

## BAB 3 METODE PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 3 Tambang yang ada di Kabupaten Kampar. Dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 tepatnya dimulai pada tanggal 06 November 2017 sampai dengan 20 November 2017 dengan kesimpulan terdapat pengaruh strategi pembelajaran aktif tipe *college ball* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 3 Tambang.

### 3.2 Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat (Riduwan, 2012: 50). Berdasarkan hal tersebut maka tujuan umum penelitian eksperimen adalah untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan berbeda.

Menurut Setyosari (2013: 44) “Cara melakukan penelitian eksperimen adalah peneliti memberikan perlakuan (*treatment*) kepada subjek atau sekelompok subjek atau kondisi, alat dan bahan tertentu untuk melihat pengaruh pada variabel dan hasil tertentu”. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *College Ball* pada kelas eksperimen dan penerapan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

### 3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* yaitu sebuah rancangan eksperimen yang subjek penelitiannya tidak dipilih secara acak untuk dilibatkan dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sugiyono (2015: 116) mengatakan bahwa “rancangan *nonequivalent control group design* rancangan yang terdiri dari dua kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol yang keduanya diberikan *pretest* dan *posttest* dan kelompok tak dipilih secara random”. Desain tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 5. Desain Penelitian**

$O_1$	X	$O_2$	(eksperimen)
-----			
$O_3$		$O_4$	(kontrol)

Sumber: Sugiyono (2015: 116)

Keterangan:

- $O_1$  = *Pretest* kelas eksperimen
- $O_2$  = *Posttest* kelas eksperimen
- $O_3$  = *Pretest* kelas kontrol
- $O_4$  = *Posttest* kelas kontrol
- X = Perlakuan (*Strategi College Ball*)

### 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1 Populasi Penelitian

Dimiyati & Mudjiono (2013: 227) menyatakan bahwa “populasi dan sampel yakni sejumlah komponen pembelajaran yang dikenai evaluasi pembelajaran dan atau yang dimintai informasi dalam kegiatan evaluasi pembelajaran”. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, (Sugiyono, 2015: 117-118).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 3 Tambang yang berjumlah 114 siswa yang terdiri dari 7 kelas.

#### 3.4.2 Sampel Penelitian

Hasan (2012: 84) menyatakan bahwa “sampel adalah bagian dari populasi yang diambil melalui cara-cara tertentu yang juga memiliki karakteristik tertentu, jelas dan lengkap yang dianggap bisa mewakili populasi”. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan sampling *purposive*. Sugiyono (2015: 124) mengatakan “sampling *purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”.

Alasan digunakan teknik sampling *purposive* berdasarkan pertimbangan guru yang menyatakan bahwa selisih rata-rata kedua kelas tidak terlalu besar. Sebelum melakukan



pemilihan kelas, peneliti terlebih dahulu berkonsultasi dengan guru matematika di kelas VII tersebut. Selanjutnya dipilih lah dua kelas untuk penelitian ini, karena dalam penelitian eksperimen dibutuhkan dua kelas untuk membandingkan hasil belajar dan melihat sejauh mana perbedaan hasil belajar menggunakan strategi yang digunakan dengan model/metode yang biasa digunakan oleh guru mata pelajaran tersebut. Oleh karena itu, diperoleh lah kelas kontrol yaitu siswa kelas VII<sub>4</sub> dengan jumlah 32 orang dan VII<sub>2</sub> sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 32 orang.

### **3.5 Variabel Penelitian**

#### **3.5.1 Variabel bebas (*independent*)**

Yang menjadi variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah strategi *College Ball*.

#### **3.5.2 Variabel terikat**

Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas VII<sub>2</sub> dan VII<sub>4</sub> SMPN 3 Tambang. Budiningsih (2012: 12) mengatakan “dalam pengembangan teori-teori yang deskriptif, variabel yang diamati adalah hasil belajar sebagai efek dari interaksi antara metode dan kondisi”.

Untuk mengetahui meningkat atau tidaknya hasil belajar siswa yang dapat dilihat dari hasil *posttest* setelah diberikan perlakuan. Soal *posttest* diberikan dikelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dari hasil tes tersebut dilakukan uji beda dengan menggunakan uji-t setelah itu baru dapat disimpulkan “apakah terdapat pengaruh penggunaan strategi pembelajaran aktif tipe *College Ball* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 3 Tambang”.

### **3.6 Prosedur Pelaksanaan Kelas Eksperimen**

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan antara lain:

1. Tahap Persiapan
  - a. Membuat perangkat pembelajaran berupa:
    - a) Silabus

Silabus untuk kelas eksperimen, dikembangkan oleh peneliti yang akan dijadikan acuan untuk menyusun RPP. Sedangkan silabus kelas kontrol dikembangkan oleh guru matematika yang bersangkutan.

b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Trianto (2010: 201) mengatakan:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus.

Dalam penelitian ini, peneliti menyusun RPP untuk dilaksanakan dikelas eksperimen dengan menggunakan strategi *College Ball*, sedangkan dikelas kontrol RPP disusun oleh guru matematika yang bersangkutan dengan pembelajaran menggunakan model konvensional.

c) Lembar Aktivitas Siswa

Dalam penelitian ini, LAS disusun untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat mencapai indikator yang ingin dicapai serta penguatan kembali terhadap materi.

d) Menyiapkan kartu indeks untuk kelas eksperimen.

e) Memberikan soal *pretest* kepada siswa.

f) Membentuk kelompok belajar siswa berdasarkan hasil ulangan harian pada bab sebelumnya yaitu tentang bentuk aljabar. Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Silberman dan Hidayat pada langkah pertama strategi *college ball* yaitu membentuk kelompok 3-4 orang, peneliti membentuk kelompok dimana anggota dalam setiap kelompok berjumlah 4 orang. Karena jumlah siswa pada kelas eksperimen ada 32 orang maka dibentuklah kelompok sebanyak 8 kelompok.

2. Tahap Penyajian Kelas

Langkah-langkah yang akan dilakukan dikelas eksperimen adalah sebagai berikut:

Kelas Eksperimen	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan pendahuluan</b>	± 20 menit
1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a yang dipimpin oleh ketua kelas kemudian mengabsen siswa. 2. Guru memberikan motivasi agar siswa bersemangat " <i>Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menjumpai permasalahan apalagi permasalahan dalam hitung-hitungan, misalnya untuk</i> "	

<p>mendapatkan 62 batang bambu, berapa batang bambu yang harus ditambah jika jumlah bambu yang ada hanya 49 bambu?. Pembelajaran kita hari ini ada kaitannya dengan contoh yang sebutkan barusan, karna setelah kita mempelajari materi hari ini, kalian akan merasa mudah dalam menyelesaikan suatu permasalahan seperti contoh yang saya sebutkan tadi” .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru memberikan apersepsi kepada siswa: <i>pada bab sebelumnya kalian sudah mengenal bentuk aljabar seperti <math>2x + 3</math>, <math>x - 1</math> dan lain-lainnya, disana ada koefisien, variabel dan konstanta. Untuk hari ini, kita akan mempelajari bentuk seperti itu lagi untuk mencari suatu nilai variabelnya.</i></li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu <i>“setelah mempelajari materi ini, kalian diharapkan dapat menemukan konsep persamaan linear satu variabel serta dapat mengubah suatu kalimat terbuka menjadi model matematika.”</i></li> <li>5. Guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari yaitu <i>“konsep persamaan linear satu variabel”</i></li> <li>6. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok sesuai dengan yang sudah ditentukan. Setiap kelompok terdiri dari 4 siswa. Masing-masing kelompok diminta untuk memilih sebuah nama (seperti tim olahraga, perusahaan, mobil dan lain-lain) yang mereka wakili. <b>(Langkah ke-1).</b></li> <li>7. Guru membagikan kartu indeks dan LAS. <b>(Langkah ke-2).</b></li> <li>8. Guru menginformasikan kepada siswa tentang langkah-langkah strategi pembelajaran <i>College Ball</i> serta aturan-aturannya. <b>(Langkah ke-3).</b></li> </ol>	
<p><b>Kegiatan inti</b></p>	<p><b>± 70 menit</b></p>
<p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi pelajaran tentang persamaan linear satu variabel yaitu <i>“pernyataan, kalimat terbuka, konsep persamaan linear satu variabel dan mengubah suatu kalimat matematika menjadi model matematika.”</i></li> <li>2. Setelah guru menjelaskan, guru meminta siswa untuk mengamati, memahami dan mengerjakan soal-soal yang ada dalam LAS sesuai perintah, serta membimbing kerja setiap kelompok.</li> </ol> <p><b>Menanya</b> Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk bertanya jika mengalami kesulitan.</p> <p><b>Mengumpulkan Informasi</b> Guru meminta perwakilan dari salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya dan memberi kesempatan untuk siswa lain untuk menyanggah ataupun memberikan jawaban yang berbeda.</p> <p><b>Menalar/Mengasosiasikan</b> Guru meminta siswa secara aktif menganalisis jawaban-jawaban yang diberikan oleh temannya dan memperbaiki jawaban jika terdapat kesalahan.</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setelah persentasi selesai, guru menginstruksikan kepada setiap siswa untuk memegang kartu indeks karena akan memulai permainan dimana bentuk permainannya adalah tanya jawab antar guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. Guru meminta siswa untuk menjawab beberapa pertanyaan mengenai materi persamaan linear satu variabel yang akan dilontarkan dan bagi siswa yang ingin mengajukan pertanyaan juga diperbolehkan, setiap anggota dalam kelompok berhak menjawabnya ataupun bertanya untuk kelompok lainnya, poin satu untuk yang menjawab benar dan jika jawaban yang disampaikan salah maka akan digulingkan ke kelompok lain karena tidak ada pengurangan nilai. <b>(Langkah ke-3).</b></li> <li>2. Setelah permainan selesai, guru dan siswa bersama-sama menghitung skor keseluruhan dan mengumumkan pemenangnya. <b>(Langkah ke-4).</b></li> <li>3. Untuk penguatan, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila masih ada pembahasan materi persamaan linear satu variabel “pernyataan dan kalimat terbuka” yang belum dimengerti. <b>(Langkah ke-5).</b></li> </ol>	
<p><b>Kegiatan akhir</b></p>	<p><b>± 30 menit</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendorong siswa untuk membuat kesimpulan.</li> <li>2. Guru memberikan tes individu kepada siswa untuk mengukur tingkat penguasaan materi persamaan linear satu variabel “konsep persamaan linear satu variabel, pernyataan dan kalimat terbuka”.</li> <li>3. Guru mengingatkan siswa untuk membaca materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>4. Guru menutup pelajaran, berdo’a dan mengucapkan salam.</li> </ol>	

### 3. Tahap Evaluasi

- (1) Memberikan tes akhir berupa *posttest* pada kedua kelas sampel yaitu tes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui meningkat atau tidaknya hasil belajar siswa setelah perlakuan dalam pembelajaran.
- (2) Menarik kesimpulan.

## 3.7 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

### 3.7.1 Teknik pengumpulan data

#### a. Teknik tes

Menurut Suwartono (2014: 67) “tes adalah cara menjaring data yang berhubungan dengan ukuran kemampuan, keterampilan, penguasaan, atau kompetensi”. Teknik tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk pengumpulan data mengenai hasil belajar siswa pada kelas eskperimen dan statistik sebelum menggunakan strategi pembelajaran *College Ball* untuk aspek

pengetahuan yang diperoleh dari nilai *pretest*. Sedangkan data tentang hasil belajar setelah menggunakan strategi pembelajaran *College Ball* untuk aspek pengetahuan akan diperoleh melalui tes yang dilakukan pada pertemuan terakhir (*posttest*).

#### **b. Teknik observasi**

Teknik pengamatan digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran dikumpulkan dengan cara melakukan pengamatan kelas oleh pengamat baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.

### **3.7.2 Instrumen pengumpulan data**

#### **a. Lembar tes**

Hasil belajar matematika siswa dapat dilihat dari data yang diperoleh ketika siswa menyelesaikan soal-soal *pretest* dan soal-soal *posttest*. Dimana soal-soal *pretest* dan *posttest* merupakan tes yang digunakan untuk memperoleh data kuantitatif dalam penelitian ini.

#### **b. Lembar pengamatan**

Hasil kegiatan pembelajaran selama di kelas dapat dilihat dari data yang diperoleh ketika pengamat mengisi lembar keterlaksanaan pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **3.8 Teknik Analisis Data**

#### **3.8.1 Analisis data statistik deskriptif**

Analisis deskriptif dilakukan untuk mendeskripsikan data hasil belajar matematika siswa. Data yang di deskripsikan merupakan data yang diperoleh dari pengukuran pada variabel-variabel penelitian (variabel terikat) yaitu hasil belajar matematika. Data mengenai hasil belajar matematika diperoleh melalui pengukuran instrumen tes.

#### **a. Analisis rata-rata hasil belajar matematika**

Untuk menghitung rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilakukan dengan cara:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{f_i x_i}{f_i} \quad (\text{Sugiyono, 2013: 54})$$

Keterangan:

$\sum_{i=1}^n f_i x_i$  = produk perkalian antara  $f_i$  pada setiap interval data dengan tanda kelas ( $x_i$ )

$\sum_{i=1}^n f_i$  = Jumlah data/sampel

Jika dari hasil perhitungan rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen meningkat dari pada kelas kontrol, maka strategi pembelajaran aktif tipe *College Ball* ini lebih baik dari pembelajaran konvensional.

### 3.8.2 Analisis data statistik inferensial

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah statistik *inferensial*. Sugiyono (2015: 209) mengatakan “statistik *inferensial* adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi”.

#### a. Uji Normalitas

Menurut Sudjana dan Sutrisno Hadi (dalam Zulkarnain & Z. Ritonga, 2007: 38) “uji normalitas tidak diperlukan terhadap data yang jumlahnya sama atau lebih dari 30 buah atau disebut sampel besar”. Oleh karena itu, dalam penelitian ini jumlah sampel lebih dari 30 buah maka uji normalitas tidak diperlukan dan langsung dilanjutkan dengan uji homogenitas.

#### b. Uji homogenitas varians

Untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keragaman (variens) yang sama atau tidak, maka digunakan uji homogenitas varians.

Hipotesis untuk pengujian homogenitas adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  : varians kedua kelompok homogen

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  varians kedua kelompok tidak homogen

Dimana:

$\sigma_1^2$  : varians hasil belajar untuk siswa kelas eksperimen

$\sigma_2^2$  : varians hasil belajar untuk siswa kelas kontrol

Uji statistik yang digunakan untuk menguji kesamaan varians atau uji homogenitas adalah:

$$s^2 = \frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (\text{Sugiyono, 2013: 58})$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2013: 140})$$

Dengan menggunakan  $\alpha = 0,05$ , maka kriteria pengujian homogenitas adalah dengan cara membandingkan nilai  $F_{\text{hitung}}$  dengan  $F_{\text{tabel}}$ .

Jika :  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ , maka varians tidak homogen

Jika :  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , maka varians homogen

### c. Uji Rata-rata (Uji-t)

Uji-t dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata hasil belajar pada kedua kelompok yaitu rata-rata hasil belajar eksperimen dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

#### i. Pengujian data *pretest*

Hipotesis untuk *pretest*:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  ; Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dengan rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$  ; Terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dengan rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata kemampuan awal matematika siswa kelas eksperimen sebelum perlakuan

$\mu_2$  = rata-rata kemampuan awal matematika siswa kelas kontrol sebelum perlakuan

Rumus uji-t yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas, karena kedua varians sama (homogen), maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)}} \quad (\text{Sugioyono,2013:138})$$

keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata siswa kelas kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

$s_1^2$  = varians kelas eksperimen

$s_2^2$  = varians kelas kontrol

Kriteria pengujian hipotesis adalah:

Jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Untuk harga  $t$  lainnya ditolak.

Derajat kebebasan (dk) dalam daftar distribusi frekuensi adalah  $(n_1 + n_2 - 2)$ , dengan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$  dan  $\alpha = 0,05$ .

## ii. Pengujian data *posttest*

Hipotesis untuk *posttest*:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  ; Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen kurang baik atau sama dengan rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas kontrol.

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$  ; Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari hasil belajar matematika siswa kelas kontrol.

**Rumus untuk uji-t sebagai berikut:**

Untuk kedua varians yang sama (homogen), maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sugiyono, 2013:138})$$

keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata kelas kontrol

$s_1^2$  = varians hasil belajar kelas eksperimen

$s_2^2$  = varians hasil belajar kelas kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

Kriteria pengujian hipotesis adalah:

Jika  $t < t_{1-\alpha}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Untuk harga  $t$  lainnya ditolak. Derajat kebebasan (dk) dalam daftar distribusi frekuensi adalah  $(n_1 + n_2 - 2)$ , dengan peluang  $(1 - \alpha)$  dan  $\alpha = 0,05$

