

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Pembelajaran IPA Terpadu

Definisi tentang IPA (sains) telah banyak dikemukakan, antara lain menurut Supriyadi (2010: 2), para ilmuwan sepakat bahwa IPA adalah suatu bentuk metode yang berpangkal pada pembuktian hipotesa. Sebagian filosof menyatakan bahwa pada hakikatnya IPA adalah jalan untuk mendapatkan kebenaran dari apa yang telah kita ketahui. Dalam Pusat Kurikulum (2006: 4), IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Trianto (2011: 136-137) menyatakan pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Dalam sumber yang sama dinyatakan juga bahwa IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya.

Dengan demikian, IPA pada hakikatnya adalah ilmu untuk mencari tahu, memahami alam semesta secara sistematis dan mengembangkan pemahaman ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang teruji kebenarannya. Namun, IPA bukan hanya merupakan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, melainkan

suatu proses penemuan dan pengembangan. Oleh karena itu untuk mendapatkan pengetahuan harus melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah serta menuntut sikap ilmiah.

Dalam pengelolaan pembelajaran IPA di sekolah, guru harus dapat memberikan pengetahuan peserta didik mengenai konsep yang terkandung dalam materi IPA tersebut. Selain konsep, hendaknya guru dapat menanamkan sikap ilmiah melalui model-model pembelajaran yang dilakukannya. Jadi pelajaran IPA tidak hanya bermanfaat dari segi materinya namun bermanfaat juga terhadap penanaman nilai-nilai yang terkandung ketika proses pembelajarannya.

Untuk belajar IPA diperlukan cara khusus yang disebut dengan metode ilmiah. Metode ilmiah ini menekankan pada adanya masalah, adanya hipotesa, adanya analisa data untuk menjawab masalah atau membuktikan hipotesa, dan diakhiri dengan adanya kesimpulan atau generalisasi yang merupakan jawaban resmi dari masalah yang diajukan.

Sesuai dengan amanat KTSP bahwa model pembelajaran terpadu merupakan salah satu model implementasi kurikulum yang dianjurkan untuk diaplikasikan terutama pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Tujuan pembelajaran IPA terpadu yaitu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, meningkatkan minat dan motivasi peserta didik, serta beberapa kompetensi dapat dicapai sekaligus. Dalam Pusat Kurikulum (2006: 7-8), pembelajaran IPA terpadu mempunyai tujuan. Berikut ini akan diuraikan tujuan pembelajaran IPA terpadu yaitu:

a. Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas

Anak usia 7-14 tahun masih dalam peralihan dari tingkat berpikir operasional konkrit ke berpikir abstrak dan masih memandang dunia sekitar secara holistik. Penyajian pembelajaran secara terpisah-pisah memungkinkan adanya tumpang tindih dan pengulangan sehingga kurang efektif dan efisien serta membosankan bagi peserta didik.

b. Meningkatkan minat dan motivasi

Pembelajaran IPA terpadu dapat mempermudah dan memotivasi peserta didik untuk mengenal, menerima, menyerap, dan memahami keterkaitan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya yang termuat dalam tema. Peserta didik akan terbiasa berpikir terarah, teratur, utuh, menyeluruh, sistemik dan analitik.

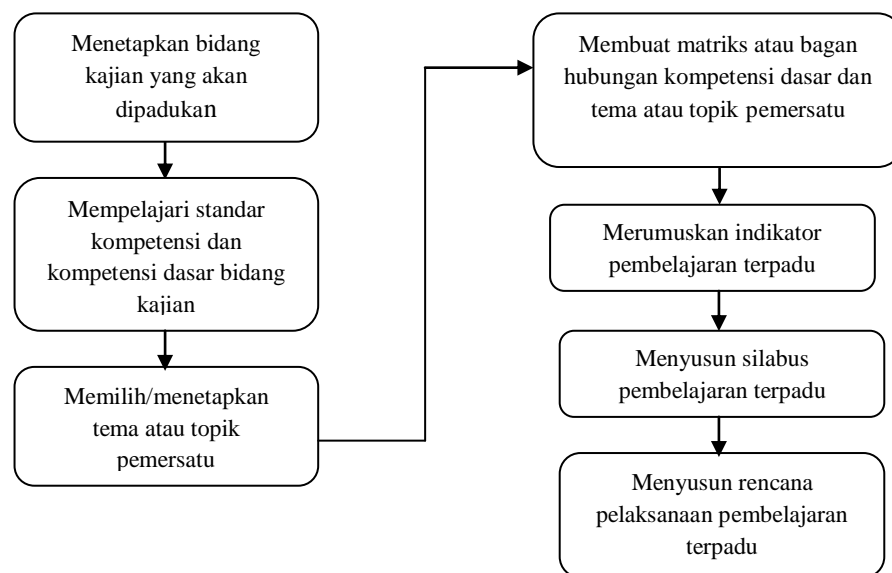
c. Beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus

Pembelajaran IPA terpadu dapat menghemat waktu, tenaga, sarana, dan biaya karena beberapa Kompetensi Dasar (KD) dapat dicapai sekaligus menjadi sebuah tema. Tema tersebut didasarkan atas pepaduan sejumlah Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD) yang dipandang memiliki keterkaitan.

Menurut Trianto (2011: 160) pembelajaran IPA secara terpadu diawali dengan penentuan tema, karena penentuan tema akan membantu peserta didik dalam beberapa aspek, yaitu bertanggung jawab, berdisiplin, mandiri, percaya, termotivasi, memahami, mengingat, memperkuat bahasa, kolaborasi, dan berinteraksi dalam menyelesaikan tugas. Pemilihan tema tersebut dimulai

dengan memperhatikan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dipadukan sehingga keterpaduan yang dibuat tidak terlalu panjang dan terlalu lebar. Apabila keterpaduan yang dibuat tersebut terlalu panjang dan lebar maka akan menyulitkan peserta didik untuk dapat menyerap materi yang diberikan.

Menurut Trianto (2011: 163) alur model pengembangan pembelajaran IPA Terpadu dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penyusunan Perencanaan Pembelajaran Terpadu (Sumber: Trianto, 2011: 163)

Dalam Pusat Kurikulum (2006: 9-10), kekuatan atau manfaat yang dapat dipetik melalui pelaksanaan pembelajaran terpadu antara lain sebagai berikut:

- a. Peserta didik dapat melihat hubungan yang bermakna antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya.

- b. Meningkatkan taraf kecakapan berpikir peserta didik karena dihadapkan pada pemikiran yang lebih luas dan lebih dalam ketika menghadapi situasi pembelajaran.
- c. Memperbaiki dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
- d. Membantu menciptakan struktur kognitif yang dapat menjembatani pengetahuan awal peserta didik dengan pengalaman belajar yang terkait sehingga pemahaman menjadi lebih terorganisasi, mendalam, dan memudahkan memahami hubungan materi IPA dari satu konsep ke konsep lainnya.

Dalam Pusat Kurikulum (2006: 10), model pembelajaran IPA Terpadu juga memiliki kelemahan. Kelemahan pembelajaran terpadu sebagai berikut:

a. Aspek guru

Guru harus berwawasan luas, memiliki kreativitas tinggi, berani mengemas dan mengembangkan materi, bersedia mengembangkan diri untuk terus menggali informasi ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan.

b. Aspek peserta didik

Pembelajaran terpadu menuntut kemampuan belajar peserta didik yang meliputi kemampuan akademik maupun kreativitasnya.

c. Aspek sarana dan sumber pembelajaran

Pembelajaran terpadu memerlukan bahan bacaan atau sumber informasi yang cukup banyak dan bervariasi untuk menunjang, memperkaya, dan mempermudah pengembangan wawasan.

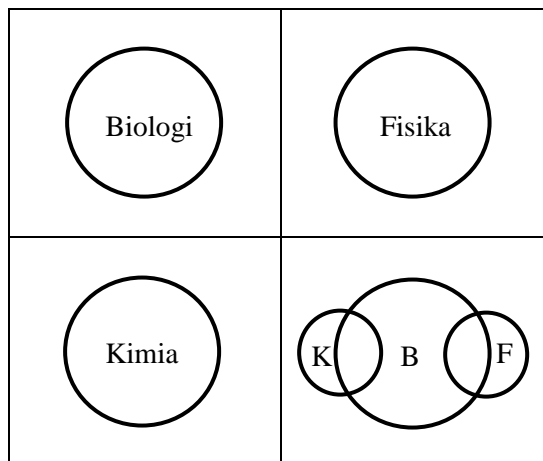
d. Aspek kurikulum

Kurikulum harus luwes, berorientasi pada pencapaian ketuntasan pemahaman peserta didik. Guru mempunyai kewenangan dalam mengembangkan materi, metode, penilaian keberhasilan pembelajaran peserta didik.

e. Aspek penilaian

Pembelajaran terpadu membutuhkan cara penilaian yang menyeluruh dalam menetapkan keberhasilan peserta didik.

Dalam Pusat Kurikulum (2006: 8), ada tiga model pembelajaran IPA terpadu yang sesuai dikembangkan dalam pembelajaran IPA di tingkat pendidikan di Indonesia, antara lain model keterhubungan (*connected*), model jaring laba-laba (*webbed*), dan model keterpaduan (*integrated*). Pembelajaran IPA terpadu yang akan dilaksanakan menggunakan model keterhubungan (*connected*). Model tersebut dipilih karena hanya meliputi pengintegrasian dalam satu mata pelajaran yaitu IPA saja.



Gambar 2. Diagram Peta *Connected*
(Sumber: Pusat Kurikulum, 2006: 8)

Model *connected* merupakan model integrasi dalam satu bidang kajian ilmu. Menurut Pusat Kurikulum (2006: 8) model *connected* mempunyai karakteristik menghubungkan satu konsep dengan konsep lain, topik dengan topik lain, satu keterampilan dengan keterampilan lain, ide yang satu dengan ide yang lain tetapi masih dalam lingkup satu bidang studi misalnya IPA.

Kelebihan dari model *connected* yaitu peserta didik akan lebih mudah menemukan keterkaitan karena masih dalam lingkup satu bidang studi. Keterbatasan model ini adalah kurang menampakkan keterkaitan interdisiplin (Pusat Kurikulum, 2006: 8).

Fogarty (1991: 15), juga mengemukakan kelebihan model *connected*. Kelebihannya antara lain sebagai berikut: (a) dengan pengintegrasian ide-ide interbidang studi, maka peserta didik mempunyai gambaran yang luas sebagaimana suatu bidang studi yang terfokus pada suatu aspek tertentu, (b) peserta didik dapat mengembangkan konsep-konsep kunci secara terus menerus, sehingga terjadilah proses internalisasi, (c) mengintegrasikan ide-ide dalam interbidang studi memungkinkan peserta didik mengkaji, mengonseptualisasi, memperbaiki, serta mengasimilasi ide-ide dalam memecahkan masalah.

Menurut Fogarty (1991: 16), keterbatasan pembelajaran terpadu tipe *connected* antara lain: (a) kelihatan terpisahnya interbidang studi, (b) tidak mendorong guru untuk bekerja secara tim sehingga isi pelajaran tetap terfokus tanpa merentangkan konsep-konsep serta ide-ide antarbidang studi,

(c) dalam memadukan ide-ide pada satu bidang studi, maka usaha untuk mengembangkan keterhubungan antar bidang studi menjadi terabaikan.

Pembelajaran IPA yang baik dapat tercipta apabila guru mampu memfasilitasi peserta didik dan melaksanakan pembelajaran IPA dalam suasana yang menyenangkan dan menantang. Oleh karena itu, guru harus mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang inovatif.

B. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

a. Pengertian RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar Isi dan dijabarkan dalam silabus. Lingkup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran paling luas mencakup 1 (satu) kompetensi dasar yang terdiri atas 1 (satu) indikator atau beberapa indikator untuk 1 (satu) kali pertemuan atau lebih. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sekurang-kurangnya memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar.

b. Landasan Pengembangan RPP

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 20: “Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang memuat

sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar”.

c. Komponen RPP

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007, komponen RPP adalah: Identitas mata pelajaran, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar.

d. Langkah-langkah Menyusun RPP

1) Menuliskan Identitas Mata Pelajaran, yang meliputi: sekolah; mata pelajaran; tema; kelas/semester; alokasi waktu.

2) Menuliskan Standar Kompetensi

Standar kompetensi merupakan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan/atau semester pada suatu mata pelajaran. Pada bagian ini dituliskan standar kompetensi mata pelajaran, cukup dengan cara mengutip pada standar isi atau silabus pembelajaran.

3) Menuliskan Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar adalah sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi.

Pada bagian ini dituliskan kompetensi dasar yang harus dimiliki peserta didik setelah proses pembelajaran berakhir, cukup dengan cara mengutip pada standar isi atau silabus pembelajaran.

4) Menuliskan Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator kompetensi adalah perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Contoh kata kerja operasional antara lain mengidentifikasi, menghitung, membedakan, menyimpulkan, menceritakan kembali, mempraktekkan, mendemonstrasikan, dan mendeskripsikan. Indikator pencapaian hasil belajar dikembangkan oleh guru dengan memperhatikan perkembangan dan kemampuan setiap peserta didik.

Setiap kompetensi dasar dapat dikembangkan menjadi dua atau lebih indikator pencapaian hasil belajar dan disesuaikan dengan keluasaan dan kedalaman kompetensi dasar tersebut. Indikator dikembangkan oleh guru sekolah sesuai dengan kondisi daerah dan sekolah masing-masing. Dalam membuat indikator ini, guru juga perlu melihat KD yang sama di kelas sebelum dan sesudahnya agar lebih tepat dalam menentukan indikator sesuai dengan kelas di mana KD tersebut diajarkan.

5) Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar. Tujuan pembelajaran dibuat berdasarkan SK, KD, dan Indikator yang telah ditentukan. Tujuan ini difokuskan tergantung pada indikator yang dirumuskan dari SK dan KD pada Standar Isi mata pelajaran yang akan dipelajari peserta didik.

6) Materi Ajar

Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk peta konsep sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.

7) Alokasi Waktu

Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar.

8) Menentukan metode pembelajaran yang akan digunakan

Metode pembelajaran digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai kompetensi dasar atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan. Pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan situasi dan kondisi peserta didik serta karakteristik dari setiap indikator dan kompetensi yang hendak dicapai pada setiap mata pelajaran. Pada bagian ini dituliskan semua metode yang akan digunakan selama proses pembelajaran berlangsung.

9) Merumuskan kegiatan pembelajaran

a) Pendahuluan

Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Pada pendahuluan ini secara garis besar dapat memuat hal-hal sebagai berikut:

(1) Deskripsi singkat;

Deskripsi singkat adalah penjelasan singkat (secara global) tentang isi pelajaran yang berhubungan dengan kompetensi yang diharapkan. Hal ini dimaksudkan agar pada permulaan kegiatan belajarnya, peserta didik telah mendapat jawaban secara global tentang isi pelajaran yang akan dipelajari.

(2) Relevansi;

Relevansi adalah kaitan isi pelajaran yang sedang dipelajari dengan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik atau dengan pekerjaan yang dilakukannya sehari-hari. Dalam hal ini dapat juga dengan mengingatkan kembali materi prasyarat (apersepsi).

(3) Tujuan/kompetensi;

Tujuan adalah kemampuan atau kompetensi yang akan dicapai peserta didik pada akhir proses belajarnya.

b) Inti

Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Kegiatan inti ini dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

Menurut Nursyam (2009: 1), eksplorasi adalah kegiatan pembelajaran yang didesain agar tercipta suasana kondusif yang memungkinkan peserta didik dapat melakukan aktivitas fisik yang memaksimalkan penggunaan panca indera dengan berbagai cara, media, dan pengalaman yang bermakna dalam menemukan ide, gagasan, konsep, dan/atau prinsip sesuai dengan kompetensi mata pelajaran. Elaborasi adalah kegiatan pembelajaran yang memberikan kesempatan peserta didik mengembangkan ide, gagasan, dan kreasi dalam mengekspresikan konsepsi kognitif melalui berbagai cara baik lisan maupun tulisan sehingga timbul kepercayaan diri yang tinggi tentang kemampuan dan eksistensi dirinya. Konfirmasi adalah kegiatan pembelajaran yang diperlukan agar konsepsi kognitif yang dikonstruksi dalam kegiatan eksplorasi dan elaborasi dapat diyakinkan dan diperkuat sehingga timbul motivasi yang tinggi

untuk mengembangkan kegiatan eksplorasi dan elaborasi lebih lanjut.

Pada kegiatan inti ini peserta didik mendapat fasilitas atau bantuan untuk mengembangkan potensinya secara optimal. Pada kegiatan inti secara garis besar berlangsung hal-hal berikut:

- (1) Memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang nyata (riil) bagi peserta didik sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga peserta didik segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna;
- (2) Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran;
- (3) Peserta didik mengembangkan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan/masalah yang diajukan;
- (4) Pembelajaran berlangsung secara interaktif, dimana peserta didik menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (peserta didik lain), menyatakan setuju atau ketidaksetujuannya, dan mencari alternatif yang lain.

c) Penutup

Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut, yaitu seperti berikut:

- (1) Penarikan kesimpulan dari apa-apa yang telah dipelajari dalam pembelajaran sesuai tujuan yang akan dicapai;
- (2) Melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pembelajaran;
- (3) Pemberian tugas atau latihan.

10) Penilaian Hasil Belajar

Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu kepada standar penilaian.

11) Menentukan Media/Alat/Bahan/Sumber Belajar

Penentuan sumber belajar didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi. Pada bagian ini dituliskan semua media/alat/bahan/sumber belajar yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung.

Rencana pelaksanaan pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah rencana pelaksanaan yang berorientasi pembelajaran terpadu dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses yang menjadi pedoman bagi guru dalam proses belajar mengajar.

Menurut Trianto (2011: 108), secara umum dalam mengembangkan RPP harus berpedoman pada prinsip pengembangan RPP, yaitu sebagai berikut:

- a. Kompetensi yang direncanakan dalam RPP harus jelas, konkret, dan mudah dipahami.

- b. RPP harus sederhana dan fleksibel.
- c. RPP yang dikembangkan sifatnya menyeluruh, utuh, dan jelas pencapaiannya.
- d. Harus koordinasi dengan komponen pelaksana program sekolah, agar tidak mengganggu jam pelajaran yang lain.

C. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Menurut Trianto (2011: 111), salah satu bentuk bahan ajar cetak yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

LKPD merupakan materi ajar yang dikemas sedemikian rupa agar peserta didik dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri, karenanya dalam LKPD seharusnya memuat judul, tujuan, alat dan bahan, desain percobaan, langkah percobaan, analisis, dan pertanyaan yang berkaitan dengan materi. Pada LKPD, peserta didik diberi materi dan tugas percobaan yang berkaitan dengan materi tersebut. Selain itu, dalam LKPD peserta didik dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk mendapatkan konsep materi yang dipelajari.

Menurut Hendro Darmojo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 40), beberapa manfaat penyusunan LKPD yaitu untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar, mengubah kondisi belajar dari *teacher centered* menjadi *student centered*, membantu guru mengarahkan peserta didik untuk dapat menemukan konsep, selain itu juga dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah serta membangkitkan minat atau motivasi peserta didik dan pada akhirnya juga memudahkan guru dalam memantau keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran. Andi Prastowo (2011: 206) menyatakan bahwa kegunaan LKS untuk kegiatan pembelajaran yaitu guru mendapat kesempatan untuk memancing peserta didik agar secara aktif terlibat pada materi yang sedang dibahas.

Andi Prastowo (2011: 205-206) menyatakan bahwa empat fungsi LKPD yaitu:

- a. Meminimalkan peran guru, tetapi memaksimalkan peran peserta didik.
- b. Memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- c. Ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Andi Prastowo (2011: 206) menyatakan bahwa tujuan penyusunan LKPD yaitu:

- a. Memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.

- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- c. Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- d. Memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

Menurut Poppy Kamalia Devi, dkk (2009: 32-33), sistematika LKPD umumnya terdiri dari:

- a. Judul LKPD
- b. Pengantar

Berisi uraian singkat bahan pelajaran (berupa konsep-konsep IPA) yang dicakup dalam kegiatan. Selain itu juga memberikan pertanyaan atau masalah yang berhubungan dengan kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk memancing kemampuan berpikir peserta didik dan diharapkan peserta didik dapat memecahkan masalah tersebut dengan melakukan kegiatan.

- c. Tujuan Kegiatan

Berisi kompetensi yang harus dicapai peserta didik setelah melakukan percobaan. Tujuan pembelajaran dirinci pada masing-masing kegiatan.

- d. Alat dan bahan

Alat dan bahan memuat alat dan bahan yang diperlukan dalam melakukan kegiatan.

- e. Langkah Kegiatan

Langkah kegiatan berisi sejumlah langkah cara pelaksanaan kegiatan yang harus dilakukan peserta didik.

f. Tabel/ hasil pengamatan

Tabel pengamatan berfungsi untuk mencatat data hasil pengamatan yang diperoleh dari kegiatan.

g. Pertanyaan

Pertanyaan yang diberikan mengulang kembali tentang apa yang diamati pada saat melakukan percobaan, serta juga penuntun untuk menarik kesimpulan hasil percobaan. Pertanyaan diselesaikan secara kelompok pada saat pembelajaran berlangsung.

h. Kesimpulan

Kesimpulan tercantum dalam bagian akhir LKPD. Hal ini ditujukan agar guru bisa mengetahui tercapai atau tidaknya kompetensi yang diinginkan pada tujuan, karena kesimpulan menjawab tujuan.

LKPD IPA terpadu dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses yang dikembangkan sebagai perangkat pembelajaran bersifat penuntun belajar melalui percobaan karena prakteknya peserta didik dituntut untuk mampu memecahkan masalah yang ada melalui kegiatan menjawab butir pertanyaan berdasarkan percobaan dalam kelompok.

D. Pendekatan Keterampilan Proses

Menurut Conny Semiawan, dkk (1992: 18), Pendekatan Keterampilan Proses (PKP) adalah pendekatan pembelajaran yang bertujuan mengembangkan keterampilan-keterampilan intelektual dan fisik yang bersumber dari kemampuan dasar yang telah ada dari diri peserta didik.

Keterampilan proses sains sebagai irama atau tindakan dalam proses pembelajaran yang dapat menciptakan kondisi belajar peserta didik lebih aktif.

Menurut Ahmad Abu Hamid (2009: 25), pembelajaran yang menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses (PKP) menekankan pada proses ilmiah, penguasaan konsep-konsep ilmiah, pembudayaan sikap ilmiah, dan komunikasi hasil yang diperoleh dari proses ilmiah.

Menurut Conny Semiawan, dkk (1992: 14-16), ada beberapa alasan yang melandasi perlu diterapkan Pendekatan Keterampilan Proses (PKP) dalam kegiatan pembelajaran yaitu:

- a. Perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung semakin cepat sehingga tak mungkin lagi para guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada peserta didik.
- b. Para ahli psikologi umumnya berpendapat bahwa anak-anak mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh kongkrit.
- c. Penemuan ilmu pengetahuan tidak bersifat relatif benar seratus persen tetapi penemuannya bersifat relatif.
- d. Dalam proses pembelajaran pengembangan konsep tidak dilepaskan dari pengembangan sikap dan nilai dalam diri peserta didik.

Menurut Ahmad Abu Hamid (2009: 25-26), ada sepuluh langkah penerapan Pendekatan Keterampilan Proses (PKP) dalam pembelajaran IPA, yaitu;

- a. Tetapkan tujuan pembelajaran
- b. Tetapkan materi pelajaran
- c. Tetapkan alat dan bahan percobaan yang digunakan
- d. Rencanakan prosedur pembelajaran, yang mencakup
 - 1) Motivasi kepada peserta didik
 - 2) Presentasi (yang meliputi kegiatan demonstrasi atau membuat pertanyaan-pertanyaan yang mengarah ke kesimpulan yang akan diperoleh)
- e. Buat kelompok-kelompok percobaan
- f. Bandingkan dan abstraksikan hasil yang diperoleh dari percobaan
- g. Aplikasikan konsep yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari
- h. Evaluasi proses pembelajaran
- i. Tetapkan pekerjaan rumah apa yang harus dikerjakan murid
- j. Komunikasikan hasil percobaan melalui diskusi kelas dan laporan percobaan/kegiatan

Funk dalam Trianto (2011: 144) membagi keterampilan proses menjadi dua tingkatan, yaitu keterampilan dasar (*basic science process skill*) dan keterampilan terintegrasi/terpadu (*integrated science process skill*).

- a. Keterampilan proses dasar: observasi (*observing*), klasifikasi (*classifying*), pengukuran (*measuring*), komunikasi (*communicating*), inferensi (*inferring*), prediksi (*predicting*).
- b. Keterampilan proses terintegrasi: merumuskan hipotesis (*formulating a hypothesis*), identifikasi variabel (*variables*), definisi operasional

(*operational definitions*), eksperimen (*experimenting*), interpretasi data (*interpreting data*), *formulating models*.

Dalam penelitian pengembangan ini keterampilan proses yang akan diterapkan adalah sebagai berikut:

- a. Mengamati, yaitu menggunakan satu atau lebih indera untuk mengumpulkan informasi tentang dunia. Misalnya dengan menemukan informasi tentang karakteristik benda, sifat-sifat benda, kesamaan-kesamaan benda dan ciri-ciri identifikasi lainnya (Mohammad Nur, 2011: 1).
- b. Menggunakan alat, yaitu terampil menggunakan alat dan bahan percobaan serta mengetahui mengapa harus demikian dalam menggunakan alat dan bahan percobaan (Ahmad Abu Hamid, 2009: 26).
- c. Klasifikasi, yaitu mengorganisasikan benda-benda dan kejadian-kejadian ke dalam kelompok-kelompok sesuai dengan suatu sistem, atau ide pengorganisasian (Mohammad Nur, 2011: 16).
- d. Pengukuran, yaitu membandingkan suatu benda atau proses terhadap suatu standar (Mohammad Nur, 2011: 31).
- e. Perhitungan, yaitu proses dimana orang menggunakan operasi matematika seperti penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian untuk memanipulasi angka-angka dan simbol-simbol (Mohammad Nur, 2011: 43).
- f. Komunikasi, yaitu menjelaskan hasil pengamatan atau percobaan dan mendiskusikan hasil percobaan (Ahmad Abu Hamid, 2009: 27).

- g. Menyimpulkan, yaitu pembuatan pernyataan yang mengikhtikarkan apa yang telah dipelajari dari suatu eksperimen atau pengamatan (Mohammad Nur, 2011: 76).

Menurut Nyimas Aisyah (tth: 6-4) bahwa pendekatan keterampilan proses memiliki beberapa keunggulan yaitu:

- a. Peserta didik terlibat langsung dengan objek nyata sehingga dapat mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran,
- b. Peserta didik menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajari,
- c. Melatih peserta didik untuk berpikir lebih kritis,
- d. Melatih peserta didik untuk bertanya dan terlibat lebih aktif dalam pembelajaran,
- e. Mendorong peserta didik untuk menemukan konsep-konsep baru,
- f. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk belajar menggunakan metode ilmiah.

Selanjutnya menurut Hidayat dalam Marnasusanti (2007: 14), pendekatan keterampilan proses memiliki beberapa kekurangan yaitu:

- a. Pelaksanaan pendekatan ini memerlukan waktu yang cukup panjang.
- b. Guru harus menyediakan yang lebih banyak bagi peserta didik.
- c. Jumlah peserta didik dalam satu kelas sebaiknya tidak lebih dari 20 orang, karena hal ini akan mempengaruhi hasil pekerjaannya.
- d. Kesiapan intelektual peserta didik harus diperhatikan karena hal ini akan mempengaruhi hasil pekerjaannya.
- e. Sukar membuat peserta didik aktif berpartisipasi secara merata.

f. Guru harus mampu membuat rencana pengajaran secara teliti.

Pembelajaran yang menggunakan pendekatan keterampilan proses diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

E. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran. Pemecahan masalah bisa memperlihatkan kepada peserta didik bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir dan sesuatu yang harus dimengerti oleh peserta didik, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja. Pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai peserta didik, karena dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru. Selain itu, hal ini dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata. Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat peserta didik untuk belajar secara terus menerus sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Menurut Paul Suparno (2007: 98) pemecahan masalah (*problem solving*) adalah pembelajaran dengan pemecahan persoalan. Biasanya guru memberikan persoalan yang sesuai dengan topik yang akan diajarkan dan peserta didik diminta untuk memecahkan itu. Ini dapat dilakukan baik dalam

kelompok ataupun pribadi. Guru sebaiknya minta agar peserta didik mengungkapkan bagaimana cara mereka memecahkan persoalan tersebut dan bukan hanya melihat hasil akhirnya saja.

Problem solving merupakan pengalaman pribadi bagi peserta didik untuk memenuhi kebutuhan mereka. Kegiatan praktek *problem solving* akan dapat membantu peserta didik dalam hal-hal pengalaman, aktivitas, merumuskan masalah, mengumpulkan fakta, dan menguji hipotesis, serta merumuskan kesimpulan sehingga pengetahuan dan kemampuan peserta didik menjadi meningkat.

Menurut Zuhdan Kun Prasetyo, dkk (1998: 12.20), pemecahan masalah adalah penyelesaian yang tidak hanya membutuhkan pemahaman secara teoritik tetapi juga didasarkan pada pengamatan empirik. Langkah-langkah pemecahan masalah dalam pengertian yang luas dimulai dari menentukan masalah sampai pada langkah menarik kesimpulan. Oleh karena itu, keterampilan yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah akan lebih dekat dengan keterampilan-keterampilan yang ada pada proses sains. Beberapa keterampilan tersebut adalah mengamati, mengklasifikasi, mengukur, membandingkan, mengorganisasikan, menganalisis, membuat hipotesis, memprediksi, dan menyusun inferensi.

Dalam proses pemecahan masalah kunci utama terletak dalam diri peserta didik, guru hanya merupakan instruksi verbal yang membantu atau membimbing peserta didik untuk memecahkan masalah. Proses pemecahan masalah dimulai dengan adanya keinginan yang kuat untuk menyelesaikan

masalah. Keinginan ini akan menimbulkan motivasi untuk mencapai tujuan pemecahan masalah, dan jika tujuan tercapai akan menimbulkan kepuasan dan kebanggaan tersendiri, namun demikian untuk mencapai keinginan tersebut kadang-kadang timbul hambatan karena adanya masalah-masalah yang harus diselesaikan terlebih dahulu.

Pemecahan masalah di bidang IPA pada dasarnya merupakan suatu proses menemukan jawaban dari permasalahan IPA yang dihadapinya. Hal tersebut merupakan kemampuan yang berkaitan dengan penerapan prinsip yang telah dipelajari untuk mencapai tujuan tertentu. Untuk dapat memecahkan masalah secara baik, pemahaman prinsip-prinsip secara baik dapat menunjang pemecahan masalah yang baik. Sehingga dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk menentukan prestasi belajar peserta didik, sebab pemecahan masalah tersebut berhubungan dengan penerapan prinsip atau konsep IPA dalam menyelesaikan soal. Menurut Moh. Amien (1984: 41), bahwa dalam memecahkan suatu *problem*, seorang ilmuwan melakukan dengan mengikuti metode ilmiah.

Berdasarkan pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah yang memerlukan suatu tindakan sehingga kemampuan pemecahan masalah tersebut berkaitan dengan kemampuan melakukan proses sains atau metode ilmiah, yang meliputi: (1) observasi (2) mengklasifikasikan (3) mengukur (4) menghitung (5) berkomunikasi (6) merumuskan hipotesis (7) menginterpretasikan data (8) melakukan percobaan (9) menarik

kesimpulan. Dengan hal itu, maka dalam pengajaran IPA kemampuan *problem solving* ini pada umumnya melibatkan kemampuan berpikir dan kemampuan mengamati gejala alam secara tepat, kemampuan berpikir ini akan selalu mengacu pada pemecahan masalah yang sifatnya logis dan sistematis.

Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi pada saat melaksanakan langkah-langkah percobaan sampai diperoleh suatu kesimpulan. Diadopsi dan disesuaikan dari Moh. Amien (1984: 41), aspek-aspek kemampuan pemecahan masalah yang dinilai adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan alat-alat percobaan yang diperlukan
- b. Menyusun alat sesuai dengan percobaan yang dilakukan
- c. Melakukan pengamatan pada percobaan yang dilakukan
- d. Menuliskan hasil pengamatan pada tabel/lembar pengamatan
- e. Menganalisis data hasil percobaan
- f. Menyimpulkan hasil percobaan
- g. Menyampaikan hasil percobaan
- h. Membersihkan dan mengembalikan alat-alat ke tempat semula

F. Materi Ajar

Materi ajar yang diajarkan dalam penelitian ini merupakan materi IPA terpadu. Materi IPA terpadu ini memadukan dua cabang ilmu yakni Fisika

dan Biologi. Dengan menggabungkan dua cabang ilmu maka tema yang diambil adalah “Karenamu Aku Bisa Melihat”. Peta kompetensi dari tema tersebut seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Peta Kompetensi Pembelajaran IPA Terpadu

Bidang IPA	Fisika	Biologi	Tema
Kompetensi Dasar	6.3 menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa. 6.4 mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	5.3 menggunakan mikroskop dan alat pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan. 2.1 mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.	Karenamu Aku Bisa Melihat
Pendekatan / Metode	PKP Eksperimen Diskusi kelompok	PKP Eksperimen Diskusi kelompok	
Subjek / Materi	<ul style="list-style-type: none"> •Pembiasan cahaya pada lensa cembung •Alat optik, mikroskop 	<ul style="list-style-type: none"> •Mikroskop dan penggunaannya •Struktur dan fungsi organ tumbuhan 	

Materi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.3 halaman 226.

G. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang pernah dilakukan dan relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Nur Hasanah pada tahun 2011 yang berjudul “Pengembangan RPP dan LKS IPA Terintegrasi dengan Menerapkan Strategi *Guided Inquiry Laboratory Work* pada Tema Pencemaran Air”

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada strategi *Guided Inquiry Laboratory Work* dapat meningkatkan prestasi belajar dari desiminasi I ke desiminasi II. Berdasarkan uji-t pada desiminasi I tidak terdapat perbedaan dan pada desiminasi II terdapat perbedaan yang signifikan sebesar 0,026. Selain itu dari tahap desiminasi I dan desiminasi II terdapat peningkatan respons siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan LKS yang dikembangkan, dari jumlah skor 491 menjadi 500. Dengan melihat hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya ini, maka peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian yang sejenis tetapi dengan menggunakan pendekatan belajar yang berbeda, yaitu pendekatan keterampilan proses.

H. Kerangka Berpikir

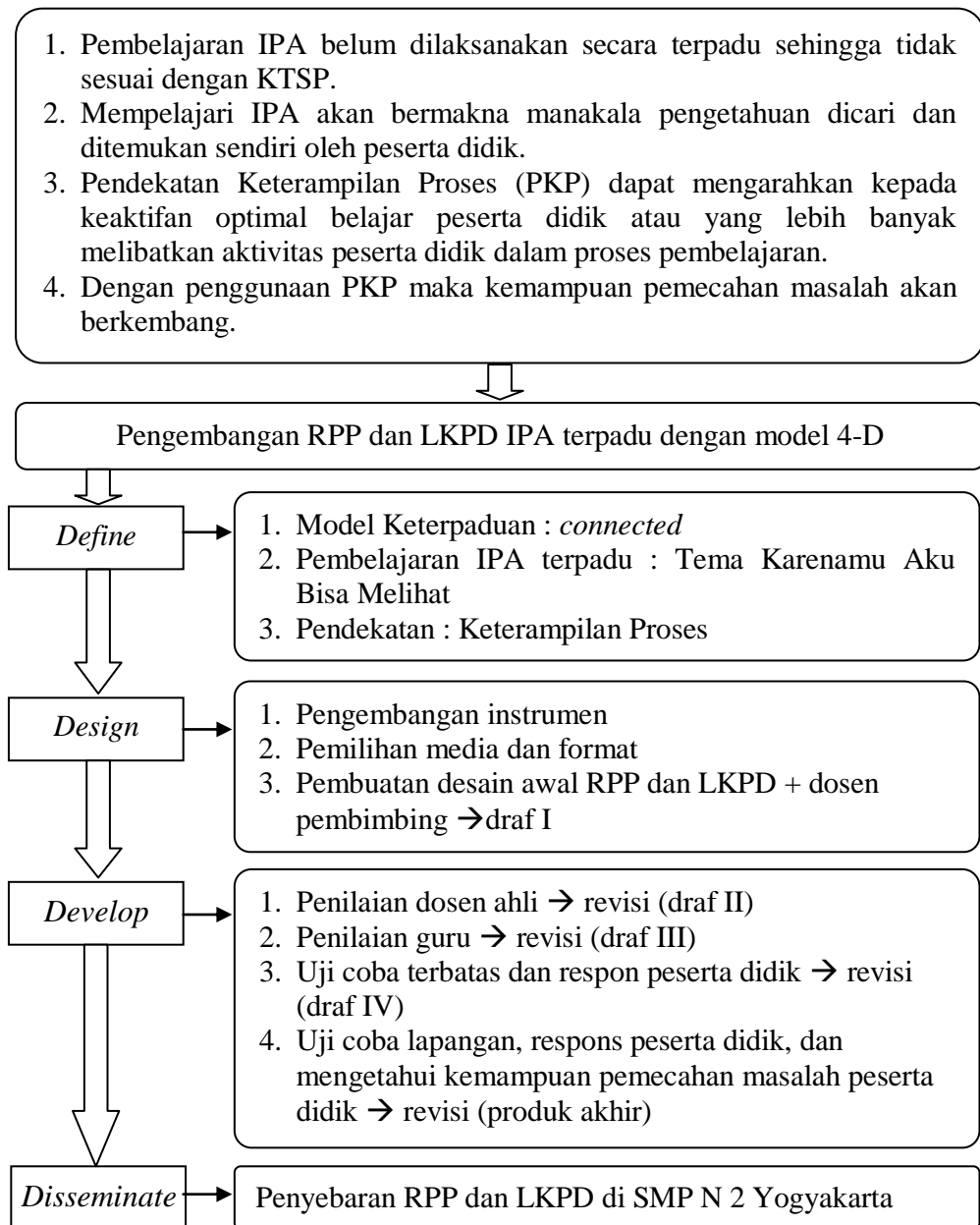
Sesuai amanat KTSP bahwa pembelajaran IPA di SMP harus dapat disampaikan secara terpadu tetapi pada kenyataannya masih disampaikan secara terpisah-pisah (biologi, fisika, kimia). IPA dalam pembelajaran atau

pelaksanaan pendidikan tidak cukup hanya memperhatikan aspek kognitif saja, namun juga harus memperhatikan aspek afektif dan aspek psikomotor. Mempelajari IPA akan bermakna manakala pengetahuan dicari dan ditemukan sendiri oleh peserta didik. Sehingga belajar lebih dari sekedar proses menghafal dan memupuk ilmu pengetahuan, tetapi bagaimana pengetahuan yang diperolehnya bermakna untuk peserta didik. Pengetahuan itu dapat diperoleh ketika peserta didik melakukan aksi atau tindakan terhadap suatu rangsang, maka peserta didik akan memperoleh pengalaman fisik. Dengan demikian proses pembelajaran dapat mengaktifkan peserta didik (*student centered*) atau pembelajaran akan berpusat pada aktivitas peserta didik. Salah satu cara untuk meningkatkan keberhasilan belajar peserta didik adalah dengan cara menggunakan pendekatan pembelajaran yang dapat mengarahkan kepada keaktifan optimal belajar peserta didik atau yang lebih banyak melibatkan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik adalah Pendekatan Keterampilan Proses (PKP).

Dengan digunakannya pendekatan keterampilan proses berarti peserta didik memperoleh pengetahuan/konsep berdasarkan pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Kegiatan merancang percobaan yang dilakukan dapat mengaktifkan peserta didik dan menciptakan pembelajaran menarik, sehingga kemampuan pemecahan masalah akan berkembang.

Perangkat pembelajaran IPA terpadu yang dikembangkan yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dengan pengembangan model 4-D. Adapun untuk melihat hasil dari dikembangkannya perangkat pembelajaran ini dilihat dari hasil evaluasi ahli dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Berikut bagan kerangka berpikir dalam penelitian ini :



Gambar 3. Diagram Kerangka Berpikir