**BAB II**

**KAJIAN TEORI**

1. **Belajar dan Teori Belajar**

Menurut Hamalik (2009: 27) belajar merupakan suatu proses atau suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu yaitu mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan.

1. **Belajar adalah Suatu Proses**

Belajar adalah suatu proses , belajar bukan suatu tujuan tetapi merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan, jadi merupakan langkah-langkah atau prosedur yang ditempuh.

1. **Belajar dengan Jalan Mengalami**

Pengalaman diperoleh berkat interaksi antara individu dengan lingkungan . Pengalaman adalah sebagai sumber pengetahuan dan keterampilan, bersifat pendidikan yang merupakan satu kesatuan disekitar tujuan murid, pengalaman pendidikan bersifat kontinyu dan interaktif, membantu integrasi pribadi murid pada garis besarnya pengalaman itu terbagi menjadi dua.

1. Pengalaman langsung partisifasi sesungguhnya, berbuat, dan sebagainya;
2. Pengalaman pengganti melalui observasi, gambar, grafis, kata-kata, dan melalui simbol.
3. **Pengalaman Pribadi dan Pengalaman Bangsa**

Pengalaman pribadi adalah pengalaman-pengalaman yang diperoleh dan dimiliki oleh perorangan. Sifatnya tidak sistematis, subjektif, sedangkan pengalaman bangsa bersifat objektif dan tersusun sistematis. Tiap orang memiliki pengalamannya yang berbeda-beda dengan pengalaman dari bangsa lain.

1. **Hasil dan Bukti Belajar adalah Adanya Perubahan Tingkah Laku**

Bukti seseorang telah belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti.

1. **Teori Belajar**

Menurut Hamalik (2001: 35) dalam sejarah perkembangan psikologi kita mengenal beberapa aliran psikologi yang ada hubungannya dengan teori belajar, diantaranya:

1. **Teori Psikologi Klasik tentang Belajar**

Menurut teori ini manusia terdiri dari jiwa dan badan. Badan adalah suatu objek yang sampai ke alat indra, sedangkan jiwa adalah suatu realita yang non materil, yang ada di dalam badan, yang berfikir, merasa, berkeinginan, mengontrol kegiatan badan, serta bertanggung jawab.

1. **Teori Psikologi Behaviorisme dan Belajar**

Behaviorisme adalah suatu studi tentang kelakuan manusia. Dalam behaviorisme masalah zat menempati kedudukan yang utama. Jadi melalui kelakuan segala sesuatu tentang jiwa dapat diterangkan.

Dari konsepsi tersebut jelaslah bahwa konsepsi behaviorisme besar pengaruhnya terhadap masalah belajar. Belajar ditafsirkan sebagai latihan-latihan pembentukan hubungan antara stimulus dan respon. Dengan memberikan rangsangan (stimulus) maka siswa akan merespon. Hubungan antara stimulus-respons ini akan menimbulkan kebiasaan-kebiasaan otomatis pada belajar.

1. **Teori Psikologi Daya**

Menurut teori ini manusia terdiri dari berbagai daya**,** mengingat, berfikir, merasakan, kemauan, dan sebagainya. Tiap orang mempunyai daya tersebut hanya berbeda kekuatannya saja.

Berkat kemajuan dalam psikologi maka muncullah teori-teori baru yang disebut *phrenologi. Phrenologi* adalah kombinasi antara psikologi daya dan Fisiologi, yang pada prinsipnya menyatakan bahwa otak kita terbagi menjadi beberapa daerah dan mempunyai fungsi yang berbeda-beda.

1. **Keterampilan Proses Dasar pada Pembelajaran**
2. **Pengertian**

Pendekatan keterampilan proses dapat diartikan sebagai wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang prinsipnya telah ada dalam diri siswa (DEPDIKBUD, dalam Moedjiono, 1992/ 1993 : 14)

Menurut Semiawan, dkk (Nasution, 2007 : 1.9-1.10) menyatakan bahwa keterampilan proses adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga para ilmuan berhasil menemukan sesuatu yang baru.

1. **Jenis- Jenis Pendekatan Keterampilan Proses Dasar**

Khusus untuk keterampilan proses dasar, proses-prosesnya meliputi keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi, mengobservasi, mengklasifikasikan, mengukur, mengkomunikasikan, menginferensi, memprediksi, mengenal hubungan ruang dan waktu, serta mengenal hubungan- hubungan angka.

### Keterampilan Mengobservasi

Keterampilan mengobservasi menurut Esler dan Esler (1984) adalah keterampilan yang dikembangkan dengan menggunakan semua indera yang kita miliki untuk mengidentifikasi dan memberikan nama sifat-sifat dari objek-objek atau kejadian-kejadian. Definisi serupa disampaikan oleh Abruscato (1988) yang menyatakan bahwa mengobservasi artinya mengunakan segenap panca indera untuk memperoleh informasi atau data mengenai benda atau kejadian. (Nasution, 2007: 1.8- 1.9)

Kegiatan yang dapat dilakukan yang berkaitan dengan kegiatan mengobservasi misalnya menjelaskan sifat-sifat yang dimiliki oleh benda- benda, sistem-sistem, dan organisme hidup. Sifat yang dimiliki ini dapat berupa tekstur, warna, bau, bentuk ukuran, dan lain-lain. Contoh yang lebih kongkrit, seorang guru sering membuka pelajaran dengan menggunakan kalimat tanya seperti apa yang engkau lihat? atau bagaimana rasa, bau, bentuk, atau tekstur, …? Atau mungkin guru menyuruh siswa untuk menjelaskan suatu kejadian secara menyeluruh sebagai pendahuluan dari suatu diskusi.

1. **Keterampilan Mengklasifikasi**

Keterampilan mengklasifikasi menurut Esler dan Esler merupakan ketermpilan yang dikembangkan melalui latihan-latihan mengkatagorikan benda- benda berdasarkan pada (set yang ditetapkan sebelumnya dari ) sifat-sifat benda tersebut. Menurut Abruscato mengklasifikasi merupakan proses yang digunakan para ilmuan untuk menentukan golongan benda-benda atau kegaitan-kegiatan. (Nasution, 2007 : 1.15)

Bentuk- bentuk yang dapat dilakukan untuk melatih keterampilan ini misalnya memilih bentuk-bentuk kertas, yang berbentuk kubus, gambar-gambar hewan, daun- daun, atau kancing-kancing berdasarkan sifat-sifat benda tersebut. Sistem-sistem klasifikasi berbagai tingkatan dapat dibentuk dari gambar- gambar hewan dan tumbuhan (yang digunting dari majalah) dan menempelkannya pada papan buletin sekolah atau papan panjang di kelas.

Contoh kegiatan yang lain adalah dengan menugaskan siswa untuk membangun skema klasifikasi sederhana dan menggunakannya untuk klasifikasi organisme-organisme dari cara yang diperlihatkan oleh guru, atau yang ada didalam kelas, atau gambar tumbuh- tumbuhan dan hewan-hewan yang dibawa murid sebagai sumber klasifikasi

1. **Keterampilan Mengukur**

Keterampilan mengukur menurut Esler dan Esler dapat dikembangkan melalui kegiatan- kegiatan yang berkaitan dengan pengembangan satuan-satuan yang cocok dari ukuran panjang, luas, isi, waktu, berat, dan sebagainya. Abruscato menyatakan bahwa mengukur adalah suatu cara yang kita lakukan untuk mengukur observasi. Sedangkan menurut Carin, mengukur adalah membuat observasi kuantitatif dengan membandingkannya terhadap standar yang kovensional atau standar non konvensional. (Nasution, 2007 : 1.20)

Keterampilan dalam mengukur memerlukan kemampuan untuk menggunakan alat ukur secara benar dan kemampuan untuk menerapkan cara perhitungan dengan menggunakan alat-alat ukur. Langkah pertama proses mengukur lebih menekankan pada pertimbangan dan pemilihan instrumen (alat) ukur yang tepat untuk digunakan dan menentukan perkiraan suatu objek tertentu sebelum melakukan pengukuran dengan suatu alat ukur untuk mendapatkan ukuran yang tepat.

Untuk melakukan latihan pengukuran, bisa menggunakan alat ukur yang dibuat sendiri atau dikembangkan dari benda-benda yang ada disekitar. Sedangkan pada tahap selanjutnya, menggunakan alat ukur yang telah baku digunakan sebagai alat ukur. Sebagai contoh, dalam pengukuran jarak, bisa menggunakan potongan kayu, benang, ukuran tangan, atau kaki sebagai satuan ukurnya. Sedangkan dalam pengukuran isi, bisa menggunakan biji-bijian atau kancing yang akan dimasukkan untuk mengisi benda yang akan diukur.

Contoh kegiatan mengukur dengan alat ukur standar/baku adalah siswa memperkirakan dimensi linear dari benda-benda (misalnya yang ada di dalam kelas) dengan menggunkan satuan centi meter (cm), dekameter (dm), atau meter (m). Kemudian siswa dapat menggunakan meteran (alat ukur, mistar atau penggaris) untuk pengukuran benda sebenarnya.

1. **Keterampilan Mengkomunikasikan**

Menurut Abruscato (Nasution, 2007: 1.44 ) mengkomunikasikan adalah menyampaikan hasil pengamatan yang berhasil dikumpulkan atau menyampaikan hasil penyelidikan. Menurut Esler dan Esler ((Nasution, 2007: 1.44) dapat dikembangkan dengan menghimpun informasi dari grafik atau gambar yang menjelaskan benda-benda serta kejadian-kejadian secara rinci.

Kegiatan untuk keterampilan ini dapat berupa kegiatan membuat dan menginterpretasi informasi dari grafik, charta, peta, gambar, dan lain- lain. Misalnya siswa mengembangkan keterampilan mengkomunikasikan deskripsi benda-benda dan kejadian tertentu secara rinci. Siswa diminta untuk mengamati dan mendeskrifsikan beberapa jenis hewan-hewan kecil (seperti ukuran, bentuk, warna, tekstur, dan cara geraknya), kemudain siswa tersebut menjelaskan deskrifsi tentang objek yang diamati di depan kelas.

1. **Keterampilan Menginferensi**

Keterampilan menginferensi menurut Esler dan Esler dapat dikatakan juga sebagai keterampilan membuat kesimpulan sementara. Menurut Abruscato , menginferensi/menduga/menyimpulkan secara sementara adalah menggunakan logika untuk membuat kesimpulan dari apa yang di observasi (Nasution, 2007 : 1.49)

Contoh kegiatan untuk mengembangkan keterampilan ini adalah dengan menggunakan suatu benda yang dibungkus sehingga siswa pada mulanya tidak tahu apa benda tersebut. Siswa kemudian mengguncang- guncang bungkusan yang berisi benda itu, kemudian menciumnya dan menduganya apa yang ada di dalam bungkusan ini. Dari kegiatan ini, siswa akan belajar bahwa akan muncul lebih dari satu jenis inferensi yang dibuat untuk menjelaskan suatu hasil observasi. Disamping itu juga belajar bahwa inferensi dapat diperbaiki begitu hasil observasi dibuat.

1. **Keterampilan Memprediksi**

Memprediksi adalah meramal secara khusus tentang apa yang akan terjadi pada observasi yang akan datang (Abruscato Nasution, 2007 : 1.55) atau membuat perkiraan kejadian atau keadaan yang akan datang yang diharapkan akan terjadi (Carin, 1992). Keterampilan memprediksi menurut Esler dan Esler adalah keterampilan memperkirakan kejadian yang akan datang berdasarkan dari kejadian- kejadian yang terjadi sekarang, keterampilan menggunakan grafik untuk menyisipkan dan meramalkan terkaan-terkaan atau dugaan-dugaan. (Nasution, 2007 : 1.55)

Jadi dapat dikatakan bahwa memprediksi sebagai menyatakan dugaan beberapa kejadian mendatang atas dasar suatu kejadian yang telah diketahui Contoh kegiatan untuk melatih kegiatan ini adalah memprediksi berapa lama (dalam menit, atau detik) lilin yang menyala akan tetap menyala jika kemudian ditutup dengan toples (dalam berbagai ukuran) yang ditelungkupkan.

1. **Keterampilan Mengenal Hubungan Ruang dan Waktu**

Keterampilan mengenal hubungan ruang dan waktu menurut Esler dan Esler meliputi keterampilan menjelaskan posisi suatu benda terhadap lainnya atau terhadap waktu atau keterampilan mengubah bentuk dan posisi suatu benda setelah beberapa waktu. Sedangkan menurut Abruscato menggunakan hubungan ruang-waktu merupakan keterampilan proses yang berkaitan dengan penjelasan- penjelasan hubungan- hubungan tentang ruang dan waktu beserta perubahan waktu.

Untuk membantu mengembangkan pengertian siswa terhadap hubungan ruang-waktu, seorang guru dapat memberikan pelajaran tentang pengenalan dan persamaan bentuk-bentuk dua dimensi (seperti kubus, prisma, elips). Seorang guru dapat menyuruh siswa menjelaskan posisinya terhadap sesuatu, misalnya seorang siswa dapat menyatakan bahwa ia berada di barisan ketiga bangku kedua dari kiri gurunya.

1. **Keterampilan Mengenal Hubungan Bilangan- bilangan**

Keterampilan mengenal hubungan bilangan- bilangan menurut Esler dan Esler meliputi kegiatan menemukan hubungan kuantitatif diantara data dan menggunakan garis bilangan untuk membuat operasi aritmatika (matematika). Carin mengemukakan bahwa menggunakan angka adalah mengaplikasikan aturan-aturan atau rumus-rumus matematika untuk menghitung jumlah atau menentukan hubungan dari pengukuran dasar. Menurut Abruscato, menggunakan bilangan merupakan salah satu kemampuan dasar pada keterampilan proses. (Nasution, 2007: 1.61- 1.62).

Kegiatan yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan ini adalah menentukan nilai dengan mengukur suatu rangkaian silinder, menggunakan garis bilangan untuk operasi penambahan dan perkalian. Latihan-latihan yang mengharuskan siswa untuk mengurutkan dan membandingkan benda-benda atau data berdasarkan faktor numerik membantu untuk mengembangkan keterampilan ini. contoh pertanyaan yang membantu siswa agar mengerti tentang hubungan bilangan antara lain adalah : “ lebih jauh mana benda A jika dibandingkan dengan benda B?” “ Berapa derajat suhu tersebut turun dari 100 C ke – 200 C ? ”

1. **Keterampilan sebagai Hasil Belajar**

Gagne (Saprianti, 2008: 1.40) memberikan lima macam hasil belajar, tiga yang pertama bersifat kognitif, yang keempat bersifat afektif dan yang kelima bersifat psikomotorik. Adapun taksonomi Gagne tentang hasil-hasil belajar diantaranya:

 keterampilan intelektual

### Siswa dapat memilih bahan untuk melakukan percobaan perpindahan panas secara konduksi.

### Siswa dapat menentukan berapa lama proses terjadinya perpindahan panas secara konduksi dapat terjadi.

* Siswa menggali dan menemukan sendiri tentang perpindahan energi panas dari buku sumber IPA kelas IV dan dari pengalamannya sendiri dengan jelas.
* Siswa membuat kesimpulan sementara dari hasil temuan penggalian pengetahuan sebelum melakuan percobaan perpindahan energi panas.
* Siswa dapat menentukan langkah-langkah terjadinya proses perpindahan panas secara konduksi berdasarkan hasil percobaan dengan tepat.
* Siswa dapat menemukan perpindahan energi panas berdasarkan percobaan dengan jelas.
* **Siswa mampu memprediksi apa yang terjadi pada proses perpindahan panas secara konduksi apabila api dikecilkan atau dibesarkan.**
* Siswa dapat mengelompokkan perpindahan energi panas secara konduksi dengan tepat.

Sosial

* Siswa bekerja dalam kelompok mendiskusikan temuan dari hasil penggalian pengetahuan dari percobaan perpindahan energi panas.
* Siswa melaporkan hasil percobaanya.

keterampilan fisik

* siswa dapat menggunakan alat dan bahan yang tepat untuk melakukan percobaan perpindahan panas secara konduksi.
* Siswa dapat melakukan percobaan perpindahan energi panas berdasarkan hasil observasi yang ditemukannya dengan cermat .
* Siswa dapat mengukur kecepatan proses terjadinya perpindahan panas apabila api dibesarkan atau dikecilkan dengan alat tidak baku.
1. **Alasan Menggunakan Keterampilan Proses**

Beberapa alasan yang dianggap sangat penting keterampilan proses diterapkan dalam pembelajaran IPA adalah:

1. Alasan-alasan yang dikemukakan Carin (1992) dalam (Nasution, 2007: 1.36) bahwa:
2. mengetahui IPA tidak hanya sekedar mengetahui materi ke-IPA-an tetapi terkait pula dengan prosedur pengumpulan fakta dan menghubungkan fakta untuk membuat suatu interprestasi.
3. Keterampilan proses IPA merupakan keterampilan belajar sepanjang hayat, dapat digunakan untuk berbagai macam ilmu, dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
4. Alasan-alasan yang dikemukakan Semiawan dkk. (1992) dalam (Nasution, 2007: 1.36) bahwa:
5. Adanya perkembangan ilmu pengetahuan yang sangat cepat membuat para guru tidak mungkin lagi untuk mengajarkan semua fakta dan konsep yang ada kepada para muridnya.
6. Anak-anak akan lebih memahami konsep yang rumit dan abstrak jika disertai contoh yang kongkrit.
7. Untuk menanamkan sifat ilmiah dan melatih melakukan penyelidikan ilmiah.
8. Merupakan wahana yang tepat untuk mengembangkan konsep dan mengembangkan sikap serta nilai.
9. **Langkah-langkah dalam pembelajaran keterampilan proses**

Pendekatan pembelajaran keterampilan proses merupakan suatu pendekatan yang didasarkan pada pengujian dari apa yang biasa ilmuan lakukan. Proses yang terkait dengan pengujian tersebut dikenal sebagai keterampilan proses IPA, Nasutiaon (2007: 1.36).

Langkah-langkah dalam pembelajaran keterampilan proses dilaksanakan melalui langkah sebagai berikut:

1. **Keterampilan Mengenal Hubungan Ruang dan Waktu**

### Siswa dapat memilih bahan untuk melakukan percobaan perpindahan panas secara konduksi.

### Siswa dapat menentukan berapa lama proses terjadinya perpindahan panas secara konduksi dapat terjadi.

### Keterampilan Mengobservasi

* Siswa menggali dan menemukan sendiri tentang perpindahan energi panas dari buku sumber IPA kelas IV dan dari pengalamannya sendiri dengan jelas.
* Siswa dapat menentukan langkah-langkah terjadinya proses perpindahan panas secara konduksi berdasarkan hasil temuannya dengan tepat.
* Siswa dapat melakukan percobaan perpindahan energi panas berdasarkan hasil observasi yang ditemukannya dengan cermat.
* Siswa dapat menemukan perpindahan energi panas berdasarkan percobaan dengan jelas.
1. **Keterampilan Mengukur**
* Siswa dapat mengukur kecepatan proses terjadinya perpindahan panas apabila api dibesarkan atau dikecilkan dengan alat tidak baku.
1. **Keterampilan Memprediksi**
* **Siswa mampu memprediksi apa yang terjadi pada proses perpindahan panas secara konduksi apabila api dikecilkan atau dibesarkan.**
1. **Keterampilan Mengklasifikasi**
* Siswa dapat mengelompokkan perpindahan energi panas secara konduksi dengan tepat.
1. **Keterampilan Mengenal Hubungan Bilangan-bilangan**
* **Siswa mampu mengamati apa yang terjadi pada proses perpindahan panas secara konduksi apabila api dikecilkan atau dibesarkan (**Panas yang dilepas = panas yang diterima)
1. **Keterampilan Menginferensi**
* Siswa membuat kesimpulan sementara dari hasil temuan penggalian pengetahuan sebelum melakuan percobaan perpindahan energi panas.
1. **Keterampilan Mengkomunikasikan**
* Siswa bekerja dalam kelompok mendiskusikan temuan dari hasil penggalian pengetahuan dari percobaan perpindahan energi panas.
* Siswa melaporkan hasil percobaanya.
1. **Pembelajaran IPA**

IPA merupakan proses di mana orang secara sistematis mengumpulkan informasi tentang dunia alam (*natural world*), yang disertai dengan sistem nilai dan sikap dalam proses saintifik. Menurut Carin dan Sund (www.litagama.org) “IPA adalah sistem pengetahuan tentang alam semesta yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan observasi dan eksperimen terkontrol yang di dalamnya memuat proses, produk, dan sikap manusia”.

Pembelajaran IPA di sekolah dimaksudkan untuk menanamkan dan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai ilmiah pada siswa serta rasa mencintai dan menghargai kebesaran Tuhan Yang Maha Esa. Rumusan tujuan ini memiliki kesamaan substansi dengan apa yang dikemukakan Abruscato (www.litagama.org) bahwa “pembelajaran IPA di sekolah secara umum ditujukan untuk mengembangkan kreativitas, berpikir kritis, dan pembentukan warga negara yang baik ("*good citizenship*")”.

Dari beberapa rumusan tujuan tersebut menunjukkan bahwa pendidikan IPA di sekolah dikembangkan dengan mempertimbangkan aspek teoritis yang menekankan pada struktur keilmuan, aspek praktis yang menekankan pada penerapan IPA dalam kehidupan sehari-hari, dan aspek kontekstual yang menekankan pada sejarah perkembangan dan implikasi kultural dan IPA sendiri.

Berikut ini kurikulum IPA SD kelas IV semester 2 yang menjadi topik dalam penelitian ini yaitu tentang energi panas. Energi panas tidak dapat dilihat, tetapi dapat dirasakan pengarunya.

1. Sumber Energi Panas

Semua yang dapat menimbulkan panas disebut sumber panas. Para ilmuan menfsirkan bahwa panas bukan merupakan zat dan bukan bentuk energi, melainkan panas mengacu pada perpindahan energi: bilaman panas mengalir dari benda panas ke benda dingin, panas ini adalah energi yang dipindahkan dari satu benda ke benda lain. Jadi panas adalah energi yang dipindahkan dari satu benda ke benda lain karena perbedaan temperatur. Sumardi, Syulasmi, Rumanta (2007: 8.16).

1. Panas Jenis dan Kalorimeter

Panas Jenis suatu zat adalah jumlah panas yang harus ditambahkan pada (atau dihilangkan dari) satu satuan massa zat itu untuk mengubah temperaturnya 1°. Jika suatu sistem terisolasi sempurna maka tidak ada energi yang dapat masuk atau ke luar sistem itu. Dalam hal ini berlaku hukum kekekalan energi, Panas yang dilepas pada satu bagian sistem sama dengan panas yang diterima bagian lain, sehingga

Panas yang dilepas = panas yang diterima

Alat untuk mengukur pertukaran panas disebut kalorimeter. Sumardi, Syulasmi, Rumanta (2007: 8.18).

1. Perubahan Wujud Zat

Menurut Sumardi, Syulasmi, Rumanta (2007: 8.19) suatu zat dapat berwujud atau berbeda dalam fase padat, cair, dan gas. Perubahan panas pada (atau pelepas panas dari) suatu zat tidak selalu menaikan (atau menurunkan) temperaturnya. Ketika panas ditambahkan pada suatu sampel, sampel itu mungkin berubah fasenya dari padat menjadi cair, atau dari cair menjadi gas. Perubahan fase semacam itu terjadi pada temperatur dan tekanan tertentu untuk sebagian besar zat, tetapi pada beberapa zat (misalnya kaca atau lilin) hanya terjadi pelembekan atau pengerasan selama suatu rentang temperatur.Perubahan fase juga dipengaruhi oleh tekanan.

1. Perpindahan Panas

Menurut Wahyono, Nurachmandani (2009: 98). Panas dapat dipindahkan dari suatu tempat (benda) ke tempat (benda) lain melalui tiga cara.

1. Konduksi

Konduksi adalah peristiwa perambatan panas yang memerlukan suatu zat tanpa disertai adanya perpidahan bagian-bagian zat tersebut. Misalnya sendok, terasa panas saat digunakan untuk mengaduk kopi panas.

1. Konveksi

Konveksi adalah perpindahan panas dengan disertai aliran zat perantaranya. Misalnya air yang panas akan bergerak naik.

1. Radiasi

Radiasi adalah perpindahan panas tanpa medium perantara. Misalnya panas matahari sampai ke bumi dan panas api dapat kita rasakan.

1. **Kerangka Pemikiran**

8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya

PENDEKATAN PEMBELAJARANKETERAMPILAN PROSES

HASIL

POKOK BAHASAN

ENERGI PANAS

INTELEKTUAL

* Membedakan perpindahan energi panas
* mendefinisikan perpindahan energi panas
* menentukan alat yang digunakan untuk mendemonstrasikan perpindahan energi panas
* Sumber Energi Panas
* Perpindahan Energi Panas
* Manfaat Energi Panas
* Mengobservasi
* Mengklasifikasi
* Mengukur
* Mengkomunikasikan
* Menginferensi
* Memprediksi
* Mengenal hubungan ruang
* Mengenal hubungan waktu

**Mendemonstrasikan**

* Sumber Energi Panas
* Perpindahan Energi Panas
* Mengamati proses terjadinya perpindahan panas secara konduksi dengan cermat
* Bertukar pendapat secara demokratis
* Melakukan percobaan dengan penuh tanggung jawab dan disiplin

SOSIAL

* Menjelaskan perpindahan energi panas dengan tepat
* Menggunakan alat yang digunakan dalam percobaan

FISIK

Menurut Uma Sekam (dalam Sugiyono 1992:91) “kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.”

Bagan 2.1

Kerangka Pemikiran Penelitian

Pendekatan pembelajaran keterampilan proses terbagi menjadi beberapa jenis keterampial proses. Dimana keterampilan proses ini memiliki keunggulan dalam pembelajaran IPA pada pokok bahasan energi panas untuk meningkatkan kemampuan inteletual, sosial, dan fisik siswa.

1. **Hipotesis Tindakan**

Pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Pembelajaran Keterampilan Proses dapat meningkatkan keterampilan intelektual, sosial, dan fisik siswa.