

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional, karena di dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan penggunaan *Geometer's sketchpad* terhadap hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan segi empat dan segitiga.. Data penelitian ini berbentuk kuantitatif, dimana akan diukur menggunakan angka-angka. Sehingga penelitian ini menggunakan teknik analisis data.

3.2 Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII - H SMP Negeri 1 Cerme semester genap tahun pelajaran 2015-2016 yang seluruhnya berjumlah 32 peserta didik.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Cerme pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016.

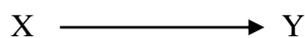
3.4 Variabel Penelitian

Variabel independen (bebas) adalah variabel yang mempengaruhi variabel yang lain, sedangkan variabel dependen (terikat) adalah variabel yang dipengaruhi variabel independen. Variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas atau *independent variable*, sedangkan variabel akibat disebut variabel tidak bebas atau variabel terikat, variabel terikat atau *dependent variable*.

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah Kemampuan belajar matematika menggunakan media pembelajaran *geometer's sketchpad* sedangkan variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik.

3.5 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :



Keterangan :

X : kemampuan menggunakan media pembelajaran *geometer's sketchpad*

Y : Skor tes hasil belajar peserta didik

→ : Mempengaruhi

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dibagi menjadi 2 tahap, yaitu :

1. Tahap Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

- a. Meminta surat izin penelitian dari kampus Universitas Muhammadiyah Gresik
- b. Menemui kepala *SMP Negeri 1 Cerme* untuk meminta izin melakukan penelitian.
- c. Berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika kelas VII untuk menentukan materi yang diteliti dan waktu pelaksanaannya.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran meliputi :

1. Silabus

Silabus dibuat oleh peneliti dan dikonsultasikan dengan guru bidang studi dan dosen pembimbing.

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dibuat oleh peneliti dan dikonsultasikan dengan guru bidang studi dan dosen pembimbing.

3. Modul program *Geometer's sketchpad* untuk pokok bahasan segitiga dan segi empat Modul dibuat peneliti sebagai bahan ajar dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

e. Membuat instrumen penelitian

Instrumen penelitian antara lain :

1. soal tes kemampuan peserta didik
 2. Soal tes hasil belajar peserta didik
2. Tahap Pelaksanaan

Tahap Pelaksanaan ini meliputi :

a. Proses pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, peneliti bertindak sebagai guru dengan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP. Pada penelitian ini terdapat tiga kali pertemuan, masing – masing pertemuan 2 x 40 menit. Pembelajaran dilaksanakan selama dua kali pertemuan dan satu kali tes hasil belajar pada pertemuan ketiga.

b. Pemberian tes hasil belajar peserta didik

Setelah pembelajaran selesai dilaksanakan selama dua kali pertemuan, maka diperlukan sebuah tes untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Tes diberikan pada pertemuan ketiga.

c. Tes kemampuan peserta didik

Dalam kegiatan ini, disetiap akhir pembelajaran dilakukan evaluasi dengan memberikan tes kemampuan peserta didik dalam menggunakan program *Geometer's sketchpad*.

d. Analisis data

Setelah data selesai dikumpulkan, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Data yang telah dikumpulkan berupa data hasil observasi dan hasil tes. Selengkapnya dijelaskan pada analisis data.

e. Menarik kesimpulan

Setelah data selesai dianalisis maka langkah selanjutnya adalah menyimpulkan hasil penelitian.

3.7 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan sesuai dengan rumusan masalah, maka peneliti menggunakan metode tes untuk pengumpulan data, yaitu:

1. Tes Kemampuan Penggunaan Geometer's Sketchpad

Tes kemampuan digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan peserta didik dalam menggunakan program *Geometer's sketchpad* berupa data kuantitatif. Tes kemampuan dilaksanakan pada pertemuan pertama sampai kedua dengan cara mengerjakan soal disetiap akhir pembelajaran.

2. Tes Hasil Belajar Materi Segi Empat dan Segitiga

Data yang dihasilkan dari tes ini berupa data kuantitatif sebagai nilai dari tes yang telah dikerjakan peserta didik. Data diperoleh melalui pemberian nilai pada uraian pokok bahasan segitiga dan segi empat. Tes ini diberikan kepada peserta didik dengan cara peserta didik mengerjakan soal dan dilaksanakan pada pertemuan ketiga.

3.8 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Berdasarkan metode pengumpulan data yang digunakan maka instrumen pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut :

1. Soal tes kemampuan Penggunaan Geometer's Sketchpad

Lembar tes kemampuan segitiga dan segi empat untuk mengetahui kemampuan setiap individu dalam menggunakan program *Geometer's sketchpad* selama pembelajaran pokok bahasan segitiga dan segi empat. Tes kemampuan peserta didik ini dibuat oleh peneliti dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi. Soal tes kemampuan ini berupa soal uraian yang terdiri dari 6 soal dibagi menjadi 3 soal pada setiap pertemuan. Soal tersebut dikerjakan di komputer menggunakan media *Geometer's Sketchpad*. Setiap peserta didik menggunakan komputer masing – masing secara individu. Tugas yang diberikan setiap peserta didik sama rata, artinya jumlah soal dan bentuknya setiap peserta didik sama. Instrumen tes kemampuan ada pada lampiran 4 halaman 100.

- Teknik pelaksanaan
 - Tes dilaksanakan 30 menit sebelum pelajaran berakhir
 - Setiap peserta didik mengerjakan soal 3 butir soal uraian
 - Soal dikerjakan di komputer menggunakan media *Geometer's Sketchpad*.
 - Setiap peserta didik menggunakan komputer masing – masing secara individu.
 - Setiap peserta didik bersikap jujur dalam mengerjakan soal tidak diperkenankan untuk mengcopy pekerjaan peserta didik lain.
 - Setelah selesai, hasil pekerjaan peserta didik harus disimpan pada komputer masing – masing untuk selanjutnya diperiksa satu persatu dan dinilai oleh guru.
- Pedoman penilaian
 - Aspek yang dinilai meliputi bentuk gambar, kesesuaian ukuran dan perhitungan luas dan keliling bangun datar yang dimaksud.
 - Jawaban harus disertai dengan penulisan rumus dan perhitungan manual.
 - Jika terjadi perbedaan ukuran dan perhitungan antara manual dengan perhitungan GSP maka dilakukan pembulatan kesatuan terdekat 0,1 – 0,4 pembulatan kebawah 0,5 – 0,9 pembulatan keatas

- Setiap soal yang benar sesuai kunci jawaban dinilai 10
- Jika jawaban kurang sesuai dengan kunci mendapat nilai 5 - 8
- Jika jawaban tidak sesuai dengan kunci mendapat nilai 2
- Jika tidak dijawab/tidak dikerjakan maka mendapat nilai 0
- Skor akhir setiap pertemuan dihitung menggunakan rumus $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal (30)}} \times 100$.

a. Validitas soal tes kemampuan Penggunaan Geometer's Sketchpad

Suatu tes dikatakan mempunyai validitas tinggi apabila tes tersebut memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai dengan maksud atau tujuan dikenakannya tes tersebut. Dalam pengujian validitas soal tes ini, peneliti menggunakan program SPSS 15.0. Adapun valid tidaknya item soal tes menurut Azwar (2008 : 158) digunakan batasan $r \geq 0,30$. Setiap item yang mencapai koefisien minimal 0,30 maka item soal tersebut di anggap valid. Dalam pengujian ini, peneliti menggunakan *formula koefisien Korelasi Product Moment Pearson*.

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

Dimana :

r_{xy} = Koefisien Korelasi Product Moment antara skor item dengan skor total

n = Banyaknya Sampel

X = Skor item

Y = Skor total

b. Realibilitas Soal Tes Kemampuan Penggunaan Geometer's Sketchpad

Reliable artinya dapat dipercaya. Reliable tes digunakan untuk mengetahui apakah jawaban yang diberikan responden dapat dipercaya. Salah satu cara untuk menguji reliabilitas sebuah tes adalah dengan menggunakan program SPSS 15,0. Berdasarkan soal tes yang berbentuk uraian maka, reliabilitas yang digunakan adalah dengan menggunakan koefisien alpha cronbach. Untuk mengetahui tingkat

validitas soal tes pada hasil pengolahan data menggunakan SPSS 15,0 adalah dengan memperhatikan kriteria reliabilitas instrument. apabila α cronbach $\geq 0,70$ maka tes hasil belajar yang sedang di uji memiliki reliabilitas tinggi. Sedangkan, apabila α cronbach $< 0,70$ maka tes hasil belajar yang sedang di uji belum memiliki reliabilitas tinggi.

Adapun rumus α cronbach adalah sebagai berikut:

$$\alpha_{cronbach} = \left[\frac{k}{L-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_i r_i^2}{s_p^2} \right]$$

Keterangan :

$\alpha_{cronbach}$ = Koefisien reliabilitas tes

k = Jumlah butir item yang dikeluarkan saat tes

L = Bilangan konstanta

$\sum_i r_i^2$ = Ragam (variance) skor dari tiap-tiap butir item ke- i

s_p^2 = Ragam (variance) dari skor total

2. Soal Tes Hasil Belajar Materi Segi Empat dan Segitiga

Soal yang digunakan berupa 5 soal uraian dan diberikan pada pertemuan ketiga. Tes hasil belajar peserta didik ini dibuat oleh peneliti dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi. dan tes hasil belajar ada pada lampiran 8 halaman 113.

3.9 Metode Analisa Data

Adapun langkah-langkah untuk menganalisis data tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menentukan nilai kemampuan masing-masing peserta didik sebagai variabel X.

Langkah-langkah untuk menghitung nilai kemampuan belajar siswa adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah nilai yang didapat oleh masing-masing siswa tiap pertemuan.
2. Menghitung rata-rata nilai yang diperoleh siswa tiap pertemuan dengan rumus:

$$p = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh tiap pertemuan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

(Slameto. 2001 : 115)

2. Menentukan nilai hasil belajar masing-masing peserta didik sebagai variabel Y.

Hasil pengerjaan lembar tes hasil belajar peserta didik dikoreksi dan dinilai berdasarkan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang terdapat pada lampiran

3. Uji Prasyarat Analisis

- a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah nilai kemampuan penggunaan program *Geometer's sketchpad* dan nilai hasil belajar peserta didik berdistribusi normal atau tidak. Dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan SPSS versi 15.

Uji normalitas dilakukan dengan cara Normal P-P Plot. Pada normal P-P Plot prinsipnya normalitas dapat dideteksi dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal grafik atau dengan melihat histogram dari residualnya. Dasar pengambilan keputusan :

1. Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan

mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normal.

2. Jika data menyebar jauh garis diagonal dan/atau tidak mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogram tidak menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

b. Uji Linieritas

Uji linieritas regresi antar variabel bebas dengan variabel terikat digunakan untuk mengetahui model regresinya berbentuk linier atau non-linier. Dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS versi 15.

1. Rumusan Hipotesis

H_0 : Terdapat hubungan yang tidak linear antara variabel dependen (X) dan independen (Y).

H_1 : Terdapat hubungan yang linear antara variabel dependen (X) dan independen (Y).

2. Kriteria

Tolak H_0 , Jika nilai significant $< \alpha$, ($\alpha = 0,05$)

3. Menarik kesimpulan

4. Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk melihat pengaruh satu variabel bebas terhadap satu variabel terikat. Analisis regresi linier sederhana data ini dibagi menjadi hasil persamaan regresi, Uji F, Uji t dan Koefisien Determinasi (R^2). Dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS versi 15.

a. Persamaan Regresi

Persamaan linier yang diperoleh

$$Y = a + bX$$

Y = Hasil belajar peserta didik

a = Konstanta (harga Y bila $X = 0$ atau $a = Y - bX$)

b = Koefisien korelasi

X = Kemampuan penggunaan program *Geometer's sketchpad*.

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

Memperhatikan tanda b dan mengartikannya adalah langkah yang penting dalam menganalisis regresi linier.

- Tanda (+) berarti variabel X berpengaruh secara positif terhadap Y . Untuk kenaikan 1 satuan dari variabel X akan menaikkan nilai Y sebesar b .
- Tanda (-) berarti variabel X berpengaruh secara berlawanan terhadap Y . Untuk kenaikan 1 satuan dari variabel X maka nilai Y akan turun sebesar b .

b. Pengujian Hipotesis

1. Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variabel X terhadap variabel Y .

1. Rumusan Hipotesis

$H_0 : \beta_1 = 0$, berarti tidak ada pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y

$H_1 : \beta_1 \neq 0$, berarti ada pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y

2. Kriteria

Tolak H_0 , Jika : $F_{hit} > F_{tab}$ atau Tolak H_0 jika $sig < \alpha (\alpha = 0,05)$

3. Menarik kesimpulan

2. Uji t

Analisis uji t ini digunakan untuk menguji pengaruh signifikan variabel bebas terhadap variabel terikat.

1. Rumusan Hipotesis

$H_0 : \beta_1 = 0$, berarti variabel X tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y

$H_1 : \beta_1 \neq 0$, berarti variabel X berpengaruh secara

signifikan terhadap variabel Y

2. Kriteria

Tolak H_0 , Jika : $t_{hit} > t_{tab}$ atau Tolak H_0 jika $sig < \alpha$ (= 0,05)

3. Menarik kesimpulan

c. Koefisien Determinasi

Besarnya (%) variabel X mempengaruhi perubahan variabel Y. Perhitungan dilakukan dengan mengkuadratkan nilai koefisien korelasi dan dikaitkan dengan 100%. Dengan rumus sebagai berikut:

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

dimana:

D = koefisien determinan

r = koefisien korelasi

