

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

1. *Mind Map* dalam penelitian ini digunakan sebagai tugas yang harus dikerjakan siswa sebelum dimulainya PBM. Pembuatan *mind map* dalam penugasan tersebut dimaksudkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Metode penugasan merupakan salah satu metode dalam pembelajaran yang dilaksanakan diluar jam pelajaran. Metode ini dapat diberikan dalam bentuk daftar sejumlah pertanyaan mengenai mata pelajaran atau suatu perintah yang harus dibahas.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen, dimana setiap kelas dalam penelitian ini menerima perlakuan yang berbeda namun setaraf atau satu jenjang serta pengambilan sampel yang dilakukan tidak random (Arikunto, 2005). Kedua kelas dalam penelitian ini diberikan perlakuan yang setara yaitu dengan keduanya mendapatkan tugas membuat catatan, sementara perbedaannya terletak pada teknik mencatat itu sendiri. Kelas A mendapatkan tugas membuat catatan dalam bentuk *mind map*, sementara kelas B mendapatkan tugas membuat catatan dalam bentuk catatan linier atau catatan yang biasa digunakan (kontrol). Dengan desain sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
A (kelas eksperimen)	T1	X1	T2
B (kelas kontrol)	T1	X2	T2

Keterangan: X1: penugasan pembuatan *mind map*

X2: penugasan pembuatan catatan linier

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI semester 2 di SMA 15 Bandung tahun ajaran 2008/2009 yang diambil sebanyak dua kelas dari empat kelas IPA yang tersedia. Jumlah siswa kelas eksperimen adalah 32 siswa, begitupun dengan kelas kontrol yang memiliki jumlah siswa yang sama.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu tes hasil belajar atau tes kognitif dan angket.

1. Tes Hasil Belajar

Bentuk tes hasil belajar yang digunakan adalah soal yang menguji penguasaan konsep sistem pencernaan makanan manusia berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal. Sebelum soal digunakan dalam penelitian

soal tersebut dijudgement (pertimbangan) oleh dosen ahli dan diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan realibilitas soal. Soal tersebut diberikan sebanyak dua kali yaitu sebelum PBM (pretes) dan setelah PBM (postes).

2. *Mind map*

Mind map merupakan instrumen pendukung. Instrumen pendukung disini adalah seperangkat tugas yang diberikan kepada siswa pada salah satu kelas sebelum siswa mengikuti PBM, namun instrumen ini bukanlah sebagai alat evaluasi. Materi tugas tersebut disampaikan secara lisan oleh guru. Penilaian pada tugas tersebut mengikuti rubrik yang tersedia pada website Barbara dan Marieke (Rahayu: 2007) dengan penambahan penilaian tentang sumber yang digunakan. .

Rubrik yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Rubrik Penilaian Mind Map

Kriteria	Baik sekali (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Rendah (1)	Tidak dapat penilaian (perbaikan) (0)
Struktur	Struktur non linier sangat lengkap oleh gambar yang menjelaskan ide	Struktur non linier dengan dilengkapi gambar yang menjelaskan ide	Struktur non linier dengan gambar yang menjelaskan ide	Struktur non linier yang menunjukkan beberapa ide	Struktur kurang tepat
Relationship	Relatif pentingnya ide ditunjukkan dengan sederhana yang kompleks dipetakan dengan sangat efektif	Relatif pentingnya ide dan hubungan dipetakan dengan sangat efektif	Relatif pentingnya ide dan hubungan dipetakan	Pentingnya ide jelas tapi tidak khusus, hubungan jelas tapi tidak cukup	Tidak ada perbedaan antara ide, tidak ada hubungan
Eksplorasi	Peta menunjukkan berfikir kompleks antara hubungan berarti dengan ide, tema dan kerangka	Peta menunjukkan berfikir efektif antara hubungan berarti dengan ide, tema dan kerangka	Peta menunjukkan berfikir tertentu/pasti antara hubungan berarti dengan ide, tema dan kerangka	Peta menunjukkan beberapa pemikiran antara hubungan berarti dengan ide, tema dan kerangka	Proses berfikir kurang jelas

Catatan: ada penambahan nilai untuk jumlah sumber dan asal sumber

3. Angket

Angket bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa tentang penggunaan *Mind map* dan penugasan sebelum PBM serta

kendala-kendalanya. Angket yang digunakan adalah angket langsung untuk pilihan ganda tertutup dengan 2 pilihan dan angket terbuka.

E. Analisis Butir Soal

Analisis butir soal ini digunakan pada saat pembuatan instrumen hasil belajar sehingga didapat instrumen soal yang digunakan dalam penelitian.

1. Validitas

Pengujian Validitas Instrumen adalah dengan rumus *korelasi product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh *Pearson* berikut ini:

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

Keterangan:

r_{xy} = validitas butir soal

N = jumlah peserta tes

X = nilai butir soal

Y = nilai total

Rumus validitas di atas dapat digunakan juga untuk soal uraian/essai.

Tabel 3.3 Derajat Validitas Soal (Arikunto: 2005)

Rentang	Kategori
0.800-1.00	Sangat tinggi
0.600-0.800	Tinggi
0.400-0.600	Cukup
0.200-0.400	Rendah
0.00-0.200	Sangat rendah

Adapun rata-rata hasil uji validitas dari 33 soal pilihan ganda yang diujicobakan adalah 0.412697 dengan kategori cukup. Dari pengujian validitas ini didapat soal yang valid dengan kategori tinggi dan cukup yaitu soal no 2,3,4,8,9,10,14,15,19,20,22,23,24,25,26,27,28,30,31.

2. Reliabilitas

Untuk menghitung reliabilitas, soal pilihan ganda dan essai menggunakan rumus yang berbeda. Rumus K-R.20 untuk menguji soal pilihan ganda, dan rumus alpha untuk menguji soal uraian (Arikunto:2005).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

keterangan:

r_{11} = reliabilitas test secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item benar

q = proporsi subjek yang menjawab item salah

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari test

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai r (Arikunto:2005)

Rentang	Kategori
0.800-1.00	Sangat tinggi
0.600-0.800	Tinggi
0.400-0.600	Cukup
0.200-0.400	Rendah
0.00-0.200	Sangat rendah (tak berkorelasi)

Hasil uji reliabilitas untuk soal pilihan ganda adalah 0.90 dan termasuk ke dalam kategori cukup.

3. Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda soal PG menggunakan rumus:

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

Keterangan:

J = jumlah peserta test

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyak peserta kelompok bawah

B_A = banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.5 Derajat Daya Pembeda Pilihan Ganda (Arikunto:2005)

Rentang	Kategori
0.00-0.200	Jelek
0.200-0.400	Cukup
0.400-0.700	Baik
0.700-1.00	Baik sekali

Dari uji daya pembeda ini didapat untuk rata-ratanya adalah 0.462121 dan termasuk ke dalam kategori baik. Setelah melakukan uji coba didapat soal dengan daya pembeda yang baik adalah no 2,3,4,5,8,9,10,14,15,17,20,22,24,27,28,30,31,33.

4. Tingkat Kesukaran

Rumus yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran adalah:

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta test

Tabel 3.6 Derajat Tingkat Kesukaran (Arikunto:2005)

Rentang	Kategori
0.00-0.30	Sukar
0.30-0.70	Sedang
0.70-1.00	Mudah

Hasil rata-rata uji tingkat kesukaran soal pilihan ganda adalah 0.634104 dan termasuk ke dalam kategori sedang. Nomor yang memiliki tingkat kesukaran sedang diantaranya no 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 33.

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

a. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini melalui beberapa tahapan yaitu:

Tabel 3.7 Rincian Pelaksanaan Penelitian

Pertemuan ke-	Rincian Kegiatan
1 dan 2	Pembiasaan pembuatan mind map pada materi sistem peredaran darah manusia
3	Tidak ada kegiatan penelitian pada pertemuan ini
4	Pada pertemuan ini pembelajaran dilakukan oleh guru sekolah, peneliti hanya meminta waktu sebanyak 30 menit untuk melakukan pretest dan penugasan terhadap siswa
5	Pada pertemuan ini dilakukan penagihan terhadap tugasnya, kemudian peneliti mengacak beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil kerjanya yaitu menjelaskan ulang sistem pencernaan manusia pada topik definisi, organ-organ pencernaan, fungsi serta strukturnya.
6	Pada pertemuan ini dilakukan kembali presentasi hasil kerja siswa yang menjelaskan tentang rangkaian proses pencernaan beserta penyakit atau kelainannya. Diakhir pertemuan diberikan posttest.
Selesai jam pelajaran pada pertemuan ke-6	Pemberian angket.

b. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tes kognitif yaitu 20 soal tes objektif dan lembaran angket yang harus dikerjakan siswa.

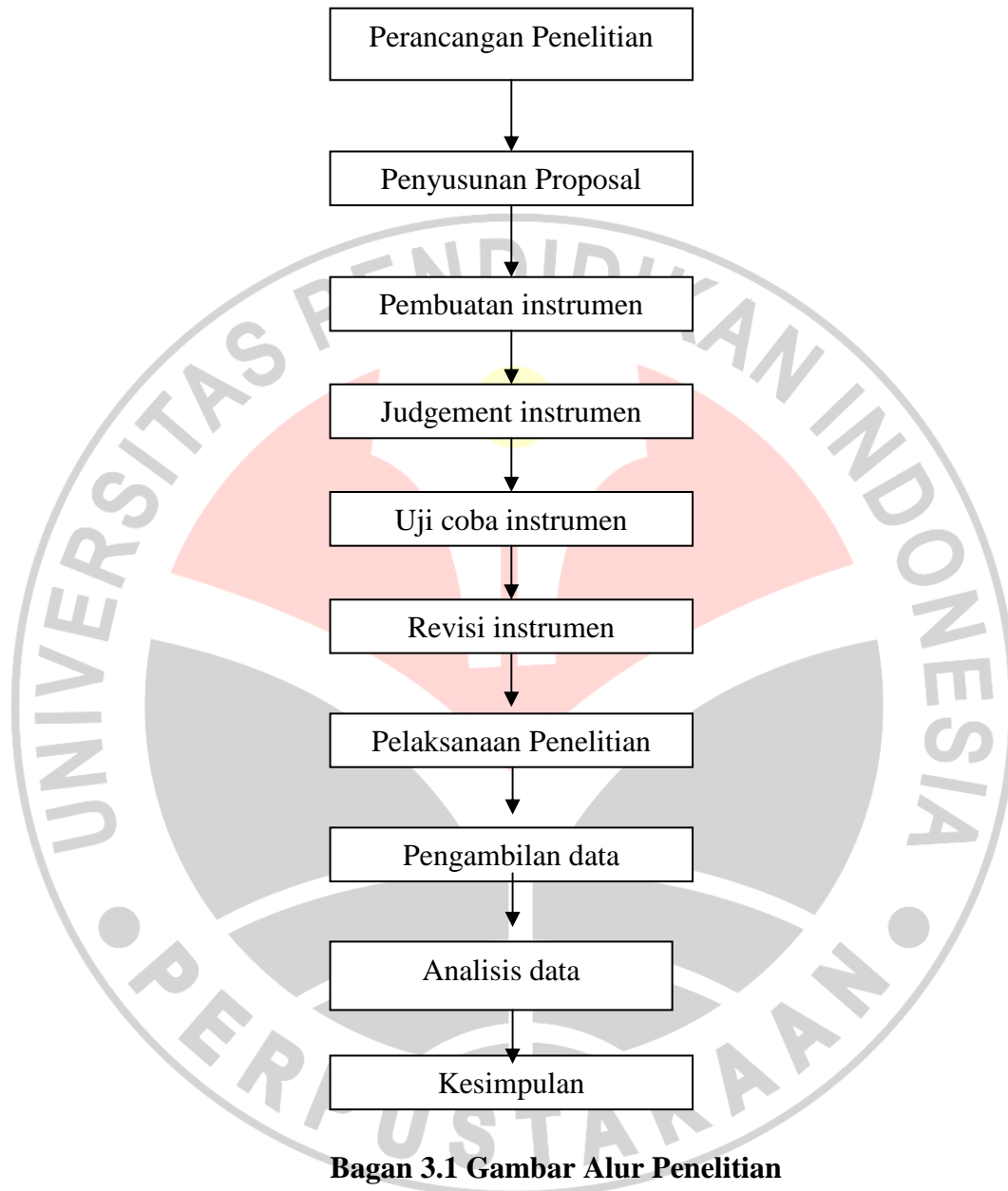
1. Tes Hasil Belajar

Tes Hasil Belajar digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi penugasan. Kemudian dilihat apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas yang menggunakan teknik pencatatan biasa (linier) dengan kelas yang menggunakan teknik pencatatan *Mind map*. Tes hasil belajar ini diberikan pada siswa sebanyak dua kali yaitu pada saat pre-test yaitu pada pertemuan ke-4 sebelum dimulainya PBM tentang sisten pencernaan makanan manusia dan pada saat post-test yaitu setelah PBM berakhir pada pertemuan ke-6.

2. Angket

Angket siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan (kekurangan dan kelebihan) siswa mengenai penggunaan teknik pencatatan *mind map*, serta untuk mengetahui kendala-kendala siswa pada saat pembuatan atau mencatat menggunakan teknik mencatat *mind map*. Angket ini diberikan kepada siswa setelah pengisian posttest selesai diluar jam pelajaran.

G. Alur Penelitian



Bagan 3.1 Gambar Alur Penelitian

H. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dikategorisasikan berdasarkan sumber dan jenis data yaitu melalui tes kognitif dan angket siswa. Kemudian data-data tersebut diolah menggunakan perhitungan statistik yang sesuai dengan karakteristik

data yang diperoleh. Berbagai data yang diperoleh tersebut kemudian diolah dengan cara sebagai berikut:

1. Peningkatan hasil belajar siswa didapat dari test hasil belajar yang diberikan pada awal dan akhir penelitian. Data yang didapat dari setiap kelas berupa skor atau nilai mentah yang dikonversikan menjadi nilai menggunakan prosedur presentasi dengan skala 0-100 (Purwanto:2008) yang kemudian dihitung menggunakan perhitungan statistik. Nilai yang didapat atau skor mentah diubah menjadi nilai baku dengan menggunakan rumus:

$$Nilai = \frac{skor\ siswa}{skor\ total} \times 100$$

Tiap kelas dihitung gainnya untuk melihat peningkatan hasil belajarnya. Dari data tersebut dapat diketahui keefektifan penggunaan metode penugasan atau resitasi sebelum PBM terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Kemudian nilai posttest dibandingkan antara kelas pertama dan kelas kedua untuk mengetahui keefektifan penggunaan teknik pencatatannya.

Kemudian untuk mengetahui peningkatan hasil pembelajaran digunakan rumus nilai indeks gain Hake (Meltzer, 2003 dalam Asikin, 2006).

$$Indeks\ Gain = \frac{nilai\ posttest - nilai\ pretest}{nilai\ max - nilai\ pretest}$$

Indeks gain yang diperoleh kemudian ditafsirkan dengan kategori sebagai berikut:

Table 3.8 Indeks Gain

Rentang	Kategori
0.00-0.20	Sangat rendah
0.21-0.40	Rendah
0.41-0.60	Cukup
0.61-0.80	Tinggi
0.81-1.00	Sangat tinggi

2. Respon siswa terhadap penggunaan *mind map* dengan menganalisis data yang diperoleh menggunakan angket dengan menghitung presentasi jawaban siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ respon siswa} = \frac{\text{jumlah siswa menjawab item}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Hasil persentase ditafsirkan berdasarkan Ali (1987) sebagai berikut:

0 %	= tidak satupun	100%	= seluruhnya
1 – 30%	= sebagian kecil		
31 – 49%	= hampir setengahnya		
50%	= setengahnya		
51 – 80%	= sebagian besar		
81 – 99%	= hampir seluruhnya		

Berdasarkan rumus di atas, dapat diketahui berapa persen option/item yang dipilih oleh siswa. Sedangkan untuk angket dalam bentuk respon tertulis dihitung dalam bentuk persen dari banyaknya siswa yang memberikan jawaban/alasan tertentu dibagi jumlah seluruh siswa dikalikan 100%.