

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 JENIS PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang peneliti ajukan dan hipotesis yang akan diuji kebenarannya, maka jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah komparatif. Menurut Van Dalen dalam (Arikunto, 2006 : 268) mengatakan bahwa penelitian komparatif adalah penelitian yang bertujuan untuk membandingkan dua atau tiga kejadian dengan melihat penyebab-penyebabnya. Pada penelitian ini yang akan dibandingkan adalah kemampuan penalaran matematika peserta didik yang menggunakan pendekatan konstruktivistik dengan kemampuan penalaran matematika peserta didik yang menggunakan metode ceramah, sehingga bisa diketahui dapat atau tidaknya perlakuan yang diberikan (pendekatan konstruktivistik) untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika peserta didik.

3.2 POPULASI DAN SAMPEL

3.2.1 Populasi

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 1 Dukun Gresik semester genap tahun pelajaran 2008/2009 yang terdiri atas empat kelas, yaitu kelas VIII-A, VIII-B, VIII-C dan VIII-D.

3.2.2 Sampel

Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak, dengan sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap populasi, setelah itu diambil 2 kelas sebagai sampel dengan cara pengundian dengan menggunakan koin untuk

menentukan kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan (pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik) dan kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah. Sedangkan cara penentuan kelasnya adalah dengan melemparkan koin, untuk bagian angka adalah kelas kontrol, dan untuk bagian gambar adalah kelas eksperimen.

Setelah dilakukan teknik tersebut, di dapatkan 2 kelas sampel yaitu kelas VIII-D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-C sebagai kelas kontrol. Adapun hasil perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 2.

3.3 DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain random terhadap subyek yaitu baik subyek kelompok eksperimen maupun subyek kelompok kontrol telah ditentukan secara random. (Arikunto, 2006 : 86). Adapun gambar desainnya adalah sebagai berikut :

	Kelompok	Perlakuan	Postes	Ket
(R)	Eksperimen	X	O ₁	O ₁ = O ₂
(R)	Kontrol	Y	O ₂	

Keterangan :

X : Perlakuan, yaitu pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik

Y : Perlakuan, yaitu pembelajaran dengan metode ceramah

O₁ : Postes kelompok eksperimen, yaitu hasil tes kemampuan penalaran matematika peserta didik setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik

O₂ : Postes kelompok kontrol, yaitu hasil tes kemampuan penalaran matematika peserta didik setelah dilakukan pembelajaran dengan metode ceramah

Rancangan penelitian ini hanya menggunakan postes tanpa pretes. Dengan bentuk postes yang sama antara kedua kelompok. Pada penelitian ini peneliti bertindak sebagai pengajar di kelas eksperimen, dan kelas kontrol.

3.4 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

3.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Dukun Jl. Raya Mentaras No. 34 Dukun Gresik

3.4.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2008/2009 tepatnya tanggal 5 s/d 25 Mei 2009

3.5 METODE PENGUMPULAN DATA

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode yaitu :

1. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah metode untuk mendapatkan data dokumen yang digunakan dalam menentukan sampel penelitian. Pada penelitian ini, peneliti mengambil data nilai dari semua kelas yang menjadi sampel yaitu nilai UTS Genap peserta didik kelas VIII SMPN 1 Dukun Gresik tahun pelajaran 2008 / 2009. Data nilai tersebut dapat dilihat pada lampiran 1.

2. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mendapatkan data kemampuan penalaran matematika peserta didik yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik dan data kemampuan penalaran matematika peserta didik yang menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah.

3.6 PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur atau langkah-langkah penelitian ini dibagi dalam tiga tahap sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, hal-hal yang dilakukan adalah menyusun perangkat pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Silabus dan Lembar Kerja Peserta, dan instrumen penelitian yaitu soal tes.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap berikutnya adalah tahap pelaksanaan. Pada tahapan ini dibagi menjadi dua bagian yaitu :

- Pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan, 3 kali untuk pemberian perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan perlakuan masing-masing yang telah ditentukan dan 1 kali pertemuan untuk pelaksanaan tes akhir (tes kemampuan penalaran matematika peserta didik).
- Pelaksanaan Tes. Tes dilaksanakan pada akhir pertemuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika peserta didik.

3. Tahap Analisis Data

Setelah tahap persiapan dan tahap pelaksanaan dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah menganalisis data kemampuan penalaran matematika peserta didik yang diperoleh dari pelaksanaan tes. Pada tahap ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS versi 14,0 agar perhitungan yang dilakukan lebih efektif dan efisien serta akurat, sehingga dapat diketahui dapat atau tidaknya pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik dalam meningkatkan penalaran matematika peserta didik.

3.7 PERANGKAT PEMBELAJARAN, DAN INSTRUMEN PENELITIAN

3.7.1 Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Silabus dan Lembar Kerja Peserta didik yang dibuat sendiri oleh penelitian dengan arahan dari dosen pembimbing dan guru mata pelajaran. Adapun bentuknya terlampir.

3.7.2 Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah soal tes. Soal tes digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan penalaran matematika peserta didik dalam bentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator – indikator yang telah ditentukan, dan divalidasi oleh ahli yaitu guru mata pelajaran dan dosen pembimbing.

Dan untuk penilaiannya, peneliti menggunakan rubrik sebagai acuan penilaian, yang ditampilkan dalam lima level yang mewakili kualitas penalaran peserta didik. Kemudian dilakukan konversi nilai. Nilai maksimum setiap soal didistribusi secara adil untuk masing-masing soal.

Adapun bentuk rubriknya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Rubrik Penilaian Penalaran

Level	Kategori
0	Bukan jawaban yang sesuai. Tidak menggunakan istilah – istilah dalam bahasa aljabar dan geometri.
1	Jawaban salah, tetapi beberapa alasan dicoba dikemukakan
2	Jawaban benar, tetapi penalarannya tidak lengkap atau tidak jelas.
3	Jawaban benar dan penalaran baik. Penjelasannya lebih lengkap dari level 2, tetapi mengandalkan pada pengetahuan konkret atau visual daripada pengetahuan abstrak
4	Jawaban yang sempurna. Peserta didik menggunakan pengetahuan dari bahasa aljabar dan geometri.

Sumber : Sa'dijah, dalam Nizar, 2007

3.8 TEKNIK ANALISIS DATA

Setelah proses pengumpulan data, tahap selanjutnya adalah mengolah data yang terkumpul dari hasil penelitian. Karena data yang diteliti merupakan data kuantitatif yang berupa angka / skor nilai hasil tes, maka teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik uji t dengan syarat sampel harus berdistribusi normal dan homogen. Adapun langkah - langkah analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang dipilih berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk melakukan uji normalitas sampel, peneliti menggunakan bantuan program SPSS versi 14,0 agar lebih efektif dan efisien dengan metode Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk.

Adapun langkah-langkahnya adalah :

- Menentukan hipotesis
 H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal
 H_1 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal
- Menentukan taraf nyata $\alpha = 0,05$
- Melakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS 14,0
- Menentukan kriteria hipotesis H_0 diterima atau ditolak
 H_0 diterima bila nilai sig. $\geq \alpha$
 H_0 ditolak bila nilai sig. $< \alpha$
- Menarik kesimpulan

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas terhadap empat kelas dimaksudkan untuk meyakinkan bahwa dua kelas yang digunakan sebagai sampel berasal dari populasi yang sama dan memiliki varians yang homogen.

Untuk uji homogenitas peneliti menggunakan bantuan program SPSS versi 14,0. yaitu uji *test of homogeneity of variances Duncan* dengan langkah–langkah sebagai berikut :

- Menentukan hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$ Varians berasal dari populasi yang homogen

H_1 : Minimal ada dua nilai varians yang berbeda, yang berarti varians tidak berasal dari populasi yang homogen

- Menentukan taraf nyata $\alpha = 0,05$
- Melakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS 14,0
- Menentukan kriteria hipotesis H_0 diterima atau ditolak

H_0 diterima bila nilai sig. $\geq \alpha$

H_0 ditolak bila nilai sig. $< \alpha$

- Menarik kesimpulan

3. Uji Perbedaan

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan penalaran matematika kelas eksperimen tidak lebih baik atau sama dengan, ataukah lebih baik dari pada kelas kontrol, sehingga dapat diketahui ada tidaknya peningkatan kemampuan penalaran matematika peserta didik. Agar pengolahan atau analisis data hasil tes lebih akurat serta lebih efektif dan efisien, maka penulis menggunakan bantuan program SPSS versi 14,0.

Adapun langkah–langkahnya adalah sebagai berikut :

- Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ Kemampuan penalaran matematika peserta didik yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik tidak lebih baik atau sama dengan kemampuan penalaran matematika peserta didik yang menggunakan pembelajaran dengan

metode ceramah, atau pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik tidak dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika peserta didik.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan penalaran matematika peserta didik yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik lebih baik dari pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah, atau pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika peserta didik.

- Menentukan taraf nyata $\alpha = 0,05$
- Melakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS 14,0
- Menentukan kriteria hipotesis H_0 diterima atau ditolak dengan cara menggunakan nilai signifikan.

H_0 diterima bila nilai sig. $\geq \alpha$

H_0 ditolak bila nilai sig. $< \alpha$

- Menarik kesimpulan