

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu cara atau prosedur untuk melakukan penelitian. Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti menguraikan hal-hal yang berkaitan dengan metodologi penelitian.

A. Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan menggambarkan dan mengungkapkan suatu masalah, keadaan, peristiwa sebagaimana adanya atau mengungkap fakta secara lebih mendalam mengenai pembelajaran dengan pemberian tes yang disertai umpan balik pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 15 Surabaya pokok bahasan garis singgung lingkaran.

B. Lokasi dan subyek penelitian

Penelitian ini berlokasi di SMP Muhammadiyah 15, Jl. Platuk No. 104 Surabaya. Jumlah guru Matematika di sekolah ini ada 2, sedangkan jumlah kelas VIII terdiri dari 114 siswa yang terbagi dalam 3 kelas. Subyek penelitian adalah kelas VIII-B yang berjumlah 37 siswa.

C. Prosedur penelitian

Dalam prosedur penelitian penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

- a. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing
- b. Membuat dan mengajukan proposal skripsi dengan beberapa perbaikan
- c. Membuat RPP
- d. Membuat instrumen penelitian (pembuatan LKS dan latihannya, pembuatan soal kuis, pembuatan perangkat tes serta kunci jawabannya)
- e. Meminta surat pengantar dari kampus Universitas Muhammadiyah Surabaya untuk mengadakan penelitian di SMP Muhammadiyah 15 Surabaya
- f. Menyerahkan surat pengantar dan berkonsultasi dengan sekolah yang dituju untuk mengadakan penelitian
- g. Menetapkan populasi yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 15 Surabaya dengan memilih kelas VIII-B sebagai sampel dalam penelitian.

2. Tahap pelaksanaan

Penulis membagi pelaksanaan menjadi tiga tahap, yaitu:

a. Pemberian Tes awal / Pretes

Tes awal diberikan sebelum dilakukan perlakuan tes dengan umpan balik pada kedua kelas

b. Pelaksanaan perlakuan atau pembelajaran

Pembelajarannya dilaksanakan selama tiga kali pertemuan yang meliputi beberapa tahap:

1. Pendahuluan, meliputi kegiatan apersepsi, motivasi, menginformasikan prosedur pembelajaran yang akan

dilaksanakan, memberikan acuan bahan belajar yang akan disajikan dan tujuan pembelajaran yang akan di capai.

2. Pelaksanaan pembelajaran melalui pemberian tes dengan umpan balik

Secara umum kegiatan yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut.

1. Pada awal setiap pertemuan siswa diberikan tes selama 10 menit untuk melihat sejauh mana siswa dapat menerima pelajaran sebelumnya, serta kesiapan siswa untuk menerima materi sebelumnya.
2. Lembar jawaban siswa dikumpul, kemudian mengeceknya. Jika ternyata masih banyak siswa yang belum bisa menyelesaikan dengan benar, maka guru kembali menjelaskan hubungan dengan materi tersebut beserta penyelesaiannya sebelum membahas materi berikutnya.
3. Membahas materi pelajaran sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dibuat.
4. Memberikan beberapa contoh soal, kemudian siswa diberikan kesempatan bertanya.
5. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan soal-soal LKS dan mengumpulkan hasilnya.

6. Siswa diminta untuk menuliskan hasilnya kerjanya dipapan tulis.

7. Menjelang akhir pelajaran siswa diberikan pekerjaan rumah (PR) dan dikumpul pada pertemuan berikutnya.

c. Pelaksanaan tes akhir

Pemberian tes akhir dilakukan setelah tiga kali pertemuan setelah diberikannya perlakuan.

3. Tahap Evaluasi

Dilakukannya *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan.

Tujuannya adalah untuk mengetahui prestasi belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan tes yang disertai umpan balik.

D. Instrumen penelitian

Yang menjadi instrumen dalam penelitian ini adalah seperangkat soal tes berbentuk uraian (*essay test atau subjective test*) yang terdiri dari 5 butir soal. Instrumen di kembangkan sendiri oleh peneliti, karena peneliti memberikan soal sesuai dengan keadaan siswa dan sesuai dengan materi yang di telah sampaikan atau di bahas sehingga di harapkan hasilnya lebih signifikan. Agar memiliki validitasi isi maka soal-soal tersebut di konsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing.

Uji Coba Instrumen

1. Validitas

Validitas suatu instrumen menunjukkan tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur apa yang harus diukur. Jadi validitas suatu

instrumen berhubungan dengan tingkat akurasi dari suatu alat ukur . Dalam penentuan layak atau tidaknya suatu item yang akan digunakan, biasanya dilakukan uji signifikansi koefisien korelasi pada taraf signifikansi 0,05, artinya suatu item dianggap valid jika berkorelasi signifikan terhadap skor total. kriteria untuk menilai apakah butir memberikan sumbangan signifikan bagi total apabila korelasi hitung butir dengan total (r_{hit}) lebih tinggi daripada tabelnya.

Langkah pertama yang dilakukan peneliti dalam uji validitas ini adalah menentukan batas-batas *scoring*, yaitu:

Nilai 20 untuk jawaban benar beserta cara penyelesaiannya

Nilai 10 untuk jawaban mendekati benar beserta cara penyelesaiannya

Nilai 5 untuk caranya saja yang benar, dan hasilnya salah.

Dari penilaian 5 butir soal terhadap 36 sampel yang dilakukan oleh 2 orang rater, selanjutnya akan di hitung korelasinya dengan menggunakan rumus *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad \text{Purwanto (2007:127)}$$

Dengan : N = jumlah responden

X = skor yang diberikan oleh rater 1

Y = skor yang diberikan rater 2

Validasi dilakukan dengan mengkorelasikan butir soal dengan total. Namun sebagai langkah awal harus dihitung terlebih dahulu hasil rata-rata

dari kedua rater yang kemudian mengkorelasikan tiap butir soal dengan skor total. Sebagaimana pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1
Tabel uji validitas butir

NO	NAMA SISWA	RATA-RATA TIAP BUTIR SOAL					TOTAL
		BUTIR SOAL					
		1	2	3	4	5	
1	ABDILLAH APRIAT WIJAYA	20	20	10	20	2,5	72,5
2	ACHMAD FARHAN	20	10	7,5	20	10	67,5
3	ADITYA NANDA PRATAMA	20	20	20	10	0	70
4	AFIFAH DWI ASTUTIK	20	10	20	20	2,5	72,5
5	ANNISA GEA PRATIWI	20	20	20	10	5	75
6	ATMA YUNISARA	20	10	5	5	2,5	42,5
7	BIMO WILLIES PRADHANA	10	10	10	5	5	40
8	DELA VELIANA S	20	20	20	10	10	80
9	DIANA RAFIQA	2,5	20	10	10	0	42,5
10	DWI WARIANTO	10	10	10	10	5	45
11	EGI MULADI RAHMAN	20	20	20	10	20	90
12	FAIZUL FURQON CATUR M.	20	20	10	20	10	80
13	LUTFI IHZA YUDHATAMA	20	20	20	10	5	75
14	MILDA DWI PANGESTU	20	10	20	20	0	70
15	MOCH. FACHRUDDIN A	10	10	20	20	10	70
16	MOCH. FERDY SUDIRA	10	10	10	5	10	45
17	MOCH. DZIKRI ISMAIL	20	20	20	20	10	90
18	MUHAMAD ANDRIAN	20	20	20	20	20	100
19	M. FIRNANDA ALI	10	20	20	10	2,5	62,5
20	M HIDAYATUR ROHMAN	20	10	20	20	5	75
21	NURIL FAHMI R	20	10	20	20	0	70
22	PUTRI AYU KIRANTI	5	10	20	20	2,5	57,5
23	PUTRI ROCMAH DWIRANI	20	5	20	5	5	55
24	RENNY KHULAFUR	20	10	10	10	10	60
25	RIZKI APRILIADI	10	10	10	10	2,5	42,5
26	SATRIA ADITYA SAPUTRA	20	20	10	20	10	80
27	SEPTIAN KUSFALDIANTO	20	10	20	20	10	80
28	SHANIA FERNANDA	20	20	10	20	20	90
29	SISKA DWI ARIANTI	10	20	20	20	10	80
30	TANTY BUDI AGUSTIEN	10	20	20	20	20	90
31	TIARA YAHYA DERMAAYATI	10	2,5	20	20	10	62,5
32	VAWQA AVIVA SHANIA	10	20	10	20	10	70
33	VINQI SEPTIARA	10	20	20	20	10	80
34	WAHYU AGUNG W	20	20	20	20	20	100

35	ZAIBI AUGUSTY ALMAYDA	20	20	20	20	7,5	87,5
36	ZHILVIA NOVIANA NINGSIH	20	20	10	10	7,5	67,5

Skala penilaian validitas soal antara lain :

$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$: Validitas Sangat Tinggi

$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$: Validitas Tinggi

$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$: Validitas Sedang

$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$: Validitas Rendah

$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$: Validitas Sangat Rendah

$r_{xy} < 0,00$: Tidak Valid

Dengan bantuan *Software SPSS 16.0 for windows* diperoleh perhitungan validitas setiap butir soal instrumen tes yang disajikan dalam tabel 4.2 sebagai berikut

Tabel 3.2
Validitas Tiap butir Soal

Nomer Soal	Koefisien Korelasi	Keterangan
1	0,495	Validitas sedang
2	0,576	Validitas sedang
3	0,516	Validitas sedang
4	0,636	Validitas sedang
5	0,660	Validitas sedang

Hasil perhitungan validitas setiap butir instrumen tes, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah keterpercayaan yang berhubungan dengan ketetapan dan konsistensi. Instrument dikatakan dapat dipercaya atau reliable apabila memberikan hasil pengukuran yang relatif konsisten. (Purwanto, 2007:161).

Dalam analisis reliabilitas ini akan digunakan rumus *Alpha Cronbach* untuk soal uraian . Rumusnya adalah :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right) \text{ Purwanto (2007: 181-183)}$$

Dimana : r_{11} = Koefisien Realibilitas

n = Banyak Butir Soal

S_i^2 = Variansi Skor Tiap Soal

S_t^2 = Variansi Skor Total

Skala penilaian reliabilitas Soal antara lain :

$R_{11} < 0,20$: Derajat Reliabilitas Sangat Rendah

$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$: Derajat Reliabilitas Rendah

$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$: Derajat Reliabilitas Sedang

$0,70 \leq r_{11} \leq 0,90$: Derajat Reliabilitas Tinggi

$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$: Derajat Reliabilitas Sangat Tinggi

Dengan bantuan *Software SPSS 16.0 for windows* , maka diperoleh hasil nilai koefisien reliabilitas soal bentuk uraian yaitu sebesar 0,721. Maka berdasarkan skala penilaian di atas reliabilitas soal termasuk tinggi. Hasil perhitungan reliabilitas instrumen tes, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

E. Jenis dan sumber data

1. Jenis Data

Didasarkan sifatnya, data dibedakan menjadi dua yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif merupakan data yang tidak dinyatakan dalam bentuk angka-angka sedangkan data kuantitatif merupakan data yang dinyatakan dalam bentuk angka-angka.

Sesuai dengan permasalahan peneliti, meningkatkan prestasi belajar matematika melalui pemberian tes dengan umpan balik khususnya materi garis singgung lingkaran siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 15 Surabaya yang mengindikasikan suatu proses perbaikan, maka peneliti menggunakan data kuantitatif.

2. Sumber Data

Sumber data adalah hal-hal yang menunjukkan asal dari data yang diperlukan tersebut didapat untuk memperoleh data dapat dilakukan melalui penelitian langsung di lapangan dan penelitian kepustakaan.

Dalam penelitian ini sumber data primer yang digunakan adalah data hasil belajar mata pelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 15 Surabaya yang diajarkan tentang garis singgung lingkaran melalui pemberian tes dengan umpan balik.

F. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dimaksudkan agar bisa mendapatkan data yang benar-benar valid sehingga dapat dimanfaatkan peneliti untuk

meningkatkan prestasi belajar matematika khususnya pada materi garis singgung lingkaran.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data, antara lain:

1. Melakukan tes dan hasil belajar (evaluasi) sehingga memperoleh data *pretest* dan *posttest*
2. Mengolah data
3. Membuat kesimpulan hasil penelitian

G. Teknik analisis data

Teknik analisis data yang di gunakan adalah analisis deskriptif. Dimana data yang diperoleh diubah menjadi bentuk gambaran yang mudah dimengerti/dipahami dalam bentuk informasi yang lebih ringkas.

Untuk mencari rata-rata simpangan baku dan variansi

$$X = \frac{\sum Xi}{n}$$

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

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

Keterangan:

X = Nilai rata-rata

X_i = Data ke-i

n = Jumlah data

S = Simpangan baku

S^2 = Varian