

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif ialah pendekatan yang di dalam usulan penelitian, proses, hipotesis, turun ke lapangan, analisis data dan kesimpulan data sampai dengan penulisanannya mempergunakan aspek pengukuran, perhitungan, rumus dan kepastian data numerik (Musianto, 2002).

B. Metode dan Bentuk Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi eksperimen*. *Quasi Eksperimen* merupakan penelitian yang membandingkan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan media *Question Card* dan kelompok kontrol yang dibelajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Dalam desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Pola rancangan desain ini dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
Eksperimen	Q ₁	X	Q ₃
Kontrol	Q ₂	-	Q ₄

Sumber: Sugiyono (2016:79)

Penjelasan:

Q₁ : Tes awal kelas eksperimen sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT)

Q₂ : Tes awal kelas kontrol

Q₃ : Tes akhir kelas eksperimen setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT)

Q₄ : Tes akhir kelas kontrol tanpa menerapkan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT)

X : Treatment atau perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen

Ilustrasi pada Tabel 3.1 yaitu: desain kelompok kontrol digunakan sebagai pembandingan bagi kelompok eksperimen. Langkah pertama peneliti memilih dua kelompok subjek yang sedapat mungkin tidak memiliki perbedaan kondisi yang berarti. Langkah kedua, peneliti memberikan tes awal (*pre-test*) pada semua subjek untuk mengetahui kondisi awal subjek yang berkenaan dengan variabel dependen. Hasil *pre-test* berguna untuk mengontrol perbedaan awal antara kedua kelompok. Langkah ketiga, peneliti memberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan media *Question Card* kepada kelompok eksperimen dan membiarkan kelompok kontrol tanpa perlakuan yaitu hanya dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Langkah keempat, peneliti memberikan tes akhir (*post-test*) pada kedua kelompok sampel untuk membandingkan hasilnya.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016: 80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sayan yaitu sebanyak 45 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2016: 81). Sampel dapat juga diartikan sebagai bagian dari populasi. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling* (sampel acak sederhana), yaitu pengambilan sampel secara acak yang dilakukan dengan cara pencabutan undian pada kelas VIII A dan VIII B. Berdasarkan uji homogenitas nilai *pretest* kelas VIII A dan VIII B didapatkan bahwa F_{hitung} sebesar 2,64, karena nilai F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} ($2,64 > 2,05$), maka kedua kelas tersebut adalah homogen, yang berarti bahwa kedua kelas tersebut memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji homogenitas tersebut maka peneliti menerapkan sistem cabut undian kepada kedua kelas untuk menentukan kelas mana yang akan menjadi kelas eksperimen. Berdasarkan hasil cabut undian, maka yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas VIII A yang berjumlah 22 siswa dan kelas VIII B yang berjumlah 23 siswa.

Tabel 3.2 Sampel Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Nama Kelas	Jumlah siswa
1	Kelas Eksperimen	22
2	Kelas Kontrol	23
Jumlah		45

Sumber: Data Sekolah SMP N 2 Sayan (2021)

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi langsung, teknik pengukuran dan teknik komunikasi tidak langsung.

a. Teknik Observasi Langsung

Teknik observasi ini diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Alat pengumpulan data yang digunakan berupa lembar observasi yang memuat pernyataan tentang penerapan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan media *Question Card* pada materi sistem ekskresi. Lembar observasi ini ditujukan kepada kelas yang akan diteliti. Pernyataan yang akan diberikan kepada observer adalah sebanyak 30 pernyataan.

b. Teknik Pengukuran

Peneliti ini menggunakan instrumen pengukuran berupa soal tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal tes yang dibuat harus *reliable* (dipercaya), sah atau valid, objektif dan praktis. Instrumen penelitian yang

akan digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data adalah soal tes essay.

Soal tes ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest*.

c. Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Komunikasi tidak langsung merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti dengan berkomunikasi secara tidak langsung kepada sampel atau informan yang sedang diteliti untuk mendapatkan informasi atau data yang diperlukan dalam proses penelitian. Teknik komunikasi tidak langsung bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan media *Question Card* pada materi sistem ekskresi di kelas eksperimen. Teknik komunikasi tidak langsung yang digunakan berupa angket. Angket dalam penelitian ini mengarah pada model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan media *Question Card* yang diterapkan dalam pembelajaran di kelas eksperimen.

2. Alat Pengumpulan Data

Berdasarkan tehnik pengumpulan data yang telah ditetapkan, maka alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, soal tes dan angket.

a. Lembar Observasi Penggunaan Model Pembelajaran TGT Berbantuan Media *Question Card*

Format lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala Guttman, yaitu dengan memberikan tanda *checklist* pada kolom “Ya” dan “Tidak” pada lembar yang telah disediakan oleh peneliti.

Lembar observasi digunakan untuk mengukur pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Torunament* (TGT) berbantuan media *Question Card*.

b. Soal Tes Hasil Belajar Kognitif

Soal tes digunakan untuk mengukur tingkat kognitif siswa. Jenis tes yang digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes ini meliputi soal *pre-test* dan *post-test*. Soal *pre-test* digunakan untuk mengukur kemampuan awal dan soal *post-test* digunakan untuk mengukur kemampuan akhir siswa setelah mendapatkan perlakuan. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes essay yang berjumlah 6 soal. Soal tes yang akan digunakan harus diuji validitas dan reliabilitas. Berikut tahapan terkait beberapa uji tersebut:

1) Uji validitas Soal

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebelum soal diberikan kepada siswa, soal tes divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli untuk menilai tingkat validasi isi tes yang akan digunakan. Atas dasar komentar, saran, perbaikan dan penilaian validator, selanjutnya soal-soal tes hasil belajar dilakukan revisi kembali.

a) Validitas konstruk

Validitas konstruk adalah pengujian validitas yang dilakukan dengan melihat kesesuaian konstruksi butir yang ditulis dengan kisi-kisinya (Purwanto, 2016:128). Pengujian validitas konstruk dilakukan dengan menelaah kesesuaian butir soal tes dengan kisi-kisi dalam hal konstruksinya. Untuk

menguji validitas konstruk peneliti membutuhkan dosen biologi. Setelah instrumen dikonstruksikan tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu.

b) Validitas Isi

Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi yang telah diajarkan (Sugiyono, 2016: 129). Instrumen yang harus mempunyai validitas isi adalah instrumen yang berbentuk tes. Pada penelitian ini instrumen tes yang digunakan bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa. Instrumen tersebut diuji cobakan pada kelas yang sudah menerima materi sistem ekskresi. Uji coba instrumen ini dilakukan di kelas X IPA SMA Negeri 01 Tanah Pinoh.

Hasil uji validitas instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3 Hasil Analisis Uji Validitas

Kategori	Nomor Soal	Keterangan
Sangat Signifikan	1,4,7,12,13	Valid
Signifikan	2,3,5,6,10,14	Valid
Tidak Signifikan	8,9,11	Tidak Valid

Sumber: Data Analisis Penelitian, 2021

c) Validitas Eksternal

Validitas eksternal instrumen diuji dengan cara membandingkan (mencari kesamaan) antara kriteria yang ada pada instrumen pada fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan dan instrumen penelitian yang mempunyai validitas eksternal yang tinggi akan mengakibatkan hasil penelitian mempunyai validitas eksternal yang tinggi pula (Sugiyono, 2016:129).

2) Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan setelah uji validitas. Menurut Rusilowati (2017:25) tujuan utama dari menghitung reliabilitas skor tes adalah untuk mengetahui tingkat ketepatan dan keajengan skor tes. Untuk mengetahui koefisien reliabilitas tes soal bentuk essay maka peneliti menggunakan aplikasi Anates V4.

Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Reliabilitas

Nilai Koefisien Reliabilitas	Kriteia
< 0,20	Korelasi Sedikit, Sangat Tidak Berarti
0,20 – 0,40	Korelasi Rendah
0,41 – 0,70	Korelasi Sedang
0,71 – 0,90	Korelasi Tinggi
0,90 – 1,00	Korelasi Sangat Tinggi

Sumber: Supiandi (Aprizaiyanti 2017:59)

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan program Anates V4 diketahui nilai soal tes adalah 0,93, sehingga dapat disimpulkan bahwa keseluruhan soal tes hasil belajar kognitif dapat dinyatakan reliabel dengan korelasi sangat tinggi.

E. Tehnik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, kegiatan analisis dilakukan setelah semua data dari seluruh responden atau sumber data lainnya sudah terkumpul. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis menggunakan metode kuantitatif yaitu pengolahan data hasil belajar kognitif siswa yang berupa angka sehingga analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah secara statistik.

1. Analisis Hasil Observasi

Proses pembelajaran yang diamati melalui lembar observasi dengan pemberian tanda *checklist* pada kolom “Ya” atau “Tidak” dianalisis secara deskriptif berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi dengan memperhatikan indikator-indikator dalam lembar observasi. Lembar observasi yang disusun telah diuji oleh validator ahli untuk divalidasi sebelum digunakan. Validasi dilakukan untuk menghasilkan lembar observasi yang tepat untuk digunakan untuk mengukur aktivitas siswa selama diterapkan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan media *Question Card*. Rumus yang digunakan untuk menganalisis hasil observasi adalah:

$$NP = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = nilai presentase

n = skor yang diperoleh

N = jumlah skor total

2. Analisis Hasil Tes Kognitif

Analisis data hasil tes kognitif pada penelitian ini terdiri dari *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir) dan analisis *gain*. Analisis *pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan sedangkan *post-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. Selanjutnya dilakukan analisis terkait ada tidaknya peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan.

a. Penilaian *pre-test* dan *post-test*

Penilaian dilakukan dengan mengoreksi hasil *pre-test* dan *post-test* setiap siswa pada kelas eksperimen dan kontrol sekaligus pemberian skor pada setiap lembar jawaban siswa. Pemberian nilai dilakukan dengan cara menjumlahkan perolehan skor yang didapatkan pada masing-masing soal.

b. Uji Prasyarat

Uji prasyarat bertujuan untuk menguji data yang sudah diperoleh sehingga bisa dilakukan uji hipotesis. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk memastikan bahwa data setiap variabel yang dianalisis berdistribusi normal, hal tersebut didasarkan pada asumsi bahwa statistik parametris bekerja berdasarkan asumsi bahwa setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal (Hartina, 2018). Penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk menguji normalitas data. Menurut Putri (2020) suatu data dikatakan berdistribusi normal jika nilai D (nilai *Kolmogorov-Simornov*) lebih kecil dari nilai D_{Tabel} ($D < D_{Tabel}$). Sebaliknya data dikatakan tidak berdistribusi normal jika nilai D (Nilai *Kolmogorov-Simornov*) lebih besar dari nilai D_{Tabel} ($D > D_{Tabel}$). Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Microsoft Excel* 2007.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah data pada kedua kelompok berasal dari populasi yang homogen jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ didapat dari

distribusi F dengan derajat kebebasan $dk = (n_1 - 1; n_2 - 1)$ masing-masing sesuai dengan dk penyebut pada taraf $\alpha = 0,05$. Uji homogenitas dapat dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007* yaitu dengan membandingkan nilai $\alpha = 0,05$ dengan nilai T_{hitung} pada tabel homogenitas.

c. Uji Hipotesis

Jumlah sampel pada kelas eksperimen adalah 22 sampel (< 30), dan jumlah sampel pada kelas kontrol adalah 23 sampel (< 30). Karena masing-masing sampel pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di bawah 30, maka penelitian ini menggunakan uji t dalam program *Microsoft Excel 2007*. Tujuan dari uji hipotesis adalah untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini ditolak atau diterima. Hipotesis dalam penelitian menggunakan uji dua pihak dengan taraf $\alpha = 0,05$.

Kesimpulan hipotesis:

- 1) Jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol.
- 2) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen.

3. Analisis Hasil Angket

Tanggapan siswa mengenai penggunaan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan media *Question Card* dalam proses pembelajaran diambil melalui angket. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala Likert yang berisi pernyataan dengan jawaban “Sangat Setuju”, “Setuju”, “Tidak Setuju” dan “Sangat Tidak Setuju”. Pada pernyataan

positif, masing-masing jawaban tersebut diberi skor sebagai berikut: SS = 4, S = 3, KS = 2, TS = 1. Sedangkan pada pernyataan negatif, masing-masing jawaban tersebut diberi skor sebagai berikut: SS = 1, S = 2, KS = 3, TS = 4 (Fadillah, 2015). Menganalisis hasil angket menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : angka presentase

F : skor total

N : persentase maksimal