

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. DEFINISI OPERASIONAL

1. Pemahaman siswa adalah Penguasaan konsep yang diperoleh siswa setelah penerapan pertanyaan produktif pada pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Students Team Achievement Division*) selesai dilakukan. Pemahaman siswa dijangar melalui soal tertulis pilihan ganda yang diberikan melalui pretest dan postest.
2. Pertanyaan Produktif adalah Pertanyaan yang dirancang dan dimunculkan sehingga menimbulkan suatu kegiatan dalam mengembangkan keterampilan proses dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dan tercantum dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Dalam penelitian ini lebih ditujukan untuk:
 - a. memusatkan perhatian siswa,
 - b. mengarahkan siswa dalam membandingkan, dan
 - c. mendorong siswa mengambil kesimpulan.
3. Konsep Biologi yang abstrak adalah konsep-konsep yang prosesnya tidak dapat diamati secara langsung, dalam penelitian ini Sistem Pernapasan Manusia.
4. Pembelajaran Kooperatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Division* (STAD), siswa dikelompokkan menjadi 8 kelompok yang anggota kelompoknya heterogen berdasarkan kemampuan akademik hasil belajar pada konsep sebelumnya (Sistem Pencernaan).
5. Ketuntasan Belajar artinya jika siswa memperoleh skor hasil belajar atau menguasai materi pelajaran sebesar $\geq 65\%$ dari skor total, maka siswa tersebut memperoleh ketuntasan belajar (belajar dengan tuntas). Ketuntasan belajar kelompok secara klasikal diperoleh jika $\geq 85\%$ siswa memperoleh skor $\geq 65\%$ dari skor total.

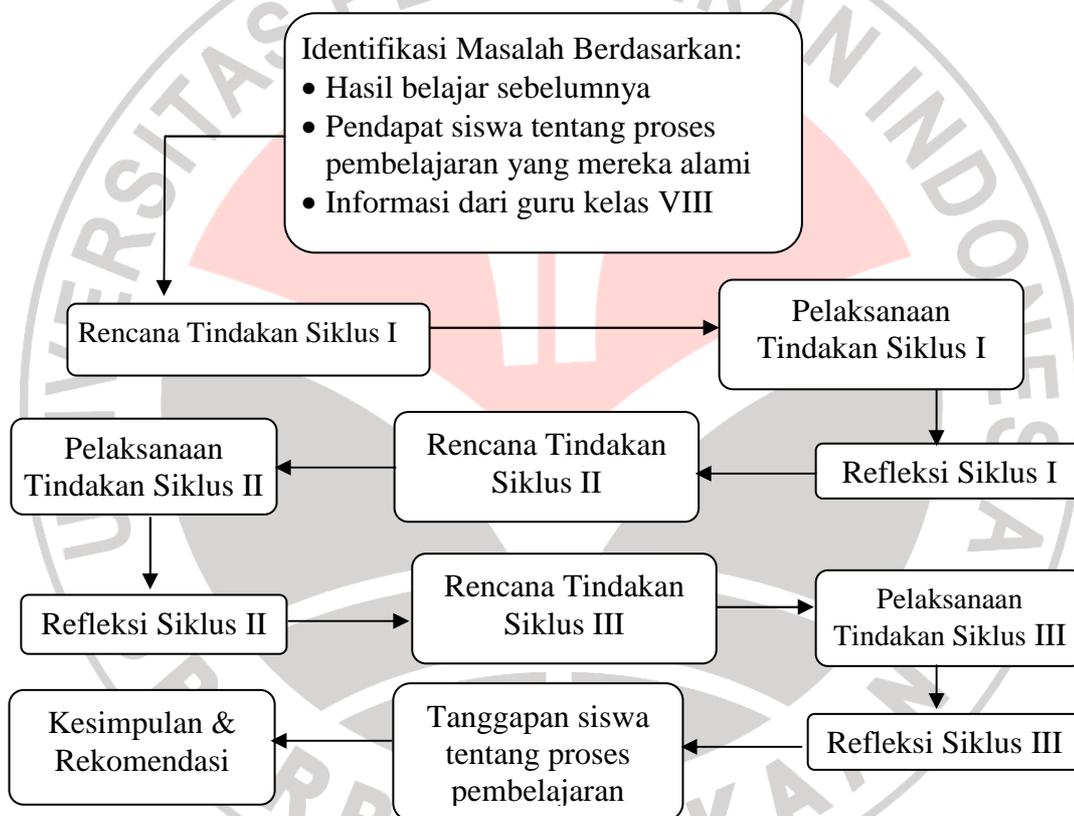
B. METODE DAN DESAIN PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) dengan metode spiral Kemmis & Tanggalrt, 1988 (Nurzanah, 2006).

2. Desain Penelitian

Desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilakukan dengan 3 siklus.



Gambar 3.1. Pengembangan Desain Penelitian dengan Metode Spiral Kemmis & Tanggalrt, 1988.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-D SMP Negeri 12 Bandung sebanyak 37 orang. Penentuan kelas yang digunakan berdasarkan pertimbangan guru pengajar kelas VIII, kelas ini merupakan kelas yang dianggap bermasalah oleh gurunya karena nilai Biologinya rendah terutama pada konsep Sistem Pencernaan, perolehan hasil belajarnya rata-rata 58; 51,35% siswa mendapat nilai di bawah 60, yang mendapat nilai 60 dan 60 ke atas hanya 48,65%. Menurut guru Biologi di kelas VIII kondisi siswa dalam Proses Belajar Mengajar tidak aktif, yang menjawab pertanyaan hanya siswa tertentu. Pada saat diskusi didominasi siswa yang pandai, tidak semua siswa aktif (kurang kerjasama).

4. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa:

- a. Format observasi aktivitas siswa dalam kelompok sebagai panduan untuk observer melakukan observasi selama Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) berlangsung.
- b. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memuat pertanyaan produktif sebagai bahan diskusi kelompok.
- c. Evaluasi berupa soal pilihan ganda yang digunakan pada pretest dan posttest untuk mengetahui hasil belajar siswa.
- d. Catatan Lapangan (Field Note) yang dituangkan dalam format aktivitas guru, digunakan untuk mencatat kegiatan guru selama pembelajaran berlangsung oleh para observer. Data ini digunakan untuk mengetahui kekurangan dan

kelebihan selama pembelajaran yang dapat digunakan untuk perbaikan pada pertemuan selanjutnya.

5. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi tiga siklus yang tiap siklusnya terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap refleksi yang diuraikan sebagai berikut:

a. Tahap Perencanaan Siklus I

Tahap ini terdiri dari langkah-langkah :

- 1) Sebelum melakukan perencanaan tindakan pada siklus I, dilakukan studi pendahuluan dengan cara mengadakan wawancara nonformal kepada seluruh guru Biologi kelas VIII SMPN 12 Bandung untuk menemukan permasalahan termasuk mendata nilai Biologi siswa pada pertemuan sebelum dilakukan tindakan siklus I.
- 2) Menentukan kelas yang dijadikan subjek penelitian kemudian melakukan wawancara dengan beberapa orang siswa pada kelas tersebut untuk mengidentifikasi masalah yang mereka alami terutama dalam proses pembelajaran sehari-hari.
- 3) Melakukan studi pendahuluan dengan cara menganalisis kurikulum dan telaah pustaka untuk menyusun rencana pembelajaran pada konsep sistem pernapasan manusia.
- 4) Merancang kegiatan belajar mengajar dan pertanyaan produktif yang sesuai dengan konsep Sistem Pernapasan Manusia mengenai organ pernapasan dan

mekanisme ekspirasi-inspirasi.

- 5) Menyusun dan memperbanyak instrumen penelitian berupa rencana pembelajaran, LKS, soal untuk pretest dan posttest, serta format observasi.
- 6) Melakukan judgement instrumen pada dosen ahli dan guru Biologi lainnya, dilanjutkan dengan melakukan uji coba.
- 7) Membagi siswa menjadi 8 kelompok sesuai dengan kriteria Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD berdasarkan nilai hasil belajar pada konsep Sistem Pencernaan Manusia untuk pelaksanaan proses pembelajaran selanjutnya yaitu konsep Sistem Pernapasan manusia.

b. Tahap Pelaksanaan Siklus I

Tahap ini terdiri dari langkah-langkah :

- 1) Memberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran.
- 2) Melaksanakan Rencana Pembelajaran tindakan siklus I. Selama pembelajaran berlangsung, para observer melakukan observasi terhadap aktivitas siswa dan aktivitas guru. Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan posttest sebagai evaluasi.

c. Tahap Refleksi Siklus I

- 1) Melakukan analisis hasil observasi observer dan analisis evaluasi jawaban siswa terhadap soal-soal pretest dan posttest.
- 2) Melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh pada siklus I termasuk

mencatat kekurangan dan kelebihan.

- 3) Berdasarkan jawaban LKS, diskusi kelas dan masukan dari para observer maka Siklus II perlu dilakukan proses pembelajaran untuk menguatkan konsep mekanisme ekspirasi dan inspirasi yang dianggap belum dipahami benar oleh siswa.

d. Tahap Perencanaan Tindakan Siklus II

Membuat rencana pembelajaran untuk memperbaiki kekurangan pada siklus I.

Membuat pertanyaan produktif mekanisme ekspirasi-inspirasi yang belum dipahami siswa pada siklus I.

e. Tahap Pelaksanaan Tindakan Siklus II

- 1) Melaksanakan tindakan untuk memperbaiki kekurangan pada siklus I sesuai rencana pembelajaran Siklus II.
- 2) Memberikan penghargaan kelompok atas perolehan peningkatan skor kelompok pada siklus I, mengarahkan cara diskusi yang benar, observasi proses pembelajaran siklus II oleh observer tetapi tidak dilakukan evaluasi hasil belajar (posttest).
- 3) Dilakukan proses pembelajaran untuk menguatkan konsep mekanisme ekspirasi dan inspirasi yang dianggap belum dipahami benar oleh siswa.

f. Refleksi Siklus II

Identifikasi kelebihan dan kekurangan yang muncul pada siklus II.

Hasil pengamatan observer, siswa cukup antusias dalam proses belajar terlihat dari \pm 80% siswa unjuk tangan untuk menjawab pertanyaan guru dan beberapa siswa mengajukan pertanyaan dan pendapat, serta mengemukakan perasaannya setelah mengalami belajar secara berkelompok dan menjawab pertanyaan produktif. Menurut pendapat siswa, mereka merasa senang dengan belajar berkelompok dan menjawab pertanyaan produktif karena dapat berdiskusi dengan teman dan menjadi lebih paham.

g. Perencanaan Siklus III

Pada siklus III telah direncanakan membahas materi baru yaitu membuktikan kandungan udara yang dikeluarkan saat bernapas dan kapasitas total paru-paru. Perencanaannya meliputi

- 1) Menyusun rencana pembelajaran
- 2) Membuat dan memperbanyak lembar kerja siswa yang memuat pertanyaan produktif
- 3) Membuat dan memperbanyak soal untuk kuis dengan bentuk soal pilihan ganda sebanyak 15 butir soal
- 4) Menyiapkan dan memperbanyak format observasi aktivitas siswa dan guru.

h. Pelaksanaan Siklus III

- 1) Melaksanakan proses pembelajaran sesuai Rencana Pembelajaran siklus III yang diobservasi oleh para observer.
- 2) Memberikan tes evaluasi pada akhir pembelajaran siklus III.
- 3) Memberikan penghargaan kelompok.
- 4) Melaksanakan test formatif Sistem Pernapasan Manusia.
- 5) Melakukan analisis terhadap hasil tes siklus III.

i. Refleksi Siklus III

Refleksi siklus III dilakukan atas dasar:

- 1) Data dari para observer yang mengobservasi kegiatan guru dan siswa
- 2) Hasil evaluasi belajar siswa.
- 3) Dilanjutkan dengan pencatatan atas beberapa tanggapan yang disampaikan oleh siswa melalui tanya-jawab dan menarik kesimpulan.

Tahap ini mencakup analisis data hasil evaluasi belajar yang meliputi pengujian secara tertulis yaitu dengan menghitung gain posttest siklus I dan siklus III serta indeks gain untuk melihat ketuntasan belajar siswa. Data-data yang diperoleh pada setiap siklus tindakan ditabulasi dan diolah untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman siswa setelah pembelajaran dengan menerapkan pertanyaan produktif dalam pembelajaran kooperatif.

6. Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Data yang terkumpul dalam penelitian ini dijarah melalui instrumen evaluasi belajar siswa berbentuk Pilihan Ganda, wawancara (nonformal), lembar observasi aktivitas guru yang dilengkapi catatan lapangan dari observer (*field note*), dan lembar observasi aktivitas siswa. Data yang dijarah melalui evaluasi (pretest dan posttest) berupa soal pilihan ganda hanya dilakukan pada siklus I dan III saja. Data yang diperoleh berupa:

- 1) Hasil evaluasi yang diujikan diberi skor kemudian diberikan penghargaan untuk kelompok.
- 2) Kegiatan guru selama pembelajaran berlangsung dan *field note* (catatan lapangan) dari observer digunakan sebagai refleksi untuk siklus selanjutnya.
- 3) Keterlibatan siswa dalam kelompok dicatat dalam format observasi aktivitas siswa.
- 4) Tanggapan/respon siswa mengenai pembelajaran diperoleh melalui kegiatan tanya jawab dengan siswa setelah proses pembelajaran berlangsung diluar jam pelajaran.

b. Teknik Pengolahan Data

Gambaran umum kemampuan awal siswa diperoleh dari evaluasi belajar siswa (pretest). Setelah selesai pembahasan sistem pernapasan manusia secara keseluruhan, dilaksanakan evaluasi tahap akhir (posttest) yang berfungsi pula sebagai test formatif. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar yang terjadi

sebelum dan sesudah pembelajaran pada tiap siklus, maka dilakukan penghitungan dengan rumus indeks gain (gain ternormalisasi) sebagai berikut:

$$\text{Indeks Gain } (g) = \frac{\text{postest} - \text{Pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{pretest}}$$

Rumus indeks gain ternormalisasi Meltzer (Yuniarti, 2005)

Setelah indeks gain diperoleh, maka dilakukan penafsiran dengan kriteria

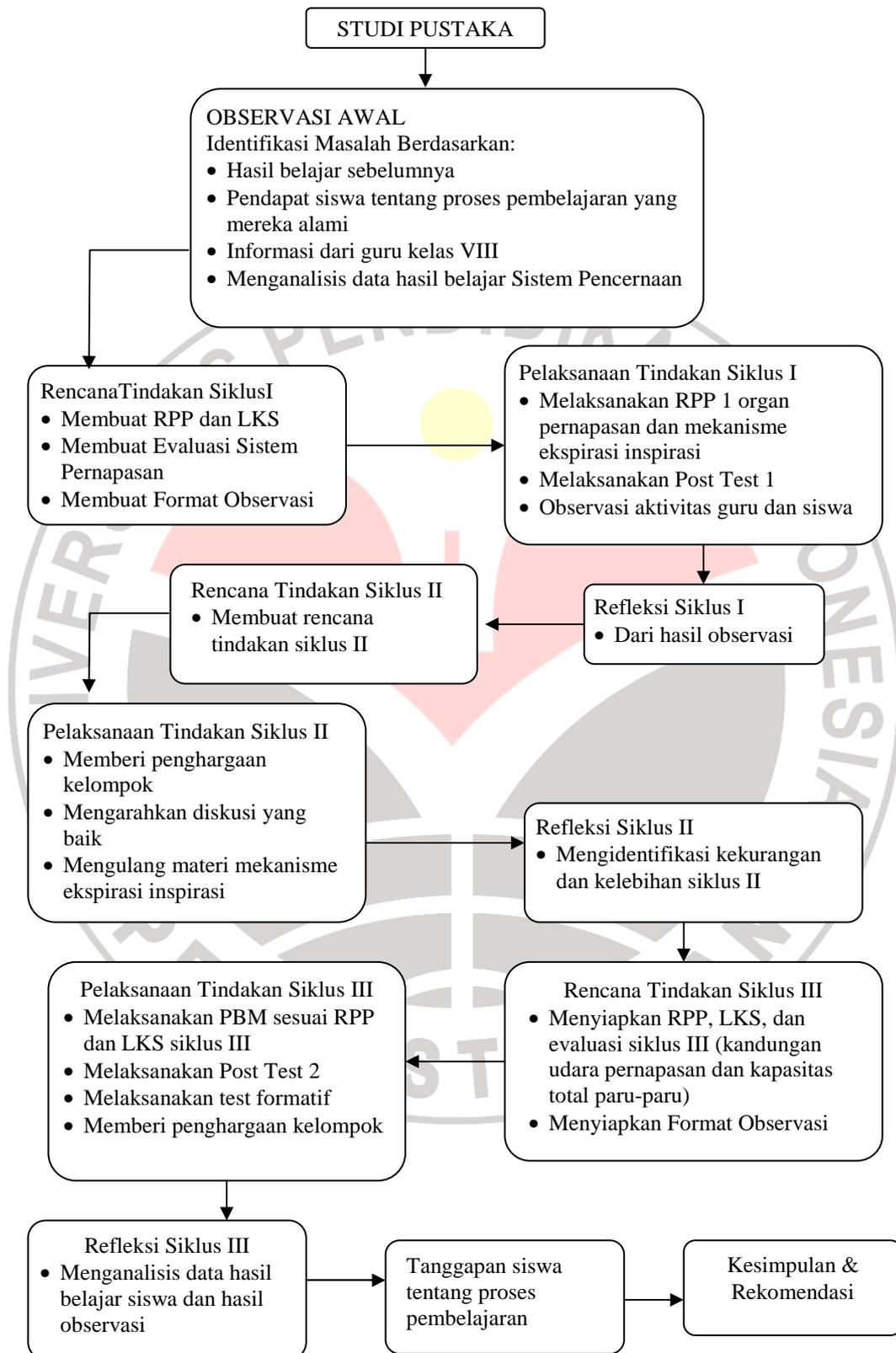
tafsiran indeks gain menurut Hooke (Yuniarti, 2005) sebagai berikut:

Tabel 3.1. Kriteria Indeks gain (g) (Yuniarti, 2005)

Kisaran gain	Tafsiran
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa dalam konsep pernapasan, maka nilai postest yang diambil pada akhir siklus I dan siklus III diolah menggunakan gain postest. Data pendukung yang sesuai dengan hasil gain diperoleh melalui:

- (1) Catatan lapangan (*field note*).
- (2) Hasil Observasi keaktifan siswa yang menggambarkan suasana pembelajaran dengan penerapan pertanyaan produktif.
- (3) Data hasil observasi Aktivitas guru.
- (4) Data wawancara / tanya jawab dengan siswa.



Gambar 3.2. Alur Penelitian