

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian juga pemahaman akan kesimpulan penelitian akan lebih baik apabila juga disertai dengan grafik, bagan, gambar atau tampilan lain.¹ Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan.²

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Palangka Raya pada kelas VIII semester II tahun ajaran 2013/2014 Pelaksanaan penelitian adalah pada bulan Oktober 2013 sampai dengan selesai

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah penelitian/ keseluruhan unit/ individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti.³

¹ Suharsimi, Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik, Edisi Revisi*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006, h. 12

² Suharsimi, Arikunto, *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h. 309

³Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder (edisi revisi)*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010, h. 74.

Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VIII semester 2 MTs Negeri 2 Palangka Raya Tahun Ajaran 2013/2014 yang terdiri dari 8 (delapan) kelas, seperti terdapat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Data siswa MTs Negeri 2 Palangka Raya
Tahun Ajaran 2013/2014

Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah Total
	Laki-Laki	Perempuan	
VIII-A	12	23	35
VIII-B	13	23	36
VIII-C	16	22	38
VIII-D	12	23	35
VIII-E	13	22	35
VIII-F	12	23	35
VIII-G	14	24	38
VIII-H	15	20	35
Jumlah	107	180	287

Sumber : *Tata Usaha MTs Negeri 2 Palangka Raya Tahun Ajaran 2013/2014*

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu.⁴ Penarikan sampel menggunakan sistem *purposive sampling* (sampel bertujuan), yaitu teknik sampling yang digunakan oleh peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu didalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu.⁵

Kelas yang akan dipilih adalah kelas yang memiliki keragaman kemampuan akademik (pintar, sedang, dan kurang pintar). Peneliti menetapkan kelas VIII-F sebagai sampel penelitian, karena berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru yang bersangkutan bahwa kelas VIII-F

⁴*Ibid*, . h.74

⁵ Riduan, *Metode dan teknik menyusun tesis*, Bandung : Alfa Beta, 2004, h. 63

siswanya memiliki nilai siswa yang beraneka ragam dari nilai yang tinggi, sedang dan rendah dapat dikatakan mewakili kelas lain.

D. Tahap-tahap Penelitian

Peneliti dalam melakukan penelitian ini menempuh tahap-tahap sebagai berikut:

- 1) Tahap Persiapan Penelitian
 - a. Menetapkan tempat penelitian
 - b. Melakukan observasi
 - c. Merumuskan judul penelitian serta menyusun proposal.
 - d. Membuat instrumen penelitian, diantaranya:
 - 1) Membuat instrumen pengelolaan pembelajaran *Advance organizer* konsep pada materi usaha dan energi
 - 2) Membuat instrumen tes hasil belajar (THB) kognitif
 - 3) Membuat instrumen respon siswa terhadap model pembelajaran *Advance organizer*
 - e. Seminar proposal penelitian.
 - f. Memohon surat izin penelitian pada instansi terkait
 - g. Melaksanakan uji coba instrumen THB pada salah satu kelas yang sudah pernah belajar materi usaha dan energi yaitu kelas VIII-D MTs Negeri 2 Palangka Raya
 - h. Menganalisis hasil tes uji coba Instrumen dan akan diuji tingkat validitas, reliabilitas, daya beda dan taraf kesukaran

2) Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi hal – hal berikut:

- a. Pada sampel yang terpilih yakni kelas VIII-F diajarkan pokok bahasan usaha dan energi dengan menerapkan model pembelajaran *advance organizer* (peneliti sebagai pengajar).
- b. Pada akhir pembelajaran dari 3 pertemuan, sampel diberikan tes akhir (post-test) bertujuan untuk mengetahui tingkat ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek kognitif setelah diberikan bahasan yang diajarkan yaitu materi usaha dan energi dengan menerapkan model pembelajaran *advance organizer*.
- c. Angket respon siswa disebarkan kepada seluruh siswa setelah seluruh kegiatan belajar mengajar selesai

3) Tahap Analisis Data

Analisis data ini dilakukan setelah data-data terkumpul, adapun langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis data pengamatan pengelolaan pembelajaran dalam penerapan model pembelajaran *advance organizer* pokok bahasan usaha dan energi.
- b. Menganalisis jawaban siswa pada THB kognitif untuk mengetahui seberapa besar ketuntasan hasil belajar fisika siswa setelah diterapkan model pembelajaran *advance organizer* pokok bahasan usaha dan energi.
- c. Menganalisis data respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *advance organizer* pokok bahasan usaha dan energi.

4) Tahap Kesimpulan

Peneliti mengambil kesimpulan dari hasil analisis data yang dilakukan untuk mendeskripsikan upaya perbaikan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer* untuk mengetahui hasil belajar siswa pada pokok bahasan Usaha dan Energi di kelas VIII-F MTs Negeri 2 Palangka Raya

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini antara lain observasi, wawancara, tes hasil belajar (THB), angket respon dan dokumentasi.

1. Observasi/Pengamatan

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.⁶ Observasi dilakukan untuk mengamati pengelolaan model pembelajaran *Advance Organizer* pada pokok bahasan usaha dan energi. Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran diisi oleh 2 orang pengamat.

2. Wawancara

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka dan dengan arah serta tujuan yang telah di tentukan.⁷ Wawancara digunakan sebagai bukti dan menambah data keterangan tentang keadaan pembelajaran disekolah tersebut secara tertulis dan *face to face*

⁶Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* . Jakarta : PT Raja Grafindo, 2007 h. 76

⁷*Ibid.*, h.82

3. Tes Hasil Belajar (THB)

Tes hasil belajar (THB) siswa berbentuk tes tertulis yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dari hasil belajar, berupa soal-soal berbentuk pilihan ganda yang disusun peneliti dengan mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pokok bahasan Usaha dan Energi. Tes hasil belajar (THB) meliputi tes kognitif digunakan tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban berjumlah 50 soal yang diambil dari materi usaha.

Uji coba instrumen adalah untuk mengukur tingkat validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal. Sebelum digunakan instrumen tes hasil belajar tersebut, dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Uji coba instrumen dilakukan dikelas VIII-D MTs Negeri 2 Palangka Raya

4. Angket

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang dan keterkinian serta kemudahan memahami komponen-komponen: materi/isi pelajaran, format materi ajar, gambar-gambarnya, kegiatan dalam LKS, suasana belajar dan cara guru mengajar serta pendekatan yang digunakan.⁸

⁸Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif: Konsep, Landasan, Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta, Prenada Media Group, 2009, h. 242

5. Dokumentasi

Teknik ini dilakukan untuk memperoleh langsung data dari tempat penelitian, dengan menggunakan dokumen-dokumen tertulis, gambar, foto-foto, dokumentasi, administrasi pada sekolah yang diteliti

F. Teknik Keabsahan Data Instrumen

Pengabsahan data adalah untuk menjamin bahwa data yang dikumpulkan peneliti benar dan valid. Data yang diuji keabsahannya dalam penelitian ini adalah data instrumen Tes Hasil Belajar (THB) kognitif siswa yang disusun oleh peneliti sebelum instrumen digunakan, dengan tujuan untuk mengetahui.

1. Uji Validitas butir soal

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur.⁹ Validitas instrumen dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:¹⁰

$$r_{bis} = \frac{M_p - M_t}{SD} \times \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

r_{bis} = Koefisien korelasi biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab benar item

M_t = Rerata skor total

p = Proporsi siswa yang menjawab benar

⁹Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h.219.

¹⁰Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi kurikulum 2004*, Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2004, h.61

$$p = \frac{\text{Banyak siswa yang menjawab benar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}}$$

q = Proporsi siswa yang menjawab salah (q= 1 – p)

$$\text{rumus mencari standar deviasi } (S_i) \text{ yaitu: } SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \frac{(\sum X)^2}{N}}$$

Nunnally (1970) dalam Surapranata, menyatakan bahwa kalau berkorelasi negatif maka itu terjadi kesalahan sehingga tidak digunakan, Sedangkan korelasi diatas 0,300 dipandang sebagai butir tes yang baik/ valid.¹¹

Hasil analisis butir soal menunjukkan dari 50 soal yang digunakan sebagai uji coba Tes Hasil Belajar (THB) kognitif, diperoleh soal yang dinyatakan valid berjumlah 24 soal dan soal yang tidak valid berjumlah 26 soal. Dari soal yang tidak valid direvisi sebanyak 6 soal agar memenuhi syarat yang dijadikan soal THB dalam penelitian (lampiran 3.2 halaman 119).

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas ditentukan dengan rumus yaitu dengan menggunakan rumus K-R21 yaitu:¹²

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas K-R21

M = Skor rata-rata

¹¹ Sumarna, Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2004, h.64

¹² Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h.229.

k = Banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

V_t = Varians total

Untuk mencari varians total (V_t) yaitu:¹³ $V_t = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}{N}$

Kategori yang digunakan untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kategori Reliabilitas Instrumen¹⁴

Reliabilitas	Kriteria
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Cukup
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Sumber: Sugiyono, 2007, h.257

Remmers et. al (1960) menyatakan bahwa koefisien reliabilitas $\geq 0,5$ dapat dipakai untuk tujuan penelitian.

Hasil analisis butir soal yang dilakukan diperoleh tingkat reliabilitas instrumen THB kognitif penelitian sebesar 0,69 kategori kuat, sehingga dapat dikatakan soal-soal memiliki reliabilitas yang baik.

3. Uji Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjangkau banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul.¹⁵ Soal yang baik adalah soal yang memiliki tingkat kesukaran yang sedang, artinya tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

¹³ *Ibid.*, h.227

¹⁴ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta : Bandung, 2007. h. 257

¹⁵ Suharsimi, Arikunto, *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h. 230.

Rumus untuk mencari tingkat kesukaran adalah:¹⁶

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

JS = Banyaknya siswa yang ikut mengerjakan tes

Tabel 3.3 Kategori Tingkat Kesukaran¹⁷

Nilai P	Kategori
$P < 0,3$	Soal sukar
$0,3 \geq P \leq 0,7$	Soal sedang
$P > 0,7$	Soal mudah

Sumber: Surapranata, 2004, h.21

Hasil analisis data dari 50 soal yang digunakan sebagai soal uji coba tes hasil belajar (THB) kognitif, dari tingkat kesukaran diperoleh 5 soal kategori sukar, 22 soal kategori sedang dan 23 soal kategori mudah (lampiran 3.2 halaman 119)

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda tes adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai.¹⁸ Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda (D) setiap butir soal adalah ;¹⁹

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

¹⁶*Ibid*, h. 230.

¹⁷Sumarna, Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2004, h. 21

¹⁸Suharsimi, Arikunto, *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h. 231.

¹⁹*Ibid*.

Keterangan:

D = Daya beda butir soal

J_A = Jumlah peserta tes kelompok atas

J_B = Jumlah peserta tes kelompok bawah

B_A = Banyak siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

B_B = Banyak siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

Kriteria daya pembeda (D) adalah:²⁰

$D : 0,00 - 0,20$: soal tergolong jelek (gugur)

$D : 0,21 - 0,40$: soal tergolong cukup

$D : 0,41 - 0,70$: soal tergolong baik

$D : 0,71 - 1,00$: soal tergolong sangat baik

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

Hasil analisis data dari 50 soal yang digunakan sebagai soal uji coba tes hasil belajar (THB) kognitif, dari tingkat daya beda diperoleh 25 butir soal kategori jelek, 9 butir soal kategori cukup, 13 butir soal kategori baik dan 3 butir soal kategori sangat baik. (lampiran 3.2 halaman 119)

G. Hasil Uji Coba Instrumen

Hasil analisis validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda butir soal uji coba, dari 50 soal yang diuji diperoleh soal yang dapat digunakan adalah sebanyak 30 soal (soal yang valid 24 soal dan soal yang direvisi 6 soal

²⁰ Suharsimi, Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, 1999, h.218

karena tidak valid), sedangkan soal yang tidak digunakan berjumlah 20 soal. Soal yang valid dan soal yang direvisi terdapat dalam lampiran 3.3-3.5 halaman 126-130

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Setelah data terkumpul, maka peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis data pengelolaan model pembelajaran *Advance Organizer* pada materi pokok usaha dan energi dianalisis menggunakan statistik deskriptif rata-rata yakni berdasarkan nilai yang diberikan oleh 2 orang pengamat pada lembar pengamatan (lampiran 4.2 halaman 133) dengan rumus:
 - Skor yang diperoleh oleh masing-masing pengamat dijumlahkan dan diambil rata-ratanya sebagai berikut :²¹

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = Rerata nilai

ΣX = Jumlah skor keseluruhan

N = Jumlah kategori yang ada

2. Analisis data Tes Hasil Belajar (THB) digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat ketuntasan (TK) hasil belajar fisika siswa dalam aspek kognitif setelah pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Advance*

²¹ Suharsimi, Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, 1999, h. 264

Organizer pada pokok bahasan usaha dan energi dianalisis dengan menggunakan Ketuntasan Individu dan Ketuntasan Klasikal terhadap TPK yang ingin dicapai.

a. Ketuntasan Individu.

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya jika mencapai ketuntasan yang ditetapkan di MTs Negeri 2 Palangka Raya yang menggunakan standar ketuntasan sebesar $\geq 70\%$. Persamaan untuk menghitung ketuntasan individu sebagai berikut.²²(lampiran 4.2 halaman 133)

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\%$$

Keterangan:

KB = Ketuntasan Belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

T_t = Jumlah Skor Total

b. Ketuntasan Klasikal

Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 70\%$ individu tuntas. Ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus.²³(lampiran 4.2 halaman 133)

$$P = \left[\frac{\text{Banyaknyasiswa yang tuntas}}{(N)} \right] \times 100\%$$

²² Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep.....Jakarta: Prenada Media Group, 2010, h. 241

²³M.Taufik Widiyoko, "Pengembangan Model Pembelajaran Langsung Yang Menekankan Pada Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Bidang Biologi Pokok Bahasan Sistem Pengeluaran Di SLTP". Tesis Magister., , t.tp., t.np 2005.h.55

Keterangan:

P = Persentase

N = Jumlah seluruh siswa

c. Ketuntasan TPK

Suatu TPK dikatakan tuntas, apabila siswa yang mencapai ketuntasan dari MTs Negeri 2 Palangka Raya yang menggunakan standar ketuntasan sebesar $\geq 70\%$, Rumus persentasenya adalah sebagai berikut.²⁴ (lampiran 4.2 halaman 132).

$$P = \frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai TPK tersebut}}{N} \times 100\%$$

Keterangan : N = Jumlah seluruh siswa

3. Menganalisis data respon siswa dengan menggunakan untuk frekuensi relatif (angka persen) dengan rumus sebagai berikut:²⁵(lampiran 4.2 halaman 133).

$$\text{Persentase repon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A = proporsi siswa yang memilih

B = proporsi siswa (responden)

²⁴*Ibid.*,h.55

²⁵ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif*, h.243