BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini menerapkan desain penelitian yang disebut didactical design research (DDR), akan dipaparkan dibawah ini.

a. Penelitian Tindakan kelas (PTK)

1) Pengertian Penelitian Tindakan Kelas

Menurut Wibawa (2004: 3) (dalam Taniredja dkk, 2010, hlm. 15) "Penelitian tindakan kelas merupakan suatu penelitian yang mengangkat masalah-masalah aktual yang dihadapi oleh guru dilapangan." Arikunto (2007: 3) (dalam Taniredja dkk, 2010, hlm. 15) "mengartikan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama." Menurut Wiriaatmadja (2006: 13) (dalam Taniredja dkk, 2010, hlm. 16), "penelitian tindakan kelas adalah bagaimana sekelompok guru dapat mengorganisasikan kondisi praktik pembelajaran mereka, dan belajar dari pengalaman mereka sendiri." Dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas yang selanjutnya disebut PTK adalah penelitian yang mengangkat masalah-masalah yang aktual yang dilakukan oleh para guru yang merupakan pencermatan kegiatan belajar yang berupa tindakan untuk memperbaiki dan meningkatkan praktik pembelajaran dikelas secara lebih profesional. Sedangkan pengertian PTK menurut Yusnandar & Nur'aeni (2014, hlm. 7) yaitu "suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan atau meningkatkan praktek-praktek pembelajaran di kelas secara lebih professional"

2) Tujuan Penelitian Tindakan kelas

Dapat dikatakan bahwa semua penelitian bertujuan untuk memecahkan suatu masalah, tujuan khusus utama PTK adalah untuk perbaikan dan peningkatan layanan profesional guru dalam menangani proses belajar mengajar.

Wawat Sulistiawati, 2015
DESAIN PEMBELAJARAN ENERGI PANAS BERBASIS PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERDASARKAN ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA SD KELAS IV
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Menurut Mulyasa (dalam Taniredja, 2012, hlm. 20) secara umum tujuan penelitian tindakan kelas adalah :

1. Memperbaiki dan meningkatkan kondisi-kondisi belajar serta kualitas pembelajaran.
2. Meningkatkan layanan profesional dalam konteks pembelajaran, khususnya layanan kepada peserta didik sehingga tercipta layanan prima.
3. Memberikan kesempatan kepada guru berimprovisasi dalam melakukan tindakan pembelajaran yang direncanakan secara tepat waktu dan sasarannya.
4. Memberikan kesempatan kepada guru mengadakan pengkajian secara bertahap terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukannya sehingga tercipta perbaikan yang berkesinambungan.
5. Membiasakan guru mengembangkan sikap ilmiah, terbuka, dan jujur dalam pembelajaran.

3) Karakteristik Penelitian Tindakan Kelas

Menurut Kunandar (dalam Taniredja, 2012, hlm. 18-19), bahwa PTK memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. *On-the job problem oriented* (masalah yang diteliti adalah masalah nyata yang muncul dari dunia kerja peneliti atau yang ada dalam kewenangan atau tanggung jawab peneliti).
2. *Problem-solving oriented* (berorientasi pada pemecahan masalah).
3. *Improvement-oriented* (berorientasi pada peningkatan mutu).
4. *Ciclic* (siklus). Konsep tindakan (action) dalam PTK diterapkan melalui urutan yang terdiri dari beberapa tahap berdaur ulang (*cyclical*).
5. *Action oriented.* Dalam PTK selalu didasarkan pada adanya tindakan (treatment) tertentu memperbaiki PBM dikelas.
6. Pengkajian terhadap dampak tindakan.
7. *Specifics contextual.* Aktivitas PTK dipicu oleh permasalahan praktis yang dihadapi guru dalam PBM dikelas.
8. *Partisipatory (collaborative).* PTK dilaksanakan secara kolaboratif dan bermitra dengan pihak lain, seperti teman sejawat.
9. Peneliti sekaligus sebagai praktisi yang melakukan refleksi.

10. Dilaksanakan dalam rangkaian langkah dengan beberapa siklus, dalam satu siklus terdiri dari tahapan perencanaan (planning), tindakan (action), pengamatan (observation), dan refleksi (reflection) dan selanjutnyadiulang kembali dalam beberapa siklus.

4) Tahap-Tahap Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian ini menggunakan model PTK dari Kemmis dan McTaggart yang selanjutnya akan diterapkan DDR. Tahapan-tahapan dalam Penelitian Tindakan Kelas dari model Kemmis dan McTaggart berupa perangkat-perangkat atau untaian-untaian dengan satu perangkat terdiri dari empat komponen, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi, yang keempatnya merupakan satu siklus, Depdiknas (dalam Taniredja, 2012, hlm. 24).

Model Kemmis dan Taggart (dalam Yusnandar & Nur'aeni, 2014, hlm. 24) terdiri dari empat komponen, yaitu :

1) Rencana

Rencana tindakan apa yang dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau perubahan perilaku dan sikap sebagai solusi.

2) Tindakan

Apa yang dilakukan oleh guru atau peneliti sebagai upaya perbaikan, peningkatan atau perubahan yang diinginkan.

3) Observasi

Mengamati atas hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksanakan atau dikenakan terhadap siswa.

4) Refleksi

Peneliti mengkaji, melihat dan mempertimbangkan atas hasil atau dampak dari tindakan dari pelbagai kriteria. Berdasarkan hasil refleksi ini, peneliti bersama guru dapat melakukan revisi perbaikan terhadap rencana awal.

b. *Didactical Design Research* (DDR)

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan model penelitian DDR (*Didactical Design Research*).

DDR (*Didactical Design Research*) adalah penelitian yang bertujuan untuk mengungkap dan mengatasi hambatan belajar (*learning obstacle*) siswa pada proses

pembelajaran. Penelitian ini merancang Lembar Kerja Siswa sebagai salah satu bagian dari bahna ajar yang diaplikasikan pada pembelajaran satu sub materi energi panas. Menurut Suryadi (2011, hlm. 12), Penelitian Desain Didaktis pada dasarnya terdiri atas tiga tahapan, yaitu :

(1) Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran (*prospective analysis*) yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotesis termasuk ADP, (2) analisis *Metapedadidaktik*, dan (3) analisis retrosfektif (*retrospective analysis*) yakni analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis Metapedadidaktik. Dari ketiga tahapan ini akan diperoleh desain didaktis empirik yang tidak tertutup kemungkinan untuk disempurnakan melalui tiga tahapan DDR tersebut.

Berdasarkan paparan tersebut dapat disimpulkan bahwa proses berpikir guru terjadi melalui tiga fase, yaitu fase sebelum pembelajaran, saat pembelajaran, dan setelah pembelajaran. DDR (*didactical design research*) ini didasari oleh ketiga fase berpikir guru tersebut. Salah satu aspek yang perlu menjadi pertimbangan guru dalam mengembangkan ADP adalah adanya *learning obstacles* khususnya yang bersifat epistimologis (*epistimological obstacle).*

Hubungan Guru-Siswa-Materi digambarkan oleh Kansanen (Suryadi, 2010) sebagai sebuah Segitiga Didaktik yang menggambarkan hubungan didaktis (HD) antara siswa dan materi, serta hubungan pedagogis (HP) antara guru dan siswa. Ilustrasi segitiga didaktik dari Kansanen tersebut belum memuat hubungan guru-materi dalam konteks pembelajaran.

Tahapan-tahapan dalam *Didactical Design Research* yaitu prospektif, metapedadidaktik dan retrospektif. Berikut ini penjelasan dari tahapan-tahapan tersebut yang dikutip dari Suryadi (2010).

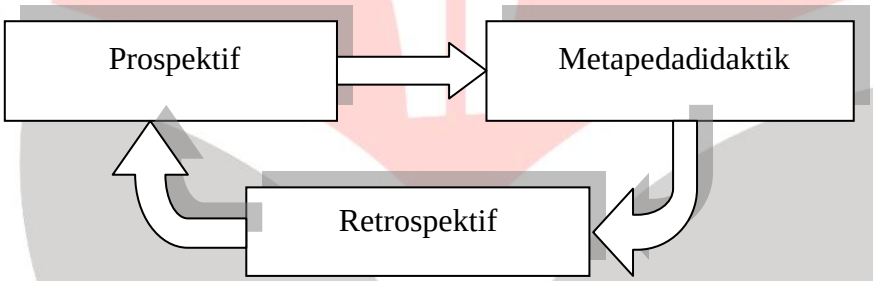
1. Prospektif yaitu analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotetis termasuk Antisipasi Didaktis dan Pedagogis (ADP). ADP yaitu antisipasif guru-materi.
2. Metapedadidaktik merupakan kemampuan guru untuk :
   1) Memandang komponen-komponen segitiga didaktis yang dimodifikasi yaitu Antisipasi Didaktis dan Pedagogis, Hubungan Didaktis yaitu antara siswa dan

materi, dan Hubungan Pedagogis yang merupakan hubungan guru dan siswa sebagai suatu kesatuan yang utuh.

2) Mengembangkan tindakan sehingga tercipta situasi didaktis dan pedagogis yang sesuai kebutuhan siswa.
3) Mengidentifikasi serta menganalisis respon siswa sebagai akibat tindakan didaktis maupun pedagogis yang dilakukan.
4) Melakukan tindakan didaktis dan pedagogis lanjutan berdasarkan hasil analisis respon siswa menuju pencapaian target pembelajaran.

3. Retrospektif yaitu analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotetis dengan hasil analisis metapedadidaktik.

Berikut ini merupakan gambaran dari alur (siklus) *Didactical Design Research* (DDR).



Gambar 3.1

Siklus *Didactical Design Research*

c. PTK menerapkan DDR

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas yang menerapkan *Didactical Design Research (DDR)*.

Tahapan PTK dengan penerapan DDR yang digunakan dalam penelitian ini yaitu terlebih dahulu melakukan pra siklus atau sebelum tindakan dilanjutkan dengan perencanaan (prospektif), pelaksanaan (metapedadidaktik), pengamatan (metapedadidaktik) dan refleksi (retrospektif).

Penjelasan tahapan-tahapan (siklus) Penelitian Tindakan Kelas yang telah diterapkan *Didactical Design Research* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

a. Pra Siklus

Tahap awal peneliti melakukan pengamatan/observasi (repersonalisasi) serta refleksi (retrospektif). Dalam repersonalisasi, peneliti mengamati segala hal yang berkaitan dengan pembelajaran yang menyebabkan kesulitan belajar yang dialami peserta didik. Selanjutnya, peneliti melakukan refleksi bersama guru. Peneliti bersama guru saling bertukar pikiran tentang permasalahan yang ditemukan serta mengungkapkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

b. Perencanaan (Prospektif)

Pada tahap ini peneliti merumuskan perencanaan yang akan dilakukan pada tahap selanjutnya. Peneliti menjelaskan bagaimana tindakan yang akan dilakukan untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran yang telah ditemukan.

Dalam tahap ini peneliti menentukan titik fokus peristiwa yang perlu diperhatikan secara khusus untuk diamati. Kemudian membuat instrumen untuk mengumpulkan data tentang peristiwa yang terjadi selama tindakan berlangsung.

c. Pelaksanaan (Metapedadidaktik)

Pada tahap ini, perencanaan yang telah dilakukan sebelumnya diterapkan pada pembelajaran. Pelaksanaan harus sesuai dengan apa yang telah direncanakan sebelumnya, berlaku wajar dan tidak dibuat-buat.

d. Pengamatan (Metapedadidaktik)

Selama pelaksanaan tindakan, peneliti mengamati segala aktivitas yang berlangsung dalam pembelajaran. Peneliti mengamati aktivitas guru dan peserta didik dalam pembelajaran.

e. Refleksi (Retrospektif)

Tahap terakhir adalah refleksi yaitu mengemukakan kembali terhadap apa yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya. Peneliti mengevaluasi kekurangan-kekurangan yang ditemukan pada saat tindakan berlangsung. Peneliti juga mengevaluasi hubungan antara prospektif dengan metapedadidaktik.

B. Proses Tindakan

Penelitian ini diawali dengan pra siklus yaitu melakukan repersonalisasi. Repersonalisasi tersebut yaitu menganalisis buku teks IPA tentang energi panas serta mengamati cara guru dalam menyajikan buku tersebut. Selanjutnya yaitu mengamati aktivitas siswa dalam proses pembelajaran IPA tentang energi panas di kelas. Dari kegiatan tersebut peneliti memperoleh data tentang bagaimana proses pembelajaran

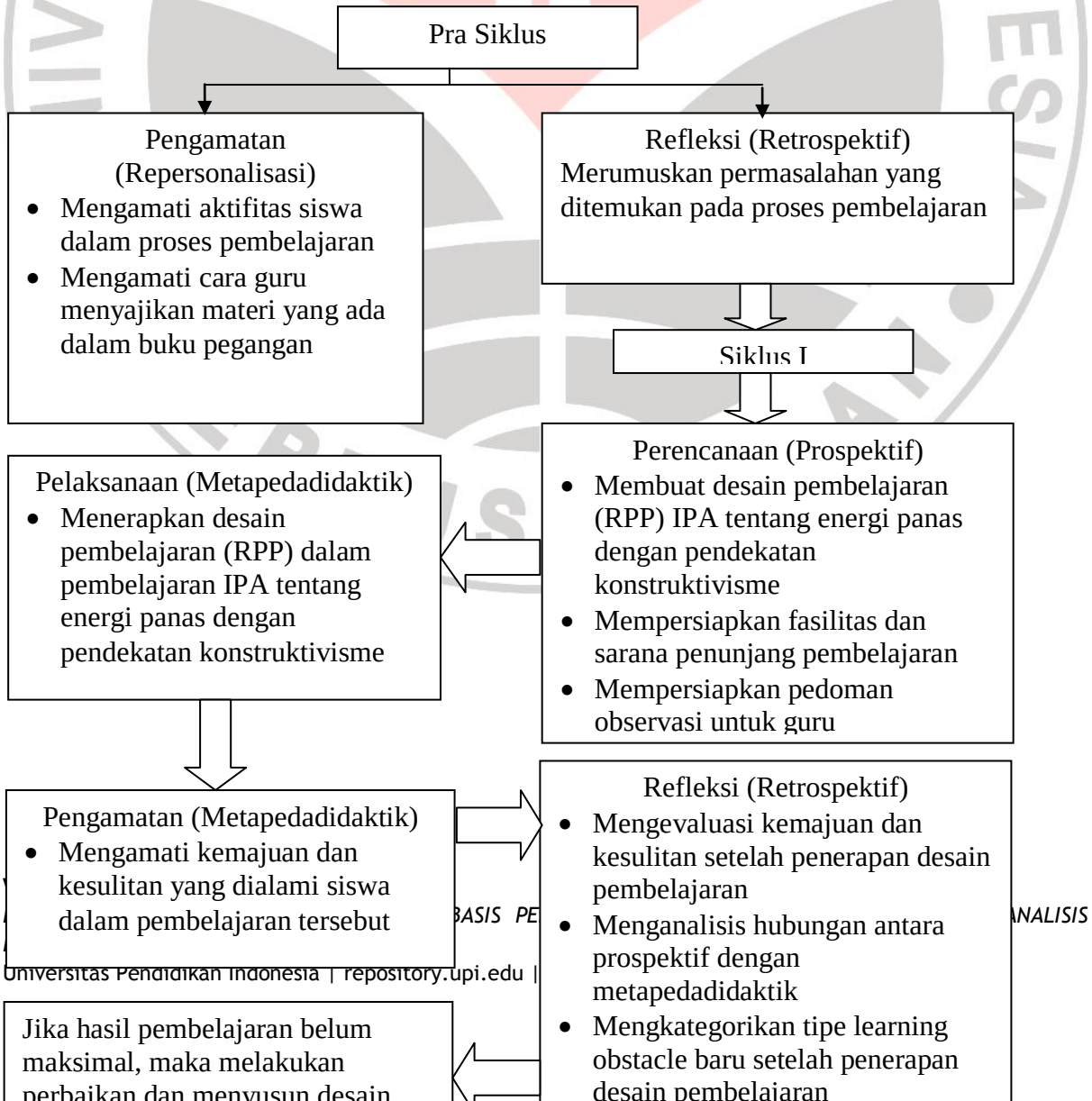
tentang energi panas. Data yang diperoleh yaitu, hasil analisis buku teks, persiapan guru dalam merancang pembelajaran serta melaksanakannya, aktivitas siswa, situasi dan kondisi kelas serta interaksi antara guru dengan siswa di kelas. Kegiatan pra siklus dilakukan untuk mengetahui situasi asli pembelajaran IPA tentang energi panas di kelas IV. Data yang diperoleh dari lapangan dianalisis untuk persiapan melakukan tindakan pada siklus I.

Berikut ini adalah proses penelitian tindakan kelas model Arikunto dengan penerapan DDR yang telah dimodifikasi agar mudah dalam memahaminya.

Alur Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas Dengan Model/Desain Pembelajaran Energi Panas Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Berdasarkan Analisis Kesulitan Belajar

(Modifikasi model Kemmis dan McTaggart dengan penerapan DDR)

Gambar 3.2



Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

1. Pra Siklus
   a. Pengamatan (Repersonalisasi)

      Repersonalisasi disini bermaksud mengamati aktivitas belajar siswa, menganalisis buku teks serta mengamati cara guru dalam menyajikan buku teks tersebut.

   b. Refleksi (Retrospektif)

      Melakukan diskusi dengan guru kelas IV, merumuskan permasalahan yang ditemukan dari hasil repersonalisasi yang menyebabkan kesulitan belajar yang dialami siswa. Selanjutnya mengungkapkan solusi dengan merumuskan perencanaan pada siklus 1 dengan berorientasi pada pendekatan konstruktivisme.

2. Siklus I
   a. Perencanaan (Prospektif)

      Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu membuat desain pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan permasalahan yang membuat kesulitan belajar pada siswa.

   b. Pelaksanaan (*Metapedadidaktik*)

      Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu :

      1) Menerapkan desain pembelajaran (RPP) berbasis pendekatan konstruktivisme pada proses pembelajaran. Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme yaitu sebagai berikut.
         a) Orientasi, menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi.
         b) Elisitasi, bertanya jawab untuk memancing pengetahuan awal siswa.
         c) Restukturisasi ide-ide, yang terdiri dari :
            (1) Klarifikasi & pertukaran ide-ide, pendapat siswa diperdebatkan dalam diskusi baik dengan siswa lain maupun dengan guru.
            (2) Pembentukan ide-ide baru, mendemonstrasikan untuk mengetahui berbagai cara dalam menginterprestasikan suatu fenomena atau fakta.

(3) Evaluasi ide-ide baru, mengevaluasi ide-ide dengan melakukan eksperimen atau dengan berfikir tentang implikasi-implikasinya.

d) Aplikasi ide-ide, mengaplikasikan ide-ide dalam situasi biasa maupun situasi baru.

e) Review, merefleksikan kembali ide-ide.

c. Pengamatan (*Metapedadidaktik*)

1) Mengamati, apakah ada kemajuan selama penerapan desain pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme.
2) Mengamati untuk mengungkap *learning obstacle* baru selama penerapan desain pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme.

d. Refleksi (Retrospektif)

1) Mengevaluasi kemajuan yang didapat setelah penerapan desain pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme.
2) Mengevaluasi untuk perbandingan *learning obstacle* awal dengan *learning obstacle* setelah penerapan desain pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme.
3) Menganalisis hubungan antara prospektif dengan metapedadidaktik.
4) Mengkategorikan tipe *learning obstacle* baru setelah penerapan desain pembelajaran konstruktivisme.
5) Melakukan perbaikan dan menyusun desain pembelajaran baru jika hasil penelitian dianggap kurang memuaskan.

C. Teknik Pengumpulan Data

"Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian yaitu mendapatkan data" (Sugiyono, 2013, hlm. 308). Peneliti yang tidak mengetahui teknik pengumpulan data, maka tidak aka mendapatkan data yang sesuai dengan standar data yang ditetapkan.

Adapun teknik pengumpulan data yang di gunakan dalam peneltian ini yaitu:

1. Tes

Tes menurut Zuriah (dalam Mardiana, 2013, hlm. 72) yaitu "seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk menjawab yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka". Tes dalam penelitian

ini dipergunakan selain untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penelitian, juga untuk mengetahui letak kesulitan belajar siswa (*learning obstacle*) dalam materi energi panas.

Adapun cara peneliti menyusun tes dalam penelitian ini yaitu dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Menentukan Prosedur, Jenis dan Bentuk Tes

Langkah awal yang peneliti lakukan untuk menyusun tes yaitu menentukan prosedur, jenis serta bentuk tes yang akan digunakan.

1) Prosedur tes : *pre-test* dan *post test*
2) Jenis tes : Tes tertulis
3) Bentuk tes : Pilihan ganda dan essai

b. Membuat Kisi-Kisi soal

Kisi-kisi soal dibuat dengan tujuan mempermudah peneliti dalam membuat soal. Dengan kisi-kisi soal, peneliti akan mengetahui gambaran soal yang akan dibuat.

Adapun kisi-kisi soal untuk pembelajaran IPA tentang energi panas di kelas IV SD yaitu sebagai berikut.

1) Standar Kompetensi

8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

2) Kompetensi Dasar

8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat dilingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

Tabel 3.3

Kisi-kisi Soal

Indikator	**Tingkat Kesukaran**	**C_1**		**C_2**		**C_3**		**Jumlah**
		PG	**E**	**PG**	**E**	**PG**	**E**	
Menyebutkan sumber energi panas terbesar	Mudah	2	3					
	Sedang				2			
	Sulit		1					
Mendemonstrasikan cara perpindahan energi panas	Mudah	4						
	Sedang			5				

	Sulit				
Memberi contoh energi panas dengan adanya gesekan dua benda	Mudah	1,3		5	
	Sedang				
	Sulit				
Menyebutkan manfaat dari energi matahari dan sumber penghasil panas	Mudah				
	Sedang		6,7		
	Sulit				
Menyebutkan cara perpindahan atau berpindahnya energi dan/ panas	Mudah				
	Sedang		4		
	Sulit			8,9, 10	
Jumlah		4 2	3 2	3 1	15

Keterangan :

C1 = Pengetahuan

C2 = Pemahaman

C3 = Penerapan

c. Membuat Soal (Terlampir)

d. Membuat Kunci Jawaban (Terlampir)

e. Menentukan Kriteria Penilaian

Tiap soal PG diberi bobot nilai 1 dan esai diberi nilai 2, dengan skor maksimal yang dapat diperoleh adalah .

Untuk menentukan nilai akhir hasil belajar siswa, peneliti menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Akhir} = \sum \frac{\text{Skor yang benar}}{\text{Skor maksimum}} \text{ X } 100$$

Soal

Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d didepan jawaban yang benar !

1. Dibawah ini yang merupakan sumber energi panas adalah....
   a. dua batang lilin c. dua batu saling digesekan
   b. kayu bakar d. dua batu kali

2. Sumber energi panas terbesar bagi bumi adalah....
   a. bintang c. matahari
   b. bulan d. gunung berapi

3. Kedua telapak tangan yang saling digesekan akan menghasilkan rasa....
   a. dingin c. gerah
   b. sejuk d. hangat

4. Panas mengalami perpindahan melalui cara-cara sebagai berikut, *kecuali*....
   a. dispresi c. konveksi
   b. konduksi d. radiasi

5. Perpindahan panas melalui perambatan pada kawat/logam, disebut perpindahan....
   a. dispresi c. konveksi
   b. konduksi d. radiasi

6. Semua yang dapat menghasilkan panas disebut....
   a. sumber energi panas c. panas
   b. sumber energi bunyi d. Bunyi

7. Pengaruh energi matahari sangat penting bagi....
   a. manusia c. hewan
   b. tumbuhan d. makhluk hidup

8. Panas berpindah ke udara luar yang lebih....
   a. tinggi c. sejuk
   b. dingin d. panas

9. Air panas dalam gelas menjadi dingin karena....
   a. dicegah c. berpindah
   b. diserap d. memantul

10. Siklus air di bumi terjadi karena adanya....
   a. air c. panas
   b. angin d. cahaya

Isilah titik-titik dibawah ini dengan jawaban yang benar.

1. Energi panas juga dapat disebut . . . . .
2. Sebutkan apa saja sumber-sumber panas
   a. . . . . .
   b. . . . . .
   c. . . . . .
3. Sumber energi panas utama bagi kehidupan adalah . . . . .
4. Perpindahan panas tanpa melalui zat perantara disebut perpindahan . . . . .
5. Panas dapat berpindah dengan cara
   a. . . . . .
   b. . . . . .
   c. . . . . .

Berikut kunci jawaban

1. C	6. A
2. C	7. D
3. D	8. A
4. A	9. C
5. B	10. B

Essai

1. Kalor
2. Api, gesekan dua benda, dan matahari
3. Matahari
4. Radiasi
5. Koveksi, Konduksi, Radiasi

Tabel 3.4

Format Tes Penilaian Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Energi Panas

No.	Nama Siswa	Jenis Kelamin (L/P)	Nilai Tes
1			
2			
3			
4			

5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
Jumlah			
Rata-rata			
Prosentase			
Kategori			

Dari tabel diatas, maka rumus untuk menentukan nilai rata-rata kelas yaitu:

$$\text{Nilai rata-rata kelas} = \sum \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Jumlah banyaknya siswa}}$$

Sedangkan untuk menghitung prosentase ketuntasan belajar, digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \sum \frac{\text{Siswa yang tuntas belajar}}{\text{Siswa}} \text{ X } 100$$

Kategori nilai yaitu sebagai berikut :

1) Skor nilai90 – 100 = A (baik sekali)
2) Skor nilai80 – 89 = B (baik)
3) Skor nilai65 – 79 = C (cukup)
4) Skor nilai55 – 64 = D (kurang)
5) Skor nilai $\leq$ 55 = E (buruk)

2. Observasi

Hadi (dalam Sugiyono, 2013, hlm. 203) berpendapat bahwa "observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari pelbagai proses biologis dan psikhologis". Observasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi terstruktur. "Observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya" (Sugiyono, 2013, hlm. 205). Observasi dalam penelitian ini dipergunakan untuk mengumpulkan data dan informasi tentang partisipasi siswa dalam kegiatan belajar mengajar serta mengamati cara guru dalam mengajarkan sebuah konsep.

Berikut ini adalah pedoman observasi aktivitas guru dan siswa pada pembelajaran IPA konsep gaya di kelas IV Sekolah Dasar.

Tabel 3.5

Pedoman Observasi Aktivitas Guru Pada Pembelajaran Energi Panas Dengan Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme

No	Aspek Yang Dinilai	Indikator	Nilai			Jumlah
			1	2	3	
1	Kegiatan awal: Orientasi dan Elisitasi	1. Membuka pembelajaran				
		2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa untuk mempelajari sebuah konsep				
		3. Bertanya jawab dengan siswa untuk menyampaikan pemikiran terbarunya tentang energi panas				
2	Restrukturisasi ide-ide	1. Mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan siswa lainnya atau dengan guru tentang energi panas				
		2. Memfasilitasi siswa untuk				

		mendemonstrasikan ide-idenya				
		3. Memfasilitasi siswa untuk membuktikan ide-idenya dengan cara bereksperimen				
3	Aplikasi ide-ide	1. Mengarahkan siswa untuk mengembangkan ide-idenya				
		2. Mengajak siswa untuk mengaplikasikan ide-idenya				
		3. Memperbaiki jika terjadi kesalahan pemahaman pada siswa tentang energi panas				
4	Kegiatan Akhir Review	1. Mengajak siswa untuk merefleksikan kembali ide-idenya				
		2. Memberikan soal post test				
		3. Menutup pembelajaran				
Jumlah keseluruhan						
Rata – rata = $\sum \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Aspek}}$						

Keterangan :

Nilai 3 = Jika semua indikator tampak

Nilai 2 = Jika hanya 2 indikator yang tampak

Nilai 1 = Jika hanya 1 indikator yang tampak

Nilai akhir = $\sum \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Total indikator}}$ X 4

Kriteria Penilaian

0 - 1 = Kurang

1,1 - 2 = Cukup

2,1 - 3 = Baik

3,1 - 4 = Baik Sekali

D. Teknik Analisis Data

Setelah melakukan teknik pengumpulan data yaitu analisis data. Analisis data dilakukan dimulai dari sebelum terjun kelapangan sampai hasil penelitian selesai. Nasution (dalam Sugiyono, 2013, hlm. 336) mengungkapkan bahwa "analisis telah dimulai sejak merumuskan dan menjelaskan masalah, sebelum terjun kelapangan, dan berlangsung terus sampai hasil penelitian. Analisis data menjadi pegangan bagi penelitian selanjutnya sampai jika mungkin, teori yang grounded".

Dalam penelitian ini analisis data akan terus menerus dilakukan sampai tuntas. Mengacu kepada Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2013, hlm. 337) bahwa "aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh".

Jadi dalam penelitian ini proses analisis data akan berlangsung secara terus menerus hingga kesulitan belajar siswa (*learning obstacle*) sudah dapat teratasi. Langkah –langkah dalam analisis data penelitian menurut Miles dan Huberman yaitu, *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data) dan *conclusion drawing/verification* (kesimpulan /verifikasi).

a. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Mereduksi data yaitu "merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu" (Sugiyono, 2013, hlm. 338).

b. *Data Display* (Penyajian Data)

Setelah mereduksi data, langkah selanjutnya yaitu menyajikan data. Pada penelitian kualitatif penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian yang singkat, bagan, hubungan antar kategori, serta *flowchart* atau sejenisnya. Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2013, hlm. 341) bahwa "*the most frequent from of display data for qualitative research data in the past has been narrative tex*". Dalam penelitian kualitatif yang paling sering digunakan untuk menyajikan data yaitu dengan teks yang bersifat naratif.

c. *Conclusion Drawing / Verification*

Langkah terakhir menurut Miles dan Huberman dalam analisis data yaitu penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan disini merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah dirumuskan sejak awal.

Berdasarkan langkah-langkah analisis data menurut Miles dan Huberman, maka langkah-langkah analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

a. Mengumpulkan informasi
b. Menganalisis keseluruhan informasi yang telah diperoleh
c. Mengklasifikasikan informasi yang telah diperoleh

d. Membuat uraian secara rinci mengenai hal-hal kemudian muncul pada saat pengujian
e. Menetapkan pola dan mencari hubungan serta membandingkan antara beberapa kategori
f. Melakukan interpretasi
g. Menyajikan secara naratif

E. Subjek dan Lokasi Penelitian

Berikut ini uraian dari subjek dan lokasi yang diambil dalam penelitian ini.

1. Subjek penelitian

   Subjek dalam penelitian ini yaitu kegiatan pembelajaran IPA pada materi energi panas dengan desain pembelajaran berbasis pendekatan konstruktivisme di kelas IV Sekolah Dasar dengan jumlah siswa 31 orang, yang terdiri dari 23 laki-laki dan 8 perempuan.

2. Lokasi Penelitian

   Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Sekolah Dasar Negeri Lialang, Kecamatan Taktakan Kota Serangr. Alasan peneliti memilih sekolah tersebut yaitu setelah melakukan observasi pada pembelajaran IPA tentang energi panas, terdapat beberapa kesulitan belajar yang dialami oleh siswa. Untuk itu peneliti akan mencoba menerapkan desain pembelajaran berbasis pendekatan konstruktivisme untuk mengatasi kesulitan belajar siswa.