

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Dalam melakukan penelitian, diperlukan metode yang paling tepat untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi agar memperoleh hasil yang terbaik. Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Istilah dalam bahasa Inggris adalah *Classroom Action Research (CAR)*, yaitu penelitian dilakukan untuk memecahkan masalah pembelajaran di kelas. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif, sebab menggambarkan suatu teknik pembelajaran diterapkan dan bagaimana hasil yang diinginkan dapat dicapai. Oleh karena itu PTK berkaitan erat dengan persoalan-persoalan praktek pembelajaran sehari-hari yang dihadapi guru.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa PTK adalah suatu penelitian yang dilakukan guru untuk memperbaiki kualitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian tindakan (termasuk PTK) dilakukan dalam suatu siklus (putaran) tertentu. Setiap siklus terdiri dari sejumlah langkah yang harus dikerjakan peneliti. Ada beberapa model rancangan yang dikemukakan para pakar. Pada penelitian ini digunakan model Kemmis & Taggart.

Model yang dikemukakan Kemmis & Taggart merupakan pengembangan lebih lanjut dari model Kurt Lewin. Secara mendasar tidak ada perbedaan yang prinsip antara keduanya. Model ini banyak dipakai karena sederhana dan mudah dipahami. Rancangan Kemmis & Taggart dapat mencakup sejumlah siklus, masing-masing terdiri dari tahap-tahap: perencanaan (*plan*), pelaksanaan dan pengamatan (*act & observe*), dan refleksi (*reflect*). Tahapan-tahapan ini berlangsung secara berulang-ulang, sampai tujuan penelitian tercapai.

Langkah pertama pada setiap siklus adalah penyusunan rencana tindakan. Tahapan berikutnya pelaksanaan dan sekaligus pengamatan terhadap pelaksanaan tindakan. Hasil pengamatan kemudian dievaluasi dalam bentuk refleksi. Apabila hasil refleksi siklus pertama menunjukkan bahwa pelaksanaan tindakan belum memberikan hasil sebagaimana diharapkan, maka berikutnya disusun lagi rencana untuk dilaksanakan pada siklus kedua. Demikian seterusnya sampai hasil yang diinginkan benar-benar tercapai.

Desain penelitian yang digunakan adalah model siklus secara berulang dan berkelanjutan (spiral), yang diharapkan semakin lama perubahan/pencapaian hasilnya semakin mengalami peningkatan. Penelitian ini dirancang untuk dilaksanakan tiga siklus: siklus I, siklus II, siklus III.

Pada umumnya para peneliti mulai dari fase observasi awal untuk melakukan studi pendahuluan sebagai dasar dalam merumuskan masalah penelitian. Selanjutnya diikuti perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi yang dapat diuraikan sebagai berikut.

#### 1. Observasi awal

Pada tahap ini peneliti mengobservasi kondisi pembelajaran yang dilakukan guru di dalam kelas pada mata pelajaran IPA. Ternyata rata-rata hasil belajar yang diperoleh belum mencapai KKM. Dalam kegiatan belajar mengajar guru hanya menggunakan instrument pembelajaran seperti LKS yang hanya berbentuk perintah mengenai kegiatan yang akan dilakukan pada saat percobaan. Sehingga konsep yang diminta dalam standar kompetensi atau kompetensi dasar kurang mengena dan siswa kurang memahami konsep materi yang diajarkan karena hanya dibantu oleh ceramah yang dilakukan oleh guru. Dalam kegiatan ini kurang adanya proses berpikir dan kerja pada siswa.

#### 2. Penyusunan rencana

Penyusunan perencanaan didasarkan pada hasil observasi awal. Secara rinci perencanaan mencakup tindakan yang akan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau mengubah perilaku dan sikap yang

berkaitan dengan rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana perencanaan, pelaksanaan dan hasil belajar penggunaan pertanyaan produktif pada LKS dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar tentang pokok bahasan energi panas.

### 3. Pelaksanaan tindakan

Pelaksanaan tindakan menyangkut apa yang dilakukan peneliti sebagai upaya perbaikan, peningkatan atau perubahan yang dilaksanakan berdasarkan RPP yang telah dirancang dengan mengacu pada rumusan masalah yaitu bagaimana penggunaan pertanyaan produktif pada LKS dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar tentang pokok bahasan energi panas. Tindakan dilaksanakan tiga kali pertemuan dari bulan Mei sampai bulan Juni.

### 4. Observasi (pengamatan)

Kegiatan observasi dalam Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan mengamati hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksanakan atau dikenakan terhadap siswa berupa lembar observasi. Istilah observasi digunakan karena data yang dikumpulkan melalui teknik observasi dan melibatkan seorang observer. Pengembangan lembar observasi didasarkan pada langkah-langkah kegiatan belajar mengajar dalam RPP.

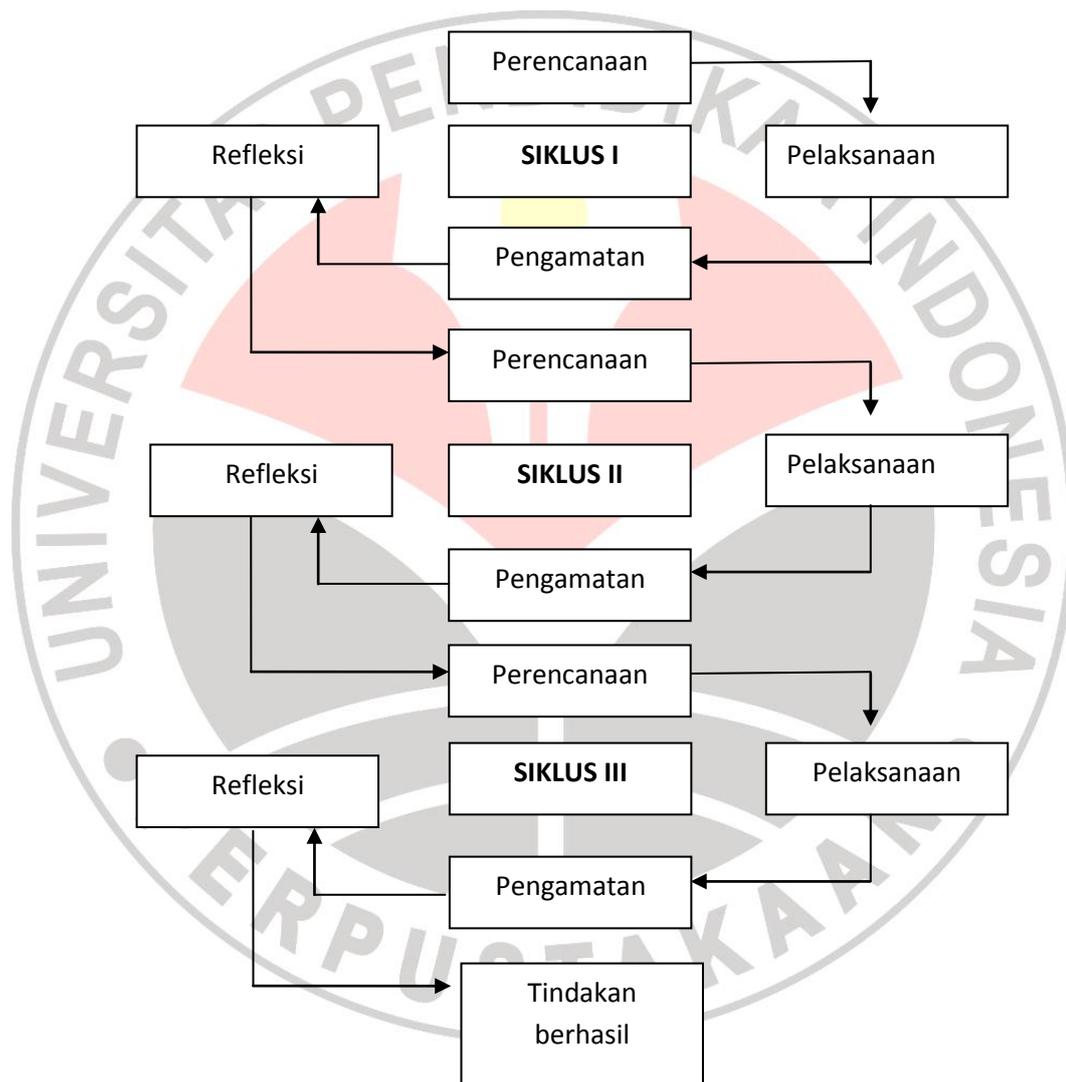
### 5. Refleksi

Pada dasarnya kegiatan refleksi merupakan kegiatan analisis, sintesis, interpretasi terhadap semua informasi yang diperoleh saat kegiatan tindakan yaitu berupa lembar observasi, hasil tes dan angket.. Dalam kegiatan ini peneliti mengkaji, melihat, dan mempertimbangkan hasil-hasil atau dampak dari tindakan melalui instrument-instrumen tersebut.

Proses refleksi dimulai dari kajian keterlaksanaan RPP yang dijaring melalui lembar observasi untuk melihat keterlaksanaan tindakan. Jika ada tahap yang tidak terlaksana akan ditinjau seberapa jauh pengaruhnya melalui hasil tes dan angket.

Rincian hasil koreksi dan langkah antisipasi ditampilkan dalam bentuk tabel untuk memudahkan penggunaannya dalam merevisi, mengubah, menyempurnakan RPP selanjutnya.

Secara mudah PTK yang dikembangkan oleh Kemmis dan Taggart (Arikunto:2010) dapat digambarkan dengan diagram alur berikut ini:



*Diagram 3.1 siklus penelitian tindakan kelas dari Arikunto (2010)*

## B. Subyek dan Lokasi Penelitian

Rusminasari, 2013

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Caringin 2 tahun ajaran 2012-2013, dengan jumlah siswa seluruhnya 23 orang. Terdiri dari 12 orang siswa laki-laki dan 11 orang siswa perempuan.

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas IV SDN Caringin 2 yang berlokasi di Jl. Sukamulya No. 46 Kelurahan Sukagalih Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Provinsi Jawa Barat.

Peneliti mengadakan penelitian di SDN Caringin 2 karena peneliti sebagai staf pengajar di SDN Caringin 2, agar lebih mengenal situasi dan kondisi di lingkungan kelas dan sekolah.

### **C. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini terdiri dari penilaian tes dan non tes. Hasil belajar yang diukur dengan tes, berbentuk tes tertulis, sedangkan penilaian dengan non tes berupa lembar observasi dan angket.

#### *1. Tes*

Tes adalah pelaksanaan penilaian dengan menyajikan serangkaian pertanyaan, yang harus dijawab dengan benar oleh testi (orang yang melakukan tes). Dalam hal ini tes hasil belajar yang hendak diukur adalah kemampuan siswa dalam menguasai pelajaran yang disampaikan yang meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan. Penilaian yang dilaksanakan pada penelitian ini yaitu dengan tes tertulis secara individual di awal pembelajaran (pre test) dan diakhir proses pembelajaran (post test) dengan tujuan untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan, juga mengukur keberhasilan guru dalam menerapkan media pembelajaran yang digunakan. Tes tertulis adalah tes yang menuntut peserta tes memberi jawaban secara tertulis berupa pilihan atau isian. Tes yang jawabannya berupa pilihan meliputi pilihan ganda, benar atau salah, dan menjodohkan. Sedangkan tes yang jawabannya berupa isian dapat berbentuk isian singkat dan/atau uraian.

Tes yang akan dilakukan adalah tertulis yang memuat sepuluh soal, lima soal pilihan ganda dan lima soal uraian singkat.

Sebelum membuat soal pre tes maupun post tes guru membuat kisi-kisi soal. Kisi-kisi adalah suatu format atau matriks yang memuat informasi yang dapat dijadikan pedoman untuk menulis tes atau merakit tes. Komponen kisi-kisi terdiri dari indikator soal dan nomor soal. Adapun kisi-kisi soal tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Soal Siklus I

No	Indikator	Uraian soal	Bentuk soal	Nomor soal	Bobot nilai	Kunci Jawaban
1	Menjelaskan pengertian energi panas	Energi panas disebut juga .... A. Kalor B. Bunyi C. listrik D. kinetik	PG	1	1	A
2		Jelaskan apa yang dimaksud dengan energi panas?	Uraian singkat	6	2	Energi panas adalah energi yang dimiliki oleh benda yang panas
3	Merinci sumber-sumber energi panas	Dua buah benda dapat menghasilkan panas apabila .... A. Didekatkan B. Ditempelkan C. Dijauhkan D. Digesek	PG	2	1	D
4		Energi panas yang paling utama berasal dari .... A. Makanan B. Minyak bumi C. air D. matahari	PG	3	1	D

Rusminasari, 2013

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

No	Indikator	Uraian soal	Bentuk soal	Nomor soal	Bobot nilai	Kunci Jawaban
5		Matahari merupakan sumber energi .... A. panas dan gerak B. panas dan cahaya C. cahaya dan listrik D. bunyi dan kimia	PG	4	1	B
6		Apa yang dimaksud dengan sumber energi panas?	Uraian singkat	7	2	Segala sesuatu yang menghasilkan panas
7		Sebutkan sumber-sumber energi panas!	Uraian singkat	8	2	Matahari, api dan gesekan benda
8	Memberi contoh penerapan sumber energi panas melalui pengamatan dan eksperimen	Contoh penerapan sumber energi panas yang berasal dari api adalah .... A. Ibu menjemur pakaian B. Pengusaha garam menjemur air laut agar bisa menghasilkan garam C. Ibu memasak menggunakan kompor D. Pedagang asin mengeringk	PG	5	1	C

Rusminasari, 2013

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

No	Indikator	Uraian soal	Bentuk soal	Nomor soal	Bobot nilai	Kunci Jawaban
		an asinnya				
9		Bagaimana orang primitive memperoleh api?	Uraian singkat	9	2	Mengesek-gesekan kayu
10		Berikan dua contoh penerapan sumber energi panas yang digunakan sehari-hari!	Uraian singkat	10	2	Matahari untuk menjemur pakaian, api untuk memasak

Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal Siklus II

No	Indikator	Uraian soal	Bentuk soal	Nomor soal	Bobot nilai	Kunci Jawaban
1	Menunjukkan adanya perpindahan panas secara konduksi	Panas dapat melalui benda padat dengan cara .... A.Konduksi B.Konveksi C.Radiasi D.Reaksi	PG	1	1	A
2		Jika ujung besi dipanaskan, ujung lainnya yang kita pegang akan terasa panas. Ini menunjukkan besi dapat memindahkan panas secara .... A.Konveksi B.Konduksi C.Radiasi D.reaksi	PG	2	1	B
3		Perpindahan panas secara konduksi terjadi pada kegiatan .... A.Berjemur sambil berolah raga B.Memasak air	PG	3	1	D

Rusminasari, 2013

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

No	Indikator	Uraian soal	Bentuk soal	Nomor soal	Bobot nilai	Kunci Jawaban
		dalam panci C. Memanaskan ruangan dengan tungku D. Mengukur suhu tubuh dengan thermometer				
4		Ibu mengaduk sayur sup yang sedang dipanaskan menggunakan sudip logam. Sudip yang tadinya dingin lama kelamaan terasa panas. Pada peristiwa tersebut terjadi perpindahan panas secara .... A. Konduksi, karena panas merambat dari panci, sayur lalu ke sudip B. Konveksi, karena panas mengalir bersama sayur yang sedang dimasak C. Radiasi, Karena panas menyebar ke segala arah panci D. Reaksi, karena adanya sudip sayur diaduk-adukan ke dalam sayur	PG	4	1	A
5		Alat yang menggunakan prinsip perpindahan panas secara konduksi yaitu .... A. AC	PG	5	1	D

Rusminasari, 2013

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

No	Indikator	Uraian soal	Bentuk soal	Nomor soal	Bobot nilai	Kunci Jawaban
		B. Pemanas ruangan C. hair dryer D. setrika				
6		Apa yang dimaksud dengan konduksi?	Uraian singkat	6	2	Konduksi/hantaran; perpindahan kalor melalui zat tanpa disertai perpindahan partikel-partikel zat tersebut, perpindahan panas yang terjadi pada logam.
7		Berikan dua contoh perpindahan panas secara konduksi!	Uraian singkat	7	2	a. saat mengaduk air panas dalam gelas dengan sendok logam, ujung sendok akan terasa panas. b. Saat kita memegang wajan / panci yang sedang digunakan untuk memasak panci / wajan terasa panas
8		Mengapa saat kita mengaduk teh manis atau kopi panas sendok aluminiumnya terasa panas?	Uraian singkat	8	2	Karena panas dari teh manis atau kopi dapat merambat pada logam/ sendok tanpa ada bagian-bagian logam yang pindah bersama kalor itu

Rusminasari, 2013

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

No	Indikator	Uraian soal	Bentuk soal	Nomor soal	Bobot nilai	Kunci Jawaban
9		Untuk kebutuhan apa manusia menggunakan prinsip perpindahan panas secara konduksi?	Uraian singkat	9	2	Untuk kebutuhan alat rumah tangga seperti setrika, alat memasak (panci, wajan)
10		Disajikan gambar Jelaskan apa yang terjadi pada batang logam!	Uraian singkat	10	2	Panas dari lilin akan merambat ke batang logam sehingga lama kelamaan tangan akan terasa panas

Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal Siklus III

No	Indikator	Uraian soal	Bentuk soal	Nomor soal	Bobot nilai	Kunci Jawaban
1	Membedakan perpindahan panas secara konveksi dan radiasi	Panas berpindah melalui benda cair dengan cara .... A. Pancaran B. Aliran C. Rambatan D. lompatan	PG	1	1	B
2		Perpindahan panas tanpa medium perantara disebut .... A. Pancaran B. Aliran C. Rambatan D. lompatan	PG	2	1	A
3		Pendingin ruangan	PG	3	1	B

Rusminasari, 2013

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

No	Indikator	Uraian soal	Bentuk soal	Nomor soal	Bobot nilai	Kunci Jawaban
		(AC) bisa membuat udara ruangan sejuk dengan perpindahan panas secara .... A. Konduksi B. Konveksi C. Radiasi D. reaksi				
4		Panas matahari sampai ke bumi dengan cara .... A. Konduksi B. Konveksi C. radiasi D. reaksi	PG	4	1	C
5		Contoh perpindahan panas secara radiasi terjadi pada kegiatan .... A. Berjemur di tempat yang terkena panas matahari B. Menjerang air dalam cerek C. Tukang las menyambung besi D. Merebus jagung dalam panci	PG	5	1	A
6		Apa yang dimaksud dengan konveksi?	Uraian singkat	6	2	perpindahan kalor dari suatu bagian fluida (zat cair atau gas) ke bagian fluida lain
7		Apa yang	Uraian	7	2	perpindahan

Rusminasari, 2013

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

No	Indikator	Uraian soal	Bentuk soal	Nomor soal	Bobot nilai	Kunci Jawaban
		dimaksud dengan radiasi?	singkat			kalor tanpa zat perantara
8		Mengapa baso yang direbus pada keadaan air mendidih terlihat naik?	Uraian singkat	8	2	Baso menjadi naik karena air yang mulai panas akan bergerak mengalir ke atas
9		Mengapa badan kita terasa panas jika terkena panas api maupun matahari?	Uraian singkat	9	2	Karena panas matahari atau api memancar ke lingkungan sekitarnya
10		Berikan dua manfaat yang menggunakan prinsip perpindahan panas secara konveksi dan radiasi!	Uraian singkat	10	2	Konveksi : AC, hairdryer Radiasi: menjemur pakaian, membuat garam

## 2. Observasi

Observasi merupakan kegiatan penilaian non-tes yang dilaksanakan melalui pengamatan, mengamati proses terjadinya kegiatan, baik situasi sebenarnya maupun situasi buatan. Lembar observasi dalam penelitian ini yaitu lembar observasi perencanaan pembelajaran meningkatkan pemahaman tentang energi panas melalui penggunaan pertanyaan produktif pada LKS melalui metode eksperimen. Lembar observasi ini diberikan kepada observer yang mengobservasi ketika proses belajar mengajar sedang berlangsung.

Penilaian kegiatan pembelajaran berisi tentang kriteria-kriteria proses dalam kegiatan pembelajaran yang terfokus pengamatannya pada

Rusminasari, 2013

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

guru. Kriteria-kriteria fokus guru merupakan kriteria-kriteria yang seharusnya dilakukan seorang guru dalam melakukan proses belajar mengajar dari mulai kegiatan awal, kegiatan inti hingga kegiatan penutup. Untuk kriteria-kriteria fokus siswa merupakan hal-hal yang seharusnya dilakukan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar.

Dalam hal ini observer hanya mengamati proses belajar mengajar yang dilakukan oleh peneliti, observer tidak dilibatkan dalam proses belajar mengajar.

Adapun kisi-kisi lembar observasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar observasi aktivitas Guru

No	Tahap Pembelajaran	Hal yang diobservasi	Kegiatan		
			Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	Kegiatan Pendahuluan	Guru meminta siswa berdoa	√	√	√
		Guru mengabsen kehadiran siswa	√	√	√
		Guru mengkondisikan siswa	√	√	√
		Guru membagikan soal pre tes	√	√	√
		Guru memberitahukan topik yang akan dipelajari	√	√	√
		Guru melakukan apersepsi dan memotivasi siswa	√	√	√
		Guru membimbing dan mempersiapkan alat-alat dan bahan eksperimen yang dibutuhkan	√	√	√
		Guru membagi kelompok untuk melaksanakan percobaan		√	√
2	Kegiatan Inti	Guru membagikan LKS	√	√	√
		Guru membimbing siswa menuliskan hasil pengamatannya pada LKS dengan menjawab pertanyaan produktif yang ada dalam LKS	√	√	√
		Guru memotivasi siswa	√	√	√

Rusminasari, 2013

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

No	Tahap Pembelajaran	Hal yang diobservasi	Kegiatan		
			Siklus I	Siklus II	Siklus III
		melaporkan hasil kerjanya dengan mempresentasikan di depan kelas			
		Guru membimbing siswa dalam diskusi jika ada hasil pengamatan yang tidak sama	√	√	√
		Guru melakukan tanya jawab	√	√	√
		Guru memberikan kesimpulan dan penguatan	√	√	√
3	Kegiatan penutup	Guru memberikan penghargaan pada siswa yang berprestasi dan aktif	√	√	√
		Guru membagikan soal post tes	√	√	√
		Guru memberikan informasi untuk pertemuan selanjutnya	√	√	
		Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya	√	√	
		Guru membagikan angket			√

### 3. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa yang digunakan adalah angket yang ditujukan kepada siswa untuk mengetahui motivasi belajar siswa selama proses pembelajaran. Sebelum dibuat pertanyaan dalam angket, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi angket. Angket ini memuat 10 pertanyaan dengan dua pilihan jawaban yaitu ya atau tidak. Adapun kisi-kisi dari angket tersebut adalah sebagai berikut:

Table 3.5 Kisi-kisi angket

Rusminasari, 2013

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

<b>NO</b>	<b>ASPEK YANG AKAN DIGALI</b>	<b>PERTANYAAN</b>	<b>JUMLAH ITEM PERTANYAAN</b>
1	Proses Pembelajaran	Apakah pembelajaran IPA dengan menggunakan percobaan cukup menarik?	3
		Apakah kamu merasa senang ketika belajar dengan menggunakan percobaan?	
		Bagaimana jika pembelajaran menggunakan percobaan dilakukan pada mata pelajaran lain?	
2	Metode pembelajaran	Bagaimana jika pembelajaran IPA dengan menggunakan percobaan sering dilakukan?	1
3	Evaluasi	Apakah kamu dapat menyelesaikan /mengerjakan LKS dan soal dengan mudah?	2
		Bagaimana jika LKS dan soal seperti tadi disajikan lagi dalam mata pelajaran lain?	
4	Pertanyaan	Apakah pertanyaan yang ada pada LKS dan soal dapat dimengerti?	4
		Apakah jawaban dari pertanyaan ada dalam percobaan?	
		Apakah dengan pertanyaan kamu bisa lebih jelas atau lebih memahami?	
		Apakah dengan pertanyaan yang terdapat pada LKS dapat membuat kamu berpikir?	

Angket dilaksanakan setelah siklus III. Data yang diperoleh dari angket selanjutnya dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan scoring setiap jawaban dari responden dan di ubah ke dalam bentuk persentase.

#### D. Prosedur Penelitian

Secara rinci prosedur penelitian tindakan kelas ini dijabarkan sebagai berikut :

1. Pada siklus I kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

- 1) Menyusun silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang sumber energi panas untuk siklus I
- 2) Menyusun lembar observasi aktivitas guru untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan RPP di kelas pada siklus I yang diisi oleh seorang teman sejawat yang diminta menjadi observer.
- 3) Menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memuat pertanyaan produktif dan tes hasil belajar tentang sumber energi panas untuk siklus I.
- 4) Menyiapkan alat, bahan untuk percobaan seperti uang logam atau koin, pengukur waktu, api, dan menentukan sumber belajar berupa buku mata pelajaran IPA kelas IV karangan Budi Waluyo:2008.

b. Pelaksanaan tindakan

Pelaksanaan tindakan dilakukan sesuai dengan silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tentang sumber energi panas selama 3 jam pelajaran atau 105 menit, menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memuat pertanyaan produktif tentang sumber energi panas yang menerapkan metode eksperimen untuk menggali konsep benda apa saja yang menjadi sumber energi

panas dan diakhir pembelajaran melaksanakan tes sebanyak 10 soal selama 15 menit.

c. Pengamatan (observasi)

Selama kegiatan pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap aktivitas dan interaksi antara guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung pada siklus I. Pengamatan bertujuan untuk mengamati pelaksanaan kegiatan yang menjadi tindakan pada siklus I berupa lembar observasi. Hasil pengamatan digunakan sebagai landasan untuk menyempurnakan rencana tindakan untuk siklus II.

d. Refleksi

Hasil yang diperoleh dari tahap observasi dikumpulkan serta dilihat berapa tahap dari kegiatan belajar mengajar yang direncanakan terlaksana. Kemudian dilihat pula hasil pengisian LKS yang memuat pertanyaan produktif untuk melihat kemampuan siswa melakukan semua kegiatan dan menjawab pertanyaan produktif, juga dilihat rata-rata tes konsep sumber energi panas atau kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus I untuk diperbaiki pada siklus II. Jika terjadi kekurangan maka diperbaiki di siklus II.

2. Pada siklus II kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu :

- 1) Menyusun dan memperbaiki rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tentang perpindahan panas secara konduksi untuk siklus II berdasarkan hasil refleksi pada siklus I.
- 2) Menyusun lembar observasi aktivitas guru dan siswa untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan RPP di kelas pada

siklus II yang diisi oleh seorang teman sejawat sebagai observer.

- 3) Menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memuat pertanyaan produktif tentang perpindahan panas secara konduksi dan tes hasil belajar tentang perpindahan energi panas secara konduksi untuk siklus II.
- 4) Menyiapkan alat dan bahan untuk kegiatan percobaan seperti lempengan aluminium, besi, kaca, tembaga, margarine dan lilin dan menentukan sumber belajar berupa buku IPA karangan Budi Waluyo (2008)

b. Pelaksanaan Tindakan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini yaitu melaksanakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) siklus II tentang perpindahan panas secara konduksi selama 2 jam pelajaran atau 70 menit, menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memuat pertanyaan produktif tentang perpindahan panas secara konduksi dengan menerapkan metode eksperimen untuk menggali konsep perpindahan panas secara konduksi dan diakhir pembelajaran dilaksanakan tes 10 soal selama 15 menit.

c. Pengamatan (observasi)

Selama kegiatan pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap aktivitas dan interaksi antara guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung pada siklus II. Pengamatan bertujuan untuk mengamati pelaksanaan kegiatan yang menjadi tindakan pada siklus II berupa lembar observasi. Hasil pengamatan digunakan sebagai landasan untuk menyempurnakan rencana tindakan untuk siklus III.

d. Refleksi

Hasil yang diperoleh dari tahap observasi dikumpulkan serta dilihat berapa tahap dari kegiatan belajar mengajar yang

direncanakan terlaksana. Kemudian dilihat pula hasil pengisian LKS yang memuat pertanyaan produktif untuk melihat kemampuan siswa melakukan semua kegiatan dan menjawab pertanyaan produktif, juga dilihat rata-rata tes konsep perpindahan panas secara konduksi atau kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus II untuk diperbaiki pada siklus III. Jika masih ada kekurangan maka diperbaiki di siklus III.

3. Pada siklus III kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini yaitu:

- 1) Menyusun dan memperbaiki Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang perubahan panas secara konveksi dan radiasi untuk siklus III berdasarkan hasil refleksi pada siklus II.
- 2) Menyusun lembar observasi aktivitas guru dan siswa untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan RPP di kelas pada siklus III yang diisi oleh seorang teman sejawat sebagai observer.
- 3) Menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memuat pertanyaan produktif tentang perpindahan panas secara konveksi dan radiasi dan tes hasil belajar tentang perpindahan panas secara konveksi dan radiasi untuk siklus III.
- 4) Menyiapkan alat dan bahan seperti air, potongan kertas warna, gelas kimia, spiritus atau parafin, lilin dan menentukan sumber belajar berupa buku IPA kelas IV karangan Budi Waluyo (2008)

b. Pelaksanaan tindakan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu melaksanakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) siklus III tentang perpindahan panas secara konveksi dan radiasi selama 3 jam

pelajaran atau 105 menit, menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) tentang perpindahan panas secara konveksi dan radiasi dengan menerapkan metode eksperimen dan diakhir pembelajaran melaksanakan tes sebantak 10 soal selama 15 menit.

c. Pengamatan (observasi)

Selama kegiatan pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap aktivitas dan interaksi antara guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung pada siklus III. Pengamatan bertujuan untuk mengamati kegiatan yang menjadi tindakan pada siklus III berupa lembar observasi. Hasil pengamatan digunakan sebagai landasan untuk menyempurnakan rencana tindakan untuk siklus III.

d. Refleksi

Hasil yang diperoleh dari tahap observasi dikumpulkan serta dilihat berapa tahap dari kegiatan belajar mengajar yang terlaksana. Selain itu, kegiatan refleksi ini juga bertujuan untuk menganalisis data pada akhir siklus.

## **E. Pengolahan dan Analisis data**

### **1. Pengolahan**

Teknik pengolahan data dan penelitian ini dilakukan melalui tahap pengumpulan dari data mentah yang diperoleh dari berbagai instrumen yang meliputi tes hasil belajar (post tes), observasi dan angket yang telah dilakukan. Hasil pengolahan ini akan dianalisis dan dijabarkan dengan cara dideskripsikan.

### **2. Analisis Data**

#### **a. Post Tes**

##### **1) Scoring (penskoran)**

**Rusminasari, 2013**

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Sebelum lembar jawaban siswa diberi skor, terlebih dahulu ditentukan standar penilaian setiap soal, tujuannya agar unsur subjektivitas penilaian dapat dihindari. Standar yang digunakan untuk menilai setiap butir soal menggunakan :

Tabel 3.6 Penilaian pre tes dan post tes individu

Bentuk Soal	Nomor soal	Skor tiap soal	Jumlah skor
Pilihan Ganda	1-5	1	5
Uraian Singkat	6-10	2	10
JUMLAH			15

Soal untuk pre tes maupun post tes terdiri dari 10 soal, 5 soal merupakan pilihan ganda setiap soal mendapat skor yang dijawab betul 1 jika salah 0 sedangkan 5 soal merupakan uraian singkat, setiap soal mendapat skor 2 jika hanya betul sebagian diberi skor 1 jika salah jawabannya mendapat skor 0, jadi nilai maksimal adalah  $5 + 10 = 15$ .

$$2) \text{ Nilai pre tes atau post test} = \frac{\sum N \times 100}{\text{Skor maksimal}}$$

Keterangan :  $\sum N$  = jumlah skor yang betul, skor maksimal 15

3) Menghitung rata-rata

Rata-rata hasil pre tes dan post tes dapat dihitung dengan menggunakan :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (\text{Wahyudin dkk, 2006})$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata hitung

$\sum X$  = jumlah keseluruhan nilai siswa

$N$  = jumlah siswa

4) Presentase siswa yang mencapai KKM dibandingkan dengan presentase memperoleh KKM sebelumnya. Adapun cara menghitung presentase siswa yang mencapai KKM adalah sebagai berikut:

$$TB = \frac{\sum s \geq 70}{N} \times 100 \%$$

Rusminasari, 2013

Penggunaan Pertanyaan Produktif Pada LKS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Tentang Pokok Bahasan Energi Panas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

N  
 Keterangan :  
 TB = ketuntasan belajar  
 $\sum s \geq 70$  = Jumlah siswa yang mendapat nilai lebih besar dari atau sama dengan 70  
 N = Jumlah siswa

Table 3.7 Kriteria nilai rata-rata siswa dan persentase KKM

No	Nilai	Persentase	Kategori
1.	90 – 100	90 % – 100%	Baik sekali
2.	70 -89	70 % -89 %	Baik
3.	50 – 69	50 % – 69 %	Cukup
4.	30 - 49	30 %- 49 %	Kurang
5.	< 29	< 29 %	Sangat kurang

b. Observasi

Observasi menggunakan lembar observasi yang berisi aktivitas yang dilakukan guru dan siswa kemudian dianalisis berdasarkan pengamatan dan deskripsi dari seorang observer. Hasil observasi ini diolah dengan cara dideskripsikan oleh peneliti.

c. Angket

Angket di analisis dengan cara penskoran. Data yang diperoleh diolah dengan cara menghitung masing-masing skor tiap siswa menjadi nilai persentase dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ tiap siswa} = \frac{\text{jumlah skor jawaban siswa}}{\text{jumlah skor jawaban maksimal}} \times 100 \%$$

(Arikunto, 2005:236 dalam Mia Rachmawati 2012)