghitung penyelesaian |
| Memeriksa Kembali | Menyimpulkan penyelesaian |

Pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah diadaptasi dari Hamzah, Sumarno dan Fauziah (dalam Alfika & Mayasari, 2018) selanjutnya dimodifikasi seperti tabel berikut:

### Tabel.3. 5. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Skor** | **Memahami Masalah** | **Merencanakan Penyelesaian** | **Melakukan Perhitungan** | **Memeriksa Kembali Hasil** |
| 0 | Tidak menjawab sama sekali | Tidak membuat  rencana penyelesaian masalah | Tidak menjawab sama sekali | Tidak ada  pengecekan jawaban/hasil |
| 1 | Menyebutkan permasalahan yang diketahui tanpa menyebut apa yang ditanyakan ataupun kebalikannya | Merencanakan strategi penyelesaian yang tidak relevan | Melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan menuliskan jawaban yang salah atau sebagian kecil jawaban yang  tepat | ada pengecekan jawaban/hasil tetapi tidak tuntas |
| 2 | Menyebutkan permasalahan yang diketahui serta ditanyakan tetapi kurang jelas | Membuat strategi penyelesaian yang kurang relevan sehingga tidak dapat dilaksanakan/salah | Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tetapi salah perhitungan/pen yelesaian tidak  lengkap | Pengecekan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses |
| 3 | Menyebutkan permasalahan yang diketahui dan ditanyakan  pada soal secara jelas | Membuat rencana strategi penyelesaian yang benar, tetapi tidak lengkap | Melakukan prosedur/proses yang benar dan mendapat hasil yang benar |  |
| 4 |  | Memahami rencana strategi penyelesaian yang benar, dan mengarah pada  jawaban yang benar |  |  |
|  | Skor Maksimal 3 | Skor Maksimal  4 | Skor Maksimal 3 | Skor Maksimal 2 |

### Angket Disposisi matematika siswa

Angket merupakan metode penyelidikan dengan daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh responden (siswa yang menjadi objek penelitian). Angket disposisi matematika dimaksudkan untuk memperoleh data disposisi matematika

siswa yang menjadi objek penelitian. Berikut kisi kisi angket disposisi matematika siswa.

### Tabel.3. 6. Kisi-Kisi Disposisi Matematis Siswa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Pernyataan** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 1 | Saya mempunyai keyakinan bahwa saya mampu mengerjakan soal/tugas matematika |  |  |  |  |
| 2 | Saya takut/malu pada saat guru menyuruh saya untuk  kedepan mengerjakan soal di papan tulis |  |  |  |  |
| 3 | Saya ragu bahwa setiap soal matematika dapat saya kerjakan |  |  |  |  |
| 4 | Ketika saya menghadapi kesulitan dalam  mengerjakan soal, saya melihat pekerjaan teman |  |  |  |  |
| 5 | Ketika saya mengalami kesulitan saya tidak pernah bertanya pada siapapun |  |  |  |  |
| 6 | Saya senang mencari penyelesaian soal dari berbagai  sumber |  |  |  |  |
| 7 | Hanya ada satu untuk menyelesaikan soal matematika |  |  |  |  |
| 8 | Saya tidak akan putus asa jika mendapat soal matematika yang sulit |  |  |  |  |
| 9 | Saya santai saja walaupun tidak mampu menyelesaikan soal matematika dengan sempurna |  |  |  |  |
| 10 | Saya kurang tertarik mengikuti pelajaran matematika |  |  |  |  |
| 11 | Saya senang jika guru tidak memberikan pekerjaan rumah |  |  |  |  |
| 12 | Saya ingin tahu lebih jelas, kesalahan pekerjaan  matematika saya |  |  |  |  |
| 13 | Saya selalu membaca catatan, buku PR, dan buku pelajaran matematika walaupun tidak  ada tugas matematika |  |  |  |  |
| 14 | Saya merasa gelisah jika tugas pekerjaan rumah tidak dapat saya selesaikan |  |  |  |  |
| 15 | Saya panik jika berhadapan dengan soal tes yang bentuknya baru |  |  |  |  |
| 16 | Saya sering bertanya pada diri saya sendiri.” Mampukah saya mengerjakan soal  matematika ini?” |  |  |  |  |
| 17 | Matematika dapat membantu memecahkan persoalan sehari-hari |  |  |  |  |
| 18 | Untuk kehidupan saya di kemudian hari, saya  tidak memerlukan penguasaan matematika |  |  |  |  |
| 19 | Matematika bermaaf bagi mata pelajaran lain |  |  |  |  |
| 20 | Dalam kehidupan sehari-hari saya tidak memerlukan matematika |  |  |  |  |

Dengan pedoman penskoran skala disposisi matematika siswa sebagai

berikut

### Tabel.3. 7. (Pedoman Penskoran Skala Disposisi Matematis)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indikator** | **No** | Alternati f Jawaban | **Jawaban** | | | |
| **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| Kepercayaan diri dalam Menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide-ide, dan memberi alasan | 1 | Positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2 | Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3 | Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | Positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode alternatif untuk memecahkan masalah | 6 | Positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 7 | Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika | 8 | Positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 9 | Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ketertarikan, keingintahuan, dan kemampuan untuk menemukan dalam mengerjakan matematika | 10 | Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11 | Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12 | Positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 13 | Positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Kecenderungan untuk memonitoring dan merefleksikan proses berpikir dan kinerja diri sendiri | 14 | Positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 15 | Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16 | Positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Menilai aplikasi matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari | 17 | Positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 18 | Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19 | Positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 20 | Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |

### Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum tes atau instrumen penelitian digunakan dalam penelitian ini, maka akan dilakukan validasi dan uji coba terlebih dahulu. Validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian akan dilakukan melalui pendapat beberapa ahli yang berasal dari dosen dan guru. Proses validasi ini dimaksudkan agar mendapat masukan dan saran dari validator untuk perbaikan tes yang akan diujikan.

Setelah divalidasi, perangkat tes dan angket akan diujicobakan. Dari hasil uji coba ini akan didapat masukan mengenai penggunaan tes dan angket selama penelitian nantinya. Hasil uji coba akan dianalisis secara statistik untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Tujuan analisis untuk melihat apakah tes dan angket yang diuji cobakan valid dan reliabel untuk menjadi instrumen dalam penelitian ini. Selain validitas dan reliabilitas soal, akan dilihat juga indeks daya pembeda, dan tingkat kesukaran tiap butir soalnya. Lebih rinci nya, dijelaskan sebagai berikut.

### Uji Validitas

Validitas adalah salah satu persyaratan atau standar yang harus dipenuhi oleh instrumen penelitian. Suatu tes atau instrumen pengukuran dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila instrumen tersebut memberikan hasil ukur dari pengukuran tersebut tepat fakta atau sesuai dengan keadaan sesungguhnya dari apa yang diukur. (Khoiriyah et al., 2018)

Untuk menghitung validasi butir tes Visual Spasial yang berbentuk tes objektif pilihan ganda dalam penelitian ini digunakan rumus korelasi point biserial (Rpbis)

𝑀𝑝 − 𝑀𝑡 𝑝

𝑟𝑝𝑏𝑖𝑠 =

𝑆𝑑𝑡 √𝑞

(Iskandar dalam Junior, 2014) Dengan: Rpbis : Korelasi Point Biserial

Mp : Skor rata-rata untuk butir yang dijawab benar Mt : Skor rata-rata dari skor total

Sdt : Standart Deviasi untuk Skor Total

P : Proporsi siswa menjawab benar pada butir yang diuji validitasnya

q : Proporsi siswa yang menjawab salah pada butir yang diuji validitasnya

dan untuk menghitung validitas butir soal uraian digunakan rumus korelasi

*Product Moment Pearson,* yaitu:

𝑁 ∑ 𝑋𝑌 − (∑ 𝑋)(∑ 𝑌)

𝑟𝑥𝑦 =

√{𝑁 ∑ 𝑋2 − (∑ 𝑋)2}{𝑁 ∑ 𝑌2 − (∑ 𝑌)2}

dengan: ∑ 𝑋 : Jumlah siswa yang benar pada setiap butir soal

∑ 𝑌 : Jumlah skor setiap siswa

*rxy* : Koefisien korelasi *Product Moment*

N : Banyaknya siswa yang mengikuti tes

Hasil perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi validitas yang dapat dilihat pada Tabel berikut.

### Tabel.3. 8. Interpretasi Koefisien Korelasi Validitas

|  |  |
| --- | --- |
| **Koefisien Korelasi** | **Interpretasi** |
| 0,80 < rxy ≤ 1,00 | Sangat Tinggi |
| 0,60 < rxy ≤ 0,80 | Tinggi |
| 0,40 < rxy ≤ 0,60 | Cukup |
| 0,20 < rxy ≤ 0,40 | Rendah |
| 0,00 ≤ rxy ≤ 0,20 | Kurang |

(Arikunto, 2009)

Setelah instrumen diujicobakan, lalu dilakukan pengolahan data. Kemudian Setelah didapat nilai koefisien (yang merupakan nilai validitas) dari setiap butir soal, selanjutnya akan diuji apakah hasil validitas tersebut berarti atau tidak dengan

membandingkan nilai validitas dengan 𝑟 tabel. Untuk menghitung validitas soal dilakukan dengan berbantuan software SPSS versi 24.

### Uji Reliabilitas

Suatu tes dikatakan reliabel jika skor yang diamatin mempunyai korelasi yang tinggi dengan skor yang sebenarnya ( Allen & Yen dalam Retnawati, 2012). Bentuk soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes pilihan berganda dan uraian. Untuk soal tes objektif digunakan rumus KR21. Adapun rumus KR21 adalah:

𝑘

𝑟𝑖 = (𝑘 − 1) (1 −

𝑀(𝐾 − 𝑀)

𝐾. 𝑠𝑡2

Dimana:

K = jumlah item dalam instrument M = Mean skor Total

St2 = Varians Total

Sedangkan untuk mencari koefisien reliabilitas (r11) digunakan rumus *alpha*

berikut ini.

𝑛

𝑟 = (

∑ 𝜎2

) (1 − )

𝑖

11 𝑛 − 1 2

𝜎

𝑡

dengan: r11 : Reliabilitas tes secara keseluruhan n : Banyak butir soal

𝜎2 : Jumlah varians skor tiap butir soal

𝑖

𝜎2 : Varians skor total yang diperoleh siswa

𝑡

Varians skor setiap butir soal dan varians skor total dihitung dengan rumus (Arikunto, 2009) berikut.

𝜎2 =

∑ 𝑥2

(∑ 𝑥)2

− 𝑁

𝑁

Hasil r11 yang diperoleh dikonsultasikan dengan nilai tabel r *Product*

*Moment* dengan dk = N – 1 dan taraf signifikasi 5%. Keputusan reliabel atau tidak reliabel suatu butir soal tersebut menggunakan kaidah keputusan. Jika r11 lebih besar dari r tabel berarti tes reliabel, tetapi jika r11 lebih kecil dari r tabel maka tes tidak reliabel. Interpretasi koefisien reliabilitas tes yang digunakan adalah interpretasi derajat keterandalan instrumen (Suherman, 2003) sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.9 berikut.

### Tabel.3.9. Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

|  |  |
| --- | --- |
| **Koefisien Korelasi** | **Interpretasi** |
| 0,90 < r11 ≤ 1,00 | Sangat Tinggi (Sangat Baik) |
| 0,70 < r11 ≤ 0,90 | Tinggi |
| 0,40 < r11 ≤ 0,70 | Sedang |
| 0,20 < r11 ≤ 0,40 | Rendah |
| r11 ≤ 0,20 | Sangat Rendah |

### Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa berkemampuan tinggi, rendah dan sedang.

Daya pembeda instrumen tes subjektif (tes berbentuk uraian) menggunakan rumus

(Zarkasyi, 2015) sebagai berikut:

𝐷𝑃𝑖 =

𝑋𝑖𝐴 − 𝑋𝑖𝐵

𝑆𝑀𝑖

dengan: 𝐷𝑃𝑖 : Daya pembeda butir soal ke – i

𝑋𝑖𝐴 : Rerata skor jawaban siswa kelompok atas butir soal ke – i

𝑋𝑖𝐵 : Rerata skor jawaban siswa kelompok bawah butir soal ke – i

𝑆𝑀𝑖 : Skor maksimal butir soal ke – i jika siswa menjawab benar Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda

disajikan pada Tabel 3.10 berikut.

### Tabel.3.10. Kriteria Indeks Daya Pembeda

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai** | **Interpretasi** |
| DP ≥ 0,40 | Sangat Baik |
| 0,30 < DP ≤ 0,39 | Baik |
| 0,20 < DP ≤ 0,30 | Cukup |
| DP ≤ 0,20 | Sangat Buruk |

Kriteria indeks daya pembeda di atas merupakan acuan penentuan indeks daya pembeda butir soal apakah sangat baik dan sebaliknya. Butir soal yang baik menurut Asmin dan Mansyur (2014) adalah butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi DP ≥ 0,20. Jika nilai DP negatif maka sebaiknya dibuang (Arikunto, 2013).

### Tingkat Kesukaran Soal

Bermutu atau tidaknya butir-butir soal pada instrumen dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir soal tersebut. Butir-butir soal tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir soal yang baik apabila butir-butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Dengan kata lain, butir-butir soal baik jika derajat kesukaran butir soal tersebut adalah sedang atau cukup.

Tingkat kesukaran pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

dengan: TK : Tingkat kesukaran

𝐾

𝑇𝐾 =

n

K : Jumlah skor yang diperoleh seluruh siswa pada suatu butir soal n : Jumlah skor ideal yang diperoleh pada butir soal tersebut

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran pada tes subjektif (Suherman, 2003) disajikan pada Tabel 3.11 berikut.

### Tabel.3.11. Kriteria Tingkat Kesukaran

|  |  |
| --- | --- |
| **Tingkat Kesukaran** | **Interpretasi** |
| TK = 0,00 | Terlalu Sukar |
| 0,00 < TK ≤ 0,30 | Sukar |
| 0,30 < TK ≤ 0,70 | Sedang |
| 0,70 < TK < 1,00 | Mudah |
| TK = 1,00 | Terlalu Mudah |

Kriteria indeks tingkat kesukaran di atas merupakan acuan penentuan tingkat kesukaran butir soal apakah sangat mudah dan sebaliknya.

### Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Beda dan Tingkat kesukaran Instrumen

* + - 1. Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Beda dan Tingkat kesukaran Tes Kecerdasan Visual Spasial

Dari 20 butir tes Kecerdasan visual Spasial yang diujicobakan diperoleh 12 item dinyatakan valid sedangkan 8 soal dinyatakan tidak valid. Adapun soal yang valid adalah soal dengan no 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 15, dan 19 sedangkan sisanya tidak valid. Hasil uji validitas dapat diihat pada lampiran 7. Dengan adanya butir

tes yang tidak valid maka indicator 12 tes kecerdasan visual spasial menjadi seperti pada tabel berikut.

**Tabel.3. 12**. **Indikator Tes Visual Spasial**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indikator** | **Nomor item** | **Jumlah item** |
| **Hubungan antar gambar** | 11, 12, 13, 19 | 4 |
| **Orientasi Gambar** | 3, 5, 8, 9 | 4 |
| **Visualisasi Gambar** | 1, 2,4, 15 | 4 |

Selanjutnya dari tes visual spasial yang yang dinyatakan valid dilakukan uji reliabilitas. Dari uji reliabilitas melalui SPSS 24, diperoleh nilai Cronbach's Alpha 0.752 seperti pada tabel berikut.

### Tabel.3. 13. Reliabilitas Tes Visual Spasial

**Reliability Statistics**

|  |  |
| --- | --- |
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .752 | 12 |

Suharmi (dalam Amanda et al., 2019) mengatakan bahwa Kriteria suatu data dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini bila nilai Cronbach’s alpha (α)

> 0, 6. Dari hasil tabel diatas Cronbach's Alpha 0.752 > 0.6. maka tes dikatakan reliabilitas. Untuk daya pembeda dan tingkat kesukaran tes dapat dilihat pada lampiran 9

* + - 1. Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Beda dan Tingkat kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.

Dari hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebanyak 4 tes essay dengan menggunakan SPSS 24 seluruhnya dinyatakan

valid dan reliabel. Tes dinyatakan Valid jika nilai Signifikan < 0.05 Hasil uji Validitas dapat dilihat pada Tabel berikut

### Tabel.3. 14. Validitas Tes kemampuan Pemecahan Masalh

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No soal | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Pearson Correlation | .908\*\* | .926\*\* | .887\*\* | .887\*\* |
| Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 | .000 |
| keterangan | SangatTinggi | Sangat Tinggi | Sangat Tinggi | Sangat Tinggi |

Dari tabel diatas diperoleh bahwa seluruh nilai Signifikan < 0.05. ini artinya seluruh tes dinyatakan valid. Sedangkan untuk Reliabilitas tes diperoleh nilai Cronbach's Alpha 0.911, nilai Cronbach's Alpha ini lebih besar dari 0.06 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa seluruh tes reliabel.

### Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Beda dan Tingkat kesukaran Angket Disposisi Matematis Siswa.

Dari uji Validitas angket disposisi matematis siswa di peroleh data sebagai berikut.

### Tabel.3. 15. Validitas Angket Disposisi Matematis Siswa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Nilai Signifikan | Keterangan |
| 1 | .000 | Valid |
| 2 | .001 | Valid |
| 3 | .002 | Valid |
| 4 | .000 | Valid |
| 5 | .444 | Tidak Valid |
| 6 | .228 | Tidak Valid |
| 7 | .081 | Tidak Valid |
| 8 | .001 | Valid |
| 9 | .004 | Valid |
| 10 | .001 | Valid |
| 11 | .019 | Valid |
| 12 | .001 | Valid |
| 13 | .002 | Valid |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 14 | .000 | Valid |
| 15 | .148 | Tidak Valid |
| 16 | .952 | Tidak Valid |
| 17 | .002 | Valid |
| 18 | .022 | Valid |
| 19 | .985 | Tidak Valid |
| 20 | .006 | Valid |

Dengan menggunakan bantuan SPSS diperoleh data pada tabel diatas, diperoleh nilai signifikan < 0.05 dimyatakan valid sedangkan nilai siginifikan >

0.05 dinyatakan tidak valid, maka dari tabel diatas item yang tidak valid adalah 5, 6, 7, 15, 16 dan 19. Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. Uji reliabilitas dilakukan pada item yang sudah dinyatakan valid. Dengan menggunakan Cronbach's Alpha diperoleh nilai 0.792 > 0.06. maka seluruh tes dinyatakan reliabel

### Prosedur Penelitian

### Tahap I: Tahap Persiapan

1. Melakukan survey

Pada tahap ini peneliti mengunjungi tempat yang akan dijadikan objek penelitian yaitu MAN Serdang Bedagai, MAS Suka mulia, MAS Al-Ittihadiyah Bandar pamah, MA Al-Washliyah 12 Perbaungan, MA Al\_washliyah 26 Tinokkah

dan MA TPI Rambung Sialang untuk mengetahui kondisi sekolah dan proses belajar-mengajar, sehingga peneliti mendapatkan informasi untuk menentukan langkah selanjutnya dalam proses penelitian.

1. Meminta surat ijin penelitian.
2. Mengajukan surat permohonan ijin kepada pihak madrasah yang menjadi objek penelitian.
3. Menyusun instrumen penelitian yaitu instrumen tes kecerdasan visual spasial dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dan angket disposisi matematis.
4. Validitas instrumen penelitian. Validitas instrumen ini dilakukan dengan mengkonsultasikan dengan dosen pembimbing.

### Tahap II: Tahap Pelaksanaan

1. Menyampaikan tujuan dan menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan kepada siswa
2. Membagikan kuesioner tes kecerdasan spasial, angket angket disposisi matematis siswa melalui link Google Form dan langsung membagikan tes kemampuan pemecahan pemecahan masalah kepada siswa yang menjadi subjek penelitian.
3. Mengumpulkan data yang sudah diperoleh dan mengolahnya untuk selanjutnya di interprestasikan

### Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini digunakan dua teknik analisis data, yaitu analisis deskriptif dan analisis kuantitaif (inferential).

### Analisis Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk menggambarkan karakteristik distribusi nilai masing-masing variabel penelitian: kecerdasan Visual spasial, kemampuan pemecahan masalah, dan disposisi matematika siswa. Metode analisis deskriptif adalah studi yang berusaha menggambarkan secara sistematis dan akurat subjek penelitian apa adanya, tanpa memanipulasi fakta. untuk tujuan ini digunakan Tabel frekuensi, mean, median, modus, nilai minimum, dan maksimum. Kriteria pengklasifikasian alat tes kecerdasan Visual spasial, Kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematika siswa sebagai berikut:

1. Menentukan rentang nilai

𝑅 = 𝑋𝑡 − 𝑋𝑟

Dengan:

R = Rentang Nilai Xt = Nilai Tertinggi Xr = Nilai terendah

1. Menentukan banyak kelas interval (K) K = 1 + 3,3 log n

Keterangan:

K = Jumlah kelas Interval n = banyak data

1. Menghitung Panjang kelas interval

𝑃 = 𝑅

𝐾

Keterangan:

P = Panjang Kelas Interval R = Rentang Nilai

K = Kelas Interval

1. Menghitung Rata-rata

𝑥̅ = ∑ 𝑓𝑖𝑥𝑖

∑ 𝑓𝑖

𝑥̅ = 𝑟𝑎𝑡𝑎 − 𝑟𝑎𝑡𝑎

𝑓𝑖 = Frekuensi data ke – i

𝑥𝑖 = Nilai tengah data ke – i

1. Presentase (%) nilai rata-rata

𝑝 = 𝑓

𝑁

P = angka presentase

F = frekuensi yang dicari presntasenya N = banyaknya sampel responden

1. menghitung Standar Deviasi

𝑆 = √∑ 𝑓𝑖(𝑥𝑖−𝑥̅ )

𝑛−1

keterangan

S = standar deviasi (simpangan baku) fi = frekuensi ke – i

𝑥𝑖 = Nilai tengah data ke – i

𝑥̅ = 𝑟𝑎𝑡𝑎 − 𝑟𝑎𝑡𝑎

n = banyak data

1. Kriteria Kecerdasan Visual spasial

Pada penelitian ini tes kecerdasan visual spasial memeliki tiga dimensi kecerdasan yaitu hubungan antar gambar, orientasi gambar dan visualisasi gambar. Skor yang diperoleh pada tes kecerdasan visual spasial siswa dikelompokkan berdasarkan tingkat kecerdasannya yaitu siswa dengan kecerdasan tinggi, sedang dan rendah. Kategori pengelompokan ini didasarkan pada persentase nilai tes kecerdasan visuospasial yang dicapai siswa. Kriteria ini diadaptasi dari Pujiastuti (dalam Setiani, 2018), seperti terlihat pada Tabel di bawah ini.

### Tabel.3. 16. Kategori Pengelompokan kecerdasan visual spasial

|  |  |
| --- | --- |
| Skor Tes | Kategori |
| X ≥ 70% | Tinggi |
| 60% ≤ x <70% | Sedang |
| x < 60% | Rendah |

1. Kriteria Kemampuan Pemecahan masalah

Untuk menentukan kriteria kemampuan pemecahan masalah, peneliti menggunakan kriteria kemampuan pemecahan masalah seperti tabel berikut:

### Tabel.3. 17. Kriteria kemampuan pemecahan masalah

|  |  |
| --- | --- |
| Kriteria | skor |
| Sangat tinggi (ST) | 91 – 100 |
| Tinggi (T) | 71 – 90 |
| Cukup (C) | 51 – 70 |
| Rendah (R) | 41 – 50 |
| Sangat Rendah (SR) | 0 – 40 |

(sumber: Anggraeni & Kadarisma, 2020)

Skor diatas dipeoleh dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

𝑃𝑒𝑟𝑠𝑒𝑛𝑡𝑎𝑠𝑒 = 𝑠𝑘𝑜𝑟

𝑠𝑖𝑠𝑤𝑎

𝑠𝑘𝑜𝑟 𝑖𝑑𝑒𝑎𝑙

𝑥 100%

1. Kriteria Disposisi matematis siswa

Berdasarkan angket disposisi matematis siswa yang terdiri dari 20 pernyataan, maka klasifikasi disposisi matematis siswa dapat dihitung dengan cara sebagai berikut. Rata-rata ideal:

𝑋 = 𝑠𝑘𝑜𝑟 𝑚𝑎𝑘𝑠𝑖𝑚𝑢𝑚+𝑠𝑘𝑜𝑟 𝑚𝑖𝑛𝑖𝑚𝑢𝑚 = 80+20 = 50

1 2 2

𝑆𝑏

= 𝑠𝑘𝑜𝑟 𝑚𝑎𝑘𝑠𝑖𝑚𝑢𝑚−𝑠𝑘𝑜𝑟 𝑚𝑖𝑛𝑖𝑚𝑢𝑚 = 80−20 = 10

1 6 6

Maka diperoleh klasifikasi skor disposisi matematis siswa seperti tabel berikut:

### Tabel.3. 18. (Klasifikasi Skor Disposisi Matematika Siswa)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rumus** | **Interval** | **klasifikasi** |
| 𝑋 ≥ 𝑋1 + 1.8𝑠𝑏1 | 𝑋 > 139.4 | Sangat baik |
| 𝑋1 + 0.6𝑠𝑏1 < 𝑋 ≤ 𝑋1 + 1.8𝑠𝑏1 | 114.8 < 𝑋 ≤ 139.4 | baik |
| 𝑋1 − 0.6𝑠𝑏1 < 𝑋 ≤ 𝑋1 + 0.6𝑠𝑏1 | 90.2 < 𝑋 ≤ 114.8 | cukup |
| 𝑋1 − 1.8𝑠𝑏1 < 𝑋 ≤ 𝑋1 − 0.6𝑠𝑏1 | 65.6 < 𝑋 ≤ 90.2 | kurang |
| 𝑋 ≤ 𝑋1 − 1.8𝑠𝑏1 | 𝑋 ≤ 65.6 | Sangat kurang |

Dengan X = Skor disposisi matematika siswa

### Tahap Uji Prasyarat Analisis

* + - 1. **Uji Normalitas**

Uji normalitas diperlukan untuk menguji apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Secara manual langkah-langkah uji Kolmogorov Smirnov sebagai berikut:

1. Perumusan hipotesis

H0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H1 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

1. Data diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar
2. Menentukan kumulatif proporsi (kp)
3. Data ditransformasi ke skor baku: 𝑧𝑖

= 𝑋𝑖−𝑋

𝑆𝐷

1. Menentukan luas kurva zi (z tabel)
2. Menentukan a1 dan a2

a1 = selisih z tabel dan kp pada batas bawah =

𝑓

𝑎2 − (𝑛 )

𝑖

a2 = selisih z tabel dan kp pada batas atas = kp – ztabel

1. Nilai mutlak maksimum dari a1 dan a2 dinotasikan dengan D0
2. Menentukan harga D-tabel; 𝐷 − 𝑡𝑎𝑑 = 1,36

√𝑛

1. Kriteria pengujian
   * Jika D0 ≤ D-tabel maka H0 diterima
   * Jika D0 > D-tabel maka H0 ditolak
2. Kesimpulan
   * Do ≤ D-tabel; sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
   * Do > D-tabel; sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal. Bila tidak berdistribusi normal, perlu dilakukan uji statistik non-parametrik.

Untuk mempermudah perhitungan dan menghindari kesalahan dalam perhitungan maka untuk uji Kolmogorov Smirnov penelitih menggunakan bantuan software SPSS version 24 dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Jika angka signifikan Kolmogorov Smirnov sig. > 0,05 maka menunjukan data berdistribusi normal.
2. Jika angka signifikan Kolmogorov Smirnov sig. ≤ 0,05 maka menunjukan data tidak berdistribusi normal.

Untuk rumusan Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

𝐻0 ∶ Data berdistribusi normal

𝐻1 ∶ Data tidak berdistribusi normal

### Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk memilih model regresi yang akan digunakan. Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan secara linear antara variabel bebas terhadap setiap variabel terikat yang hendak diuji**.** bila suatu model tidak memenuhi syarat linearitas maka model regresi linear tidak dapat digunakan. Adapun Langkah-langkah dalam melakukan uji linearitas adalah:

* 1. Membuat hipotesis penelitian H0 dan HI

H0 : Tidak ada hubungan antara variabel x dengan variabel y H1 : Ada hubungan antara variabel x dengan variabel y

* 1. Membuat Hipotesis Statistik H0 : p = 0

H1 : p ≠ 0

* 1. Menentukan taraf signifikan.

Taraf siginifikan 5%

* 1. Menentukan uji yang digunakan uji linearitas
  2. Kaidah pengujian

jika Fhitung > Ftabel maka H0 ditolak Jika Fhitung < Ftabel maka H0 diterima

* 1. Menentukan Fhitung dan Ftabel
     1. Menghitung jumlah kuadrat regresi [JKreg(a)]

𝐽𝐾𝑟𝑒𝑔(𝑎) =

(∑ 𝑌)2

𝑛

* + 1. Menghitung nilai kostanta b

𝑏 = (∑ 𝑋𝑌)−(∑ 𝑋)(∑ 𝑌)

𝑛(∑ 𝑋2)−(∑ 𝑋)2

* + 1. Menghitung jumlah kuadrat regresi [ 𝐽𝐾𝑟𝑒𝑔 (𝑏) ]

[ 𝐽𝐾𝑟𝑒𝑔 (𝑏)

] = 𝑏(∑ 𝑋𝑌 − (∑ 𝑋)(∑ 𝑌) )

𝑛

* + 1. Menghitung jumlah kuadrat residu [JKres]

𝐽𝐾𝑟𝑒𝑠 = ∑ 𝑌2 − [ 𝐽𝐾𝑟𝑒𝑔 (𝑏) + 𝐽𝐾𝑟𝑒𝑔(𝑎)]

* + 1. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi [RJKreg (a)]

𝑅𝐽𝐾𝑟𝑒𝑔(𝑎) = 𝐽𝐾𝑟𝑒𝑔(𝑎)

* + 1. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi [ 𝐽𝐾𝑟𝑒𝑔 (𝑏) ] [𝑅 𝐽𝐾𝑟𝑒𝑔 (𝑏) ] = [ 𝐽𝐾𝑟𝑒𝑔 (𝑏) ]
    2. menghitung rata-rata jumlah kuadrat Residu [RJKres]

[RJKres] = [JKres]

𝑛−2

* + 1. Menghitung nilai F hitung

𝐹ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔

= 𝑅𝐽𝐾𝑟𝑒𝑔 (𝑏)

𝑅𝐽𝐾𝑟𝑒𝑠

* + 1. Menentukan nilai F tabel
  1. Menarik kesimpulan

Untuk menghitung linearitas pada penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan program SPSS 24.0 for windows. Dengan menggunakan tabel ANOVA pada SPSS, Aturan penentuan linearitas dapat dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi dari deviation from linearity yang dihasilkan dari uji linearitas

dengan nilai alpha yang digunakan. Jika nilai signifikansi dari Deviation from Linearity > alpha (0,05) maka nilai tersebut linear. (Sudarmanto dalam Djazari et al., 2013)

### Menghitung Koefisien Korelasi

untuk melihat ada tidaknya korelasi antara kecerdasan visual spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan melihat ada tidaknya korelasi antara kecerdasan visual spasial terhadap disposisi matematis siswa, maka digunakan analisis korelasi *pearson product moment* (𝑟𝑥𝑦)

𝑁 ∑ 𝑋𝑌 − (∑ 𝑋)(∑ 𝑌)

𝑟𝑥𝑦 =

√{𝑁 ∑ 𝑋2 − (∑ 𝑋)2}{𝑁 ∑ 𝑌2 − (∑ 𝑌)2}

Keterangan: ∑ 𝑋 : Jumlah skor kecerdasan visual-spatial

∑ 𝑌 : Jumlah skor dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa atau disposisi matematis siswa

*rxy* : Koefisien korelasi *Product Moment*

N : Banyaknya siswa yang mengikuti tes

Untuk mengetahui keberartian korelasi digunakan uji-t dengan rumus:

𝑡ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔

= 𝑟√𝑛−2

√1−𝑟2

Keterangan:

t = nilai koefisien korelasi r = nilai korelasi

n = jumlah sampel

kaidah pengujian yaitu:

Jika: 𝑡ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 > 𝑡𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 maka Ho ditolak artinya signifikan dan jika 𝑡ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 < 𝑡𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙

maka Ho diterima artinya tidak signifikan. Dengan taraf signifikansi: α = 0,05

Untuk mengetahui tingkat korelasi serta hubungan antara kedua variabel yang berupa data nominal dapat berpedoman pada tabel berikut ini:

### Tabel.3. 19. Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

|  |  |
| --- | --- |
| Tingkat Korelasi | Kategori |
| 0.80 - 1  0.60 - 0.799  0.40 - 0.599  0.20 - 0.399  0.00 - 0.199 | Sangat kuat Kuat  Cukup Kuat Rendah  Sangat rendah |

Sumber: Anindita (dalam Sihombing & Bangun, 2019)

### Uji Hipotesis

### Uji Regresi Linier Sederhana

Setelah uji prasyarat, selanjutnya uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana dengan variabel indevenden kecerdasan visual spasial (𝑋1) sedangkan yang menjadi variabel dependennya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (𝑌1)dan disposisi matematis matematika (𝑌2). Persamaan regresinya adalah:

𝑌1 = 𝑎 + 𝑏𝑥

𝑌2 = 𝑎 + 𝑏𝑥

Keterangan:

Y1 = kemampuan pemecahan matematika siswa Y2 = Disposisi matematis siswa

a = nilai konstanta harga Y jika harga X=0

b = koefisien arah regresi

Adapun besar nilai a dan b ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

𝑎 =

(∑ 𝑌)(∑ 𝑋2)−(∑ 𝑋1)(∑ 𝑋1𝑌)

𝑛(∑ 𝑋2)−(∑ 𝑋1)2

1

1

𝑏 = (∑ 𝑋1𝑌)−(∑ 𝑋1)(∑ 𝑌)

𝑛(∑ 𝑋2)−(∑ 𝑋1)2

1

### Uji F

Menurut Kuncoro (dalam Hendri & Setiawan, 2017), uji F digunakan untuk menguji signifikan tidaknya pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat. Drajat yang digunakan yaitu 0,05. Apabila 𝐹ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 > 𝐹𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 maka hipotesis alternatif, yang menyatakan bahwa variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen diterima dan sebaliknya jika

𝐹ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 < 𝐹𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 maka hipotesis alternatif, yang menyatakan bahwa variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen ditolak. Adapun hipotesis statistik dari dua hipotesis penelitian di atas adalah sebagai berikut:

#### Hipotesis 1

H0: *β*1 = *0* (tidak ada pengaruh X terhadap Y) H1: *β*1 ≠ *0* (ada pengaruh X terhadap Y)

*β*1 = Pengaruh Kecerdasan Visual Spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

#### Hipotesis 2

H0 : *β*2 = *0* (tidak ada pengaruh X terhadap Y) H1 : *β*2 ≠ *0* (ada pengaruh X terhadap Y)

*Β*2 = Pengaruh Kecerdasan Visual Spasial terhadap disposisi matematis siswa

Untuk menghitung besar kecilnya pengaruh variabel X terhadap Y dapat dicari dengan menggunakan rumus Koefesien Determinasi (Thorfiani et al., 2019) sebagai berikut:

𝐾𝑜𝑒𝑓𝑒𝑠𝑖𝑒𝑛 𝐷𝑒𝑡𝑒𝑟𝑚𝑖𝑛𝑎𝑠𝑖 (𝐾𝐷) = 𝑟2𝑥100%