

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hakikat IPA**

IPA diartikan sebagai suatu hal yang mempunyai dua bentuk yakni sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan yang bermanfaat, pengetahuan praktis, dan metode perolehannya. IPA juga dipandang sebagai hal murni/asli yang berasal dari kegiatan intelektual (I Made Alit Mariana dan Wandu Praginda, 2010: 14). Secara etimologi IPA (*science*) berasal dari bahasa latin yakni *scientia* yang artinya pengetahuan dan lebih lanjut lagi diartikan sebagai pengetahuan yang sistematis. Dalam hal ini istilah IPA merujuk pada *natural science* yang telah difokuskan untuk memahami gejala, fenomena atau persoalan di alam.

Nash (Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis, 1992: 3) menyatakan bahwa IPA merupakan sebuah kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*), cara atau jalan berpikir (*a way of thinking*), dan cara untuk penyelidikan (*a way of investigating*) dengan satu tambahan lagi yakni penerapan sains atau teknologi (*an application of science*). IPA sebagai metode untuk mengamati alam. Cara atau metode tersebut bersifat analitis, lengkap, cermat, serta menghubungkan antara satu fenomena dengan fenomena yang lain. Metode tersebut dapat membentuk suatu perspektif yang baru tentang objek yang diamatinya. Metode tersebut adalah metode berpikir ilmiah. Abruscato & DeRosa (2010: 11) mengemukakan bahwa:

*“Science seeks explanations of the natural world. It consists of the following components: a systematic quest for explanations and the dynamic body of knowledge generated through a systematic quest for explanations”.*

Pendapat tersebut dapat dimaknakan bahwa sains berusaha menjelaskan dunia alam. Sains terdiri dari suatu pertanyaan sistematis untuk dapat dijelaskan melalui badan pengetahuan. Flower (Usman, 2006: 2) berpendapat bahwa IPA adalah “Ilmu yang sistematis dan dirumuskan, ilmu ini berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan terutama didasarkan atas pengamatan dan induksi”.

Dari pendapat di atas dapat diartikan bahwa IPA adalah:

- 1) bagian dari ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam,
- 2) metode berpikir ilmiah dalam mengamati alam dengan suatu pandangan baru tentang objek atau fenomena yang diamati,
- 3) ilmu yang sistematis yang didasarkan atas pengamatan dan penalaran.

Sains berkembang lewat langkah-langkah metode ilmiah yakni mengidentifikasi masalah, membuat hipotesis, menguji hipotesis, menganalisis data, menyimpulkan, dan komunikasi. Langkah-langkah tersebut ditempuh agar dapat mewujudkan produk IPA berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori.

Pada hakikatnya IPA terdiri dari tiga komponen dasar yakni produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. IPA dipandang pula sebagai proses, produk, dan prosedur. Trianto (2010: 137) menyatakan bahwa, IPA sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun menemukan pengetahuan baru. Sebagai

produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau di luar sekolah ataupun bahan untuk penyebaran atau diseminasi pengetahuan. Sebagai prosedur dimaksudkan adalah metodologi atau cara yang dipakai untuk mengetahui sesuatu (riset pada umumnya) yang lazim disebut metode ilmiah (*scientific method*).

I Made Alit Mariana dan Wandi Praginda (2010: 34) menyatakan bahwa pada hakekatnya pendidikan IPA adalah membelajarkan siswa agar memahami hakekat IPA yang terdiri dari proses, produk, dan aplikasinya. Tujuannya siswa dapat mengembangkan sikap ingin tahu, keteguhan hati, dan ketekunan serta nilai-nilai yang ada dalam masyarakat sehingga terbentuk pengembangan nilai ke arah sikap positif.

Dari penjelasan yang telah dipaparkan di atas dapat disimpulkan bahwa menurut hakikatnya, IPA adalah cara memperoleh suatu pengetahuan baru berupa produk ilmiah melalui proses ilmiah. Produk ilmiah dihasilkan dengan melakukan serangkaian proses ilmiah yang disertai dengan sikap ilmiah bagi orang yang mempelajari.

## **2. Pembelajaran IPA**

Hilgard & Bower (Jogiyanto, 2006: 12) menyatakan bahwa:

*“Learning is the process by which an activity originates or is changed through reacting to an encountered situation, provided that the characteristics of the change in activity cannot be explained on the basis of native response tendencies, maturation, or temporary states of the organism*

Pendapat tersebut dapat dimaknakan bahwa pembelajaran IPA adalah suatu proses yang berisi kegiatan yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan materi disertai interaksi timbal balik.

Pembelajaran IPA hendaknya dilakukan dengan mengintegrasikan beberapa Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar (SK-KD) dari mata pelajaran IPA (Fisika, Kimia, Biologi) dalam satu pembelajaran. Misalnya pada saat mempelajari jenis makanan (Biologi) dijelaskan pula tentang energi (Fisika) yang relevan. Pengertian integrasi disini mengandung makna menghubungkan materi pelajaran IPA yang satu dengan mata pelajaran IPA yang lain (Carin, 1997: 236).

Pembelajaran IPA direkomendasikan di tingkatan SMP/MTs dengan tujuan, yaitu: (1) meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran; (2) meningkatkan minat dan motivasi, serta (3) membuat beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus. Pembelajaran IPA terintegrasi memiliki beberapa kekuatan dan manfaat, salah satunya dengan penggabungan berbagai bidang kajian akan terjadi penghematan waktu, karena tiga disiplin ilmu (fisika, kimia dan biologi) dapat dibelajarkan sekaligus (Depdiknas, 2005: 1).

Pembelajaran IPA hendaknya memperhatikan unsur ABCD. Unsur ABCD tersebut adalah *audience*, *behaviour*, *condition*, dan *degree*. *Audience* bermakna siapa yang harus memiliki kemampuan, dalam hal ini adalah siswa. *Behaviour* adalah perilaku bagaimana yang diharapkan

dapat dimiliki. *Condition* adalah kondisi dan situasi yang bagaimana subjek dapat menunjukkan kemampuan sebagai hasil belajar yang telah diperolehnya. *Degree* berupa kualitas atau kuantitas tingkah laku yang diharapkan dicapai sebagai batas minimal (Wina Sanjaya, 2008: 88).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA adalah suatu proses kegiatan belajar mata pelajaran IPA yang diintegrasikan dengan memperhatikan karakteristik materi dan siswa disertai interaksi timbal balik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan pembelajaran tersebut meliputi: siswa sebagai subjek, tingkah laku siswa, kondisi/situasi dan kuantitas/kualitas tingkah laku.

### **3. Metode Pembelajaran**

Ada dua faktor yang menentukan keberhasilan dalam kurikulum pembelajaran yakni kultur sekolah dan proses pembelajaran di kelas. Proses pembelajaran IPA di kelas harus mampu memberikan pengalaman ilmiah kepada siswa, memberikan kesempatan bekerjasama, mengembangkan keterampilan berpikir untuk memecahkan masalah, sehingga mencapai hasil belajar yang baik. Proses pembelajaran di kelas tidak jauh dari pengaruh penggunaan metode pembelajaran yang diterapkan. Metode pembelajaran adalah cara yang ditempuh guru untuk merealisasikan langkah dalam strategi yang ditetapkan untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Jumadi, 2007: 2).

Secara umum, metode pembelajaran dapat dibagi menjadi metode pasif dan metode aktif. Metode pasif yaitu metode pembelajaran satu arah dari guru ke siswa. Metode ini merupakan metode pembelajaran tradisional yang sering disebut dengan *lecturing*. Metode aktif mendorong siswa untuk aktif belajar di dalam kelas. Pembelajaran aktif mengubah peran dan hubungan tradisional antara guru dan siswa. Siswa lebih bertanggungjawab terhadap pembelajaran. Pembelajaran berpusat pada siswa. Guru menyediakan tidak hanya teori dan pengetahuan, tetapi juga metode pembelajaran yang tepat dan keahlian mengajar yang memaksimalkan kesempatan siswa untuk belajar dan menemukan sesuatu. Metode pasif merupakan metode pembelajaran yang mudah. Pembelajaran dengan metode aktif merupakan pekerjaan yang sulit. Metode aktif memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan dirinya sendiri aktif berinteraksi di kelas tidak hanya sebagai pendengar (Jogiyanto, 2006: 23-24).

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru harus menggunakan metode yang disesuaikan beberapa faktor seperti: tujuan pembelajaran, karakteristik materi, karakteristik siswa, dan alokasi waktu. Metode-metode yang digunakan harus bervariasi untuk menghindari kebosanan siswa. Namun pemilihan atau penggunaan metode yang bervariasi belum tentu menguntungkan jika tidak sesuai dengan faktor-faktor yang disebutkan di atas. Pemilihan metode pembelajaran juga harus mempertimbangkan

beberapa faktor. Slameto (2003: 98) mengemukakan bahwa kriteria pemilihan metode pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Tujuan pembelajaran, yaitu tingkah laku yang diharapkan dapat ditunjukkan siswa setelah proses pembelajaran.
- b. Materi pembelajaran, yaitu bahan yang disajikan dalam pembelajaran yang berupa fakta yang memerlukan metode yang berbeda dari metode yang dipakai untuk mengajarkan materi yang berupa konsep, prosedur atau kaidah.
- c. Besar kelas (jumlah kelas), yaitu banyaknya siswa yang mengikuti pembelajaran dalam kelas yang bersangkutan. Kelas dengan 5-10 orang siswa memerlukan metode pembelajaran yang berbeda dibandingkan kelas dengan 50-100 orang siswa.
- d. Kemampuan siswa, yaitu kemampuan siswa dalam menangkap dan mengembangkan bahan pembelajaran yang disampaikan. Hal ini banyak tergantung pada tingkat kematangan siswa baik mental, fisik dan intelektualnya.
- e. Kemampuan guru, yaitu kemampuan dalam menggunakan berbagai jenis metode pembelajaran yang optimal.
- f. Fasilitas yang tersedia, bahan atau alat bantu serta fasilitas lain yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.
- g. Waktu yang tersedia, jumlah waktu yang direncanakan atau dialokasikan untuk menyajikan bahan pembelajaran yang sudah ditentukan. Untuk materi yang banyak akan disajikan dalam waktu

yang singkat memerlukan metode yang berbeda dengan bahan penyajian yang relatif sedikit tetapi waktu penyajian yang relatif cukup banyak.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran kemudian dibagi menjadi metode aktif dan metode pasif.

Implementasi metode pembelajaran pasif dan aktif bermacam-macam. Contoh implementasi metode pembelajaran pasif antara lain: *direct instruction* (ceramah dan diskusi), *drill*, resitasi, dan demonstrasi. Contoh implementasi metode pembelajaran aktif antara lain: *problem posing*, *probing prompting*, *field-trip*, sosiodrama, dan simulasi. Pada penelitian ini, metode pembelajaran pasif difokuskan pada *direct instruction* sedangkan metode pembelajaran aktif difokuskan pada *probing prompting*.

#### **a. Metode Pembelajaran *Direct Instruction***

Menurut Wina Sanjaya (2006: 179), metode pembelajaran *direct instruction* adalah metode pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa. Maksud penyampaian tersebut adalah agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Tujuan pembelajaran juga diharapkan dapat dicapai oleh siswa.



Langkah-langkah dalam metode *direct instruction* disusun secara sistematis demi tercapainya tujuan pembelajaran. Gagne (Nur 2000 : 4 – 5) mengemukakan bahwa dalam metode *direct instruction* terdapat dua macam pengetahuan, yakni pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural. Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan tentang sesuatu, sedangkan pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu. Namun, kedua pengetahuan tersebut tidak terlepas antara satu sama lain, sering kali penggunaan prosedural memerlukan pengetahuan deklaratif yang merupakan pengetahuan prasyarat. Metode *direct instruction* dirancang untuk mengembangkan cara belajar siswa tentang pengetahuan prosedural dan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah.

Adapun langkah-langkah dari metode pembelajaran *direct instruction* menurut Jumadi (2007: 5) adalah sebagai berikut:

- 1) menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa,
- 2) mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan,
- 3) membimbing pelatihan,
- 4) mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik,
- 5) memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa metode *direct instruction* adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata, praktis, dan sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa agar pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif dapat tercapai. Kemudian definisi operasional di atas dijadikan dasar dalam membuat kisi-kisi metode *direct instruction* yang tercantum pada tabel 4 **halaman**.

#### **b. Metode Pembelajaran *Probing Prompting***

*Probing prompting* adalah metode pembelajaran dengan menggunakan metode kasus. Metode kasus termasuk juga tipe khusus dari material instruksional dan teknik-teknik khusus untuk menggunakan material tersebut di dalam proses pembelajaran. Jogyanto (2006: 29) menyatakan bahwa metode *probing prompting* adalah:

*“a method of instruction in which students and instructors participate in direct discussion of business cases or problems. These cases, usually prepared in written form and derived from actual experience of business executives, are read, studied and discussed by students among themselves, and they constitute the basis for class discussion under the direction of instructional material and the special techniques of using that material in the instructional process”*

Pendapat di atas dapat dimaknakan bahwa *probing prompting* adalah suatu metode pembelajaran dimana siswa dan guru berpartisipasi dalam diskusi langsung persoalan atau masalah. Kasus-kasus tersebut, biasanya dibuat dalam bentuk tertulis dan berasal dari pengalaman aktual pelaku,

dibaca, dipelajari, dan didiskusikan oleh beberapa siswa di antaranya, dan hal tersebut dijadikan dasar untuk diskusi kelas di bawah arahan materi pembelajaran dan menggunakan teknik khusus penggunaan bahan dalam proses pembelajaran.

Secara bahasa kata “*probing*” memiliki arti menggali atau melacak (Nasution, 2003: 122). Hal ini memberikan pengertian bahwa *probing* diartikan sebagai proses untuk mengorek keterangan atau informasi lebih mendalam tentang masalah yang diberikan oleh gurunya. Siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran dalam memecahkan kasus.

*Prompting* adalah cara lain dalam merespon (menanggapi) jawaban siswa apabila siswa gagal menjawab pertanyaan, atau jawaban kurang sempurna. Dengan demikian salah satu bentuk *prompting* adalah menanyakan pertanyaan lain yang lebih sederhana yang jawabannya dapat dipakai menuntun siswa untuk menemukan jawaban yang tepat (Suwandi dan Tjetjep S, 1996: 18).

Siti Mutmainnah (2014: 39-40) mengemukakan bahwa langkah-langkah metode *probing prompting* adalah sebagai berikut:

- 1) Guru menghadapkan siswa pada situasi baru, misalkan dengan memperhatikan gambar, rumus, atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan.
- 2) Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya.

- 3) Guru mengajukan persoalan kepada siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran atau indikator kepada seluruh siswa.
- 4) Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya.
- 5) Menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan. Jika jawabannya tepat maka guru meminta tanggapan kepada siswa lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun jika siswa tersebut mengalami kemacetan jawab dalam hal ini jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat, atau diam, maka guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawab. Lalu dilanjutkan dengan pertanyaan yang menuntut siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, sampai dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator. Pertanyaan yang dilakukan pada langkah keenam ini sebaiknya diajukan pada beberapa siswa yang berbeda agar seluruh siswa terlibat dalam seluruh kegiatan *probing prompting*.
- 6) Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa tujuan pembelajaran/indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa metode *probing prompting* adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan

rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran menggunakan strategi kasus dimana guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berfikir yang mengkaitkan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Selanjutnya siswa mengkonstruksikan konsep – prinsip – aturan menjadi pengetahuan baru, dengan demikian pengetahuan baru tidak diberitahukan. Tahapan metode pembelajaran *probing prompting* antara lain: menyampaikan tujuan dan memotivasi, menyajikan informasi, mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, mengevaluasi, dan mengapresiasi. Kemudian definisi operasional di atas dijadikan dasar dalam membuat kisi-kisi metode *probing prompting* yang tercantum pada tabel 3 **halaman**.

#### **4. Kemampuan Berpikir Kritis**

Berpikir kritis tidak hanya sekedar menyelesaikan masalah, namun juga mampu memberikan penyebab atau alasan yang logis atas jawaban atau solusi yang dia berikan. Pemikiran dan penalaran logis sampai berargumentasi merupakan produk perkembangan kognitif dan pengalaman yang diperoleh siswa. Menurut Fisher & Scriven (1997: 21), berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi.

Keterampilan berpikir kritis dapat diajarkan di sekolah melalui cara-cara langsung dan sistematis. Dengan memunculkan keterampilan-

keterampilan berpikir kritis siswa akan membuat siswa bersikap berdasarkan rasional dan memilih alternatif pilihan yang terbaik bagi dirinya. Siswa yang mempunyai keterampilan berpikir kritis akan selalu bertanya pada diri sendiri dalam setiap menghadapi segala persoalan untuk menentukan yang terbaik bagi dirinya. Demikian juga jika siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis akan terpatri dalam watak dan kepribadiannya dan terimplementasi dalam segala aspek kehidupannya. Keterampilan berpikir kritis tiada lain adalah keterampilan siswa dalam menghimpun berbagai informasi lalu membuat sebuah kesimpulan evaluatif dari berbagai informasi tersebut (Dede Rosyada, 2004: 170).

Glaser (Alec Fisher, 2009: 7) mendaftarkan kemampuan berpikir kritis untuk: (a) mengenal masalah, (b) menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu, (c) mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan, (d) mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan, (e) memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas, (f) menganalisis data, (g) menilai fakta dan mengevaluasi pertanyaan-pertanyaan, (h) mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah, (i) menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan, (j) menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil, (k) menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas; (l) dan membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

Dede Rosyanda (2004: 173) menyatakan bahwa berpikir kritis memiliki beberapa prosedur yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Prosedur Berpikir Kritis Adaptasi dari Kauchak (Dede Rosyada. 2004: 173).

No	Perbuatan	Proses
1.	Observasi	Membandingkan dan memahami klasifikasi
2.	Perumusan berbagai macam pola pilihan dan generalisasi.	Merumuskan berbagai macam pola pilihan dan menggeneralisasikannya.
3.	Perumusan kesimpulan pada pola-pola yang telah dikembangkan.	Penyimpulan, memprediksi, membuat hipotesis, mengidentifikasi kasus dan efek-efeknya.
4.	Mengevaluasi kesimpulan berdasarkan fakta.	Mendukung kesimpulan dengan data, mengamati konsistensinya, mengidentifikasi bias, stereo tipe pengulangan, serta mengangkat tipe pengulangan, serta mengangkat kembali berbagai asumsi yang tidak pernah terumuskan, memahami kemungkinan generalisasi yang terlalu besar atau kecil, serta mengidentifikasi informasi yang relevan atau tidak relevan.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah ketrampilan siswa dalam menghimpun berbagai informasi untuk diargumentasikan lalu membuat kesimpulan yang evaluative dan komunikatif. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan prosedur berpikir kritis dari Dede Rosyada berdasarkan adaptasi Kauchak sebagai berikut: mengobservasi (mengamati), merumuskan berbagai macam pola pilihan dan menggeneralisasi (melakukan percobaan dan diskusi), merumuskan kesimpulan pada pola-pola yang telah dikembangkan (membuat hipotesis dan menyajikan data), serta mengevaluasi kesimpulan

berdasarkan fakta. Kemudian definisi operasional di atas dijadikan dasar dalam membuat kisi-kisi kemampuan berpikir kritis yang tercantum pada tabel 5 **halaman**.

## **5. Karakteristik Siswa SMP Kelas VII**

Kamisa (1977: 126) menyatakan bahwa karakter adalah sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dari yang lain, tabiat, watak. Berkarakter artinya mempunyai watak, mempunyai kepribadian. Anak yang menginjak SMP kelas VII merupakan masa peralihan dari sekolah dasar menuju masa remaja.

Pada masa remaja, kemampuan anak sudah semakin berkembang hingga memasuki tahap pemikiran operasional formal. Tahap perkembangan kognitif yang dimulai pada usia kira-kira 11 dan 12 tahun dan terus berlanjut sampai usia remaja sampai masa dewasa (Lerner & Hustlsch, 1983) dalam (Desmita, 2009). Pada masa remaja, anak sudah mampu berfikir secara abstrak, menalar secara logis, dan menarik kesimpulan dari informasi yang sudah tersedia.

Syamsu Yusuf (2004: 26-27) mengungkapkan bahwa masa usia SMP kelas VII bertepatan dengan masa remaja. Masa remaja merupakan masa yang banyak menarik perhatian karena sifat-sifat khasnya dan perannya yang menentukan dalam kehidupan individu dalam masyarakat orang dewasa. Anak SMP kelas VII sudah mampu berpikir secara abstrak dan hipotesis, sehingga ia mampu berfikir apa yang terjadi atau apa yang akan terjadi. Mereka sudah mampu berfikir masa akan datang dan mampu



menggunakan simbol untuk sesuatu benda yang belum diketahui. Perkembangan berpikir kritis mereka juga akan optimal jika diasah di masa ini. Perkembangan pemikiran kritis yaitu pemahaman atau refleksi terhadap permasalahan secara mendalam, mempertahankan pikiran agar tetap terbuka, tidak mempercayai begitu saja informasi-informasi yang datang dari berbagai sumber serta mampu befikir secara reflektif dan evaluatif.

Wuest & Combarido (1974) menyatakan bahwa perkembangan aspek psikomotorik seusia SMP ditandai dengan perubahan jasmani dan fisiologis seks yang luar biasa. Salah satu perubahan luar biasa tersebut adalah perubahan pertumbuhan tinggi badan dan berat badan, sering menganggap diri mereka serba mampu, sehingga seringkali mereka terlihat “tidak memikirkan akibat” dari perbuatan mereka, dan kadang mengalami proses pencarian jati diri. Perkembangan afektif siswa SMP mencakup proses belajar perilaku dengan orang lain atau sosialisasi. Sebagian besar sosialisasi berlangsung lewat pemodelan dan peniruan orang lain.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik siswa SMP kelas VII adalah mampu berpikir secara abstrak, reflektif, evaluatif, membuat hipotesis, dan menggunakan simbol. Siswa SMP kelas VII belajar melalui bersosialisasi dengan orang lain, mandiri, dan meniru.

## **B. Materi Pembelajaran IPA**

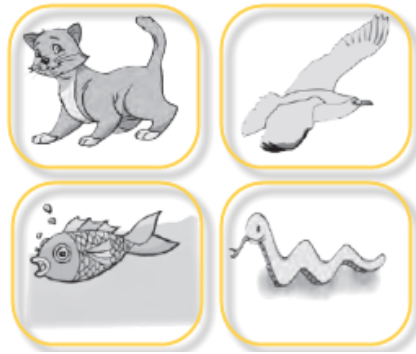
### **1. Makhluk Hidup**

Makhluk hidup memiliki ciri yang berbeda dengan benda mati. Makhluk hidup memerlukan nutrisi, beradaptasi terhadap lingkungannya, tumbuh, berkembang, melakukan aktivitas metabolisme, peka terhadap rangsang, dan memiliki sifat-sifat biologi lainnya. Sedangkan, benda mati tidak memiliki sifat-sifat biologi (Hadi Suwono, 2010: 112).

Aktivitas yang terjadi dalam tubuh makhluk hidup prosesnya tidak dapat diamati secara langsung, tetapi berdasarkan ciri-ciri yang dimilikinya. Makhluk hidup memiliki beberapa ciri, yaitu bernapas, bergerak, makan, tumbuh, peka terhadap rangsangan, dan dapat berkembang biak (Chris Oxlade, 2007: 87).

#### **a. Bergerak**

Salah satu ciri makhluk hidup adalah bergerak, baik dengan sebagian tubuh maupun seluruh tubuh. Bergerak adalah perubahan posisi seluruh atau sebagian tubuh yang disebabkan adanya tanggapan terhadap rangsangan. Gerak pada manusia dan hewan mudah diamati dan dapat menyebabkan berpindah tempat sehingga disebut dengan gerak aktif (Siti Salmah, 2011: 8).



Gambar 1. Ilustrasi Gerak pada Hewan  
Sumber: Tugino (2015: 2)

Gerak tumbuhan sangat lambat dan tidak mengakibatkan perpindahan tempat sehingga disebut gerak pasif. Turrini, dkk (2004: 21) menyatakan bahwa tanaman untuk melaksanakan ketanggapan dan koordinasinya melalui suatu sistem koordinator kimia yaitu dengan hormon tanaman. Tanaman bereaksi terhadap lingkungannya dengan cara mengadakan pertumbuhan. Respon pertumbuhan tersebut tidak dapat mengakibatkan satu bagian tanaman lebih cepat tumbuh dari bagian tanaman yang lain.

Turrini, dkk (2004: 22) menjelaskan lebih lanjut bahwa pada tanaman dikenal dua macam gerakan pertumbuhan sebagai respon terhadap rangsangan dari luar, gerak tersebut yaitu:

#### 1) Gerakan Nasti

Gerakan nasti yaitu suatu gerakan yang merupakan respon dari rangsangan luar, akan tetapi tidak ditentukan oleh arah asal

rangsangan luar yang mengenai organisme. Contohnya: gerak mengatupnya daun putri malu ketika disentuh.



Gambar 2. Gerak Nasti pada Tanaman Putri Malu  
Sumber: Udin (2014: 3)

## 2) Tropisme

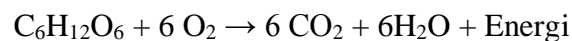
Gerakan tropisme yaitu gerakan pertumbuhan yang arahnya ditentukan oleh arah rangsangan yang mengenai tanaman tersebut. Jika bagian tanaman tumbuh ke arah asal rangsangan, maka disebut tropisme positif. Jika pertumbuhan yang berlawanan dengan arah asal rangsangan merupakan tropisme negatif.



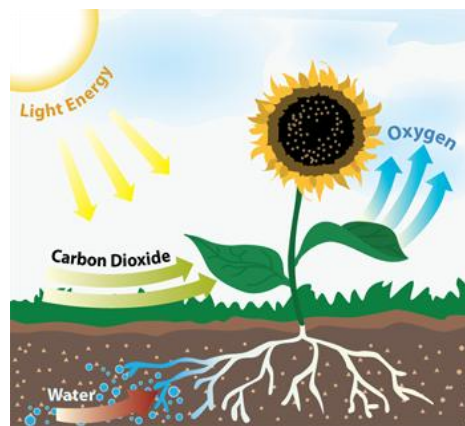
Gambar 3. Gerak Fototropisme  
Sumber: Rendy (2013: 1)

b. Bernapas

Bernapas adalah proses penyerapan oksigen (O<sub>2</sub>) dan pelepasan karbondioksida (CO<sub>2</sub>). Di dalam tanaman terjadinya proses pernapasan ini pada malam dan siang hari yang terjadi di bagian mitokondria. Oksigen yang diserap ini digunakan untuk mengoksidasi senyawa hasil fotosintesis dan hasilnya berupa energi, gas CO<sub>2</sub>, serta air. Energi yang dihasilkan untuk menstimulasi sel untuk pertumbuhan, terkadang bila kondisi temperatur rendah, maka energi yang berupa panas akan dibuang ke dalam atmosfer tanah. Persamaan reaksi kimia secara sederhana adalah:



(Turrini, dkk; 2004: 21)



Gambar 4. Ilustrasi Bernapas pada Tumbuhan  
Sumber: Muhammad Syakir (2015: 1)

Oksigen (O<sub>2</sub>) sangat diperlukan makhluk hidup untuk pembakaran makanan dalam tubuh dan menghasilkan energi yang diperlukan tubuh atau disebut juga oksidasi tubuh. Energi ini digunakan tubuh untuk bergerak dan melakukan aktivitas lainnya (Siti Salmah, 2011: 8).

c. Memerlukan makanan

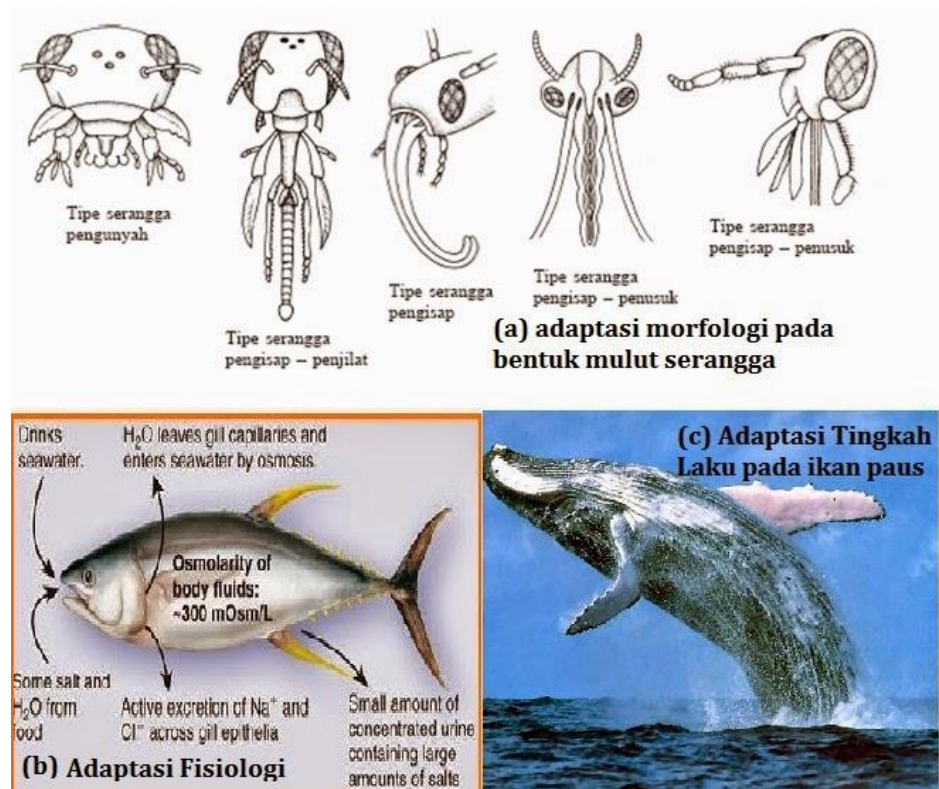
Makhluk hidup memerlukan nutrisi sebagai sumber energi, pembangun tubuh, tumbuh, berkembang, dan berkembangbiak. Tumbuhan memerlukan tanah sebagai sumber hara untuk membangun tubuh, memerlukan sinar matahari untuk berfotosintesis. Hewan memerlukan makanan yang berasal dari hewan lain dan tumbuhan sebagai nutrisi untuk tumbuh, berkembang, dan berkembangbiak (Hadi Suwono, 2010: 112).

Makanan yang dimakan harus mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh. Contohnya, karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral. Karbohidrat sangat diperlukan tubuh untuk menghasilkan energi. Zat makanan ini terdapat dalam umbi-umbian seperti singkong, kentang, dan ketela. Selain itu, terdapat dalam biji-bijian, seperti jagung, beras, gandum, dan tepung terigu. Lemak berfungsi sebagai cadangan makanan bagi tubuh. Lemak memiliki kalori paling tinggi dibandingkan zat makanan lainnya. Zat makanan ini terdapat dalam susu dan mentega. Protein berfungsi untuk pertumbuhan dan mengganti sel-sel tubuh yang rusak. Protein dibagi menjadi dua macam, yaitu protein hewani dan protein nabati. Protein hewani adalah protein yang berasal dari hewan, contohnya: telur, daging, susu, dan ikan. Sedangkan, protein nabati adalah protein yang berasal dari tumbuhan, contohnya: kacang-kacangan, dan buah-buahan. Vitamin dan mineral diperlukan tubuh kita untuk mengatur proses kegiatan tubuh. Vitamin dapat diperoleh dari buah-

buah dan sayur-sayuran, seperti: wortel, sayur bayam, kangkung, jeruk, alpukat, apel, dan sebagainya (Siti Salmah, 2011: 8).

d. Beradaptasi

McCarthy (Bruno Locatelli, 2012: 62) menyatakan bahwa adaptasi adalah suatu penyesuaian dalam sistem makhluk hidup atau alam dalam menanggapi rangsang yang sebenarnya atau diperkirakan efeknya, yang meringankan kerusakan/kerugian atau mengeksploitasi kesempatan-kesempatan yang menguntungkan.



Gambar 5. Contoh-Contoh Bentuk Adaptasi  
Sumber: Julius Irfan (2015: 3)

Baiq Sukma A., dkk (2014: 2) menyatakan bahwa adaptasi adalah kemampuan makhluk hidup untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan. Macam-macam adaptasi makhluk hidup yaitu:

- 1) Adaptasi morfologi, yaitu penyesuaian bentuk organ tubuh untuk kelangsungan hidupnya. Contoh: burung elang mempunyai kuku yang tajam untuk menerkam mangsa, bentuk daun pada tumbuhan berbeda-beda antara tumbuhan yang hidup di daerah lembap, berair dan kering.
- 2) Adaptasi fisiologi, yaitu penyesuaian fungsi kerja organ tubuh untuk mempertahankan hidupnya. Contoh: bunglon mengubah warna tubuhnya, bau yang khas pada bunga dapat mengundang datangnya serangga untuk membantu penyerbukan.
- 3) Adaptasi tingkah laku, yaitu penyesuaian diri terhadap lingkungan dengan tingkah lakunya. Contoh: kerbau berkubang ketika udara panas, paus naik ke permukaan air untuk mengambil oksigen.

e. Iritabilitas

Makhluk hidup memiliki kemampuan menanggapi rangsang yang disebut sebagai iritabilitas. Karena adanya rangsangan, makhluk hidup harus “bereaksi”. Adakalanya reaksinya itu berupa gerakan. Gerak berarti perpindahan sebagian atau seluruh bagian tubuh makhluk hidup. Jadi sebenarnya gerak merupakan suatu perwujudan dari kepekaan makhluk hidup terhadap rangsang dari luar (Hadi Suwono, 2010: 115).

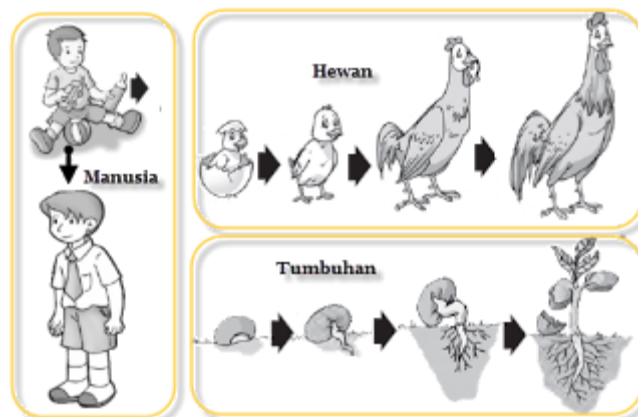
Hewan memiliki sistem saraf dalam menanggapi adanya rangsangan, sedangkan tumbuhan tidak. Rangsangan dapat disebabkan



oleh faktor luar tubuh. Contohnya, mata kita akan mengedip bila terkena cahaya yang silau. Contoh reaksi rangsangan yang diterima hewan adalah anjing akan menegakkan telinga bila mendengar suara yang asing dan sekelompok rusa akan berlari bila ada pemangsa yang mengintai (Siti Salmah, 2011: 9).

f. Mengalami pertumbuhan dan perkembangan

Tumbuhan dan hewan tumbuh dari satu sel menjadi banyak sel. Sel-sel tersebut berdiferensiasi menjadi jaringan, jaringan menyusun organ, organ-organ membentuk sistem organ, sistem organ menjalankan fungsi suatu makhluk hidup. Hewan dan tumbuhan yang pada saat embrio hanya terdiri atas beberapa sel, setelah dewasa tumbuh dan berkembang menjadi organisme yang kompleks. Tumbuhan memiliki akar dan batang yang bercabang-cabang, serta daun, bunga, biji, dan buah. Hewan juga tumbuh dan berkembang menjadi suatu sistem yang rumit (Hadi Suwono, 2010: 113).



Gambar 6. Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup  
Sumber: Tugino (2015: 3)

Siti Salmah (2011: 9) menyatakan bahwa pertumbuhan merupakan proses pertambahan ukuran, volume dan jumlah sel yang disebabkan oleh adanya penambahan substansi sel yang tidak dapat balik (bersifat *irreversible*), dapat diukur dan dapat dinyatakan dengan satuan. Perkembangan adalah perubahan menuju ke arah yang lebih dewasa (menuju ke tingkat yang lebih matang). Manusia dan hewan tumbuh sampai usia tertentu dan sesudah itu pertumbuhannya akan berhenti, sedangkan pada tumbuhan umumnya tidak terbatas, artinya tumbuhan akan selalu tumbuh selama hidupnya. Pertumbuhan dapat diamati dengan kegiatan pengukuran yang akan dipelajari lebih lanjut dalam fisika.

Fisika adalah ilmu yang mempelajari benda-benda dan fenomena yang terkait dengan benda-benda tersebut. Untuk mendeskripsikan keadaan suatu benda atau suatu fenomena yang terjadi pada benda, maka didefinisikan berbagai besaran-besaran fisika. Besaran-besaran fisika ini selalu dapat terukur dan memiliki nilai (dapat dinyatakan dalam angka-angka) yang merupakan hasil pengukuran (Mirza Satriawan, 2012: 6-7).

Untuk mengetahui nilai dari suatu besaran fisika harus dilakukan pengukuran. Mengukur adalah membandingkan antara dua hal, dengan salah satunya menjadi pembanding atau alat ukur, yang besarnya harus distandarkan. Ketika mengukur jarak antara dua titik, kita membandingkan jarak dua titik tersebut dengan jarak suatu standar panjang, misalnya panjang tongkat meteran pengukuran. Pengukuran

pertambahan tinggi badan atau batang tanaman hendaknya dilakukan menggunakan meteran atau mistar sehingga hasilnya lebih akurat jika dibandingkan dengan pengukuran menggunakan jengkal, dan sejenisnya. Pertambahan massa tubuh juga hendaknya dilakukan menggunakan timbangan atau neraca. Pengukuran sebaiknya menggunakan alat ukur dan satuan baku. Sehingga pengukuran objek jika dilakukan oleh siapapun, dimanapun, dan kapanpun adalah tetap sama (Mirza Satriawan, 2012: 6-7).



Gambar 7. Ilustrasi Pengukuran yang Baik dan Benar

g. Mengeluarkan zat sisa

Sistem ekskresi merupakan hal pokok dalam homeostatis atau kondisi yang mantap dalam tubuh karena sistem tersebut membuang limbah metabolisme dan merespon ketidakseimbangan cairan tubuh dengan cara mengekskresikan ion-ion tertentu sesuai kebutuhan. Pada mamalia, ginjal adalah sepasang organ berbentuk biji kacang merah (sekitar 10 cm panjangnya pada manusia). Ginjal mamalia memiliki dua daerah yang berbeda, yaitu korteks renal di bagian luar dan medula renal di bagian dalam. Nefron, yang merupakan unit fungsional ginjal

vertebrata , terdiri atas sebuah tubula panjang tunggal; dan sebuah bola kapiler yang disebut glomerulus. Ujung buntu tubula itu membentuk pembengkakan mirip piala, yang disebut kapsula Bowman (*Boeman's capsule*), yang mengelilingi glomerulus (Campbell, 2004 : 113-117).

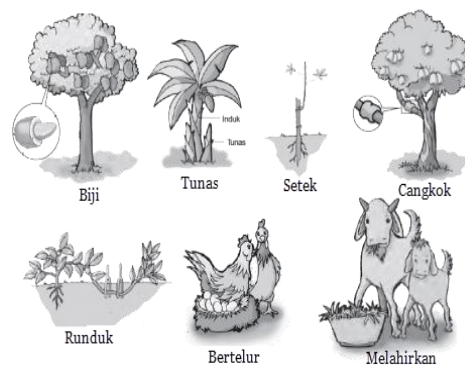
Sistem ekskresi invertebrata berbeda dengan sistem ekskresi pada vertebrata. Invertebrata belum memiliki ginjal yang berstruktur sempurna seperti pada vertebrata. Pada umumnya, invertebrata memiliki sistem ekskresi yang sangat sederhana, dan sistem ini berbeda antara invertebrata satu dengan invertebrata lainnya. Alat ekskresinya ada yang berupa saluran malphigi, nefridium, dan sel api. Nefridium adalah tipe yang umum dari struktur ekskresi khusus pada invertebrata (Siti Salmah, 2011: 99).

#### h. Berkembangbiak

Hewan dapat bereproduksi hanya secara seksual atau aseksual atau bisa bergantian melakukan kedua modus tersebut. Reproduksi aseksual biasanya hanya melibatkan orang tua tunggal dan tidak melibatkan proses pembentukan gamet. Reproduksi aseksual terjadi tanpa melalui penyatuan sperma dan ovum. Reproduksi aseksual secara keseluruhan mengandalkan pembelahan sel secara mitosis. Reproduksi aseksual adalah penciptaan keturunan melalui gamet haploid untuk membentuk zigot (telur yang dibuahi), yang diploid. Gamet betina, ovum (telur yang belum dibuahi), umumnya adalah sel yang relatif besar dan tidak motil.

Gamet jantan, spermatozoon, umumnya adalah sel yang kecil namun motil (Campbell 2004: 156).

Penjelasan lebih lanjut oleh Siti Salmah, dkk (2011: 104) yang menyatakan bahwa reproduksi merupakan salah satu strategi hewan dalam melestarikan spesiesnya. Reproduksi juga bertujuan mewariskan karakter genetik dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui berbagai mekanisme baik secara aseksual maupun seksual. Proses reproduksi akan berbeda antar satu spesies dengan spesies lainnya.



Gambar 8. Jenis-Jenis Reproduksi pada Makhluk Hidup  
Sumber: Tugino (2015: 4)

Reproduksi tumbuhan dibagi atas reproduksi vegetatif dan reproduksi generatif. Reproduksi vegetatif terjadi secara alami dan buatan. Reproduksi generatif terbagi menjadi dua yaitu pada *Gymnospermae* dan *Angiospermae*. Reproduksi vegetatif pada tumbuhan di atas terjadi secara alami. Tumbuhan juga dapat dikembangbiakkan secara buatan dengan cara: mencangkok, stek, okulasi, merunduk, kultur jaringan dan lain-lain (Srikini 2008: 4).

## 2. Makhluk Tak Hidup

Makhluk tak hidup adalah semua makhluk yang tidak memiliki ciri hidup dan sudah tersedia di alam sebelumnya. Makhluk tidak hidup atau abiotik tidak memiliki ciri yang dimiliki oleh makhluk hidup. Pasir, kayu dan kaca adalah segala sesuatu yang tidak hidup. Tak satu pun dari objek tersebut yang menunjukkan salah satu karakteristik yang tercantum di atas. Makhluk tak hidup dapat dibagi menjadi dua kelompok. Pertama, objek yang tidak pernah berasal dari bagian dari makhluk hidup, seperti batu dan emas. Kelompok kedua adalah objek yang pernah menjadi bagian dari makhluk hidup. Batubara adalah contoh yang baik. Ini dibentuk ketika pohon mati dan tenggelam ke dalam tanah lunak. Hal ini terjadi jutaan tahun yang lalu ketika bumi ditutupi dengan hutan (Burnie, 2000: 37).

### C. Kajian Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni Kd. Kariani (2014) berjudul 'Model *Problem Based Learning* Menggunakan Metode *Probing-Prompting* Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa'. Berdasarkan hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* menggunakan metode *Probing-Prompting* berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SD Negeri 21 Pemecutan Denpasar Utara Tahun Ajaran 2013/2014. Hasil analisis uji hipotesis menggunakan uji t diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = 78$  yaitu  $t_{hitung} = 4,83 > t_{tabel} = 2,00$ . Selain itu, berdasarkan hasil penelitian serta analisis yang telah dilakukan menunjukkan pula bahwa rata-

rata nilai pada kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan dengan rata-rata nilai pada kelompok kontrol yaitu  $= 80,34 > = 71,17$ . Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan melalui penerapan model *Problem Based Learning* menggunakan metode *Probing-Prompting* dengan yang dibelajarkan melalui pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD Negeri 21 Pemecutan Tahun Ajaran 2013/2014.

Penelitian relevan lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Siti Mumainnah (2014) berjudul ‘Penerapan Teknik Pembelajaran *Probing-Prompting* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIIIA SMP Negeri I Banawa Tengah’. Berdasarkan hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa penerapan teknik pembelajaran *probing prompting* dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada siswa kelas VIII A SMP Negeri I Banawa Tengah. Dari hasil analisis siklus I diperoleh nilai rata-rata untuk tuntas individu sebesar 65,83%, nilai rata-rata untuk ketuntasan belajar klasikalnya 62,50% serta rata-rata daya serap klasikal sebesar 66,75%. Meningkat untuk siklus II dengan nilai rata-rata untuk tuntas individu sebesar 81,83%, nilai rata-rata untuk ketuntasan belajar klasikalnya 87,50% serta nilai rata-rata untuk daya serap klasikal sebesar 81,83%.

Berdasarkan penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode pembelajaran yang aktif yakni *probing prompting* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan untuk

mengetahui keefektifan metode *probing prompting* terhadap keterampilan berpikir siswa.

#### **D. Kerangka Pikir Penelitian**

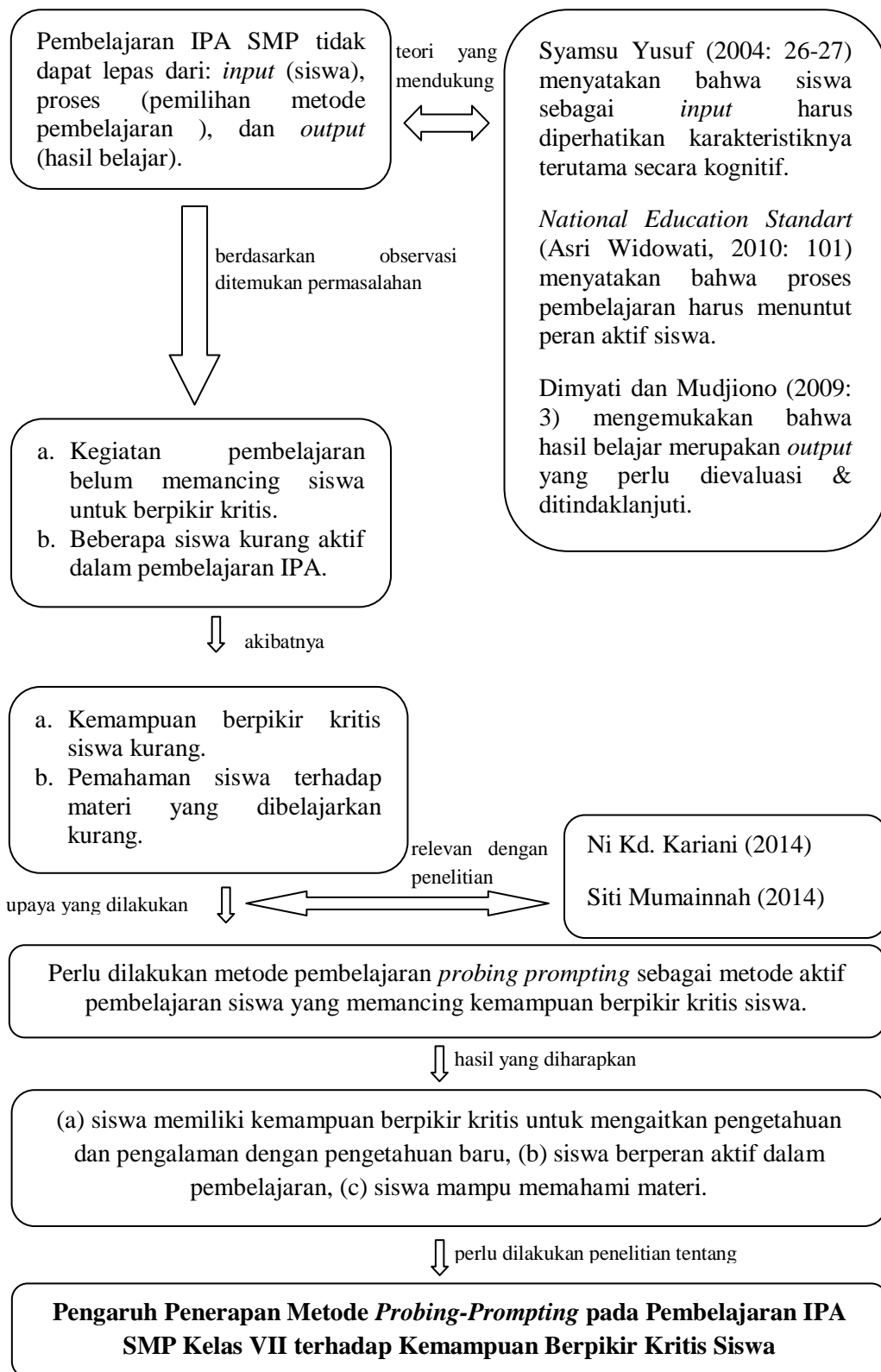
IPA merupakan ilmu pengetahuan yang mengkaji beberapa objek, fenomena, dan gejala alam. IPA harus dipahami secara holistik untuk mengkaji persoalan yang berkaitan dengan alam sekitar. Kurikulum mensyaratkan IPA dibelajarkan di SMP/MTs secara terpadu. Bermakna dalam artian siswa akan memahami konsep-konsep yang mereka pelajari melalui pembelajaran langsung dan menghubungkannya dengan konsep lain yang sudah mereka pahami. Namun, pada kenyataannya pembelajaran IPA selama ini cenderung menghafal, mengulang, dan menyebutkan definisi tanpa mengubungkan konsep-konsep sebelumnya ataupun memadukan dengan pengetahuan dari konsep bidang kajian lain yang dipadukan. Sehingga diperlukan metode pembelajaran yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut dan dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pemilihan metode pembelajaran harus dilakukan secara selektif yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Metode pembelajaran yang baik adalah metode yang melibatkan siswanya untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu keaktifan siswa dipicu dengan keterampilan berpikir kritis sehingga dapat menggali informasi atau pengetahuan lebih mendalam dan memecahkan suatu masalah dengan menghubungkan konsep-konsep keterpaduan di IPA.



Oleh karena itu untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang optimal maka dilakukan metode *probing prompting* adalah pembelajaran guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berfikir yang mengkaitkan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Selanjutnya siswa mengkonstruksikan konsep – prinsip – aturan menjadi pengetahuan baru, dengan demikian pengetahuan baru tidak diberitahukan.

Hubungan metode *probing prompting* dengan keterampilan berpikir kritis siswa yakni ekuivalen yang berarti penggunaan metode *probing prompting* dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang dipelajari, memandirikan siswa untuk lebih mandiri dalam mencari pengetahuan yang belum diketahui sebelumnya melalui pertanyaan yang dapat merangsang siswa agar menjadi aktif bertanya dan berpikir kritis dalam menjawab. Kerangka pemikiran peneliti dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 9. Kerangka Berpikir Peneliti

### **E. Hipotesis Penelitian**

1. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas VII yang menggunakan metode *probing-prompting* dan kelas VII yang menggunakan metode *direct instruction* pada pembelajaran IPA di SMP N 4 Wonosari.
2. Terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA kelas VII SMP N 4 Wonosari dengan menggunakan metode *probing prompting*.