

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahap-tahap menentukan metoda pendekatan penelitian, subyek penelitian, menentukan dan merumuskan instrumen penelitian, hasil uji coba instrumen, teknik pengumpulan data, dan menyusun pedoman pelaksanaan KBM.

A. METODE PENDEKATAN PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kelas. Penelitian ini tidak terlepas dari konsep Bruner berkenaan dengan pembelajaran, hal itu selaras dengan pandangan Gagne dan Briggs berkenaan dengan studi penelitian kelas dikembangkan dari tujuan pembelajaran. Oleh sebab itu, penelitian ini mengarah pada upaya pencapaian tujuan pembelajaran fisika pada pokok bahasan gelombang dan bunyi, catur wulan tiga kelas satu di MAN I Bandung.

Sebagai suatu penelitian yang khas, disain penelitian kelas ini disusun berdasarkan kebutuhan yang mengarah pada perbaikan proses. Artinya tahapan-tahapan penelitian dirancang secara fleksibel sesuai dengan kebutuhan informasi yang diharapkan muncul sebagai modus sasaran.

B. SUBYEK PENELITIAN

Dalam penelitian ini ditentukan yang dijadikan sebagai subyek penelitian sasaran yaitu siswa kelas 1 – 4 siswa pada cawu 3 tahun ajaran 1999-2000, dari siswa Madrasah Aliyah Negeri Bandung dengan jumlah anggota kelas 35 orang, yang diambil berdasarkan penarikan classter purposive (penarikan satu kelas dengan tujuan tertentu), dengan alasan kelas tersebut termasuk kelas sedang dari segi kemampuannya yang dilihat melalui rapor.

C. MENENTUKAN DAN MENYUSUN INSTRUMEN

Instrumen yang digunakan untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini adalah berupa objektif tes dan wawancara.

1. Objektif Tes

Perangkat uji tes hasil belajar untuk pokok bahasan gelombang dan bunyi dalam mata pelajaran fisika disusun oleh peneliti dengan menggunakan bentuk soal objektif tes (lihat lampiran 9). Langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan soal perangkat uji tersebut sebagai berikut:

- a) Analisis Kurikulum, GBPP, Buku Pelajaran, dan Materi Video Casette.
 - Menganalisis kurikulum dengan memperhatikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapainya.
 - Analisis buku pelajaran dan sumber mata pelajaran lainnya yang relevan. Pertimbangan dari buku-buku ini dengan memperhatikan konsep-konsep yang diarahkan dari tujuan pembelajaran untuk pokok bahasan gelombang dan bunyi.

- Menganalisis materi dari video cassette dengan pokok bahasan gelombang dan bunyi.
- b) Menentukan kisi-kisi (lihat lampiran 8) :
- Menentukan tujuan tes, yaitu untuk melihat tingkat penguasaan materi pelajaran yang telah dipelajari siswa.
 - Dibuat suatu daftar berbentuk matriks yang mencakup materi pelajaran, rumusan TPK dan bentuk butir soal.
 - Bentuk soal objektif pilihan berganda yang disusun terdiri dari 5 alternatif jawaban (28 soal).

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengorek lebih mendalam lagi letak kesulitan yang dialami siswa khususnya pada saat KBM berlangsung serta faktor-faktor yang menyebabkannya (lihat lampiran 11).

D. UJI COBA INSTRUMEN

Setelah alat pengumpulan data dianggap baik, kemudian dicobakan kepada 40 orang siswa MAN I Bandung. Kegiatan ini bertujuan untuk mencoba perangkat tes tersebut apakah dapat dipahami pernyataan-pernyataan dalam tiap soal, kejelasan bahasa dan jumlah waktu yang dipergunakan. Hasil dari kegiatan ini dijadikan pertimbangan untuk penyempurnaan alat pengumpulan data.

Selanjutnya dilakukan validasi instrumen, dicari realibilitas tes dan daya pembedanya.

1. Validitas

Untuk memperoleh butir tes mana yang memiliki validitas yang handal berdasarkan data (pada lampiran 5), digunakan rumus (Subino, 1987 : 121) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

R_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variabel yang dikorelasikan,

X = skor tiap siswa untuk masing-masing butir tes,

Y = jumlah skor tiap siswa untuk semua butir tes,

N = jumlah siswa.

Hasil perhitungan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus tersebut di atas, dapat diuji dengan menggunakan rumus (Subino, 1987: 120) sebagai berikut :

$$t = r \sqrt{\frac{N - 2}{1 - r^2}}$$

Keterangan :

- t = nilai hitung koefisien validitas
r = nilai koefisien korelasi tiap butir tes
N = jumlah siswa

2. Reliabilitas Tes

Untuk menentukan reliabilitas tes (lampiran 7) dengan menggunakan rumus α sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{n}{n - 1} \left[1 - \frac{\sum S_1^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

- R_{11} = koefisien reliabilitas tes
 $\sum S_1^2$ = jumlah variansi skor tiap-tiap butir tes.
 S_t^2 = variansi total

Untuk menguji keberartian nilai r digunakan uji - t (Subino, 1987 : 120) dengan rumus sebagai berikut :

$$t = r \sqrt{\frac{N - 2}{1 - r^2}}$$

Keterangan :

- t = nilai hitung koefisien reliabilitas
r = nilai koefisien reliabilitas tiap butir tes
N = jumlah siswa

3. Daya Pembeda Butir Tes

Berdasarkan data (pada lampiran 1) dihitung dengan menggunakan uji -t (Subino, 1987 :100) dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_U - \bar{X}_a}{\sqrt{\frac{Sd_U^2}{n_U} + \frac{Sd_a^2}{n_a}}}$$

Keterangan :

t = daya pembeda (DP) antara kemampuan kelompok unggul dengan kemampuan kelompok asor,

\bar{X}_U = skor rata-rata tiap butir tes kelompok unggul,

\bar{X}_a = skor rata-rata tiap butir tes kelompok asor,

Sd_U = standar deviasi tiap butir tes kelompok unggul,

Sd_a = standar deviasi rata-rata tiap butir tes kelompok asor,

n_U = jumlah siswa kelompok unggul

n_a = jumlah siswa kelompok asor

Sebelum dilakukan perhitungan, terlebih dahulu data dipilah menjadi tiga kelompok, berdasarkan tinggi rendah skor total yang diperoleh dari butir-butir tes yang telah diuji validitasnya. Pembagian itu dilakukan dengan mengambil 27% responden yang berada pada kelompok atas (unggul). 46% responden berada pada kelompok tengah dan 27% berada pada kelompok bawah (asor). Untuk menghitung daya pembeda diambil dua kelompok unggul (11 orang) dan kelompok asor (11 orang).

Hasil perhitungan daya pembeda dari 28 butir tes (lihat lampiran 2) diperoleh nilai hitung t (D_p) masing-masing butir.

E. HASIL UJI COBA INSTRUMEN

Data hasil uji coba instrumen penelitian tes obyektif dapat dilihat dalam lampiran 7. Dari 28 item tes obyektif yang dianalisis dengan menggunakan program ANATES, ternyata 7 item gugur atau dibuang karena tidak memenuhi syarat (lihat lampiran 5 dan 6). Hasil reliabilitas tes, ternyata diperoleh bahwa koefisien reliabilitasnya adalah tinggi yaitu 0,938 (lihat lampiran 7).

F. PENGUMPULAN DATA

Pelaksanaan pengumpulan data secara rinci akan diuraikan sebagai berikut :

1. Pretest Siswa Dengan Topik terpilih dalam Fisika

Adapun topik yang terpilih adalah topik fisika di MAN I Bandung kelas 1 Caturwulan 3 mengenai Gelombang dan Bunyi. Berdasarkan topik tersebut disusunlah tes fisika yang akan diujikan kepada siswa. Tes fisika yang akan diujikan kepada siswa adalah tes buatan guru yang disusun berdasarkan kurikulum 1994 , materi fisika kelas 1 MAN I Catur wulan 3 dan sudah dinilai oleh pembimbing.

Dalam hal ini tes disusun oleh penulis dimana variabel yang dipertimbangkan adalah kesesuaian materi evaluasi dengan pokok bahasan

yang diteliti dan sudah dikoreksi oleh ahli yang berkompeten (dalam hal ini dosen fisika di perguruan tinggi), juga telah dilakukan uji coba untuk memperoleh tes baku yang hasilnya dianalisis menggunakan ANATES (Karno To, 1997). Kemudian pretes tersebut akan dipakai untuk diujikan lagi pada saat postes dengan materi tes yang sama.

2. Postest Siswa dengan Topik terpilih dalam Fisika

Sesudah penyajian materi melalui video cassette dan siswa mengerjakan Lembaran kerja, kemudian diadakan Postest yang bertujuan untuk mengukur kemajuan hasil belajar siswa, dimana hasil Postest tersebut diolah dan dianalisis lebih lanjut.

3. Melakukan Wawancara

Setelah pelaksanaan postest, maka langkah selanjutnya adalah melakukan wawancara berdasarkan pedoman wawancara (lampiran 11), yang dilakukan terhadap siswa dalam bentuk mencatat (field note). Hasil wawancara dideskripsikan segera sesudah wawancara dilakukan (lihat Bab IV hal 49).

G. PEDOMAN PELAKSANAAN KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Langkah-langkah pelaksanaan perlakuan untuk Kegiatan Belajar Mengajar berdasarkan pedoman KBM berupa satuan pelajaran (lampiran 12, 13) dan rencana pengajaran (lampiran 14 – 18) yang dilaksanakan setelah berlangsungnya pretes (lampiran 9).

Secara ringkas pelaksanaan KBM tersebut sebagai berikut :

- (1) Sebelum pelaksanaan perlakuan KBM yaitu penyajian materi melalui video casette untuk membahas pokok bahasan tentang gelombang dan bunyi maka diberikan penjelasan terlebih dahulu tentang media video casette tersebut. Hal ini dengan maksud agar siswa memahami tentang pentingnya penggunaan media video casette tersebut.
- (2) Setelah diberikan penjelasan kemudian dilaksanakan KBM tersebut.

Mengenai langkah-langkah penjelasan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

- a. Penjelasan tentang media video casette sebagai modul dan manfaatnya.
- b. Penjelasan tujuan yang ingin dicapai pada pembahasan tentang gelombang dan bunyi melalui penyajian video casette.
- c. Penjelasan tentang pentingnya konsep-konsep yang dapat dipahami melalui penyajian media video casette.
- d. Penjelasan mengenai urutan dan sistematika dari pokok bahasan yang akan dipelajari serta jadwal pelaksanaannya
- e. Penjelasan mengenai proses KBM yang akan berlangsung
- f. Pelaksanaan penyajian video casette dengan materi gelombang dan bunyi.
- g. Menugaskan kepada siswa untuk memperhatikan materi yang disajikan.
- h. Setelah para siswa mengamati materi yang disajikan selanjutnya menanyakan pada siswa apakah ada hal-hal yang belum dipahami dari uraian tersebut? Bila ada yang bertanya, maka dilakukan penjelasan secara singkat dan bila tidak ada yang bertanya tentang hal tersebut kegiatan selanjutnya diteruskan kepada langkah berikutnya.

- i. Setelah penyajian materi maka para siswa ditugaskan untuk mengisi lembar kerja (lampiran 19 – 22) dan membuat kesimpulan.
- j. Setelah seluruh uraian materi mengenai pokok bahasan gelombang dan bunyi selesai ditampilkan semua (dalam beberapa kali pertemuan tatap muka), maka selanjutnya dilakukan postes (lampiran 9) yaitu untuk mengetahui hasil belajar yang telah mereka capai.

