

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII₂ dan VII₄ SMPN 4 Siak Hulu Tahun Pelajaran 2017/2018, pengambilan data dilaksanakan pada bulan Februari–Maret 2017 (lampiran 1).

3.2. Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah pada siswa kelas VII di SMPN 4 Siak Hulu yang terdiri dari delapan kelas dengan jumlah seluruh siswa 333 orang. Peneliti hanya meneliti dua kelas yaitu kelas VII₂ dan VII₄

Tabel 5. Sampel penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah seluruh siswa
		Laki-laki	Perempuan	
1	VII ₂	15	22	37
2	VII ₄	18	19	37

3.2.2. Sampel penelitian

Pengambilan sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas Eksperimen X₁ dan kelas Eksperimen X₂. Sampel pada penelitian ini didasarkan pada uji homogenitas yang menggunakan nilai ujian blok terakhir siswa pada kelas VII₂ dan kelas VII₄ sebagai data analisa untuk menentukan kelas eksperimen X₁ dan kelas eksperimen X₂. Untuk pemilihan kelas eksperimen X₁ dan kelas eksperimen X₂ dilakukan secara acak dengan cara menggunakan gulungan kertas karena kedua kelas tersebut memiliki kemampuan akademik yang setara atau bersifat homogen.

Penentuan kelompok eksperimen X_1 dan kelompok eksperimen X_2 , maka penulis melakukan cara sebagai berikut:

- 1) Membuat 2 gulungan kertas untuk model pembelajaran, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan *Numbered Heads Together (NHT)* lalu dimasukkan kedalam gelas I.
- 2) Membuat 2 gulungan kertas untuk kelas (kelompok eksperimen X_1 dan eksperimen X_2) lalu dimasukkan ke dalam gelas II.
- 3) Kedua gelas dikocok secara bersamaan sampai ada gulungan yang keluar dari tiap gelas, dan pasangan itu yang akan dijadikan kelas dengan model pembelajaran yang digunakannya. Dan hasilnya didapat kelas VII₂ sebagai kelas eksperimen X_1 yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* dengan *handout*, sedangkan kelas VII₄ sebagai kelas eksperimen X_2 menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)* dengan *handout*. Kelas VII₂ yang berjumlah 37 orang siswa, terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan. Kelas VII₄ yang berjumlah 37 orang siswa, terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan.

3.3. Metode dan Desain Penelitian

3.3.1. Metode Penelitian

Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode eksperimental. Metode eksperimental adalah suatu metode yang biasanya digunakan dalam pelajaran sains. Di dalam eksperimen, pengujian hipotesis dilakukan melalui penyelidikan untuk menemukan konsep dan prinsip sains spesifik. Eksperimen yang dilaksanakan menyangkut pemikiran, keterampilan teknis, keterampilan ilmiah, dan keterampilan untuk “memanipulasi”. Proses-proses ilmiah haruslah sistematis, objektif, kreatif, kritis, analitis, dan rasional (Suyanto & Jihad A, 2013: 127).

Penelitian eksperimental merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab-akibat. penelitian eksperimental merupakan pendekatan penelitian yang cukup khas. Kekhasan tersebut diperlihatkan oleh dua hal, pertama penelitian

eksperimen menguji secara langsung pengaruh suatu variable terhadap variable lain, kedua menguji hipotesis hubungan sebab-akibat (Sukmadinata, 2008: 194).

3.3.2. Desain Penelitian

Metode eksperimen merupakan metode mengajar yang sangat efektif, sebab membantu para siswa untuk mencari jawaban dengan usaha sendiri berdasarkan fakta (data) yang benar (Sudjana, 2009: 83). Kelompok pertama sebagai kelompok eksperimen satu yaitu kelompok siswa yang diajarkan dengan menggunakan penerapan pembelajaran kooperatif *Two Stray Two Stay (TSTS)*. Kelompok kedua sebagai kelompok eksperimen dua yaitu kelompok siswa yang diajarkan dengan menggunakan penerapan pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together (NHT)*. Kedua kelompok eksperimen tersebut sama-sama menggunakan bantuan bahan pelajaran berupa *handout*. Desain penelitian dapat digambarkan pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Bentuk desain penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen 1	Nilai hasil belajar sebelum penerapan perlakuan (T_1)	Kelas VII ₂ yang Menerapkan pembelajaran kooperatif <i>TSTS</i> dengan menggunakan <i>handout</i> (X_1)	Nilai hasil belajar setelah penerapan perlakuan (T_2)
Eksperimen 2	Nilai hasil belajar sebelum penerapan perlakuan (T_1)	Kelas VII ₄ yang Menerapkan pembelajaran kooperatif <i>NHT</i> dengan menggunakan <i>handout</i> (X_2)	Nilai hasil belajar setelah penerapan perlakuan (T_2)

Sumber: Sukardi , 2009

Keterangan :

T_1 = Skor hasil belajar *pre-test* kedua kelas

T_2 = Skor hasil belajar *post-test* kedua kelas

X_1 = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen 1 (*TSTS*)

X_2 = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen 2 (*NHT*)

3.4. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1. Tahap Persiapan

Tahap ini guru melaksanakan beberapa langkah, antara lain:

- 1) Menetapkan kelas tindakan (kelas eksperimen 1) dan kelas tindakan (kelas eksperimen 2) SMPN 4 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018. Pada tahap ini peneliti menggunakan hasil belajar berupa nilai ulangan tengah semester siswa sebagai acuan dalam menentukan sampel penelitian yang didasarkan uji homogenitas.
- 2) Penentuan jadwal penelitian.
- 3) Menetapkan KI, KD, dan materi pelajaran.
- 4) Membuat perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, LKPD, *Handout*, pembuatan soal- soal kuis).
- 5) Mengelompokkan siswa kedalam kelompok kooperatif *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada kelas VII₂ dan *Numbered Heads Together* (NHT) dengan kelas VII₄.

3.4.2. Tahap Pelaksanaan

- 1) **Kelas Eksperimen Satu dengan Model Pembelajaran Kooperatif *Two Stay Two Stray* (TSTS)**

Tabel 7. Langkah-langkah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS)

NO	Kegiatan Pembelajaran	
	Guru	Siswa
1	Kegiatan Awal (±5 Menit) <ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam, berdoa menyapa siswa dan mengabsen • Memotivasi dan apersepsi • Menulis topik pembelajaran • Menyampaikan tujuan pembelajaran 	Kegiatan Awal (±5 Menit) <ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam dan berdoa • Mempersiapkan diri untuk mengikuti proses KBM • Menuliskan topik pembelajaran yang akan dipelajari • Menulis tujuan pembelajaran yang akan dipelajari
2	Kegiatan Inti (±70 Menit) Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk duduk dalam kelompoknya masing- 	Kegiatan Inti (±70 Menit) <ul style="list-style-type: none"> • Duduk dalam kelompok yang ditentukan guru

NO	Kegiatan Pembelajaran	
	Guru	Siswa
	<p>masing.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan LKPD yang berisi soal • Meminta siswa berdiskusi dalam kelompoknya • Meminta dua orang siswa dari masing-masing kelompok bertamu ke kelompok lain dan bagi siswa yang tinggal dalam kelompok memberikan informasi kepada tamu. • Meminta siswa yang bertindak sebagai tamu untuk kembali ke kelompoknya • Memberikan waktu pada siswa untuk dapat berdiskusi kembali dalam kelompoknya • Meminta siswa mengerjakan LKPD • Meminta siswa mengumpulkan jawaban LKPD • Memanggil perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas • Bersama siswa menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang akan disajikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima dan membaca LKPD • Siswa bekerja sama dalam kelompok dan mencari penyelesaian masalah yang terdapat pada LKPD • Dua orang siswa dari masing-masing kelompok akan bertamu ke kelompok lain. • Siswa yang datang bertamu (tamu) kembali ke kelompok dan melaporkan temuan dari kelompok lain • membahas hasil-hasil kerja mereka kembali • Siswa mengerjakan • Diakhir diskusi siswa mengumpulkan jawaban LKPD • Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas • Mendengarkan dan memahami penjelasan dari guru.
3	<p>Kegiatan Penutup (± 15 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan soal kuis • Memberikan penghargaan kepada 	<p>Kegiatan Penutup (± 15 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan soal kuis yang diberikan guru • Menerima penghargaan yang

NO	Kegiatan Pembelajaran	
	Guru	Siswa
	kelompok yang mendapatkan skor tertinggi	diberikan guru

2) **Kelas Eksperimen Dua dengan Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT)**

Tabel 8. Langkah-langkah model pembelajaran *Numbered Heads Together*

No	Kegiatan	
	Guru	Peserta didik
1	<p>Kegiatan Awal (±10 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersiapkan peserta didik untuk belajar • Mengabsen peserta didik • Guru memotivasi peserta didik dengan mengajukan pertanyaan • Menuliskan topik pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran • Melakukan apersepsi untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan diri Mengikuti proses KBM • Menjawab absen guru • Menjawab pertanyaan guru • Menulis topik yang akan dipelajari • Menjawab pertanyaan guru
2	<p>Kegiatan Inti (± 55 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta peserta didik untuk duduk dalam kelompoknya masing-masing • Menyajikan materi pembelajaran secara garis besar • Membagikan LKPD yang berisi beberapa pertanyaan dan memberikan nomor siswa • Meminta peserta didik untuk berfikir bersama (berdiskusi) untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKPD yang sesuai dengan nomor masing-masing dan jawaban ditulis pada lembar jawaban 	<ul style="list-style-type: none"> • Duduk dalam kelompok yang dibentuk oleh guru • Mendengarkan penjelasan dari guru. • Menerima dan membaca LKPD dan menerima nomor • Mengerjakan nomor soal yang terdapat pada LKPD sesuai dengan nomor yang dimiliki dan menulis dalam lembar jawaban

No	Kegiatan	
	Guru	Peserta didik
	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta peserta didik untuk mendiskusikan jawaban yang benar dengan anggota kelompoknya masing-masing • Memanggil salah satu nomor siswa dan memintak mempresentasikan hasil diskusi nya di depan kelas • Memanggil nomor yang lain hingga semua soal terselesaikan • Menjadi fasilitator dan moderator diskusi kelas <p>Memberi penguatan dari hasil diskusi kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakan/ mengetahui setiap jawabannya • Nomor yang dipanggil mempresentasikan hasil tugas kelompoknya dalam diskusi kelas • Berdiskusi kelas <p>Menyimak dan mencatat penguatan guru</p>
3	<p>Kegiatan Akhir (±15 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memyimpulkan materi pelajaran • Mengevaluasi dengan memberi kuis • Memberikan penghargaan kelompok pada kelompok yang mendapat poin tertinggi • Menugaskan peserta didik untuk mengerjakan tugas rumah • Membagikan <i>Handout</i> kepada peserta didik yang akan pelajari pada pertemuan berikutnya • Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama menyimpulkan • Menjawab soal kuis secara individu • Menerima penghargaan • Mengerjakan tugas rumah • Membaca <i>Handout</i> yang diberikan oleh guru • Menjawab salam

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data terdiri dari dua bagian yaitu perangkat pembelajaran guru dan instrument pengumpulan data

3.5.1. Perangkat Pembelajaran Guru

Perangkat pembelajaran guru yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) Standar isi

Standar isi merupakan struktur kurikulum tingkat satuan pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah

2) Silabus

Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup KI,KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar IPA pada kelas VII Semester 2

3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP adalah suatu pedoman yang disusun secara sistematis oleh penelitian berisikan langkah-langkah penyampaian materi pembelajaran sesuai dengan rincian waktu yang telah ditentukan untuk satu kali pertemuan yaitu pada kompetensi inti 3.Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Kompetensi dasar 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem

4) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja peserta didik yaitu suatu pedoman yang disusun peneliti yang berisikan langkah-langkah kegiatan dan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.

5) *Handout*

Handout adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh guru dan dilengkapi dengan gambar-gambar yang sesuai dan bermakna untuk memperkaya pengetahuan peserta didik

- 6) Terdiri dari 2 soal kuis beserta kunci jawabannya
- 7) Terdiri dari 5 soal pekerjaan rumah (PR) beserta kunci jawaban
- 8) Terdiri dari 20 soal objektif dan 5 soal essay blok beserta kunci jawaban

3.5.2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dalam pengumpulan data ini yaitu soal-soal tes hasil belajar. Data hasil belajar kognitif diambil dari nilai (PR, kuis, ujian blok, LKPD) yang menggunakan naskah soal tes tertulis. Naskah soal tes tertulis berupa soal objektif dan *essay*. Adapun instrumen pengumpulan data dan format penilaian dapat dijabarkan pada tabel 9 berikut:

Tabel 9. Instrumen Pengumpulan Data Kognitif

Data hasil belajar	Instrumen pengumpulan data
Kognitif	<ul style="list-style-type: none"> • Naskah soal pekerjaan rumah (PR) • Naskah soal kuis • Naskah soal ujian blok (<i>Post-Test</i>) • Naskah soal LKS

3.6. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan dua teknik, yaitu teknik analisis data deskriptif dan inferensial. Data yang diolah ialah data hasil belajar kognitif dan psikomotorik.

3.6.1. Pengolahan Data Hasil Belajar

3.6.1.1. Pengolahan Data Hasil Belajar PPK

Nilai Pengetahuan Pemahaman Konsep didapatkan dari nilai tugas (T), pekerjaan rumah (PR), nilai Quis Tertulis (QT), Ujian Blok (UB) dan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD). Masing-masing nilai ini akan dirumuskan sebagai berikut:

$$PPK = 10\% \times (\text{rata-rata nilai PR}) + 20\% \times QT + 30\% \text{ LKPD} + 40\% \times UB$$

3.6.2. Teknik Analisis Data Deskriptif

Pengolahan data dengan teknik deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar biologi siswa sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif. Menurut Elfis (2010d), analisis data pencapaian hasil belajar biologi siswa dilakukan dengan melihat 1) daya serap, 2) ketuntasan individu, dan 3) ketuntasan klasikal. Analisis daya serap, ketuntasan individu, dan ketuntasan klasikal didasarkan pada pencapaian hasil belajar siswa melalui dua kelompok penilaian, yaitu penilaian pencapaian hasil belajar pemahaman dan penerapan konsep (PPK) atau kognitif dan kinerja ilmiah (KI) atau psikomotorik. Kriteria penentuan pencapaian hasil belajar siswa:

1) Daya Serap

$$\text{Daya Serap (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Daya serap siswa dari hasil belajar, dianalisis dengan menggunakan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 10. Interval dan kategori daya serap siswa

No	Skor (%)	Kategori
1	93 – 100	Sangat Baik
2	86- 92	Baik
3	79- 85	Cukup
4	≤ 78	Kurang

Sumber: Berdasarkan KKM yang ditetapkan di SMPN 4 Siak Hulu

2) Ketuntasan individu siswa

Berdasarkan kurikulum SMP Negeri 4 Siak Hulu yang telah ditetapkan dalam Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran Biologi bahwa siswa dikatakan tuntas apabila telah mencapai $KKM \geq 79$

3) Ketuntasan Klasikal

Menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, suatu kelas dinyatakan tuntas apabila sekurang-kurangnya 85% dari jumlah siswa telah tuntas belajar. Ketuntasan belajar secara klasikal dapat dihitung dengan rumus :

$$KK(\%) = \frac{JST}{JS} \times 100$$

Keterangan :

- KK : Persentase ketuntasan belajar klasikal
- JST : Jumlah siswa yang tuntas dalam kelas perlakuan (tolak ukur KKM)
- JS : Jumlah seluruh siswa dalam kelas perlakuan.

3.6.3. Teknik Analisis Data Inferensial

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah secara statistik dengan uji-t (uji perbedaan rata-rata : uji satu pihak). Uji-t digunakan untuk melihat adanya perbedaan atau persamaan kedua kondisi atau perlakuan dua kelompok yang berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (*mean*) hasil belajar Biologi IPA Terpadu siswa kedua kelas VII pada SMPN 4 Siak Hulu Tahun Pelajaran 2017/2018 dari kedua kelas yang dijadikan sampel.

Langkah-langkah statistik uji-t:

- 1) Mencari nilai rata-rata kelas

$$X_1 = \frac{\sum x_1}{n_1} \dots\dots\dots(\text{Sudjana, 2005: 67})$$

- 2) Mencari Varians

$$S_k^2 = \frac{N_k \sum x_k^2 - (\sum x_k)^2}{N_k (n_k - 1)} \dots\dots\dots(\text{Sudjana, 2005: 67})$$

- 3) Uji homogenitas dua varians

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}} \dots\dots\dots(\text{Sudjana, 2005: 67})$$

- 4) Mencari deviasi gabungan (dsg)

$$S^2 = \frac{(n-1)S_1^2 + (n^2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \dots\dots\dots(\text{Sudjana, 2005: 67})$$

- 5) Apabila F hitung < F tabel , maka dikatakan mempunyai varians yang homogen, maka digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\text{dsg} \sqrt{\left[\frac{1}{n_1}\right] + \left[\frac{1}{n_2}\right]}} \dots\dots\dots(\text{Sudjana, 2005: 67})$$

- 6) Apabila F hitung > F tabel dikatakan mempunyai varians yang tidak homogen, maka digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{1}{n_1}\right] + \left[\frac{1}{n_2}\right]}} \dots\dots\dots(\text{Sudjana, 2005: 67})$$

Uji statistik untuk mengetahui peningkatan hasil belajar yaitu:

- a) H₀ : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar biologi IPA Terpadu antara kelas yang menerapkan pembelajaran *Two Stay Two Stra (TSTS)*) dan kelas yang menerapkan pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)* dengan menggunakan *Handout*
- b) H₁ : Terdapat perbedaan hasil belajar biologi IPA Terpadu antara kelas yang menerapkan pembelajaran *Two Stay Two Stra (TSTS)*) dan kelas yang menerapkan pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)* dengan menggunakan *Handout*.

- 7) Taraf signifikansi (α) = 0,05

Kriteria pengujian hipotesis adalah:

Terima H₀ dan tolak H₁ apabila t_{hitung} < t_{tabel}

Terima H₁ dan tolak H₀ apabila t_{hitung} > t_{tabel}

Keterangan :

F = Simbol statistik untuk menguji varians

T = Simbol statistik untuk menguji hipotesis

S_k^2 = Varians setiap kelas untuk eksperimen K = 1 dan kelas kontrol K = 2

N_1 = Banyaknya sampel kelompok eksperimen

N_2 = Banyaknya sampel kelompok kontrol

X_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

X_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau