

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Pendekatan Dan Jenis Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.<sup>30</sup>

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis sehingga dapat lebih mudah untuk difahami dan disimpulkan.<sup>31</sup> Penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai status pada gejala yang ada, yaitu menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan.<sup>32</sup>

##### **B. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini di laksanakan di MTs Darul Ulum Palangka Raya pada kelas VII semester II, tahun pelajaran 2015/2016. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2016.

---

<sup>30</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik edisi revisi VI*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006, h.12

<sup>31</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset, 2007, h. 6

<sup>32</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h. 309

## C. Populasi Dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan (universum) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian.<sup>33</sup> Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas VII Mts Darul Ulum Palangka Raya tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 3 kelas dapat di lihat di lampiran 6.

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.<sup>34</sup> Sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas dari tiga kelas populasi di kelas VII Mts Darul umum Palangka Raya Tahun Ajaran 2015/2016. Peneliti dalam mengambil sampel menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.<sup>35</sup>

Kelas yang dipilih adalah kelas VII-A MTs Darul Ulum Palangka Raya yang jumlah siswanya 19 siswa, yang ditentukan oleh guru fisika berdasarkan pertimbangan-pertimbangan di sekolah serta mempunyai

---

<sup>33</sup> Burhan bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: kencana, 2009, h.99

<sup>34</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi VI*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006, h.131.

<sup>35</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung : Alfabeta, 2009, h.300

keragaman suku, budaya, kelas sosial dan keragaman kemampuan akademik yang lebih beragam.

## **A. Tahap – Tahap Penelitian**

### **1. Tahap Persiapan Penelitian**

Pada tahap ini dilakukan hal-hal yang meliputi:

- a. Penetapan tempat penelitian dilaksanakan setelah menentukan judul proposal untuk kemudian dilakukan observasi awal pada kelas yang dijadikan penelitian.
- b. Permohonan izin penelitian didapat setelah melalui proses seminar dan penyempurnaan proposal hingga permohonan surat izin penelitian pada instansi terkait diperoleh untuk kemudian melaksanakan penelitian.
- c. Menyiapkan instrumen penelitian yang akan digunakan.
- d. Melaksanakan tes uji coba instrumen penelitian pada salah satu kelas yang bukan dijadikan sampel penelitian.

### **2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Pada tahap ini dilakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Memberikan soal *pretest* pada kelas yang akan di ajar.
- b. Proses belajar, di kelas menggunakan media animasi *Adobe flash*.
- c. Setelah proses belajar memberikan soal *posttest* terhadap kelas.
- d. Tahap analisis, yaitu berdasarkan nilai *posttest*, *gain* dan *N-gain*.

## **B. Teknik Keabsahan Data**

Data yang diperoleh dikatakan absah apabila alat pengumpul data benar-benar valid dan dapat diandalkan dalam mengungkap data penelitian.

Instrumen yang sudah diuji coba ditentukan kualitasnya dari segi taraf kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas.

#### 1. Taraf kesukaran (*difficulty index*)

Yang dimaksud dengan taraf kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjaring banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul.<sup>36</sup>Indek kesukaran menunjukkan apakah suatu butir soal tergolong terlalu sukar, sedang atau terlalu mudah. Indeks kesukaran butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{Mean}{Skor Maksimum}^{37}$$

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran soal uraian

Mean = rata-rata skor siswa

Skor maksimum = skor maksimum yang ada pada pedoman

Adapun klasifikasi indeks kesukaran berdasarkan Robert Thorndike dan Elizabeth Hagen dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.1 Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
Kurang dari 0,30	terlalu sukar
0,30 - 0,70	sedang
Lebih dari 0,70	terlalu mudah

Sumber :adaptasi Anas Sudijono (2007 :372)

Berdasarkan analisis butir soal dengan persamaan rumus tersebut didapatkan 3 soal kategori terlalu mudah, 3 soal kategori sedang dan 13 soal kategori terlalu sukar.

<sup>36</sup>Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2000, h.230

<sup>37</sup>Rahmah Zulaiha, *Analisis secara Manual*, Jakarta : PUSPENDIK, 2008, h. 34

## 2. Daya Pembeda (*discriminating power*)

Daya pembeda tes adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara subyek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai.<sup>38</sup> Analisis ini diadakan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik dan soal jelek. Rumus untuk menentukan daya pembeda (DP) yaitu:

$$DP = \frac{\text{mean } A - \text{mean } B}{\text{Skor maksimum}} \text{ }^{39}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

*mean A* = Rata-rata skor kelompok atas tiap butir soal

*mean B* = Rata-rata skor kelompok bawah tiap butir soal

Skor maksimum = Skor maksimum yang ada pada pedoman

Adapun klasifikasi daya pembeda berdasarkan suherman, dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.2 Klasifikasi daya pembeda**

Daya Pembeda	Interpretasi
Kurang dari 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Sedang/cukup
0,41 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Sangat baik
Bertanda negative	Sangat jelek

Sumber :adaptasi Anas Sudijono ( 2007 : 389)

<sup>38</sup>Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta:Bumi Aksara, 2000, h. 231

<sup>39</sup> Rahmah Zulaiha, *Analisis Soal secara Manual*, h. 28

Butir soal yang dapat diambil jika daya pembedanya : 0,21- 0,40 (cukup).<sup>40</sup> Jika butir soal mempunyai daya beda kurang dari 0,2 maka soal tersebut dianggap gugur dan tidak dipergunakan dalam penelitian.

Berdasarkan analisis butir soal dengan persamaan rumus tersebut butir soal yang baik berjumlah 3, butir soal yang sedang berjumlah 2, butir soal yang terlalu baik berjumlah 3 dan butir soal yang jelek berjumlah 12.

### 3. Validitas

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur.<sup>41</sup> Dalam analisis validitas ini akan digunakan rumus korelasi *product moment* memakai angka kasar (*raw-scor*) rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}^{42}$$

Keterangan :  $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

$N$  = Banyaknya *test*

$x$  = Nilai hasil uji coba

$y$  = Total nilai

Setelah didapat harga koefisien korelasi antara variabel x dan y, maka selanjutnya diinterpretasikan dengan  $r_{tabel}$ , jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut valid.

---

<sup>40</sup> Suharsimi, Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, 1999, h. 218

<sup>41</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h. 219

<sup>42</sup> Suharsimi arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009. h.

Berdasarkan analisis butir soal dengan persamaan rumus tersebut dari 20 soal yang digunakan sebagai uji coba tes hasil belajar kognitif, didapatkan 9 butir soal yang valid dan 11 butir soal yang tidak valid.

#### 4. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.<sup>43</sup> Perhitungan mencari reliabilitas menggunakan rumus spearman-Brown yaitu:

$$r_{11} = \frac{2r}{(1+r)}^{44}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas keseluruhan tes

$r$  = koefisien korelasi antara kedua belahan.

Setelah didapat harga koefisien reliabilitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur yang ada dalam tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Tabel Reliabilitas**

<b>Reliabilitas</b>	<b>Kriteria</b>
0,800 - 1,00	sangat tinggi
0,600 - 0,799	tinggi
0,400 - 0,599	cukup
0,200 - 0,399	rendah
0,00 - 0,199	sangat rendah

Sumber: Suharsimi Arikunto (2011:75)

<sup>43</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006, h. 178

<sup>44</sup>Gito supriyadi, *Pengantar Evaluasi Pembelajaran*, 2006, h. 120

Harga reliabilitas butir soal yang digunakan sebagai instrument penelitian adalah butir-butir soal yang mempunyai koefisien reliabilitas  $\geq 0,5$  dapat digunakan untuk tujuan penelitian.<sup>45</sup>

Berdasarkan analisis butir soal didapatkan soal yang memiliki reliabel sangat tinggi berjumlah 5 butir, reliabel tinggi berjumlah 3 butir, reliabel sedang berjumlah 2 butir, reliabel rendah berjumlah 1 butir dan 9 butir tidak memiliki reliabel.

Dari perhitungan tingkat kesukaran, daya beda, validitas dan reliabilitas soal yang diujicobakan dapat dibuat pada tabel berikut:

**Tabel 3.4. Hasil Uji Coba Indeks Kesukaran, Daya Beda, Validitas dan Reliabilitas**

No. Soal	Indek kesukaran	Daya beda	Validitas	Reliabilitas	Keterangan
1	Tertlalu Mudah	Baik	Valid	Tinggi	Dipakai
2	Sedang	Tidak Baik	Valid	Tinggi	Dipakai
3	Terlalu Mudah	Baik	Valid	Sangat Tinggi	Dipakai
4	Terlalu Mudah	Sedang	Valid	Sangat Tinggi	Dipakai
5	Terlalu Sulit	Jelek	Tidak Valid		Dibuang
6	Terlalu Sulit	Jelek	Tidak Valid		Direvisi
7	Sedang	Baik	Valid	Sangat Tinggi	Dipakai
8	Terlalu Sulit	Sedang	Valid	Tinggi	Dipakai
9	Sedang	Tidak Baik	Valid	Sangat Tinggi	Dipakai
10	Sedang	Tidak Baik	Valid	Sangat Tinggi	Dipakai
11	Terlalu Sulit	Jelek	Tidak Valid	Rendah	Direvisi
12	Terlalu Sulit	Jelek	Tidak Valid		Dibuang
13	Terlalu Sulit	Jelek	Valid	Sedang	Dipakai
14	Terlalu Sulit	Jelek	Tidak Valid	Sedang	Dibuang
15	Terlalu Sulit	Jelek	Tidak Valid		Dibuang
16	Terlalu Sulit	Jelek	Tidak Valid		Direvisi
17	Terlalu Sulit	Jelek	Tidak Valid		Dibuang
18	Terlalu Sulit	Jelek	Tidak Valid		Direvisi

<sup>45</sup> Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum* 2004. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006, h. 114.

No. Soal	Indek kesukaran	Daya beda	Validitas	Reliabilitas	Keterangan
19	Terlalu Sulit	Jelek	Tidak Valid		Dibuang
20	Terlalu Sulit	Jelek	Tidak Valid		Direvisi

Dari data tabel diatas maka soal yang akan digunakan untuk instrument penelitian berjumlah 15 soal.

#### D. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian diolah secara kuantitatif, yaitu dengan memberikan skor sesuai dengan item yang dikerjakan.

1. Data pengelolaan pembelajaran guru dalam menerapkan pembelajaran fisika menggunakan *adobe flash* menggunakan analisis deskriptif rata-rata.

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} \cdot 46$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rerata nilai

$\Sigma X$  = Jumlah skor keseluruhan

N = Jumlah pertemuan

Selanjutnya nilai rata-rata yang diperoleh ( $\bar{X}$ ) dirubah menjadi skor nilai dalam bentuk persen yaitu  $\% = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skormaks}} \times 100\%$ , kemudian hasilnya diinterpretasikan berdasarkan tabel berikut ini.

**Tabel 3.5 Kriteria Nilai Konversi**

Persentase jawaban (%)	Keterangan
(90 – 99)	Sangat baik (A)
(80 – 89)	Baik (B)
(70 – 79)	Cukup (C)

<sup>46</sup> Sudjana Nana, *Metoda Statistika*, Bandung : Tarsito 2001, h. 67

Persentase jawaban (%)	Keterangan
(60 – 69)	Kurang (D)
Kurang dari 60	Gagal ( E)

Sumber: adaptasi Nana Sudjana (2010 : 118)

2. Analisis data hasil belajar digunakan untuk mengetahui seberapa besar p hasil belajar fisika peserta didik dalam aspek kognitif setelah pembelajaran menggunakan media animasi *Adobe flash*.
  - a. Ketuntasan Individu

Peserta didik dikatakan tuntas hasil belajarnya (ketuntasan individual) jika proporsi jawaban benar siswa lebih besar atau sama dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM).<sup>47</sup> KKM untuk mata pelajaran fisika kelas VII MTs Darul Ulum Palangka Raya tahun ajaran 2014/2015 yaitu 70.

rumus untuk menghitung ketuntasan individu menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$KB = \left[ \frac{T}{Tt} \right] \times 100\%^{48}$$

Keterangan :

KB = ketuntasan belajar individual

T = jumlah skor yang diperoleh peserta didik

Tt = jumlah skor total

Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya secara klasikal, jika dalam kelas tersebut terdapat  $\geq 85\%$  siswa telah tuntas belajarnya.<sup>49</sup>

---

<sup>47</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran inovatif- Progresif : Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* , Jakarta: Kencana, 2010, h. 241

<sup>48</sup> Ibid, h. 241

Ketuntasan Klasikal menggunakan rumus :

$$P = \left[ \frac{\text{Jumlah peserta didik yang telah tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \right] \times 100\% \text{ } ^{50}$$

b. Ketuntasan TPK

Suatu TPK dapat dikatakan tuntas bila persentase (P) peserta didik mencapai TPK tersebut  $\geq 65\%$ . Untuk jumlah peserta didik sebanyak n orang, rumus persentasenya (P) adalah sebagai berikut: <sup>51</sup>

$$P = \left[ \frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai TPK tersebut}}{n} \right] \times 100\%$$

Keterangan : P = Persentase

n = Banyaknya siswa

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan hasil *posttest*, *gain* dan *N-gain*.

- a. *Posttest* merupakan bentuk pertanyaan yang diberikan setelah pembelajaran/materi telah disampaikan. Manfaat diadakannya *posttest* adalah untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan yang dicapai setelah berakhirnya penyampaian pembelajaran.
- b. *Gain* adalah selisih *posttest* dengan *pretest* digunakan untuk mengetahui adanya tidak pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik setelah diadakan pembelajaran.

---

<sup>49</sup> Ibid, h. 241

<sup>50</sup> Departemen Agama RI, *Petunjuk Teknis Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*, Jakarta, Direktorat Jendral Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Departemen Agama RI, 1996, h. 112

<sup>51</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran inovatif- Progresif*, h. 241

- c. *N-gain* digunakan untuk Peningkatan pemahaman konsep (kualitas hasil belajar). Untuk mengetahui *N-gain* masing-masing kelas digunakan rumus sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

**Tabel 3.6 Kriteria Indeks Gain**

Indeks gain	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Otang Kurniawan dan Jismulatif, Jurnal Pendidikan (2012: 47)

### 3. Data respon peserta didik

Menganalisis data respon peserta didik dengan menggunakan frekuensi relatif (angka persen) dengan rumus sebagai berikut;<sup>52</sup>

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

Keterangan: A = proporsi peserta didik yang memilih

B = jumlah peserta didik (responden)

---

<sup>52</sup> Ibid, h. 243