

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Menurut Arikunto (2006), penelitian deskriptif diarahkan untuk memberikan gejala-gejala, fakta-fakta atau kejadian-kejadian secara sistematis dan akurat mengenai sifat-sifat tertentu dari suatu populasi atau daerah. Penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk membuat gambaran atau lukisan secara sistematis dan faktual mengenai fakta, sifat-sifat, serta hubungan antar fenomena yang diselidiki (Nazir, 2005:54). “dalam penelitian deskriptif data dapat diambil melalui teknik observasi, wawancara, dokumentasi atau gabungan teknis tersebut” (Sugiyono dalam Maulani, 2010:29). Sehingga secara umum, hasil dari penelitian ini berupa gambaran penerapan portofolio dalam salingtemas pada topik pencemaran lingkungan.

B. Definisi Operasional

1) Penerapan portofolio dalam salingtemas pada topik pencemaran lingkungan

Portofolio merupakan kumpulan berkas siswa yang berkaitan dengan proses pembelajaran (Maulani, 2010:3). Portofolio yang digunakan merupakan portofolio proses (Supranata dan Hatta, 2007). Salingtemas: sains, lingkungan, teknologi, masyarakat, dalam hal ini salingtemas berkedudukan sebagai landasan

dari proses pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM). (Poedjiadi, 2007)

Pendekatan STM atau salingtemas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran biologi pada topik pencemaran lingkungan yang di dalam pembelajarannya dilakukan dengan mengaitkan konsep pencemaran lingkungan dengan unsur lingkungan, teknologi, dan masyarakat secara timbal balik. Pembelajaran dengan pendekatan STM dilakukan dengan penerapan portofolio. Portofolio yang digunakan adalah portofolio proses (Supranata dan Hatta, 2006) yang digunakan untuk menyajikan perkembangan peserta didik selama proses belajar dan menunjukkan kegiatan pembelajaran yang ditempuh untuk mencapai standar kompetensi, kompetensi dasar, dan sekumpulan indicator yang dituntut oleh kurikulum melalui tugas terstruktur pembuatan produk daur ulang limbah. Portofolio proses digunakan guru untuk menolong peserta didik mengidentifikasi tujuan pembelajaran dan perkembangan hasil belajar dari waktu ke waktu hingga akhirnya dapat menunjukkan pencapaian hasil belajar siswa melalui data penilaian diri sendiri dan data penilaian teman sebaya. Metode pembelajaran yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran metode penugasan/ proyek, dan metode diskusi.

Langkah-langkah penerapan portofolio dalam salingtemas pada topik pencemaran lingkungan yang akan diteliti terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap umpan balik.

Pada tahap persiapan dilakukan sosialisasi mengenai penerapan portofolio kepada siswa, pembentukan kelompok kerja siswa, pemberitahuan dan negosiasi

kriteria-kriteria penilaian yang harus dipenuhi oleh siswa dalam mengerjakan tugas yang akan diberikan.

Tahap pelaksanaan proses pembelajaran merujuk pada sintaks model pembelajaran STM (Poedjiadi, 2007) sebagai berikut :

(1) *pendahuluan: inisiasi/invitasi/apersepsi/eksplorasi terhadap peserta didik* : peserta didik mengklasifikasikan sampah yang diberikan oleh guru, klasifikasi dilakukan sesuai dengan pemahaman mereka masing-masing, siswa membuat rancangan rencana kerja pembuatan produk daur ulang limbah (siswa diberikan informasi mengenai kriteria pembuatan rencana kerja dan batas waktu pengumpulan melalui email, rencana kerja ini merupakan bahan portofolio pertama. Guru memberikan umpan balik berupa informasi nilai rencana kerja siswa dan bagian yang harus mereka perbaiki sehingga sesuai dengan kriteria yang telah diinformasikan sebelumnya);

(2) *pembentukan atau pengembangan konsep*:

Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber tentang masalah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah padat, sesuai dengan rencana kerja yang telah mereka rencang kemudian setiap kelompok memilih satu jenis limbah padat yang akan mereka daur ulang (siswa mendokumentasikan seluruh hasil kajian mereka dan dibuat laporan pengerjaan produk daur ulang limbah yang dikirim secara bertahap hingga proses pembuatan daur ulang limbah selesai, siswa mendapatkan 2 kali kesempatan memperbaiki pekerjaan mereka sesuai dengan arahan guru);

(3) *aplikasi konsep dalam kehidupan: penyelesaian masalah atau analisis*

isu:

Peserta didik mengkaji dan menentukan solusi atau alternatif pemecahan masalah dengan menentukan jenis daur ulang limbah yang akan mereka pilih berdasarkan data yang telah mereka dapatkan pada tahap sebelumnya. Kegiatan ini dilakukan di dalam kelas di bawah bimbingan guru dan disempurnakan di luar sekolah (kelompok mandiri), siswa diharuskan melakukan pertemuan dengan guru untuk memperlihatkan hasil karyanya dan diperbolehkan melakukan 2kali perbaikan hingga tercapai hasil akhir yang terbaik yang akan disajikan pada tahap selanjutnya;

(4) *pemantapan konsep:*

Siswa menyajikan hasil karya akhir kelompok mereka yang telah melalui proses bimbingan dari guru dan merupakan hasil terbaik mereka, kegiatan ini dilakukan dalam diskusi kelas dan masing-masing kelompok secara bergiliran mempresentasikan hasil karyanya;

(5) *penilaian:*

Bahan portofolio yang dinilai berupa rencana kerja, laporan, dan produk akhir hasil daur ulang limbah yang terbaik. Refleksi pembelajaran dilakukan melalui komunikasi antar guru dengan siswa setiap kelompok, penilaian diri sendiri dilakukan dengan pemberian angket kepada setiap siswa (dilakukan secara *online* agar tidak mengganggu jam belajar di sekolah), dan penilaian teman sebaya dilakukan diluar jam pelajaran, setiap anggota dalam kelompok akan menilai teman sekelompoknya, misalkan dalam satu kelompok terdapat enam orang siswa,

maka siswa A menilai siswa B, B menilai C, dan selanjutnya hingga siswa F menilai A. yang kemudian diinformasikan kembali kepada siswa secara online.

Pada tahap umpan balik/ pascapelaksanaan, peneliti melakukan analisis hasil penelitian penerapan portofolio dalam salingtemas. Keberhasilan penerapan portofolio dengan pendekatan STM dalam pembelajaran dapat dilihat melalui ketercapaian tujuan pembelajaran di kelas.

2) Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor (Bloom dalam Widodo, 2006) dinilai berdasarkan portofolio tugas terstruktur yang dilaksanakan oleh setiap kelompok siswa berupa rencana kerja, laporan, dan produk pakai ulang atau daur ulang limbah. Aspek kognitif dinilai pada tingkat ingatan, pemahaman, aplikasi dan analisis berdasarkan laporan dan tanya jawab guru dengan kelompok dan dinilai menggunakan rubrik penilaian tugas terstruktur; aspek afektif atau sikap siswa mencakup penilaian komunikasi dan kerjasama kelompok berdasarkan observasi guru terhadap setiap kelompok dan dinilai menggunakan rubrik penilaian tugas terstruktur, format penilaian diri sendiri dan format penilaian teman sebaya; serta penilaian psikomotor berdasarkan kemampuan siswa mencipta karya daur ulang limbah pada tahap persiapan, pelaksanaan dan penilaian produk akhir dinilai berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dan dinilai menggunakan rubrik penilaian tugas terstruktur melalui observasi yang dilakukan oleh guru. Berikut ini dapat dilihat tahapan penilaian psikomotor yang dilakukan.



Gambar 3.1 Bagan penilaian psikomotor

Sistem penilaian hasil belajar yang dipilih berupa sistem penilaian acuan patokan (PAP) yang ditujukan untuk mengetahui sejauh mana siswa mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Sutikno, 2009:138). Penilaian hasil belajar siswa terdiri dari 20 indikator dengan kategori penilaian “sangat baik” dengan skor 4, “Baik” untuk skor 3, “cukup” untuk skor 2, dan “kurang” untuk skor 1. Secara keseluruhan hasil belajar yang dicapai peserta didik setelah proses pembelajaran berlangsung dinilai melalui rubrik penilaian kegiatan tugas terstruktur, rubrik penilaian diri sendiri dan rubrik penilaian teman sebaya dalam kelompok. Kriteria-kriteria yang harus dicapai siswa dalam rubrik penilaian tugas terstruktur secara lengkap dapat dilihat dalam lampiran.

C. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Cimahi. Waktu pelaksanaan penelitian adalah pada semester genap tahun ajaran 2010-2011. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X SMA Negeri 2 Cimahi tahun ajar 2010-2011. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X8 SMA Negeri 2 Cimahi sebanyak 33 orang, terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Sample dipilih berdasarkan informasi yang diberikan guru pamong bahwa kelas tersebut merupakan kelas yang *representative* untuk membantu tercapainya tujuan dan maksud penelitian karena mayoritas siswa di kelas ini memiliki kemudahan dalam mengakses internet di luar sekolah sehingga komunikasi dan proses bimbingan portofolio dapat terlaksana dengan lebih mudah.

D. Instrumen Penelitian

1) Daftar Cek (*Checklist*) Penerapan Portofolio Dalam Salingtemas

Merupakan instrument yang digunakan untuk menggambarkan tahapan pelaksanaan penerapan portofolio dalam salingtemas pada proses pembelajaran yang terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap umpan balik. Daftar ceklis ini memuat hasil dari beberapa instrument penunjang seperti lembar angket, pedoman wawancara, rubrik penilaian tugas terstruktur, rubrik penilaian diri, dan rubrik penilaian kelompok.

2) Lembar angket

Digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik mengenai penerapan portofolio dengan pendekatan STM dalam pembelajaran, meliputi kebermanfaatan, kemudahan, dan kesulitan yang dihadapi siswa selama proses belajar berlangsung.

3) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan dalam teknik wawancara yang dilakukan terhadap guru. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman guru mengenai penerapan portofolio dalam salingtemas, proses pembelajaran dan jenis asesmen seperti apa yang biasa diterapkan oleh guru pada proses pembelajaran topic pencemaran lingkungan, tanggapan guru mengenai kelebihan dan kekurangan penerapan asesmen portofolio dalam salingtemas serta saran yang diberikan untuk perbaikan penerapan portofolio dalam salingtemas.

4) Rubrik Penilaian Kegiatan Tugas Terstruktur

Digunakan untuk mengukur sejauh mana siswa menguasai konsep pencemaran lingkungan melalui proses berpikir, menganalisa, memproduksi dan berkreasi. mengukur sikap siswa, serta keterampilan aplikasi siswa berupa produk daur ulang limbah.

5) Rubrik Penilaian Diri Sendiri

Rubrik penilaian diri sendiri digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa berdasarkan pemahamannya sendiri, selain itu rubrik ini akan mengungkap kesulitan siswa yang tidak diketahui guru.

6) Rubrik Penilaian Teman Sebaya

Siswa menilai teman sekelompoknya dengan rubrik penilaian teman sebaya untuk mengukur sejauh mana kemampuan dan keikutsertaan teman sekelompoknya dalam mengerjakan tugas terstruktur yang telah diberikan oleh guru.

Kejadian-kejadian penting yang terjadi selama penelitian berlangsung akan dicatat secara lengkap melalui catatan lapangan peneliti.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi, pengisian angket, wawancara serta identifikasi catatan lapangan peneliti. Rincian teknik pengumpulan data dapat dilihat pada table 3.1 berikut ini:

Table 3.1 Teknik Pengumpulan Data

no	Teknik	Instrument	Jenis data	Sumber data
1	observasi	Daftar cek pelaksanaan penerapan portofolio dalam salingtemas pada topik pencemaran lingkungan, rubrik penilaian tugas	Tugas terstruktur siswa dalam pembuatan produk daur ulang limbah mencakup rencana kerja, laporan dan produk akhir hasil daur ulang limbah. Serta kegiatan	siswa

no	Teknik	Instrument	Jenis data	Sumber data
		terstruktur, rubrik penilaian diri sendiri, rubrik penilaian teman sebayanya	pengisian rubrik penilaian diri sendiri dan teman sebaya	
2	Angket	Lembar angket	Tanggapan siswa mengenai penerapan portofolio dalam salingtemas	siswa
3	Wawancara	Pedoman wawancara	Tanggapan guru mengenai penerapan portofolio dalam salingtemas	Guru
4	Dokumentasi	Catatan penelitian	Hal-hal penting yang dicatat selama penelitian berlangsung	Kegiatan penerapan portofolio dalam salingtemas

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini secara garis besar dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca pelaksanaan.

1) Tahap persiapan

- a. Melakukan studi literatur mengenai masalah yang diteliti
- b. Menentukan subjek penelitian dengan melakukan observasi dan wawancara kepada pihak sekolah.
- c. Menyusun proposal penelitian dengan berkonsultasi dengan dosen pembimbing
- d. Membuat instrumen penelitian
- e. Melaksanakan seminar proposal penelitian skripsi
- f. Meminta pertimbangan (judgement) instrumen dan rencana pelaksanaan pelaksanaan kepada dosen ahli
- g. Merevisi instrumen dan rencana pelaksanaan pembelajaran berdasarkan hasil judgement
- h. Penyusunan surat izin penelitian
- i. Sosialisasi pelaksanaan penelitian penerapan portofolio dalam salingtemas pada topic pencemaran lingkungan kepada siswa
- j. Pembentukan kelompok kerja siswa

2) Tahap pelaksanaan

- a. Melakukan pembelajaran dengan penerapan portofolio dan pendekatan STM melalui 2 kali kegiatan tatap muka dalam kelas dan bimbingan tugas kelompok melalui media *online*.
- b. Melakukan penilaian terhadap tugas terstruktur I kemudian mengadakan bimbingan untuk perbaikan tugas kelompok.

- c. Melakukan penilaian tugas terstruktur II kemudian mengadakan bimbingan untuk perbaikan tugas kelompok.
- d. Mengolah data portofolio siswa
- e. Mengukur hasil belajar siswa menggunakan rubrik penilaian tugas terstruktur, memberikan rubrik penilaian diri sendiri dan penilaian teman sebaya
- f. Menginformasikan nilai portofolio siswa
- g. Memberikan angket kepada siswa
- h. Melakukan wawancara terhadap guru

3) Tahap pasca pelaksanaan

- a. Melakukan analisis data
- b. Menarik kesimpulan

G. Analisis data

Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis terhadap data tersebut. Langkah analisis data adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis hasil wawancara guru
 - a. Membuat transkrip wawancara.
 - b. Melakukan interpretasi hasil wawancara.
- 2) Menganalisis daftar cek penerapan portofolio dalam salingtemas
Hasil analisis daftar cek memuat hasil analisis instrument penunjang yang terdiri dari:
 - a. Hasil analisis wawancara guru

b. Analisis Lembar angket

Angket digunakan untuk mengetahui sikap dan tanggapan peserta didik mengenai penerapan metode portofolio dengan pendekatan STM. Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket langsung dan tertutup dalam bentuk skala Likert yang dimodifikasi dengan pilihan jawaban ya dan tidak. Angket digunakan untuk pengambilan data motivasi, minat dan tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran. Jawaban “ya” diberi nilai 1 dan jawaban “tidak” diberi nilai 0.

- 1) Menghitung persentase jawaban siswa untuk masing-masing indikator yang ditanyakan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah jawaban siswa}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100 \%$$

- 2) Melakukan interpretasi jawaban angket berdasar tabel Aturan Koentjaraningrat

Tabel 3.2 Aturan Koentjaraningrat

Persentase	Kategori
0 %	tidak ada
1 % - 25 %	Sebagian kecil
26 % - 49 %	Hampir separuhnya
50 %	Separuhnya
51 % - 75 %	Sebagian besar
76 % - 99 %	Hampir seluruhnya
100 %	Seluruhnya

Sumber: Suhartini (dalam Putri 2007:17)

Hasil daftar cek (*Checklist*) pelaksanaan penerapan portofolio dalam salingtemas dianalisis untuk melihat keterlaksanaan setiap indikator yang dibagi dalam tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap umpan balik. Kemudian dihitung dengan rumus berikut:

$$\% \text{ yang dicari} = \frac{\text{jumlah indikator yang terlaksana}}{\text{jumlah maksimal/ideal}} \times 100\%$$

Kemudian diinterpretasikan berdasarkan tabel 3.3 Aturan Purwanto

Tabel 3.3 Aturan Purwanto

Persentase	Kategori
86%-100%	Sangat Baik
76%-85%	Baik
65%-75%	Cukup
55%-5%	Kurang
≤ 54%	Kurang sekali

- 3) Rekapitulasi skor tugas terstruktur siswa.
 - a. Analisis rubrik penilaian diri sendiri
 - b. Analisis rubrik penilaian teman sebaya
 - c. Hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan afektif dinilai dengan skala nilai 1, 2, 3, 4 untuk setiap indikator dinilai berdasarkan tanya jawab dan pembuatan karya tulis, hasil belajar siswa pada ranah psikomotor berupa penilaian kemampuan menghubungkan konsep dengan penerapan membuat benda pakai yang terdiri dari tahap persiapan, pembuatan dan penilaian produk akhir dilakukan

melalui observasi, hasil observasi dinilai dengan skala 1, 2, 3, dan 4 untuk setiap indikator, seluruh skor dijumlahkan kemudian dikonversikan ke standar 90 dengan rumus sebagai berikut :

$$NP_{90} = \frac{S}{S_{maks}} \times 90$$

(Sudjana, 2004: 133)

Keterangan :
 NP₉₀ : Nilai produk yang dicari
 S : Skor dari seluruh aspek penilaian
 S_{maks} : Skor maksimal

Tabel 3.4 Interpretasi nilai hasil belajar siswa

Nilai	Kategori
68.5-90	Sangat Baik
46- 67.5	Baik
23.5- 45	Cukup
≤22.5	Kurang