

BAB III

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *pretest* dan *posttest*, peneliti menggunakan dua kelas yang dipilih secara random dari populasi yang homogen. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen dan kelas kedua sebagai kelas kontrol, pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) pada kelompok kontrol tidak diterapkan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq). Kedua kelas akan diamati aktivitas belajar siswa selama dalam proses pembelajaran, perbedaan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang digunakan untuk melihat peningkatan aktivitas siswa setelah diadakan perlakuan.

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas X SMAN 7 Pekanbaru, pada semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 di bulan Oktober, yang dilakukan sebanyak 3 kali tatap muka di dalam kelas.

B. Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) terhadap aktivitas belajar siswa kelas X SMAN 7 Pekanbaru pada pokok bahasan tata nama senyawa dan persamaan reaksi. Adapun subjeknya dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 7 Pekanbaru.

C. **Populasi dan Sampel**

Populasi pada penelitian ini adalah siswa X SMAN 7 Pekanbaru yang terdiri dari 3 kelas yaitu X₄, X₆, X₇. Sampel dalam penelitian ini diambil dua kelas berdasarkan uji homogenitas, dan ditetapkan X₄ sebagai kelas eksperimen dan X₇ kelas sebagai kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *probability sampling* yaitu *sample random sampling*, karena pengambilan anggota dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Dalam prosedur *random sampling* peluang setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel.¹

D. **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang bersumber pada benda yang tertulis dan non tertulis. Peneliti secara langsung dapat mengambil bahan dokumen yang sudah ada dan memperoleh data yang dibutuhkan salah satunya adalah catatan-catatan atau dokumen tentang sekolah, daftar nama siswa, foto, dll.

2. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan atau data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara

¹ Purwanto, *Statistik untuk Penelitian*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2011, hal .66

sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.² Observasi sebagai alat evaluasi yang banyak digunakan untuk menilai tingkah laku individu atau proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan.

Observasi dapat mengukur atau menilai hasil dan proses belajar.³ Observasi ini dilakukan oleh pengamat (observer) sebanyak 4 orang, Pengamat akan mencatat aktivitas tiap-tiap siswa dan masing-masing pengamat mengamati 10 orang siswa. Pengamatan ini dilakukan terhadap siswa kelas X SMAN 7 Pekanbaru.

3. Uji homogenitas

Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilaksanakan untuk melihat kesamaan kemampuan dari dua kelas yang akan dijadikan sampel, dan soal yang diberikan adalah soal-soal tentang materi ikatan kimia, setelah dilakukan uji homogenitas dari kedua kelas maka akan diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol.

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, kegiatan-kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a. Menganalisis standar isi Kimia SMA.
- b. Studi kepustakaan penguasaan konsep.

² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Rajawali Press, Jakarta, 1996, hal. 76

³ *Ibid.*, hal 77

- c. Studi kepustakaan yang berhubungan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq).
- d. Penentuan materi kimia yang akan diteliti.
- e. Menentukan sekolah tempat penelitian dilaksanakan.
- f. Membuat perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS dan Lembar Observasi.
- g. Melakukan validasi lembar observasi siswa.
- h. Mengkaji saran dan komentar para ahli sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki instrumen penelitian (soal tes).
- i. Mengurus surat izin penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan tes homogenitas untuk menentukan kelas eksperimen dan kontrol.
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* (TPSq) serta pada saat proses belajar-mengajar siswa diamati aktivitas belajarnya oleh observer.
- c. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional serta pada saat proses belajar-mengajar siswa diamati aktivitas belajarnya oleh observer .

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil penelitian.
- b. Melakukan analisis data hasil penelitian dalam rangka pengambilan kesimpulan.
- c. Membahas hasil penelitian serta menarik kesimpulan dan saran.

E.

Teknik Analisis Data

1. Validitas lembar observasi

Untuk memperoleh Lembar observasi dengan indikator aktivitas yang baik sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini, maka diadakan uji validitas terhadap indikator aktivitas siswa. Sebelum menguji validitas, maka peneliti melakukan konsultasi terlebih dahulu kepada Dosen Evaluasi agar indikator aktivitas belajar yang terdapat di dalam lembar observasi dapat mengukur cakupan substansi aktivitas belajar yang ingin diukur. Dalam hal ini Dosen Evaluasi yang membantu peneliti dalam validitas indikator lembar observasi adalah Bapak Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd dari jurusan pendidikan matematika.

Validitas mencakup khususnya, hal-hal yang berkaitan dengan apakah item-item itu menggambarkan pengukuran dalam cakupan yang ingin diukur agar didapat hasil penelitian yang baik dan akurat. Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila mengukur apa yang hendak diukur.⁴

⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2011, hal. 65

2. Uji Homogenitas

Data dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan rumus t-test. Untuk menentukan rumus t-test yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis, maka perlu diuji dulu varians kedua sampel, homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varians dilakukan untuk memastikan bahwa kelompok-kelompok yang dibandingkan merupakan kelompok-kelompok yang mempunyai varians homogen.

Pengujian homogenitas varians dapat dilakukan menggunakan uji F max dari hartley-person atau uji bartlet. uji F max digunakan apabila kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai jumlah sampel sama besar. Homogenitas varians diuji menggunakan rumus :⁵

$$F_{\max} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}}$$

Kemudian hasilnya dibandingkan dengan F tabel. Apabila perhitingan diperoleh $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka sampel dapat dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

Jika kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai jumlah sampel yang tidak sama besar. Homogenitas varians diuji dengan rumus Uji bartlet :⁶

$$\chi^2 = (n \ln 10) \{ B (n_i - 1) \log s_i^2 \}$$

⁵ Purwanto, *Op.Cit*, hal. 177

⁶ *Ibid*, hal. 180

Kelompok-kelompok yang dibandingkan dinyatakan mempunyai varians yang homogen apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka sampel dapat dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

3. Uji Normalitas

Menganalisis data dengan menggunakan tes “t”, maka sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji normalitas, uji ini bertujuan untuk menguji apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang normal atau tidak. Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan uji *Chi Kuadrat* (χ^2). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Chi Kuadrat* (χ^2) dengan rumus :⁷

$$\chi^2 = \frac{\sum(f_o - f_i)^2}{\sum f_i}$$

Keterangan :

f_o : Frekuensi observasi

f_i : Frekuensi harapan

χ^2 : Chi kuadrat

Data dikatakan berdistribusi normal apabila $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, maka langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas agar uji tes “t” dapat dilanjutkan. Jika salah satu data atau keduanya mempunyai sebaran data yang tidak normal maka pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis tes statistik nonparametrik.

⁷ *Ibid*, hal.157

4. Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Setelah data observasi terbukti normal maka dapat dilanjutkan menganalisis dengan menggunakan uji tes “t”. Uji tes “t” digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) terhadap aktivitas siswa. dengan uji beda melalui uji tes “t” dengan rumus.⁸

$$t_0 = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Keterangan :

M_x : Mean Variabel X

M_y : Mean Variabel Y

SD_x : Standar Deviasi Variabel X

SD_y : Standar Deviasi Variabel X

N : Jumlah Sampel

jika t_0 sama dengan atau lebih besar dari t tabel maka hipotesis nol (H_0) ditolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif *Think Pair Square* (TPSq) terhadap aktivitas siswa.

⁸ Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2012, hal. 208

Untuk mengetahui derajat peningkatan aktivitas dalam proses pembelajaran dilakukan dengan menghitung koefisien (r^2) menggunakan rumus:

$$t_{\text{hitung}} = r \frac{\sqrt{n-2}}{1-r^2} \quad \text{atau} \quad r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

sedangkan untuk melihat besarnya peningkatan koefisien pengaruh (K_p) digunakan rumus :⁹

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

Keterangan :

r^2 = koefisien determinasi

K_p = koefisien pengaruh

⁹Witha Handayani, *Pengaruh Metode Resitasi Terhadap Aktivitas Proses Pembelajaran MTK Siswa Kelas VIII SMPN I Kampar Utara, Kabupaten Kampar*, UIN SUSKA RIAU, Pekanbaru, hal. 38