

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP N 3 Tualang pada kelas VII. Adapun waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah semester genap materi bangun datar pada tanggal 24 April sampai 8 Mei 2018.

3.2. Populasi Dan Sampel Penelitian

3.2.1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 3 Tualang yang berjumlah 140 orang siswa yang terbagi dalam 5 kelas yaitu kelas VII₁, VII₂, VII₃, VII₄, VII₅.

3.2.2. Sampel Penelitian

Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan untuk penelitian ini adalah teknik purposive sample. Menurut Arikunto (2010:183) yang dimaksud dengan *purposive sample* adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh.

Pertimbangan penentuan sampel dalam penelitian ini adalah sampel yang memiliki karakteristik dan kemampuan akademik yang relatif sama. Dalam hal ini, guru yang mengajar di kelas tersebut memberikan rekomendasi yaitu kelas VII₅ sebagai eksperimen dan kelas VII₄ sebagai kelas kontrol.

3.3. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen atau eksperimen semu. Pengertian quasi eksperimen menurut Sugiyono (2010:114) desain ini memiliki kelompok kontrol, sehingga tidak dapat

berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Desain ini dikembangkan untuk mengatasi kesulitan dalam menentukan kelompok kontrol dalam penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan pembelajaran menggunakan alat peraga terhadap hasil belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP N 3 Tualang Tahun pelajaran 2017/2018 melalui metode kuasi eksperimen.

3.4. Desain Penelitian

Dalam implementasinya penelitian kuasi eksperimen melibatkan dua kelompok, dengan kontrol dan eksperimen. Pengambilan kelompok dilakukan secara pilih kelas. Langkah awal untuk menentukan unit-unit eksperimen dilakukan dengan memilih sekolah, yang kemudian memilih dua kelas yang homogen ditinjau dari kemampuan akademiknya. Kelas eksperimen adalah kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan alat peraga dan kelas kontrol adalah kelas yang memperoleh pembelajaran yang biasa dilakukan. Kelas kontrol dan eksperimen ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dalam pelajaran Akuntansi.

Setelah keseluruhan proses pembelajaran selesai, maka dilakukanlah tes dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran yang diberikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika, untuk kemudian menjadi patokan jika terdapat perbedaan hasil belajar diantara kedua kelompok tersebut. Menurut Sugiyono (2010:112) penelitian seperti ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Desain eksperimennya sebagai berikut :

X	O ₁
	O ₂

Keterangan :

O₁= posttest kelas kontrol

O₂= posttest kelas eksperimen

X = pembelajaran menggunakan alat peraga

3.5. Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan alat peraga yang merupakan perlakuan pada kelas eksperimen. Sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar matematika yang dicapai setelah perlakuan. Hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar yang diperoleh siswa pada proses pembelajaran dalam bentuk skor dan angka.

3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat pengambil data untuk mengungkapkan peningkatan hasil belajar matematika siswa. Agar penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik maka perlu dipersiapkan instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang harus dipersiapkan yaitu:

3.6.1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Aktifitas Siswa (LAS). Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013 (K13).

a) Silabus

Silabus Matematika adalah perencanaan pembelajaran Matematika yang terdiri dari standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, sumber, alat dan bahan ajar. Silabus ini merupakan pembelajaran dari standar kompetensi dan kompetensi dasar kedalam materi pokok, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian.

b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yaitu rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus, dan merupakan bahagian dari silabus yang memenuhi batasan dan tujuan pembelajaran. Komponen RPP terdiri dari standar kompetensi, kompetensi dasar,

indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian dan sumber belajar.

c) Lembar Aktifitas Siswa

Lembar Aktifitas Siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. LAS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan eksperimen atau demonstrasi. LAS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

3.6.2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat untuk memperoleh data sebagai alat pengumpul data. Instrumen yang digunakan adalah lembar posttest berupa tes tertulis berbentuk soal-soal uraian yang diberikan sesudah tindakan untuk kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Arikunto (2012: 67), "tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara atau aturan-aturan yang sudah ditentukan".

Perangkat tes terdiri dari kisi-kisi soal, lembar soal *posttest*, dan alternatif jawaban. Peneliti telah menyiapkan kisi-kisi dengan jumlah 5 butir soal *posttest*. Lembar soal *posstest* yang berisi 5 butir soal terdiri dari materi bangun datar yang telah dibahas. Alternatif jawaban berisi jawaban dari soal *posstest*.

Setelah siswa menyelesaikan soal *posstest*, peneliti memeriksa lembar soal jawaban siswa dan memberikan skor. Skor yang diberikan pada setiap jawaban siswa sesuai dengan pedoman penskoran.

3.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai teknik tes. Tes merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam pembelajaran yang sifatnya lebih resmi dibanding alat-

alat lain. Tes hasil belajar didapat pada akhir pertemuan yang dilakukan setelah penerapan pembelajaran menggunakan alat peraga.

3.8. Analisis Data Hasil Penelitian

Data yang dikumpul pada penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa. Kemudian data tersebut dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial sehingga diperluas kesimpulan tentang hasil penelitian yang dilakukan.

Uji ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh dari proses pembelajaran menggunakan alat peraga. Soal *posstest* yang diberikan pada kelas eksperimen sama dengan soal *posstest* yang diberikan pada kelas kontrol. Soal yang diberikan sebanyak 5 butir soal uraian.

Skor *posstest* dianalisis secara statistik inferensial yaitu dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata.

3.8.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif disini bertujuan untuk mendeskripsikan rata-rata kemampuan siswa selama proses pembelajaran. Data yang dideskripsikan merupakan data yang diperoleh dari pengukuran pada variabel terikat yaitu hasil belajar matematika yang diperoleh dari instrumen tes. Untuk keperluan mencari rata-rata digunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005: 67})$$

Keterangan:

\bar{x} : Nilai rata-rata

n : Jumlah siswa.

x_i : Jumlah nilai yang diperoleh.

3.8.2. Analisis Inferensial

Teknik analisis dengan analisis inferensial adalah teknik pengolahan data yang memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan, berdasarkan hasil penelitiannya pada sejumlah sampel, terhadap suatu populasi yang lebih besar.

Analisis inferensial yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji normalitas data, uji homogenitas varians dan uji perbandingan rata-rata hasil belajar.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data yang didapat berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan chi kuadrat untuk menguji normalitas data adalah:

$H_0: \chi_h^2 \leq \chi_t^2$: Data berasal dari sampel yang berdistribusi normal

$H_1: \chi_h^2 > \chi_t^2$: Data berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal

Menurut Sugiyono (2012: 241) “Langkah-langkah yang diperlukan dalam melakukan uji normalitas adalah:

- 1) Merangkum data seluruh variable yang akan diuji normalitasnya. Dalam hal ini data yang digunakan yaitu skor *posttest*.
- 2) Menentukan Jumlah kelas interval.
- 3) Menentukan menentukan panjang kelas interval
- 4) Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi.
- 5) Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h). Cara menghitung f_h , didasarkan pada persentase luas tiap bidang kurva normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu dalam sampel).
- 6) Memasukkan nilai-nilai f_h ke dalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung nilai-nilai ($f_o - f_h$) dan $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ dan menjumlahkannya. Nilai $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ adalah merupakan nilai Chi Kuadrat (χ_h^2) hitung.
- 7) Membandingkan nilai Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka berdistribusi data yang dinyatakan normal dan sebaliknya.

b) Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas varians ini berdasarkan nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keragaman (variens) apakah homogen atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas varians dengan menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Varians kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Varians kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen.

Dimana:

σ_1^2 : varians hasil belajar untuk siswa kelas eksperimen

σ_2^2 : varians hasil belajar untuk siswa kelas kontrol

Pengujian homogenitas varians pada penelitian ini menggunakan rumus:

1. Mencari varians $S^2 = \frac{n \sum fxi^2 - (\sum fxi)^2}{n(n-1)}$
2. Uji kesamaan homogenitas varians $F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$

Pengujian dilakukan dengan taraf signifikan 5% atau 0,05 dan derajat kebebasan (dk) untuk pembilang n_1-1 dan derajat kebebasan (dk) untuk penyebut n_2-1 . Maka kriteria pengujian homogenitas adalah jika: $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

c) Uji Perbedaan Dua Rata – Rata

Uji perbedaan dua rata-rata hasil belajar digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis untuk pengujian uji dua rata-rata nilai *posttest* adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang diberikan pembelajaran menggunakan alat peraga dengan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang diberikan pembelajaran menggunakan alat peraga dengan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 : Hasil belajar siswa yang diberikan pembelajaran menggunakan alat peraga (kelas eksperimen)

μ_2 : Hasil belajar siswa yang diberikan pembelajaran konvensional tanpa menggunakan alat peraga (kelas control)

Jika data berdistribusi normal kedua varians sama (homogen) maka rumus uji yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sugiyono, 2012 :273}).$$

Kriteria pengujian hipotesis adalah:

Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$: Maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh. Derajat kebebasan (dk) dalam distribusi adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$, dengan harga $\alpha = 0,05$.

Jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$: Maka H_1 ditolak dan H_0 diterima, artinya tidak terdapat pengaruh. Derajat kebebasan (dk) dalam distribusi adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$, dengan harga $\alpha = 0,05$.

Dari analisis uji yang digunakan, maka dapat disimpulkan dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan antara hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ini berarti terdapat pengaruh pembelajaran menggunakan alat peraga dengan pembelajaran konvensional.
- b. Jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ini berarti tidak ada pengaruh pembelajaran menggunakan alat peraga dengan pembelajaran konvensional.