**BAB III**

**METODE PENENLITIAN**

1. **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini termasuk jenis penelitan kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Menurut margono penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang lebih banyak menggunakan logika hipotesis verifikasi yang dimulai dengan berfikir deduktif untuk menurunkan hipotesis kemudian melakukan pengujian di lapangan dan kesimpulan atau hipotesis tersebut ditarik berdasarkan data empiris.[[1]](#footnote-2) Penelitian korelasi bertujuan untuk menentukan ada tidaknya hubungan, dan seberapa jauh hubungan ada antara dua variabel (yang dapat diukur) atau lebih.[[2]](#footnote-3)

Penelitian ini menggunakan pendekatan korelasional karena tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan dua variabel yaitu kecerdasan visual spasial siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa. Setelah diketahui hubungan kedua variabel tersebut kemudian dicari pengaruh kecerdasan visual spasial siswa terhadap prestasi belajar matematika materi segitiga pada siswa kelas VII SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung.

1. **Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian**
2. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.[[3]](#footnote-4) Populasi menurut Babbie (1983) tidak lain adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi target hasil penelitian.[[4]](#footnote-5) Dari beberapa pendapat diatas dapat diambil pengertian bahwa populasi adalah keseluruhan unsur objek sebagai sumber data dengan karakteristik tertentu dalam sebuah penelitian. Jadi populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada subyek atau objek yang dipelajari tetapi meliputi seluruh karakteristik yang dimiliki.[[5]](#footnote-6)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung tahun ajaran 2011/2012 yang berjumlah 698 siswa.

1. Sampling

Sampling adalah proses sejumlah pemilihan individu suatu penelitian sedemikian sehingga individu-individu tersebut merupakan perwakilan kelompok yang lebih besar pada nama orang yang dipilih.[[6]](#footnote-7) Penulis menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan unsur sampel atas dasar tujuan tertentu sehingga memenuhi keinginan dan kepentingan penelti. Dalam purposive sampling pemilihan kelompok didasarkan atas ciri-ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahu sebelumnya. Teknik ini digunakan untuk mencapai tujuan-tujuan teertentu yang sesuai dengan kepentingan dan atas pertimbangan peneliti.[[7]](#footnote-8) Disini peneliti mengambil salah satu kelas yaitu kelas VII-B, karena kelas ini merupakan kelas yang siswa-siswinya mempunyai kemampuan berbeda di banding kelas yang lain.

1. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel.[[8]](#footnote-9) Yang dimaksud dengan meggeneralisasikan adalah mengangkat kesimpulan sebagai suatu yang berlaku bagi populasi.[[9]](#footnote-10) Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-B SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung yang berjumlah 26 siswa.

1. **Sumber Data dan Variabel Penelitian**
2. Sumber Data

Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.[[10]](#footnote-11) Ada dua jenis sumber data yang biasanya digunakan dalam penelitian, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder.

1. Sumber Data Primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti (petugas-petugasnya) dari sumber pertamanya.
2. Sumber Data Sekunder adalah data yang biasanya sudah tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen.[[11]](#footnote-12)

Sumber data primer dalam penelitian ini adalah nilai tes kecerdasan visual spasial siswa. Sedangkan sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah nilai prestasi belajar matematika siswa materi segitiga.

1. Variabel Penelitian

Variabel adalah fenomena yang bervariasi dalam bentuk, kualitas, kuantitas, mutu standar dan sebagainya.[[12]](#footnote-13) Variabel penelitian adalah gejala-gejala yang menunjukkan variasi, baik dalam jenis maupun tingkatannya.[[13]](#footnote-14)

 Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua macam yaitu:

1. Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab munculnya variabel terikat.
2. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau variabel yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.[[14]](#footnote-15)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas ada satu yaitu, kecerdasan visual spasial. Sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah prestasi belajar matematika materi segitiga.

1. **Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**
2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematik dan standar unuk memperoleh data yang diperlukan.[[15]](#footnote-16) Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Teknik tes

Tes adalah suatu cara mengumpulkan data dengan memberikan tes kepada obyek yang diteliti. Ada tes dengan pertanyaan yang disediakan pilihan jawaban, ada juga tes dengan pertanyaan tanpa pilihan jawaban (bersifat terbuka). Berdasarkan jawaban yang diberikan ditentukan nilai masing-masing pertanyaan sehingga dapat dipakai untuk mengukur karakteristik tertentu dari obyek yang diteliti. Cara ini banyak dilakukan pada tes psikologi untuk mengukur kepribadian seseorang. Selain itu, ada juga tes untuk mengukur prestasi seseorang.[[16]](#footnote-17)

Tes yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah tes kecerdasan visual spasial. Tes kecerdasan visual spasial dilakukan untuk mengetahui kecerdasan visual spasial siswa.

1. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, trankrip, buku, surat kabar, majalah prasasti, notulen rapat, lengger, agenda , dan sebagainya.[[17]](#footnote-18) Metode ini diigunakan untuk mengetahui prestasi belajar matematika siswa yang ditunjukkan dengan nilai mata pelajaran matematika.

1. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat untuk mengukurkan informasi atau melakukan pengukuran.[[18]](#footnote-19) Secara fungsional kegunaan instrumen penelitian adalah untuk memperoleh data yang diperlukan ketika peneliti sudah menginjak pada langkah pengumpulan informasi dilapangan.[[19]](#footnote-20)

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa instrumen, diantaranya yaitu:

1. Tes

Instrumen yang pertama adalah tes. Cara ini banyak dilakukan pada tes psikologi untuk mengukur kepribadian seseorang. Selain itu, ada juga tes untuk mengukur prestasi seseorang.[[20]](#footnote-21) Tes yang digunakan adalah tes kecerdasan visual spasial yang sudah baku yaitu untuk mengetahui kecerdasan visual spasial siswa. Tes ini terdiri atas 20 soal dengan skor maksimum 100 dan tes tersebut tersebut terbagi atas 4 kategori yaitu : 5 soal untuk klasifikasi gambar, 5 soal untuk pemikiran perseptual, 5 soal untuk bayangan cermin dan 5 soal untuk kemampuan spasial. Tes kecerdasan visual spasial ini berupa soal pilihan ganda. Untuk 1 soal yang benar bernilai 5. Untuk lebih jelas mengenai tes kecerdasan visual spasial bisa di lihat di bagian lampiran.

1. Dokumentasi

Instrumen yang kedua adalah dokumentasi. Pada teknik ini, peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-hari.[[21]](#footnote-22)

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data dari pihak sekolah. Misalnya saja data tentang jumlah guru, pegawai, dan siswa yang ada di SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung. Untuk pedoman dokumentasi bisa dilihat pada bagian lampiran.

1. **Analisis Data**
2. Uji Linieritas

Uji linieritas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui status linier tidakmya suatu distribusi data penelitian. Hasil yang diperoeh dari melalui uji linearits akan menentukan teknik Anareg yang akan digunakan. Apabila dari hasil uji linieritas didapatkan kesimpulan bahwa distribusi data penelitian dikategorikan linier maka data penelitian harus diselesaikan dengan teknik Anareg linier.

Langkah pertama yang dilakukan untuk melakukan uji linearitas adalah membuat pengelompokan skor prediktor yang nilainya sama menjadi satu kelompok data dengan tetap memperhatikan pasangan data pada masing-masing kriterium.

Pada uji liniearitas diharapkan adalah harga F empirik yang lebih kecil daripada F teoritik, yaitu yang berarti bahwa dalam distribusi data yang diteliti memiliki bentuk yang linier. Pengelompokan data prediktor dapat digambarkan dalam tabel berikut.[[22]](#footnote-23)

**Tabel 3.1**

**Pengelompokan data prediktor yang berilai sama**

|  |  |
| --- | --- |
| X | Y |
| X1 | Y11 |
| ... | ... |
| ... | ... |
| X1 | Y1n1 |
| X2 | Y21 |
| ... | ... |
| ... | ... |
| X2 | Y2n2 |
| Xk | Yk1 |
| ... | ... |
| ... | ... |
| Xk | Yknk |

Prosedur berikutnya adalah menghitung :

1. Jumlah kuadrat total (Jkt), regresi a (Jka), regresi b (Jkb), residu (Jkres), galat/kesalahan (Jkg), ketidakcocokan (Jktc).
2. Jkt =$\sum\_{}^{}Y^{2}$
3. Jka = $\frac{\left[\sum\_{}^{}Y\right]^{2}}{N}$
4. Jkb $=b×\left[\sum\_{}^{}XY-\frac{\sum\_{}^{}X.\sum\_{}^{}Y}{N}\right]$

Dimana,

 $b=\frac{N\sum\_{}^{}XY-\sum\_{}^{}X\sum\_{}^{}Y}{N\sum\_{}^{}X^{2}-\left(\sum\_{}^{}X\right)^{2}}$

1. Jkres =Jkt – Jka - Jkb
2. Jkg = $\left[\sum\_{}^{}Y^{2}-\frac{\left(\sum\_{}^{}Y\right)}{ni}^{2}\right]$
3. Jktc = Jkres - Jkg
4. Menghitung derajat kebebasan galat (dbg) dan ketidakcocokan (dbtc)
5. dbg = N – K
6. dbtc = K – 2
7. Menghitung jumlah rata-rata kuadrat ketidakcocokan (Rktc) dan galat (Rkg)
8. Rktc = Jktc : dbtc
9. Rkg = Jkg : dbg
10. Menghitung rasio F

F = Rktc : Rkg

1. Membandingkan antara F empiris dengan F teoritik yang terdapat dalam tabel.[[23]](#footnote-24)
2. Analisis Hipotesis

Setelah data-data yang penulis perlukan terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data, analisis data yang penulis gunakan adalah analisis data kuantitatif. Analisis data kuantitatif atau yang dapat diwujudkan dengan angka yang didapat dari lapangan.

Adapun analisis kuantitatif pada penelitian ini menggunakan rumus analisis regresi linier sederhana. Teknik analisis regresi untuk mengetahui pengaruh antara variabel-variabel. Untuk mengetahui pengaruh tersebut, terlebih dulu harus diketahui hubungan antara variabel yang dicari dengan melalui rumus korelasi *product moment*. Adapun rumusnya sebagai berikut:[[24]](#footnote-25)

$$r\_{xy}= \frac{N \sum\_{}^{}XY-\left(\sum\_{}^{}X\right)\left(\sum\_{}^{}Y\right)}{\sqrt{\left[N \sum\_{}^{}X^{2}- (\sum\_{}^{}X)^{2}\right]\left[N \sum\_{}^{}Y^{2}- (\sum\_{}^{}Y)^{2}\right]}}$$

Keterangan :

r XY = Koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

∑ XY = Jumlah dari perkalian X dan Y

∑ X = Jumlah X

∑ Y = Jumlah Y

∑ X2 = Jumlah dari X kuadrat.[[25]](#footnote-26)

Interpretasi koefisien korelasi nilai $r\_{xy}$ digunakan kriteria sebagai berikut:[[26]](#footnote-27)

1. Antara 0,80 sampai dengan 1,00 : sangat kuat
2. Antara 0,60 sampai dengan 0,80 : kuat
3. Antara 0,40 sampai dengan 0,60 : cukup kuat
4. Antara 0,20 sampai dengan 0,40 : rendah
5. Antara 0,00 sampai dengan 0,20 : sangat rendah

Selanjutnya untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel *X* terhadap *Y* dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan sebagai berikut : [[27]](#footnote-28)

 dimana : *KP* = Nilai koefisien diterminan

*r* = Nilai koefisien korelasi

Selanjutnya tujuan utama melakukan analisis regresi ini dipergunakan untuk membuat prediksi (ramalan), dengan menggunakan persamaan regresi linear. Di dalam persamaan linear ini, hubungan antara dua variabel bila digambarkan secara grafis semua nilai X dan Y akan berada pada satu garis lurus (garis regresi).[[28]](#footnote-29)

Rumus persamaan regresi :

Y = a + bX

Dengan

$$a=\frac{\sum\_{}^{}Y\sum\_{}^{}X^{2}-\sum\_{}^{}X\sum\_{}^{}XY}{N\sum\_{}^{}X^{2}-\left(\sum\_{}^{}X\right)^{2}}$$

$$b=\frac{N\sum\_{}^{}XY-\sum\_{}^{}X\sum\_{}^{}Y}{N\sum\_{}^{}X^{2}-\left(\sum\_{}^{}X\right)^{2}}$$

Keterangan:

Y = Kriterium

X = Prediktor

*a* = Intersep (konstanta regresi) atau harga yang memotong sumbu Y

*b =* koefisien regresi atau sering disebut slove, gradien atau kemiringan garis[[29]](#footnote-30)

1. Uji Signifikasi

Sebelum mencari besar uji signifikasi terlebih dahulu mencari besar residu rumusnya sebagai berikut:

Res = $\sum\_{}^{}y^{2}-\frac{\left(\sum\_{}^{}xy\right)^{2}}{\sum\_{}^{}x^{2}}$

Dimana,

$$\sum\_{}^{}y^{2}=\sum\_{}^{}Y^{2}-\frac{\left(\sum\_{}^{}Y\right)^{2}}{N}$$

$$\sum\_{}^{}x^{2}=\sum\_{}^{}X^{2}-\frac{\left(\sum\_{}^{}X\right)^{2}}{N}$$

$$\sum\_{}^{}xy=\sum\_{}^{}XY-\frac{\sum\_{}^{}X×\sum\_{}^{}Y}{N}$$

Sedangkan langkah-langkah uji signifikasi adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah kuadrat regresi (Jkreg) dan residu (Jkres)

Jkreg = $\frac{\left(\sum\_{}^{}xy\right)^{2}}{\sum\_{}^{}x^{2}}$

Jkres= $\sum\_{}^{}y^{2}-\frac{\left(\sum\_{}^{}xy\right)^{2}}{\sum\_{}^{}x^{2}}$

1. Menghitung derajat kebebasan regresi (dbreg) dan residu (dbres)

dbreg = m (a prediktor)

dbres = N – 2

1. Menghitung rata-rata kuadrat regresi (Rkreg) dan residu (Rkres)

Rkreg = Jkreg : dbreg

Rkres = Jkres : dbres

1. Melakukan uji signifikasi, yaitu dengan membandingkan harga F empirik dengan F teoritik yang terdapat dalam tabel nilai-nilai F[[30]](#footnote-31)
1. Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: TERAS, 2009), hal 99-100 [↑](#footnote-ref-2)
2. Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 7 [↑](#footnote-ref-3)
3. Suharsimi Arikunto*, Prosedur Penelitian* *Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 173. [↑](#footnote-ref-4)
4. Sukardi, *Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya,* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007)*,* hal. 53 [↑](#footnote-ref-5)
5. Lia Ruth Selvia Deysi, *Pengaruh Lingkungan Terhadap Hasil Belajar matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Sumbergempol Tahun Ajaran 2010/2011* (Skripsi tidak diterbitkan : STAIN Tulungagung, 2011), hal. 54. [↑](#footnote-ref-6)
6. Hamid Darmadi, *Metode ...*, hal. 46. [↑](#footnote-ref-7)
7. Elin Nur Hidayati, *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMPN 2 Sumbergempol Tahun 2010/2011*, (Skripsi tidak diterbitkan : STAIN Tulungagung, 2011), hal. 58 [↑](#footnote-ref-8)
8. Arikunto, *Prosedur Penelitian.*.., hal. 174. [↑](#footnote-ref-9)
9. *Ibid.,* hal. 175. [↑](#footnote-ref-10)
10. *Ibid.,* hal. 171. [↑](#footnote-ref-11)
11. Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: CV Rajawali, 1990), hal. 93 [↑](#footnote-ref-12)
12. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Sosial: Format-format Kuantitatif dan Kualitatif*, (Surabaya: Airlangga University, 2001), hal. 76 [↑](#footnote-ref-13)
13. Hamid Darmadi, *Metode...,* hal. 20 [↑](#footnote-ref-14)
14. *Ibid.,* hal. 21 [↑](#footnote-ref-15)
15. Ahmad Tanzeh, *Pengantar...,* hal. 57 [↑](#footnote-ref-16)
16. *Ibid.,* hal. 65 [↑](#footnote-ref-17)
17. Arikunto, *Prosedur Penelitian*..., hal. 274. [↑](#footnote-ref-18)
18. Darmadi, *Metode Penelitian*..., hal. 85. [↑](#footnote-ref-19)
19. *Ibid.,* hal. 260. [↑](#footnote-ref-20)
20. Ahmad Tanzeh, *Pengantar ...,* hal. 65 [↑](#footnote-ref-21)
21. Sukardi..., hal. 81 [↑](#footnote-ref-22)
22. Tulus Winarsunu, *Staitistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang : UMM Press, 2006), hal. 180 [↑](#footnote-ref-23)
23. *Ibid*., hal. 182-184 [↑](#footnote-ref-24)
24. Yulias Willy, *Pengaruh*..., hal. 71 [↑](#footnote-ref-25)
25. Yulias Willy, *Pengaruh*..., hal. 73 [↑](#footnote-ref-26)
26. Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi dan Bisnis*. (Bandung: Alfabeta, 2009), hal 80 [↑](#footnote-ref-27)
27. *Ibid*, hal 81 [↑](#footnote-ref-28)
28. Syamsudin, *Statistik Deskriptif*, (Surakarta: Muhammadiyah University Press, 2005), hal. 149 [↑](#footnote-ref-29)
29. Tulus Winarsunu, *Staitistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang : UMM Press, 2006), hal. 185 [↑](#footnote-ref-30)
30. Tulus Winwrsunu, *Staitistik dalam ...*, hal. 191-192 [↑](#footnote-ref-31)