

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperiment* (eksperimen semu). Metode penelitian *quasi eksperiment* merupakan penelitian yang bertujuan menguji pengaruh atau sebab akibat dengan melibatkan kelompok kontrol selain ada kelompok eksperimen, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2015 : 116). Pengontrolan variabel pada *quasi eksperiment* hanya dilakukan terhadap satu variabel saja, yaitu variabel yang dipandang paling dominan (Sukmadinata, 2012 : 59). Pada penelitian *quasi eksperiment* subjek penelitian atau partisipan tidak dikelompokkan secara acak ke dalam dua kelompok tersebut (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012 :275), artinya pemilihan subjek penelitian disesuaikan dengan distribusi anggota kelas yang ditetapkan oleh tempat sekolah penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penerapan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan *integrated* terhadap peningkatan kreativitas siswa SMP pada tema daur ulang sampah. Penerapan model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* diberikan pada kelas eksperimen 1, model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated* diberikan pada kelas eksperimen 2 dan model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA tanpa keterpaduan diberikan pada kelas kontrol. Pengukuran kreativitas siswa dilakukan di awal pertemuan dan di akhir pertemuan. Desain penelitian yang digunakan yaitu *nonequivalent (pre-test and post-test) control group design* seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen 1	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas Eksperimen 2	O ₁	X ₂	O ₂
Kelas Kontrol	O ₁	C	O ₂

(Sumber : Creswell, 2014 : 242)

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan :

O₁: *Pre-test* kreativitas

O₂: *Post-test* kreativitas

X₁ : Penerapan model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*.

X₂ : Penerapan model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated*.

C : Penerapan model PjBL dengan pembelajaran IPA tanpa keterpaduan

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sumberejo Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Kelas VII di SMP Negeri 1 Sumberejo terdiri dari 6 kelas yang rata-rata terdiri dari 36 siswa pada setiap kelasnya. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Kelas eksperimen 1 yaitu kelas VIIC, kelas eksperimen 2 yaitu kelas VIID, dan kelas kontrol VIIE masing-masing terdiri dari 36 siswa, 35 siswa dan 37 siswa. Adapun pertimbangan dalam pemilihan sampel yaitu :

1. Kelas VII memiliki karakteristik yang berbeda (terdapat kelas unggulan yaitu kelas VIIA dan VIIB).
2. Kelas VIIC, VIID dan VIIE bukan kelas unggulan, dan memiliki rata-rata kemampuan yang sama. Hal ini dibuktikan dengan hasil pretest kreativitas siswa yang tidak berbeda secara signifikan.
3. Kelas VIIC, VIID dan VIIE memiliki kondisi ruang yang relatif sama, letaknya jauh dari kantor guru, toilet, dan kantin sekolah.

Kelas eksperimen 1 diberi perlakuan berupa penerapan model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*, kelas eksperimen 2 diberi perlakuan berupa penerapan model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated* dan kelas kontrol diberi perlakuan berupa penerapan model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA tanpa keterpaduan.

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda berhubungan dengan judul penelitian, peneliti mendeskripsikan istilah-istilah yang ada dalam penelitian sebagai berikut :

1. Model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*

Model *project based learning* (PjBL) atau pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang memberikan proyek sebagai inti pembelajaran. Pada penelitian ini guru memberikan proyek upaya penanggulangan sampah yang banyak terdapat di lingkungan sekolah dengan daur ulang sampah. Model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* guru memberikan proyek dengan cara menggabungkan dua mata pelajaran (biologi, fisika, kimia, IPBA dan prakarya) yang memiliki konsep beririsan satu sama lain atau ide dari dua disiplin ilmu atau mata pelajaran sehingga menjadi konsep yang utuh.

2. Model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated*

Pembelajaran terpadu model *integrated* merupakan perluasan dari model *shared*. PjBL dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* guru memberikan proyek dengan cara meleburkan semua disiplin ilmu (biologi, fisika, kimia, IPBA dan prakarya) dengan memilih prioritas dari masing-masing disiplin dan menemukan *overlapping* skills, konsep dan sikap dari semua disiplin tersebut.

3. Kreativitas siswa

Kreativitas menurut Torrance (1997 : 17) merupakan kemampuan siswa yang mencerminkan kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), kerincian (*elaboration*), dan kepekaan menangkap masalah (*sensitivity to problem*). Data kreativitas siswa terdiri dari tes kreativitas, kreativitas pribadi (*self* dan *peer assessment*), kreativitas perancangan dan kreativitas produk. Tes kreativitas siswa di ukur dengan tes tertulis dengan soal berbentuk essay yang penyusunan indikator berdasarkan pada

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kreativitas menurut Torrance (1977 : 17). Kreativitas pribadi di ukur dengan lembar penilaian *self* dan *peer assessment* dengan indikator Williams dalam Munandar (1999 : 88-93). Kreativitas perancangan di ukur dengan lembar penilaian perancangan produk dengan indikator menurut Torrance (1977 : 17). Kreativitas produk diukur dengan lembar penilaian produk dengan indikator *Creative Product Analysis Matrix* atau CPAM Besemer dan Treffinger tahun 1981 (Besemer, 1991 : 288).

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Kreativitas

Data kreativitas siswa terdiri dari tes kreativitas, kreativitas pribadi (*self* dan *peer assessment*), kreativitas perancangan dan kreativitas produk. Pengambilan data tes kreativitas siswa dilakukan untuk mengukur kreativitas siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Peningkatan kreativitas dapat dilihat dari nilai *pre-test* dan *post-test*. Instrumen tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk soal essay yang penyusunan indikator berdasarkan pada kreativitas menurut Torrance (1977 : 17) yang mencakup aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originally*), dan kerincian (*elaboration*), serta kepekaan menangkap masalah (*sensitivity to problem*). Instrumen tes kreativitas dapat dilihat pada Lampiran B.7. Selain itu juga ada lembar observasi kreativitas pribadi (*self* dan *peer assessment*) siswa dengan indikator Williams dalam Munandar (1999 : 88-93) yang terdiri dari keterampilan berpikir lancar, luwes, orisinal, memperinci, rasa ingin tahu, merasa tertantang oleh kemajemukan, sifat berani mengambil resiko dan sifat menghargai. Instrumen *self* dan *peer assessment* dapat dilihat pada Lampiran B.8. Kreativitas perancangan diukur dengan lembar observasi dan rubrik kreativitas siswa dalam merancang produk dengan indikator menurut Torrance (1977 : 17) yang terdiri dari kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originally*), dan kerincian (*elaboration*), serta kepekaan menangkap masalah (*sensitivity to problem*). Instrumen

keaktivitas perancangan dapat dilihat pada Lampiran B.9. Kreativitas produk diukur dengan lembar observasi dan rubrik penilaian kreativitas siswa dalam membuat produk. Penilaian kreativitas produk menggunakan indikator *Creative Product Analysis Matrix* atau CPAM Besemer dan Treffinger tahun 1981 (Besemer, 1991 : 288) dengan indikator penilaian terdiri dari kebaruan (*novelty* : *surprise* dan *original*), pemecahan (*resolution* : *logical*, *useful*, *valuable*, dan *understandable*), dan keterperincian dan sintesis (*elaboration* dan *synthesis* : *organic*, *well-crafted* dan *elegant*). Instrumen kreativitas produk dapat dilihat pada lampiran B.10. Sebelum digunakan, instrumen ini dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan *judgement* (validasi) oleh ahli baik secara konten atau isi maupun dari segi bahasa. Setelah itu, tes kreativitas diuji coba ke siswa kelas VIII untuk mengetahui reliabilitas soal.

2. Angket tanggapan siswa mengenai model *project based learning* (PjBL) dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan *integrated*.

Angket ini berisi sejumlah pernyataan-pernyataan untuk mengetahui pandangan siswa mengenai model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan *integrated*. Adapun indikator dari angket ini meliputi : 1) model PjBL dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan tipe *integrated* yang meliputi semangat (motivasi) dan minat dalam mengikuti pembelajaran, memudahkan memahami konsep IPA dan menumbuhkan kreativitas 2) kreativitas yang meliputi *fluency*, *flexibility*, *originality*, *elaboration* dan *sensitivity to problem* 3) tema daur ulang sampah meliputi pentingnya materi dan aplikasi pembelajaran IPA dalam kehidupan sehari-hari. Angket tanggapan siswa menggunakan skala *likert* (Arikunto, 2015 :195) terdiri dari pernyataan positif dengan bobot skor SS = 4, S = 3, TS = 2, dan STS = 1 dan pernyataan negatif dengan bobot skor SS = 1, S = 2, TS = 3, dan STS = 4. Sedangkan untuk menganalisis ketercapaiannya menggunakan tafsiran presentase. Sebelum digunakan, instrumen ini dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan *judgement* oleh ahli baik secara konten atau isi maupun dari segi bahasa. Selain itu juga untuk angket tanggapan, perlu dilakukan uji keterbacaan

dan pemahaman yang diberikan kepada kelas VIII. Instrumen angket tanggapan siswa dapat dilihat pada Lampiran B.11.

3. Wawancara Guru

Wawancara guru terdiri dari 11 pertanyaan mengenai tanggapan tentang penerapan model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan tipe *integrated* yang telah dilakukan. Instrumen daftar pertanyaan wawancara guru dapat dilihat pada Lampiran B.12.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pengumpulan data yang terdiri dari (1) data kreativitas siswa yang terdiri dari tes essay kreativitas, kreativitas pribadi (*self* dan *peer assessment*) siswa, kreativitas perancangan, dan kreativitas produk (2) angket tanggapan siswa mengenai model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*, tipe *integrated* dan tanpa keterpaduan (3) wawancara guru.

Sebelum dilakukan pengambilan data, instrumen terlebih dahulu dilakukan *judgement* oleh beberapa ahli baik secara konten atau isi maupun dari segi bahasa. Setelah itu instrumen diujicobakan kepada siswa kelas VIII, untuk menentukan reliabilitas soal. Selain itu juga perlu dilakukan uji keterbacaan dan pemahaman yang diberikan kepada kelas VIII. Adapun rincian teknik pengumpulan data yang dilakukan selama penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Variabel Penelitian	Sumber Data	Metode	Instrumen
Kreativitas Siswa	Siswa	Tes	Soal kreativitas berbentuk essay
		Observasi	Lembar observasi kreativitas pribadi (<i>self</i> dan <i>peer assessment</i>) siswa
		Observasi	Lembar observasi dan rubrik kreativitas siswa dalam perancangan produk
		Observasi	Lembar observasi dan rubrik penilaian kreativitas siswa dalam membuat produk
Penerapan Model PjBL dalam	Siswa Guru	Angket Wawancara	Angket tanggapan siswa Kisi-kisi wawancara

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Variabel Penelitian	Sumber Data	Metode	Instrumen
Pembelajaran IPA Terpadu Tipe <i>Shared</i> dan <i>Integrated</i>			

F. Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir (pengolahan dan analisis data sampai dengan kesimpulan). Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan penelitian ini meliputi :

- a. Melakukan studi pendahuluan ke sekolah yang akan dijadikan subjek penelitian. Studi pendahuluan pada penelitian ini bertujuan untuk menentukan masalah yang akan dikaji. Studi pendahuluan meliputi wawancara kepada guru mengenai penerapan model pembelajaran berbasis proyek (*problem based learning / PjBL*), pembelajaran IPA terpadu SMP pada kurikulum 2013 dan materi pelajaran IPA kelas VII.
- b. Studi literatur terhadap jurnal, untuk memperoleh teori mengenai permasalahan.
- c. Melakukan studi kurikulum untuk mengetahui kompetensi dasar yang dapat dipadukan dengan tipe *shared* dan *integrated*.
- d. Membuat proposal penelitian
- e. Menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS).
- f. Menyusun instrumen penelitian meliputi, soal kreativitas berbentuk essay, lembar observasi kreativitas pribadi (*self* dan *peer assessment*) siswa, lembar observasi dan rubrik kreativitas siswa dalam merencanakan produk, lembar observasi dan rubrik penilaian kreativitas siswa dalam membuat produk dan angket tanggapan penerapan model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan *integrated*.

- g. *Judgement* (validasi) instrumen penelitian oleh ahli dan melakukan uji keterbacaan dan pemahaman instrumen. Jenis validitas instrumen yang digunakan adalah validitas isi. *Judgement* (validasi) dilakukan oleh tiga ahli yang terdiri dari dua pembimbing dan satu penguji.
- h. Selanjutnya melakukan uji coba instrumen penelitian dan menganalisis hasil uji coba instrumen. Analisis uji coba instrumen dilakukan dengan menggunakan uji validitas *Pearson Corellation* dan uji reliabilitas *Cronbach's Alpha* pada *Software IBM SPSS Statistics 23*. Hasil uji validitas *Pearson Corellation*, diperoleh *sig* (*2-tailed*) pada masing-masing soal sebesar 0,000. Karena $sig < \alpha$ (0,05), maka soal dinyatakan valid. Hasil uji reliabilitas *Cronbach's Alpha*, diperoleh koefisien r_{11} sebesar 0,796 dengan $\alpha = 0,05$. Berdasarkan tabel *r product moment* dengan $n = 30$, diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen reliabel. Analisis uji tingkat kesukaran dan daya pembeda, dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Excel 2010*. Uji tingkat kesukaran dan daya pembeda soal bertujuan untuk memperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan petunjuk untuk mengadakan perbaikan (Arikunto, 2015 : 222). Soal yang baik adalah yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal juga dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah.

1) Tingkat Kesukaran Soal (Karno To dalam Wawan, 2011 : 78)

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{SA+SB}{IA+IB} \times 100\%$$

Dengan kriteria :

0% – 15%	sangat sukar
16% – 30%	sukar
31% – 70%	sedang
71% – 85%	mudah
86% – 100%	sangat mudah

2) Daya Pembeda (Karno To dalam Wawan, 2011 : 79)

$$\text{Daya Pembeda} = \frac{SA-SB}{IA}$$

Dengan Kriteria :

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Negatif – 0,09	Sangat Buruk
0,01 – 0,19	Buruk
0,20 – 0,29	Cukup
0,30 – 0,49	Baik
0,50 ke atas	Sangat Baik

Tabel 3.3 merupakan rekapitulasi hasil uji coba tes kreativitas siswa yang dilakukan pada kelas VIII. Hasil uji coba tes kreativitas siswa dapat dilihat pada Lampiran C.1.

Tabel 3.3 Hasil Uji Coba Soal Tes Kreativitas

No Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	r Pearson	Sig	TK (%)	Kriteria	DP	Kriteria	
1	0,785	0,000	74,00	Mudah	0,32	Baik	Digunakan
2	0,781	0,000	49,00	Sedang	0,30	Baik	Digunakan
3	0,716	0,000	31,00	Sedang	0,28	Cukup	Revisi
4	0,735	0,000	72,50	Mudah	0,30	Baik	Digunakan
5	0,790	0,000	78,33	Mudah	0,40	Baik	Digunakan
Koefisien Reliabilitas r_{11} sebesar 0,796 dengan $\alpha = 0,05$, $r_{tabel} = 0,361$							

- i. Melakukan revisi / perbaikan instrumen penelitian yang sudah divalidasi dan diuji coba.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Memberikan *pre-test* pada kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal siswa terkait dengan kreativitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu kelas VIID, kelas VIIE dan kelas VIIF sebelum diberikan perlakuan.
 - b. Memberikan perlakuan melalui penerapan model *project based learning* (PjBL) dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* pada kelas eksperimen 1 (VIID) dan penerapan model *project based learning* (PjBL) dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated* pada kelas eksperimen 2 (VIIE), serta penerapan model *project based learning* (PjBL) dengan pembelajaran IPA tanpa keterpaduan.
 - c. Melakukan observasi kreativitas dan keterlaksanaan model pembelajaran selama pembelajaran berlangsung. Keterlaksanaan model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

shared, tipe *integrated* dan tanpa keterpaduan diukur menggunakan lembar observasi selama pembelajaran berlangsung. Instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran B.1, B.2, B.3, B.4, B.5 dan B.6

- d. Memberikan *post-test* untuk mengetahui kreativitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Memberikan *self* dan *peer assesment* siswa, angket tanggapan pada siswa dan wawancara pada guru mengenai penerapan model *project based learning* (PjBL) dalam penerapan pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan *integrated*.

3. Tahap Akhir

Tahap akhir pada penelitian meliputi :

- a. Mengolah dan menganalisis data kreativitas dan keterlaksanaan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*, *integrated* dan tanpa keterpaduan.
- b. Melakukan pembahasan hasil analisis data
- c. Melakukan penarikan kesimpulan tentang hasil penelitian.

Keterlaksanaan model *project based learning* (PjBL) dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*, *integrated* dan tanpa keterpaduan pada tema daur ulang sampah diperoleh melalui observasi yang masing-masing dilakukan oleh seorang guru mitra selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Model PjBL dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* diterapkan pada kelas eksperimen 1 (VIIC), model PjBL dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated* diterapkan pada kelas eksperimen 2 (VIID) dan model PjBL dengan pembelajaran IPA tanpa keterpaduan diterapkan di kelas kontrol (VIIE). Penerapan model PjBL dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*, *integrated* dan tanpa keterpaduan pada tema daur ulang sampah, dilaksanakan selama 4 kali pertemuan di jam IPA dan 1 pertemuan (pembuatan produk) di jam Prakarya.

Observasi ini dilakukan dengan menyesuaikan tahapan pembelajaran pada RPP dengan tahapan pembelajaran yang berlangsung di kelas. Dalam lembar observasi, terdapat aktivitas guru dan aktivitas siswa yang harus diamati oleh

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

observer. Observer memberikan tanda *check* (√) pada kolom “ya” jika tahapan pembelajaran sesuai dengan RPP, dan memberikan tanda (*check*) √ pada kolom “tidak” jika tahapan pembelajaran tidak sesuai dengan RPP atau tidak dilaksanakan. Selanjutnya hasil observasi aktivitas siswa dan aktivitas guru dianalisis dalam bentuk persentase (%) pada masing-masing tahapan.

Hasil observasi disajikan berdasarkan tahapan pembelajaran yang terdiri dari pendahuluan, inti PjBL (penentuan pertanyaan mendasar, mendesain perencanaan proyek, menyusun jadwal, memonitor siswa dan kemajuan proyek, menguji hasil dan evaluasi pengalaman), dan penutup. Selanjutnya, data yang diperoleh dari lembar observasi, dikonversikan dalam skala angka. Kemudian ditentukan persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\%Keterlaksanaan = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan persentase keterlaksanaan model pembelajaran langkah selanjutnya menentukan kriteria menurut Riduwan (2013 : 22) berdasarkan tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase (%)	Interpretasi
0-20	Sangat Kurang Baik
21-40	Kurang Baik
41-60	Cukup Baik
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

Berikut ini merupakan hasil keterlaksanaan model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*, *integrated* dan tanpa keterpaduan pada tema daur ulang sampah.

1. Hasil Keterlaksanaan Model PjBL dalam Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Shared*

Model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* diterapkan pada kelas eksperimen 1 (VIIC) dengan jumlah siswa

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sebanyak 36 siswa. Tabel 3.5 merupakan hasil observasi keterlaksanaan model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat di Lampiran D.1. Berdasarkan Tabel 3.5 tentang keterlaksanaan model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*, secara keseluruhan keterlaksanaan pembelajaran mencapai 93% dengan kriteria sangat baik. Kegiatan pembelajaran terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup.

Tabel 3.5 Persentase Keterlaksanaan Model PjBL dalam Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Shared*

No	Tahap Pembelajaran	Keterlaksanaan (%)		Rerata (%)	Kriteria
		Guru	Siswa		
1	Pendahuluan	92	88	90	Sangat Baik
2	Inti , dengan rincian sebagai berikut :	96	93	94	Sangat Baik
	Tahap 1 : Penentuan Pertanyaan Mendasar	100	88	94	Sangat Baik
	Tahap 2 : Mendesain Perencanaan Proyek	100	100	100	Sangat Baik
	Tahap 3 : Menyusun Jadwal	100	100	100	Sangat Baik
	Tahap 4 : Memonitor Siswa dan Kemajuan Proyek Siswa	100	100	100	Sangat Baik
	Tahap 5 : Menguji Hasil	80	80	80	Baik
	Tahap 6 : Evaluasi Pengalaman	100	100	100	Sangat Baik
3	Penutup	100	91	95	Sangat Baik
Total		95	90	93	Sangat Baik

Pada kegiatan pendahuluan keterlaksanaan pembelajaran mencapai 90% dengan kriteria sangat baik. Pada kegiatan inti pembelajaran, secara keseluruhan keterlaksanaan pembelajaran mencapai 94% dengan kriteria sangat baik. Adapun keterlaksanaan tiap tahapan kegiatan inti terdiri dari tahap 1 (penentuan pertanyaan mendasar) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 94% dengan kriteria sangat baik, tahap 2 (mendesain perencanaan proyek) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan kriteria sangat baik, tahap 3 (menyusun

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

jadwal) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan kriteria sangat baik, tahap 4 (memonitor siswa dan kemajuan proyek) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan kriteria sangat baik, tahap 5 (menguji hasil) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 80% dengan kriteria baik, dan tahap 6 (evaluasi pengalaman keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan kriteria sangat baik. Pada kegiatan penutup, keterlaksanaan pembelajaran mencapai 95% dengan kategori sangat baik.

2. Hasil Keterlaksanaan Model PjBL dalam Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Integrated*

Model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated* diterapkan pada kelas eksperimen 2 (VIID) dengan jumlah siswa sebanyak 35 siswa. Tabel 3.6 merupakan hasil observasi keterlaksanaan model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated*. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat di Lampiran D.2.

Tabel 3.6 Persentase Keterlaksanaan Model PjBL dalam Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Integrated*

No	Tahap Pembelajaran	Keterlaksanaan (%)		Rerata (%)	Kriteria
		Guru	Siswa		
1	Pendahuluan	92	88	90	Sangat Baik
2	Inti , dengan rincian sebagai berikut :	97	93	95	Sangat Baik
	Tahap 1 : Penentuan Pertanyaan Mendasar	100	91	95	Sangat Baik
	Tahap 2 : Mendesain Perencanaan Proyek	100	100	100	Sangat Baik
	Tahap 3 : Menyusun Jadwal	100	100	100	Sangat Baik
	Tahap 4 : Memonitor Siswa dan Kemajuan Proyek Siswa	100	100	100	Sangat Baik
	Tahap 5 : Menguji Hasil	80	80	80	Baik
	Tahap 6 : Evaluasi Pengalaman	100	100	100	Sangat Baik
3	Penutup	100	91	95	Sangat Baik
Total		95	89	92	Sangat Baik

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan Tabel 3.6 tentang keterlaksanaan model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated*, secara keseluruhan keterlaksanaan pembelajaran mencapai 92% dengan kriteria sangat baik. Seperti halnya pada kelas eksperimen 1 yang diterapkan model PjBL dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*, pada kelas eksperimen 2 yang diterapkan model PjBL dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated*, kegiatan pembelajarannya terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup.

Pada kegiatan pendahuluan, keterlaksanaan pembelajaran mencapai 90% dengan kriteria sangat baik. Pada kegiatan inti pembelajaran, secara keseluruhan keterlaksanaan pembelajaran mencapai 95% dengan kriteria sangat baik. Adapun keterlaksanaan tiap tahapan kegiatan inti terdiri dari tahap 1 (penentuan pertanyaan mendasar) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 95% dengan kriteria sangat baik, tahap 2 (mendesain perencanaan proyek) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan kriteria sangat baik, tahap 3 (menyusun jadwal) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan kriteria sangat baik, tahap 4 (memonitor siswa dan kemajuan proyek) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan kriteria sangat baik, tahap 5 (menguji hasil) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 80% dengan kriteria baik, dan tahap 6 (evaluasi pengalaman) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan kriteria sangat baik. Pada kegiatan penutup, keterlaksanaan pembelajaran mencapai 95% dengan kategori sangat baik.

3. Hasil Keterlaksanaan Model PjBL dalam Pembelajaran IPA Tanpa Keterpaduan

Model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA tanpa keterpaduan diterapkan pada kelas kontrol (VIIIE) dengan jumlah siswa sebanyak 37 siswa. Tabel 3.7 merupakan hasil observasi keterlaksanaan model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA tanpa keterpaduan. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat di Lampiran D.3.

Berdasarkan Tabel 3.7 tentang keterlaksanaan model PjBL dalam pembelajaran IPA tanpa keterpaduan, secara keseluruhan keterlaksanaan

pembelajaran mencapai 93% dengan kriteria sangat baik. Seperti halnya pada kelas eksperimen 1 dan 2 yang diterapkan model PjBL dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan *integrated*, pada kelas kontrol yang diterapkan model PjBL dengan pembelajaran IPA tanpa keterpaduan, kegiatan pembelajarannya terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup.

Tabel 3.7 Persentase Keterlaksanaan Model PjBL dalam Pembelajaran IPA Tanpa Keterpaduan

No	Tahap Pembelajaran	Keterlaksanaan (%)		Rerata (%)	Kriteria
		Guru	Siswa		
1	Pendahuluan	92	88	90	Sangat Baik
	Inti , dengan rincian sebagai berikut :	96	92	94	Sangat Baik
	Tahap 1 : Penentuan Pertanyaan Mendasar	100	86	93	Sangat Baik
2	Tahap 2 : Mendesain Perencanaan Proyek	100	100	100	Sangat Baik
	Tahap 3 : Menyusun Jadwal	100	100	100	Sangat Baik
	Tahap 4 : Memonitor Siswa dan Kemajuan Proyek Siswa	100	100	100	Sangat Baik
	Tahap 5 : Menguji Hasil	80	80	80	Baik
	Tahap 6 : Evaluasi Pengalaman	100	100	100	Sangat Baik
3	Penutup	100	91	95	Sangat Baik
Total		95	90	93	Sangat Baik

Pada kegiatan pendahuluan, keterlaksanaan pembelajaran mencapai 90% dengan kriteria sangat baik. Pada kegiatan inti pembelajaran, secara keseluruhan keterlaksanaan pembelajaran mencapai 94% dengan kriteria sangat baik. Adapun keterlaksanaan tiap tahapan kegiatan inti terdiri dari tahap 1 (penentuan pertanyaan mendasar keterlaksanaan pembelajaran mencapai 93% dengan kriteria sangat baik, tahap 2 (mendesain perencanaan proyek) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan kriteria sangat baik, tahap 3 (menyusun jadwal) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan kriteria sangat baik, tahap 4 (memonitor siswa dan kemajuan proyek) keterlaksanaan pembelajaran

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

mencapai 100% dengan kriteria sangat baik, tahap 5 (menguji hasil) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 80% dengan kriteria baik, dan tahap 6 (evaluasi pengalaman) keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan kriteria sangat baik. Pada kegiatan penutup, keterlaksanaan pembelajaran mencapai 93% dengan kategori sangat baik.

4. Perbedaan Keterlaksanaan Model PjBL dalam Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Shared*, *Integrated* dan Tanpa Keterpaduan.

Model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dengan model PjBL dengan pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated* dan tanpa keterpaduan, memiliki perbedaan mendasar. Perbedaan ini tampak jelas di pertemuan 1 pada kegiatan inti yaitu pada tahap 1 penentuan pertanyaan mendasar (*start with the essential question*). Untuk tahap selanjutnya memiliki tahapan kegiatan yang sama antara kelas yang diterapkan model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan tipe *integrated* maupun tanpa keterpaduan yaitu tahap 2 mendesain perencanaan proyek (*design a plan for the project*), tahap 3 menyusun jadwal (*create a schedule*), tahap 4 memonitor siswa dan kemajuan proyek (*monitor the students and the progress of the project*), tahap 5 menguji hasil (*assess the outcome*), dan tahap 6 evaluasi pengalaman (*evaluation the experience*).

Keterpaduan materi pada tipe *shared* dan *integrated*, maupun tanpa keterpaduan, mempengaruhi indikator pembelajaran. Indikator pembelajaran dan skenario atau tahapan pembelajaran memperlihatkan bagaimana keterpaduan konsep (Kemdikbud, 2013 : 179). Hal itu dapat menyebabkan perbedaan tahapan pembelajaran dan LKS siswa pada masing-masing kelas.

Pada kegiatan inti di tahap 1 penentuan pertanyaan mendasar (*start with the essential question*) pada kelas yang diterapkan model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated*, memiliki indikator pembelajaran yang lebih banyak dibandingkan kelas yang diterapkan model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*. Hal ini disebabkan jumlah materi yang beririsan (*overlapping*) pada tipe keterpaduan *shared* dan pada tipe keterpaduan *integrated* berbeda. Tipe keterpaduan *shared* memiliki materi yang beririsan

(*overlapping*) lebih sedikit dibandingkan dengan tipe keterpaduan *integrated*. Sedangkan kelas yang diterapkan model PjBL dalam pembelajaran IPA tanpa keterpaduan, pada tahap 1 penentuan pertanyaan mendasar (*start with the essential question*) memiliki indikator pembelajaran yang lebih sedikit dibandingkan kelas yang diterapkan model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*. Perbedaan pembelajaran model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*, model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated* dan model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe tanpa keterpaduan dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Perbedaan Pembelajaran Tipe *Shared*, *Integrated* dan Tanpa Keterpaduan

Bagian	Perbedaan pada Masing-masing Tipe Keterpaduan
Pemaduan dan Kedalaman Materi	<p>Tipe <i>Shared</i> : memadukan dua mata pelajaran dalam pembelajaran sehingga mendapatkan konsep yang utuh</p> <p>Tipe <i>Integrated</i> : memadukan lebih dari dua mata pelajaran dengan memilih prioritas dari masing-masing mata pelajaran</p> <p>Tanpa Keterpaduan : materi tidak dipadukan, materi hanya berfokus pada satu disiplin ilmu.</p>
Kompetensi Dasar	<p>Tipe <i>Shared</i> : IPA KD 3.3, KD 3.7. KD 3.8, dan KD 3.9 Prakarya KD 3.3 dan KD 3.4</p> <p>Tipe <i>Integrated</i> : IPA KD 3.3, KD 3.7. KD 3.8, dan KD 3.9 Prakarya KD 3.3 dan KD 3.4</p> <p>Tanpa Keterpauan : IPA KD 3.8</p>
Indikator dan Tujuan	<p>Tipe <i>Shared</i> : Terdapat 10 indikator dan tujuan (lihat Lampiran A.1)</p> <p>Tipe <i>Integrated</i> : Terdapat 12 indikator dan tujuan (lihat Lampiran A.2)</p> <p>Tanpa Keterpaduan : Terdapat 7 indikator dan tujuan (lihat Lampiran A.3)</p>
Materi	<p>Tipe <i>Shared</i> : Jenis sampah berdasarkan sifat zat dan perubahannya dan penyebab pencemaran (kimia-fisika), dampak sampah bagi makhluk hidup (kimia-biologi), dampak sampah bagi lingkungan (kimia-IPBA), dan upaya penanggulangan sampah dengan daur ulang (kimia-prakarya). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di Gambar 2.4.</p>

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bagian	Perbedaan pada Masing-masing Tipe Keterpaduan
	Tipe <i>Integrated</i> : Jenis sampah berdasarkan sifat zat dan perubahannya dan penyebab pencemaran (kimia-fisika), dampak pencemaran yang disebabkan oleh sampah baik pencemaran air, pencemaran tanah maupun pencemaran udara bagi makhluk hidup

Tabel 3.8 Perbedaan Pembelajaran Tipe *Shared*, *Integrated* dan Tanpa Keterpaduan (Lanjutan)

Bagian	Perbedaan pada Masing-masing Tipe Keterpaduan
Materi	<p>Tipe <i>Integrated</i> : dan lingkungan (kimia-biologi), adaptasi dan mitigasi yang dilakukan berkaitan dengan efek rumah kaca, kerusakan lingkungan dan banjir akibat sampah (biologi-IPBA), upaya penanggulangan dampak sampah terhadap lingkungan dengan membuat kerajinan dari bahan limbah (IPBA-prakarya) dan kerajinan dari bahan limbah berdasarkan sifat zat dan perubahan zat (fisika-prakarya). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di Gambar 2.5.</p> <p>Tanpa Keterpaduan : Jenis-jenis sampah, ciri-ciri sampah organik dan anorganik, penggolongan sampah organik dan anorganik, pencemaran yang diakibatkan oleh sampah, dampak pencemaran yang diakibatkan oleh sampah, upaya penanggulangan pencemaran yang diakibatkan oleh sampah dan daur ulang.</p>
Kegiatan atau Tahapan pembelajaran	<p>Tipe <i>Shared</i> : Terdapat 8 kegiatan pada tahap 1 (Penentuan Pertanyaan Mendasar).</p> <p>Tipe <i>Integrated</i> : Terdapat 11 kegiatan pada tahap 1 (Penentuan Pertanyaan Mendasar).</p> <p>Tanpa Keterpaduan : Terdapat 7 kegiatan pada tahap 1 (Penentuan Pertanyaan Mendasar). Lihat Lampiran A.1, A.2 dan A.3</p>
LKS Pertemuan 1	<p>Tipe <i>Shared</i> : Terdapat 4 pertanyaan pada tahap 1 (Penentuan Pertanyaan Mendasar). Lihat Lampiran A.4</p> <p>Tipe <i>Integrated</i> : Terdapat 7 pertanyaan pada tahap 1 (Penentuan Pertanyaan Mendasar). Lihat Lampiran A.5</p> <p>Tanpa Keterpaduan : Terdapat 3 pertanyaan pada tahap 1 (Penentuan Pertanyaan Mendasar). Lihat Lampiran A.6</p>
Jumlah	Tipe <i>Shared</i> : Materi lebih banyak dari tanpa

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bagian	Perbedaan pada Masing-masing Tipe Keterpaduan
Materi	keterpaduan namun lebih sedikit dari tipe <i>integrated</i> Tipe <i>Integrated</i> : Paling banyak dibandingkan tipe <i>shared</i> dan tanpa keterpaduan Tanpa Keterpaduan : Paling sedikit dibandingkan tipe <i>shared</i> dan <i>integrated</i>

Menurut Fogarty (1991 : 43), pembelajaran terpadu tipe *shared*, guru memadukan dua mata pelajaran dalam pembelajaran. Pada materi pencemaran lingkungan tema daur ulang sampah, guru memadukan antara kimia-fisika, kimia-biologi, kimia-IPBA, dan kimia-prakarya. Pembelajaran terpadu tipe *shared* memiliki kelebihan yaitu lebih mudah digunakan karena merupakan langkah awal menuju tipe *integrated*, penyampaian konsep secara lebih dalam, lebih mudah membuat perencanaan dan melakukan pembelajaran karena melibatkan 2 orang guru, meningkatkan aktivitas belajar siswa, dan siswa menjadi bersemangat belajar (Fogarty, 1991 : 45). Kekurangan dari pembelajaran terpadu tipe *shared* yaitu memerlukan komitmen dari partner pada awal pengintegrasian konsep yang tumpang tindih, diperlukan kerjasama dan kompromi dari guru mata pelajaran yang berbeda dan ketersediaan waktu diskusi dalam merencanakan pembelajaran, (Fogarty, 1991 : 45).

Tahapan pembelajaran model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* pada tahap 1 penentuan pertanyaan mendasar (*start with essential question*) yaitu (1) guru menampilkan gambar dan tayangan video fenomena tentang sampah dan siswa mengamatinya (2) guru mengarahkan siswa untuk menentukan pertanyaan mendasar terkait sampah, pertanyaan diharapkan prediksi penyebab pencemaran adalah sampah, siswa mengutarakannya dalam tanya jawab di kelas (3) guru meminta siswa menjawab pertanyaan mendasar yang telah dibuat dengan cara kelompok lain yang menjawab pertanyaan mendasar (4) guru menayangkan video yang berkaitan dengan pencemaran yang disebabkan oleh sampah, dampak pencemaran yang disebabkan oleh sampah terhadap makhluk hidup dan lingkungan, pelestarian lingkungan sehingga bersih dari sampah dan upaya penanggulangan dampak sampah dengan cara 4R yaitu *recycle*, *reuse*, *reduce*, dan *repair*.

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tahapan selanjutnya model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* (5) guru mengarahkan siswa pada pertanyaan mendasar selanjutnya yang dituangkan dalam LKS. “Bagaimana perbedaan sifat bahan dan perubahannya baik secara kimia maupun fisika pada sampah?, sebutkan jenis-jenis sampah berdasarkan sifat bahan dan perubahannya baik secara kimia maupun fisika? dan apa ciri-ciri sampah organik dan sampah anorganik?” (6) guru meminta siswa untuk melengkapi tabel yang ada dalam LKS untuk membedakan jenis sampah berdasarkan sifat bahan dan perubahannya baik secara kimia maupun fisika (7) kemudian, guru mengarahkan siswa untuk memilih cara penanggulangan sampah terkait dengan gagasan daur ulang sampah yang dapat mereka lakukan dengan memanfaatkan alat dan bahan (ditampilkan dalam slide) yang disediakan oleh guru (8) guru menampilkan dalam slide contoh teknik-teknik pengolahan sampah organik, kertas dan plastik sehingga mendapat produk yang kreatif dan inovatif.

Tipe keterpaduan *integrated*, menurut Fogarty (1991 : 76), guru memadukan lebih dari dua mata pelajaran dan semua mata pelajaran tersebut dilebur menjadi satu dalam suatu tema dengan memilih prioritas dari masing-masing mata pelajaran. Pada materi pencemaran lingkungan tema daur ulang sampah guru memadukan mata pelajaran antara kimia, fisika, biologi, IPBA dan prakarya. Tipe keterpaduan *integrated* memiliki kelebihan yaitu dapat mengembangkan pemahaman siswa antar lintas disiplin ilmu (Fogarty, 1991 : 77). Hal ini akan memotivasi siswa untuk melihat keterkaitan antara disiplin-disiplin ilmu. Dengan banyaknya disiplin ilmu yang dipadukan dalam pembelajaran dengan tipe keterpaduan *integrated*, maka pembelajaran akan menjadi kontekstual dan lebih efisien dalam hal waktu. Adapun kekurangan dari pembelajaran dengan tipe keterpaduan *integrated* adalah perlunya keterampilan guru dalam memilih konsep, skill, dan sikap yang prioritas dalam masing-masing disiplin ilmu, memerlukan restrukturisasi jadwal pembelajaran dan memerlukan komitmen dan kerjasama antara guru-guru berbagai disiplin ilmu (Fogarty, 1991 : 77).

Tahapan pembelajaran model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated* pada tahap 1 penentuan pertanyaan mendasar (*start with essential question*) yaitu (1) guru menampilkan gambar dan tayangan video fenomena

tentang sampah dan siswa mengamatinya (2) guru mengarahkan siswa untuk menentukan pertanyaan mendasar terkait sampah, pertanyaan diharapkan prediksi penyebab pencemaran adalah sampah, siswa mengutarakannya dalam tanya jawab di kelas (3) guru meminta siswa menjawab pertanyaan mendasar yang telah dibuat dengan cara kelompok lain yang menjawab pertanyaan mendasar

Tahapan selanjutnya model PjBL dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* yaitu (4) Guru menayangkan video yang berkaitan dengan pencemaran yang disebabkan oleh sampah, dampak pencemaran yang disebabkan oleh sampah terhadap makhluk hidup dan lingkungan, pelestarian lingkungan sehingga bersih dari sampah dan upaya penanggulangan dampak sampah dengan cara 4R yaitu *recycle*, *reuse*, *reduce*, dan *repair* (5) guru mengarahkan siswa pada pertanyaan mendasar selanjutnya yang dituangkan dalam LKS. “Bagaimana perbedaan sifat bahan dan perubahannya baik secara kimia maupun fisika pada sampah?, sebutkan jenis-jenis sampah berdasarkan sifat bahan dan perubahannya baik secara kimia maupun fisika? dan apa ciri-ciri sampah organik dan sampah anorganik?” (6) guru meminta siswa untuk melengkapi tabel yang ada dalam LKS untuk membedakan jenis sampah berdasarkan sifat bahan dan perubahannya baik secara kimia maupun fisika.

Tahapan selanjutnya (7) guru meminta tanggapan siswa tentang upaya penanggulangan pencemaran yang disebabkan oleh sampah dengan cara *recycle* (daur ulang) terkait dengan pembuatan kerajinan dari bahan limbah berdasarkan sifat zat dan perubahannya berdasarkan video (8) guru meminta siswa melengkapi tabel pada LKS tentang cara pembuatan kerajinan dari bahan limbah berdasarkan sifat zat bahannya (9) guru meminta siswa berdiskusi dan menuliskan hasilnya di LKS tentang pendapat siswa mengenai adaptasi dan mitigasi yang dilakukan berkaitan dengan efek rumah kaca, kerusakan lingkungan dan banjir akibat sampah (10) guru mengarahkan siswa untuk memilih cara penanggulangan sampah terkait dengan gagasan daur ulang sampah yang dapat mereka lakukan dengan memanfaatkan alat dan bahan (ditampilkan dalam slide) yang disediakan oleh guru dan (11) guru juga menampilkan dalam slide contoh teknik-teknik pengolahan sampah organik, kertas dan plastik sehingga mendapat produk yang kreatif dan inovatif.

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada pembelajaran IPA tanpa keterpaduan, guru tidak memadukan berbagai mata pelajaran pada materi pencemaran lingkungan tema daur ulang sampah. Menurut Fogarty (1991 : 3), mengajarkan materi secara terpisah-pisah (*fragmented*) merupakan pembelajaran yang berfokus pada satu disiplin ilmu. Tipe terpisah-pisah (*fragmented*) memiliki kelebihan dan kelemahan. Menurut Fogarty (1991 : 5), kelebihan dari tipe terpisah-pisah (*fragmented*) adalah disiplin ilmu masih tidak tercampur dengan disiplin ilmu lain (murni), menggali materi lebih luas dan mendalam, memberikan perbedaan yang jelas antar disiplin ilmu. Tipe terpisah-pisah (*fragmented*) memiliki kelemahan yaitu siswa dibiarkan untuk mengembangkan potensinya sendiri dalam membuat keterkaitan konsep tanpa ada bimbingan guru (Fogarty, 1991 : 6). Dalam penyelesaian masalah sampah dengan daur ulang sampah, diperlukan multidisiplin ilmu. Jika hanya satu disiplin ilmu saja yang digunakan, maka akan sulit bagi siswa dalam memecahkan masalah. Terlebih lagi dalam memecahkan masalah, siswa harus mencari ide sendiri tentang pemecahan masalah sampah.

Tahapan pembelajaran model PjBL dalam pembelajaran IPA tanpa keterpaduan pada tahap 1 penentuan pertanyaan mendasar (*start with essential question*) yaitu (1) guru menampilkan gambar dan tayangan video fenomena tentang sampah dan siswa mengamatinya (2) guru mengarahkan siswa untuk menentukan pertanyaan mendasar terkait sampah, pertanyaan diharapkan prediksi penyebab pencemaran adalah sampah, siswa mengutarakannya dalam tanya jawab di kelas (3) guru meminta siswa menjawab pertanyaan mendasar yang telah dibuat dengan cara kelompok lain yang menjawab pertanyaan mendasar (4) Guru menayangkan video yang berkaitan dengan pencemaran yang disebabkan oleh sampah baik pencemaran tanah, pencemaran air maupun pencemaran udara, dampak pencemaran yang disebabkan oleh sampah terhadap makhluk hidup dan lingkungan, pelestarian lingkungan sehingga bersih dari sampah dan cara penanggulangan sampah yang pernah dilakukan oleh orang lain.

Tahapan selanjutnya model PjBL dalam pembelajaran IPA tanpa keterpaduan (5) Guru mengarahkan siswa pada pertanyaan mendasar selanjutnya yang dituangkan dalam LKS “Sebutkan jenis-jenis sampah?, Apa ciri-ciri sampah organik dan sampah anorganik?” (6) guru meminta siswa untuk melengkapi tabel

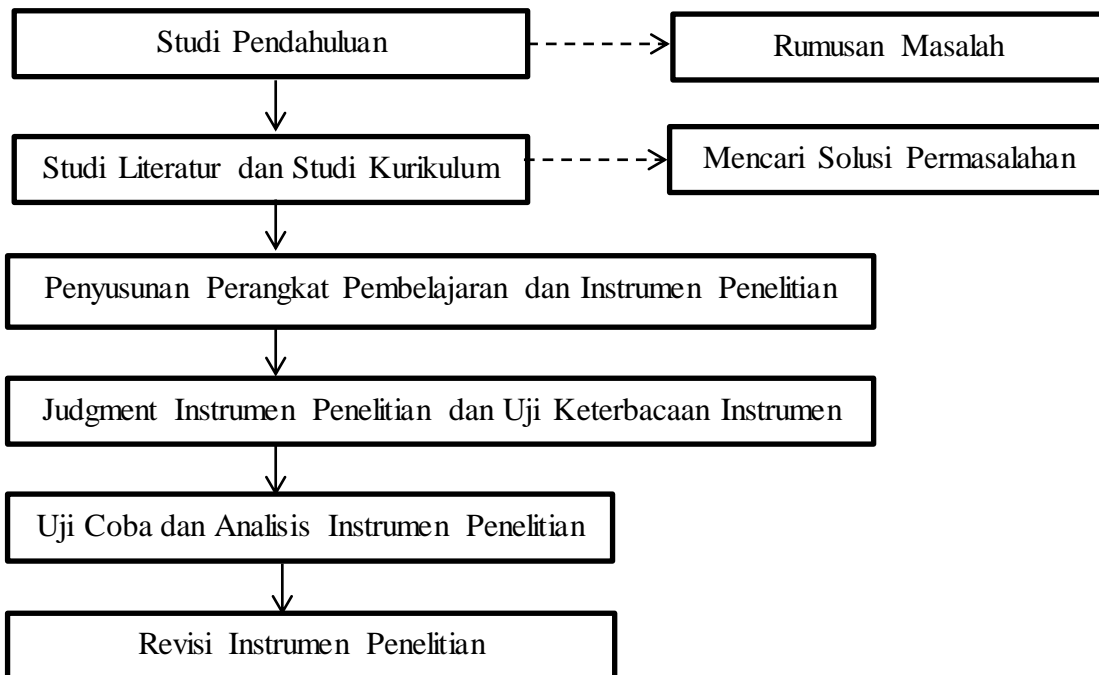
Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

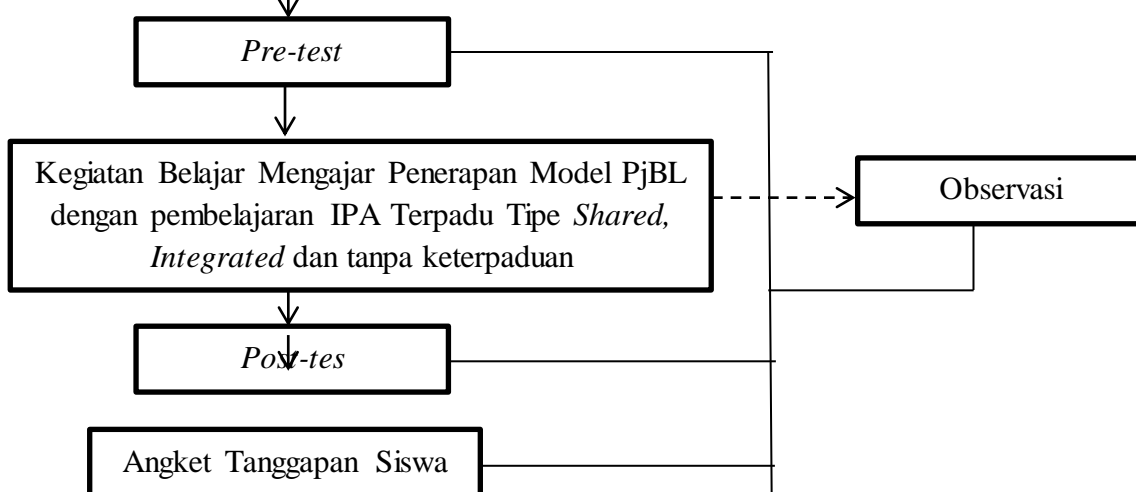
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang ada dalam LKS untuk membedakan jenis sampah (7) kemudian, guru mengarahkan siswa untuk memilih cara penanggulangan sampah terkait dengan gagasan daur ulang sampah yang dapat mereka lakukan dengan memanfaatkan alat dan bahan yang disediakan oleh guru (ditampilkan dalam slide).

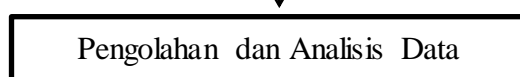
Tahap Persiapan



Tahap Pelaksanaan

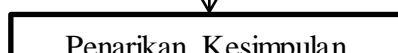


Tahap Akhir



PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Univ... | tory.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



G. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini terdapat data yang dianalisis, yaitu data kreativitas dan data angket tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran.

1. Analisis Data Kreativitas

Data kreativitas terdiri dari tes kreativitas, kreativitas pribadi (*self* dan *peer assessment*), kreativitas perancangan dan kreativitas produk. Tes kreativitas terdiri dari 5 soal essay. Skor tes kreativitas ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar, lalu mengkonversikannya dalam skala 100. Jumlah skor kreativitas siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$Kreativitas = \frac{Skor\ Siswa}{Skor\ Maksimum} \times 100$$

Untuk mengetahui peningkatan kreativitas, setelah diperoleh skor tes awal (*pre-test*) dan akhir (*post-test*) kemudian dihitung selisih antara skor tes awal dan skor tes akhir untuk mendapatkan nilai gain. Setelah nilai kreativitas pada awal dan akhir pembelajaran diperoleh, kemudian dihitung *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan kreativitas siswa. Adapun perhitungan nilai *N-Gain* (*Normalized gain*) atau Gain ternormalisasi yang diformulasikan oleh Hake (2002) adalah sebagai berikut :

$$N-Gain = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{100 - S_{Pre}}$$

Keterangan:

S_{post} : Skor rata-rata *posttest*

S_{pre} : Skor rata-rata *pretest*

Setelah mendapatkan nilai *N-Gain*, maka langkah selanjutnya mengkategorikan kreativitas siswa berdasarkan kategori menurut Hake (2002) pada tabel 3.9.

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.9 Kategori Nilai *N-Gain*

Batasan	Kategori
$N-Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

Data kreativitas siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif berupa uji normalitas data, uji homogenitas dan uji beda menggunakan *Software IBM SPSS Statistics 23*. Uji normalitas bertujuan untuk menentukan normal tidaknya data suatu penelitian. Uji homogenitas bertujuan untuk menentukan kesamaan kelompok varians setiap kelompok. Jika data normal dan homogen, langkah selanjutnya adalah uji beda menggunakan statistik parametrik dengan *uji-t* (dua sampel independen) dan uji ANOVA (tiga sampel independen). Namun, jika data tidak normal atau tidak homogen, maka analisis statistiknya menggunakan statistik nonparametrik dengan uji *Mann-Withney* (dua sampel independen) dan uji *Kruskal Wall* (tiga sampel independen).

Setelah nilai peningkatan kreativitas siswa diperoleh, langkah selanjutnya yaitu menghitung nilai *Effect Size* (ES) untuk mengetahui besarnya pengaruh model pembelajaran *project based learning* dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan tipe *integrated* terhadap peningkatan kreativitas siswa dengan rumus sebagai berikut (Cohen dalam Lakens : 2013) :

$$d = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}}$$

Keterangan :

- d = *effect size*
- X_1 = mean kelas eksperimen
- X_2 = mean kelas kontrol
- n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen
- n_2 = jumlah sampel kelas kontrol
- S_1 = standard deviasi kelas eksperimen
- S_2 = standard deviasi kelas kontrol

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Harga koefisien ukuran dampak diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Cohen dalam Lakens (2013) pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Interpretasi Ukuran Dampak

<i>Effect size (d)</i>	Keterangan
$d < 0.1$	Tidak berpengaruh (<i>negligible effect</i>)
$0.1 \leq d < 0.4$	Kecil (<i>small effect</i>)
$0.4 \leq d < 0.8$	Sedang (<i>medium effect</i>)
$d \geq 0.8$	Besar (<i>large effect</i>)

Kreativitas pribadi (*peer* dan *self assessment*) terdiri dari 9 pernyataan yang di jawab dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom “ya” jika siswa melakukan, dan *check* (✓) pada kolom “tidak” jika siswa tidak melakukan. Indikator *self* dan *peer assessment* berdasarkan indikator berpikir kreatif *aptitude* dan *nonaptitude* menurut Williams dalam Munandar (1999 : 88-91) terdiri dari ketrampilan berpikir lancar (*fluency*), ketrampilan berpikir luwes (*flexibility*), ketrampilan berpikir orisinal (*originality*), ketrampilan memperinci (*elaboration*), ketrampilan menilai (mengevaluasi), rasa ingin tahu, merasa tertantang oleh kemajemukan, sifat berani mengambil resiko dan sifat menghargai. Kreativitas pribadi (*peer* dan *self assessment*) dianalisis melalui persentase jawaban siswa dengan menggunakan persamaan berikut ini.

$$\% \text{ Kreativitas Pribadi} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab Ya}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Kreativitas perancangan produk, terdiri dari 10 indikator penilaian yang mencakup 5 aspek kreativitas yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, *elaboration* dan *sensitivity to problem*. Bagian rancangan terdiri dari judul, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, langkah kerja dan gambar rancangan. Kreativitas perancangan produk dianalisis persentase ketercapaiannya dengan menggunakan persamaan berikut ini.

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$\% \text{ Kreativitas Rancangan} = \frac{\text{Jumlah skor rancangan tiap kelompok}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Penilaian kreativitas produk menggunakan indikator produk kreatif Besemer dan Treffinger (1981) dalam (Besemer, 1991 : 288) yang terdiri dari *novelty (original, surprise)*, *resolution (logical, useful, valuable, understandable)*, dan *elaboration dan synthesis (organic, well-crafted, elegant)*. Kreativitas produk dianalisis ketercapaiannya dengan persamaan berikut.

$$\% \text{ Kreativitas Produk} = \frac{\text{Jumlah skor produk tiap kelompok}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.11 merupakan interpretasi kreativitas pribadi (*self* dan *peer assessment*), kreativitas perancangan dan kreativitas produk menurut Purwanto (2001 : 103).

Tabel 3.11 Kriteria Ketercapaian Kreativitas Perancangan, Produk dan Pribadi

Ketercapaian (%)	Kriteria
86 – 100	Sangat Baik
76 – 85	Baik
60 – 75	Cukup
55 – 59	Kurang
≤ 54	Kurang Sekali

2. Analisis Data Tanggapan Siswa dan Guru terhadap Pembelajaran

Pada penelitian ini, tanggapan siswa dan guru diukur dengan angket tanggapan siswa dan wawancara dengan guru. Data tanggapan siswa terhadap pembelajaran merupakan data mengenai pandangan siswa mengenai model *project based learning (PjBL)* dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan *integrated*. Pernyataan-pernyataan dalam angket tanggapan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran dibuat dalam kalimat positif dan negatif. Angket tanggapan siswa menggunakan skala *likert* (Arikunto, 2015 :195) terdiri dari pernyataan positif dengan bobot skor SS = 4, S = 3, TS = 2, dan STS = 1 dan

Mariyam, 2017

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN INTEGRATED PADA TEMA DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pernyataan negatif dengan bobot skor SS = 1, S = 2, TS = 3, dan STS = 4. Sedangkan untuk menganalisis ketercapaiannya menggunakan tafsiran persentase. Persentase tanggapan siswa pada model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan *integrated* dinyatakan dengan rumus berikut :

$$\% \text{ tanggapan} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh pada tiap item}}{\text{jumlah skor ideal untuk setiap item}} \times 100\%$$

Kategori persentase tanggapan siswa terhadap model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan *integrated* yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kategori Persentase Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran

Interval (%)	Kategori
25,00 < Tanggapan ≤ 43,75	Sangat Tidak Setuju
43,75 < Tanggapan ≤ 62,50	Tidak Setuju
62,50 < Tanggapan ≤ 81,25	Setuju
81,25 < Tanggapan ≤ 100	Sangat Setuju

Data tanggapan guru terhadap pembelajaran merupakan data mengenai pandangan guru mengenai model *project based learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan *integrated*. Data tanggapan guru diperoleh dari data wawancara dengan guru mengenai pembelajaran. Data wawancara dianalisis secara deskriptif lalu dirumuskan kesimpulan.