**BAB II**

**KAJIAN TEORI**

1. **Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

IPA merupakan singkatan dari Ilmu Pengetahuan Alam, yang diterjemahan dari Bahasa Inggris "Natural Science'. Natural artinya alamiah, berhubungan dengan alam atau bersangkut paut dengan alam. Science artinya ilmu pengetahuan. Kata `science' sendiri berasal dari kata dalam Bahasa Latin `scienfia'yang berarti saya tahu. Jadi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sience itu secara harfiah dapat disebut dengan ilmu tentang alam, i1mu yang mempelajari petistiwa-­peristiwa di alam atau pengetahuan tentang alam semesta dengan segala isinya.

Menurut Hendro Daffnojo yang dikutip oleh Usman Samatowa (2006), IPA adalah pengetahuan yang rasional dan obyektif tentang alam semesta dengan segala isinya. Adapun menurut Nash dalam bukunya The Natural of Sciences, menyatakan bahwa IPA itu adalah suatu cara atau metode untuk mengamati alam, selain itu menjelaskan bahwa cara IPA mengamati dunia ini bersifat analisis, lengkap, cermat, serta menghubungkan antara satu fenomena dengan fenomena lain, sehingga keseluruhannya membentuk suatu perspektif yang baru tentang obyek yang diamatinya.

Dalam Kurikulum KTSP IPA atau Sains merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Pendidikan Sains di sekolah dasar bermanfaat bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar.

Pada dasarnya manusia ingin tahu lebih banyak tentang IPA, pada saat ini setiap orang mengakui pentingnya IPA dipelajari dan dipahami. Ditinjau dari fisiknya IPA adalah ilmu pengetahuan yang objek telaahnya adalah alam semesta dengan segala isinya, termasuk tumbuhan, hewan serta manusia. Sedangkan dilihat dari namanya IPA diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang sebab akibat dari kejadian-kejadian yang terjadi di alam.

1. IPA Sebagai Produk

IPA sebagai produk adalah kumpulan hasil kegiatan empiric dan kegiatan analitik yang dilakukan oleh para ilmuan selama berabad-abad. IPA sebagai produk terdapat bentuk fakta-fakta, data-data, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan teori-teori. Jika ditelaah lebih jauh, maka fakta-fakta merupakan hasil kegiatan empiris, sedangkan data, konsep, prinsip, dan teori dalam IPA merupakan hasil kegiatan analitik.

Fakta dalam IPA adalah pernyataan-pernyataan penting tentang benda-benda yang benar-benar ada atau peristiwa-peristiwa yang betul-betul terjadi. Fakta yang sudah secara objektif dan sudah mendapat persetujuan para ilmuan disebut data. Misalnya air mendidih pada suhu 100 derajat celcius, kura-kura termasuk hewan reptilia.

IPA sebagai produk adalah hasil temuan-temuan para ahli dibidang ilmu pengetahuan alam berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori-teori. IPA sebagai produk merupakan akumulasi hasil upaya perintis IPA terdahulu dan umumnya telah tersusun secara lengkap dan sistematis dalam buku teks.

1. IPA Sebagai Proses

IPA sebagai proses adalah strategi atau cara yang dilakukan para ilmuwan dalam menemukan berbagai hal sebagai dampak adanya temuan-temuan tentang kejadian atau peristiwa alam. IPA tidak hanya merupakan kumpulan-kumpulan pengetahuan tentang benda-benda atau makhluk-makhluk, tetapi IPA juga merupakan cara kerja, cara berfikir, dan cara memecahkan masalah.

Memahami IPA lebih dari hanya mengetahui fakta-fakta dalam IPA. Tetapi juga memahami proses IPA yaitu memahami bagaimana mengumpulkan fakta-fakta untuk menginterpretasikannya. Dalam IPA ada prosedur-prosedur untuk dapat memahami alam semesta. Prosedur tersebut disebut proses ilmiah atau proses sains. Keterampilan IPA disebut juga keterampilan belajar seumur hidup, sebab keterampilan-keterampilan ini dapat juga dipakai untuk kehidupan sehari-hari dan untuk bidang studi yang lainnya.

Keterampilan proses IPA adalah keterampilan yang dilakukan oleh para ilmuwan, diantaranya adalah mengobservasi, memprediksi, melakukan interpretasi, merancang dan melakukan eksperimen, mengendalikan variable, merumuskan hipotesis, dan menarik kesimpulan.

1. IPA Sebagai Pemupuk Sikap

Sikap disini dibatasi pada sikap ilmiah terhadap alam sekitar. Sembilan aspek sikap ilmiah yang dapat dikembangkan pada anak usia Dasar sebagai berikut:

1. Sikap ingin tahu
2. Sikap ingin mendapatkan sesuatu yang baru
3. Sikap kerja sama
4. Sikap tidak putus asa
5. Sikap tidak berprasangka
6. Sikap mawas diri
7. Sikap berfikir bebas
8. Sikap bertanggung jawab
9. Sikap kedisiplinan diri
10. **Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**
11. IPA Bukan Transfer Ilmu Pengetahuan

IPA merupakan ilmu yang lahir dan berkembang berdasarkan observasi dan eksperimen, dengan demikian belajar IPA tidak cukup hanya dengan menghafalkan fakta dan konsep yang sudah jadi, tetapi dituntut menemukan fakta-fakta dan konsep tersebut melalui observasi dan eksperimen.

Melalui pengajaran IPA siswa diajak untuk melakukan eksplorasi alam ataupun lingkungan sekitar. Melalui proses inilah dapat dikembangkan keterampilan proses ilmiah. Sehingga pengalaman yang benar tentang IPA dapat diperoleh.

Keterampilan dalam bidang IPA yang dimiliki oleh siswa merupakan pintu gerbang untuk menguasai pengetahuan yang lebih tinggi dan pada akhirnya merupakan kecakapan hidup. Dengan keterampilan IPA yang dimiliki maka siswa secara mental siap untuk menghadapi permasalahan yang terjadi dalam kehidupannya.

Dengan demikian proses pembelajaran IPA bukan sekedar transfer ilmu dari guru kepada siswa, sehingga interaksi belajar terjadi antara siswa dengan materi dan guru hanya bertindak sebagai mediator.

Ada tiga ciri orang peka terhadap sains, seperti yng dinyatakan oleh Hurd (dalam Sadiah, 2010: 12) diantaranya:

1. Dapat membedakan teori dari dogma, data dari hal-hal yang bersifat mitos, sains dari pseudo sains, bukti dari propaganda dan pengetahuan dari pendapat.
2. Mengenal dan memahami hakikat IPA, keterbatasan dari saintik inkuiri, kebutuhan untuk pengumpulan bukti.
3. Memahami bagaimana cara menganalisis dan merespons data.

Pendidikan IPA di Sekolah Dasar bertujuan supaya siswa mengusai pengetahuan, fakta, konsep, proses penemuan, serta memiliki sikap ilmiah yang akan bermanfaat bagi siswa dalam mempelajari diri dan alam sekitar. Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mencari tahu dan berbuat sehingga mampu menjelajah dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Dari penjelasan tersebut maka jelaslah bahwa pendidikan IPA bersifat konstruktif, yaitu dapat mengajarkan pada anak bagaimana menguasai pengetahuan, memahami konsep, melakukan proses penemuan, dan lain-lain.

1. **Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) didefinisikan sebagai kumpulan pengetahuan yang tersusun secara terbimbing. Hal ini sejalan dengan kurikulum KTSP (Depdiknas, 2006) bahwa “IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan”.

Selain itu IPA juga merupakan ilmu yang bersifat empirik dan membahas tentang fakta serta gejala alam. Fakta dan gejala alam tersebut menjadikan pembelajaran IPA tidak hanya verbal tetapi juga faktual. Hal ini menunjukkan bahwa, hakikat IPA sebagai proses diperlukan untuk menciptakan pembelajaran IPA yang empirik dan faktual. Hakikat IPA sebagai proses diwujudkan dengan melaksanakan pembelajaran yang melatih ketrampilan proses bagaimana cara produk sains ditemukan.

Asy’ari, Muslichah (2006: 22) menyatakan bahwa:

Ketrampilan proses yang perlu dilatih dalam pembelajaran IPA meliputi ketrampilan proses dasar misalnya mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengenal hubungan ruang dan waktu, serta ketrampilan proses terintegrasi misalnya merancang dan melakukan eksperimen yang meliputi menyusun hipotesis, menentukan variable, menyusun definisi operasional, menafsirkan data, menganalisis dan mensintesis data.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketrampilan proses dalam pembelajaran IPA di SD meliputi ketrampilan dasar dan ketrampilan terintegrasi. Kedua ketrampilan ini dapat melatih siswa untuk menemukan dan menyelesaikan masalah secara ilmiah untuk menghasilkan produk-produk IPA yaitu fakta, konsep, generalisasi, hukum dan teori-teori baru.

Sehingga perlu diciptakan kondisi pembelajaran IPA di SD yang dapat mendorong siswa untuk aktif dan ingin tahu. Dengan demikian, pembelajaran merupakan kegiatan investigasi terhadap permasalahan alam di sekitarnya. Setelah melakukan investigasi akan terungkap fakta atau diperoleh data. Data yang diperoleh dari kegiatan investigasi tersebut perlu digeneralisir agar siswa memiliki pemahaman konsep yang baik. Untuk itu siswa perlu di bimbing berpikir secara induktif.

Selain itu, pada beberapa konsep IPA yang dilakukan, siswa perlu memverifikasi dan menerapkan suatu hukum atau prinsip. Sehingga siswa juga perlu dibimbing berpikir secara deduktif. Kegiatan belajar IPA seperti ini, dapat menumbuhkan sikap ilmiah dalam diri siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA meliputi beberapa aspek yaitu faktual, keseimbangan antara proses dan produk, keaktifan dalam proses penemuan, berfikir induktif dan deduktif, serta pengembangan sikap ilmiah.

Pelaksanaan pembelajaran IPA seperti diatas dipengaruhi oleh tujuan apa yang ingin dicapai melalui pembelajaran tersebut. Tujuan pembelajaran IPA di SD telah dirumuskan dalam kurikulum yang sekarang ini berlaku di Indonesia. Kurikulum yang sekarang berlaku di Indonesia adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dalam kurikulum KTSP selain dirumuskan tentang tujuan pembelajaran IPA juga dirumuskan tentang ruang lingkup pembelajaran IPA, standar kompetensi, kompetensi dasar, dan arah pengembangan pembelajaran IPA untuk mengembangkan materi pokok, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian. Sehingga setiap kegiatan pendidikan formal di SD harus mengacu pada kurikulum tersebut.

1. **Hakikat Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)**

Pada pendekatan kontekstual konsep-konsep yang dipelajari oleh siswa memanfaatkan kehidupan dan keseharian siswa dalam proses pembelajaran dan konsep yang telah dipelajari diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Menurut Nurhadi (dalam Sutardi dan Sudirjo, 2007: 95) model pembelajaran kontekstual atau Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Sanjaya (2010: 255) Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

Adapun menurut Sagala (2003: 87) bahwa:

Pendekatan kontekstual ( Contextual Teaching and Learning ) disingkat menjadi CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pegetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Pembelajaran kontekstual ( Contextual Teaching and Learning ) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Dari konsep tersebut ada tiga hal yang harus kita pahami yaitu:

1. CTL menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi.
2. CTL mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata.
3. CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Model CTL disebut juga REACT, yaitu, Relating (belajar dalam kehidupan nyata), experience (belajar dalam konteks eksplorasi, penemuan dan penciptaan), Applying (belajar dalam konteks interaksi kelompok), dan Transfering (belajar dengan menggunakan penerapan dalam konteks baru/konteks lain).

Sesuai pendapat diatas bahwa model pembelajaran CTL terdiri dari tahap menemukan konsep melalui kegiatan eksplorasi yang dilakukan, kemudian menghubungkan dengan situasi dalam kehidupan nyata, serta pada akhirnya siswa dapat menerapkannya dalam tindakan pada kehidupan sehari-hari.

1. Karakteristik Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Terdapat lima karakteristik penting dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL (dalam Sanjaya, 2010: 256) yaitu:

1. Dalam CTL, pembelajaran merupakan proses pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activiting knowledge*), artinya apa yang akan dipelajari tidak terlepas dari pengetahuan yang sudah dipelajari, dengan demikian pengetahuan yang akan diperoleh siswa adalah pengetahuan yang utuh yang memiliki keterkaitan satu sama lain.
2. Pembelajaran yang kontekstual adalah belajar dalam rangka memperoleh dan menambah pengetahuan baru (*acquiring knowledge*). Pengetahuan baru itu diperoleh dengan cara deduktif, artinya pembelajaran dimulai dengan mempelajari secara keseluruhan, kemudian memerhati detailnya.
3. Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*), artinya pengetahuan yang diperoleh bukan untuk dihafal tetapi untuk dipahami dan diyakini, misalnya dengan cara meminta tanggapan dari yang lain tentang pengetahuan yang diperolehnya dan berdasarkan tanggapan tersebut baru pengetahuan itu dikembangkan.
4. Mempraktikan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*), artinya pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya harus dapat diaplikasikan dalam kehidupan siswa, sehingga tampak perubahan perilaku siswa.
5. Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan. Hal ini dilakukan sebagai umpan balik untuk proses perbaikan dan penyempurnaan strategi.
6. Prinsip-prinsip pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Elaine B. Jhonson (dalam Sutardi dan Sudirjo, 2007: 105), mengklaim bahwa dalam pembelajaran kontekstual, minimal tiga prinsip utama yang sering digunakan yaitu: saling ketergantungan (*interdepence*), diferensiasi (*differentiation*), dan pengorganisasian (*self organization*).

Pertama, prinsip saling ketergantungan (*interdepence*), menurut hasil kajian para ilmuan segala yang ada di dunia inisaling berhubungan dan tergantung. Segala yang ada baik manusia maupun makhluk hidup lainnya selalu saling berhubungan satu sama lainnya membentuk pola dan jaring sistem hubungan yang kokoh dan teratur. Begitu pula dalam pendidikan dan pembelajaran, sekolah merupakan suatu sistem kehidupan, yang terkait dalam kehidupan di rumah, di tempat kerja, di masyarakat.

Dalam kehidupan di sekolah siswa saling berhubungan dan tergantung dengan guru, kepala sekolah, tata usaha, orang tua siswa dan narasumber yang ada disekitarnya. Dalam proses pembelajaran siswa, berhubungan dengan bahan ajar, sumber belajar, media, sarana prasarana belajar, iklim sekolah dan lingkungan. Saling berhubungan ini bukan hanya sebatas pada memberikan dukungan, kemudahan, akan tetapi juga memberikan makna tersendiri, sebab makna ada jika hubungan yang berarti. CTL merupakan pembelajaran yang menekankan hubungan antara bahan pelajaran dengan bahan lainnya, antara teori dengan praktek, antara bahan yang bersifat konsep dengan penerapan dalam kehidupan nyata.

Kedua, prinsip diferensiasi (*differentiation*), yang menunjukan kepada sifat alam yang secara terus-menerus menimbulkan perbedaan, keseragaman, dan keunikan. Alam tidak pernah mengulang dirinya tetapi keberadaanya selalu berbeda. Prinsip diferensiasi menunjukan kreativitas yang luar biasa dari alam semesta. Jika dari pandangan agama, kreativitas luar biasa tersebut bukan alam semesta tetapi penciptanya.

Diferensiasi bukan hanya menunjukan perubahan dan kemajuan tanpa batas, akan tetapi juga kesatuan-kesatuan yang berbeda tersebut berhubungan, saling tergantung yang bersifat simbiosis mutualisme atau saling menguntungkan.

Apabila para pendidik memiliki keyakinan yang sama dengan para ilmuan modern bahwa prinsip diferensiasi yang dinamis ini bukan hanya berlaku dan berpengaruh pada alam semesta, tetapi juga pada sistem pendidikan. Pendidikan juga dituntut untuk mendidik, mengajar, melatih, membimbing sejalan dengan prinsip diferensiasi dan harmoni alam semesta ini. Proses pendidikan dan pembelajaran hendaknya dilaksanakan dengan menekankan kreativitas, keunikan, variasi dan kolaborasi.

Konsep-konsep tersebut biasa dilaksanakan dalam pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*). Pembelajaran kontekstual berpusat pada siswa, menekankan aktivitas dan kreativitas siswa. Siswa berkolaborasi dengan dengan teman-temannya untuk melakukan pengamatan, menghimpun, dan mencatat fakta dan informasi, menemukan prinsip-prinsip dan pemecahan masalah.

Ketiga, prinsip pengorganisasian diri (*self organization*), setiap individu atau kesatuan dalam alam semesta mempunyai potensi yang melekat, yaitu kesadaran sebagai kesatuan yang utuh yang berbeda dari yang lain. Tiap hal memiliki organisasi diri, keteraturan diri, kesadaran diri, pemahaman diri sendiri, suatu energi atau kekuatan hidup, yang memungkinkan mempertahankan dirinya secara khas, berbeda dengan yang lain.

Prinsip organisasi diri, menuntut para pendidik dan pengajar di sekolah agar mendorong tiap siswanya untuk memahami dan merealisasikan semua potensi yang dimilikinya seoptimal mungkin. Pembelajaran kontekstual diarahkan untuk membantu para siswa mencapai keunggulan akademik, penguasaan keterampilan standar, pengembangan sikap dan moral sesuai dengan harapan masyarakat.

1. Pola *Contextual Teaching and Learning* dan Pembelajaran Konvensional.

Berbeda antara pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan pembelajaran konvensional yang selama ini dikenal. Perbedaan tersebut tergambar dalam tabel berikut ini :

**Tabel 2.1 Perbadaan Contextual Teaching and Learning denganKonvensional**

**(Saefudin dan Suherman, 2007: 131)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Konteks Pembelajaran** | **Contextual Teaching and Learning** | **Pembelajaran Konvensional** |
| Hakikat belajar | Konten pembelajaran selalu dikaitkan dengan kehidupan nyata yang diperoleh sehari-hari pada lingkungannya. | Isi pelajaran terdiri dari konsep dan teori yang abstrak tanpa pertimbangan manfaat bagi siswa. |
| Model pembelajaran | Siswa belajar melalui kegiatan kelompok seperti kerja kelompok, berdiskusi, praktikum kelompok, saling bertukar fikiran, memberi dan menerima informasi. | Siswa melakukan kegiatan pembelajaran bersifat individual dan komunikasi satu arah, kegiatan dominan mencatat, menghafal, menerima instruksi guru. |
| Kegiata pembelajaran | Siswa di tempatkan sebagai subjek pembelajaran dan berusaha menggali dan menemukan sendiri materi pelajaran. | Siswa di tempatkan sebagai objek pembelajaran yang lebih berperan sebagai penerima informasi yang pasif dan kaku. |
| Kebermaknaan belajar | Mengutamakan kemampuan yang didasarkan pada pengalaman yang diperoleh siswa dari kehidupan nyata. | Kemampuan yang didapat siswa berdasarkan pada latihan-latihan dan drill yang terus menerus. |
| Tindakan dan perilaku siswa | Menumbuhkan kesadaran diri pada peserta didik karena menyadari perilaku itu merugikan dan tidak memberikan manfaat bagi dirinya dan masyarakat. | Tindakan dan perilaku individu didasarkan oleh faktor luar dirinya, tidak melakukan sesuatu karena takut sangsi, kalaupun melakukan sekedar memperoleh nilai/ganjaran. |

Dari perbedaan diatas tampak bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual lebih menekankan pada kebutuhan siswa, pemberdayaan potensi siswa, peningkatan kesadaran diri, penyampaian ilmu-ilmu yang fungsional bagi kehidupan dan penilaian yang mengukur penguasaan ilmu secara tuntas. Hal itu berbeda dari pendekatan pembelajaran tradisional yang lebih menekankan pada materi atau isi, dominasi peran guru, penyampaian pengetahuan yang factual dan menilai posisi siswa pada kelompok.

1. Komponen Utama Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

CTL sebagai suatu pendekatan pembelajaran memiliki tujuh asas. Hal ini menurut Nurhadi (dalam Sagala, 2003: 88) dilakukan dengan melibatkan komponen utama pembelajaran yang efektif yakni:

1. Konstruktivisme (*Constructivisvism*)

Konstruktivisme (*constructivisvism*) merupakan landasan berfikir (filosofi) pendekatan kontekstual, yaitu pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak dengan tiba-tiba. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat.

Dengan dasar, itu pembelajaran harus dikemas menjadi proses “menkonstruksi” bukan “menerima” pengetahuan. dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar dan mengajar.

Dalam pandangan konstruktivis, straegi “memperoleh” lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan. Untuk itu, tugas guru adalah menfasilitasi proses tersebut dengan :

1. Menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa.
2. Memberi kesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri.
3. Menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.
4. Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis CTL. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan, apapun materi yang diajarkannya. Topik mengenai adanya dua jenis binatang melata, sudah seharusnya ditemukan sendiri oleh siswa, bukan “menurut buku”. Siklus inkuiri adalah: (a) Obsevasi (*Observation*), (b) Bertanya (*questioning*), (c) Mengajukan dugaan (*Hyphotesis*), (d) Pengumpulan data (*Data gathering*), (e) Penyimpulan (*Conclussion*). Kata kunci dari strategi inkuiri adalah “siswa menemukan sendiri”.

Langkah-langkah kegiatan menemukan sendiri adalah: (a) Merumuskan masalah (dalam mata pelajaran apapun), (b) Mengamati atau observa, (c) Menganalsis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lainnya, (d) Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru, atau audien yang lainnya.

Asas menemukan seperti yang digambarkan di atas, merupakan asas yang penting dalam pembelajaran CTL. Melalui proses berfikir yang sistematis seperti di atas, di harapkan siswa memiliki sikap ilmiah, rasional, dan logis, yang kesemuanya itu diperlukan sebagai dasar pembentukan kreatifitas.

1. Bertanya (*Questioning*).

Belajar pada hakikatnya adalah bertanya dan menjawab pertanyaan. Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seseorang dalam berfikir. Dalam proses pembelajaran CTL, guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, akan tetapi memancing agar siswa dapat menemukan sendiri. Karena itu peran bertanya sangat penting, sebab melalui pertanyaan-pertanyaan guru dapat membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan setiap materi yang dipelajarinya.

Dalam sebuah pembelajaran yang produktif, kegiatan bertanya berguna untuk:

1. Menggali informasi, baik administrasi maupun akademis
2. Mengecek pemahaman siswa
3. Membangkitkan respon pada siswa
4. Mengetahui sejauh mana keinginantahuan siswa
5. Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa
6. Memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru
7. Untuk membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa
8. Untuk menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

Pada semua aktivitas belajar, questioning dapat diterapkan antara siswa dengan siswa, antara guru dengan siswa, antara siswa dengan guru, antara siswa dengan orang lain yang didatangkan ke kelas dan sebagainya.

1. Masyarakat Belajar (*learning Community*)

Leo Semenovich Vygotsky, seorang psikologi Rusia, menyatakan bahwa pengetahuan dan pemhaman anak ditopang banyak oleh komunikasi dengan orang lain. Suatu permasalahan tidak mungkin dapat dipecahkan sendirian, tetapi membutuhkan bantuan orang lain. Kerja sama saling memberi dan menerima saling dibutuhkan untuk memecahkan suatu persoalan.

Konsep masyarakat belajar (*learning community*) dalam CTL menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh melalui kerja sama dengan orang lain. Ketika seorang anak baru belajar meraut pensil dengan peraut elektronik, ia bertanya kepada temannya “Bagaimana caranya? tolong bantu aku!” Lalu temannya yang sudah biasa, menunjukkan cara mengoperasikan alat itu. Maka, dua orang anak itu sudah membentuk masyarakat belajar (*learning community*).

Metode pembelajaran dengan teknik “*learning community*” sangat membantu proses pembelajaran di kelas. Prakteknya dalam pembelajaran terujud dalam:

1. Pembentukan kelompok kecil
2. Pembentukan kelompok besar
3. Mendatangkan “ahli’ ke kelas (tokoh, olahragawan, dokter, perawat, petani, pengurus organisasi, polisi, tukang kayu, dsb.
4. Bekerja dengan kelas sederajat
5. Bekerja kelompok dengan kelas diatasnya
6. Bekerja dengan masyarakat.

Dalam hal tertentu, guru dapat mengundang orang-orang yang dianggap memiliki keahlian khusus untuk membelajarkan siswa. Misalnya, dokter untuk memberikan atau membahas masalah kesehatan, para petani, tukang reparasi radio, dan lain-lain. Demikianlah masyarakat belajar. Setiap orang bisa saling terlibat, bisa saling membelajarkan, bertukar informasi dan bertukar pengalaman.

1. Pemodelan (*Modeling*)

Komponen CTL selanjutnya adalah pemodelan. Maksudnya, dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Model itu, bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, cara melempar bola dalam olah raga, contoh karya tulis, cara melafalkan bahasa Inggris, dan sebaginya. Atau, guru memberi contoh cara mengerjakan sesuatu. Dengan begitu, guru memberi model tentang “bagaimana cara belajar”. Dalam pendekatan CTL, guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa.

Proses modeling tidak terbatas dari guru saja, akan tetapi dapat juga guru memanfaatkan siswa yang dianggap memiliki kemampuan. Misalnya siswa yang pernah menjadi juara dalam membaca puisi dapat disuruh untuk menampilkan kebolehannya di depan teman-temannya, dengan demikian siswa dapat dianggap sebagai model. Modelling merupakan asas yang cukup penting dalam pembelajaran CTL, sebab melalui modelling siswa dapat terhindar dari pembelajaran yang teoritis-abstrak yang dapat memungkinkan terjadinya verbalisme.

1. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi juga bagian penting dalam pembelejaran dengan pendekatan CTL. Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang sudah kita lakukan di masa lalu. Siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.

Kunci dari semua adalah, bagaimana pengetahuan itu mengendap di benak siswa. siswa mencatat apa yang sudah dipelajari dan bagaimana merasakan ide-ide baru.Pada akhir prmbrlajaran, guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi. Realisasinya berupa:

1. Pernyataan langsung tentang apa-apa yang diperolehnya hari itu.
2. Catatan atau jurnal di buku siswa
3. Kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu
4. Diskusi
5. Hasil karya.
6. Penilain Nyata (*Authentic Assessment*)

*Assessment* adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran dengan benar.

Penilaian nyata *(Authentic Assessment)* adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penilaian ini diperlukan untuk mengetahui apakah siswa benar-benar belajar atau tidak, apakah pengalaman belajar siswa memiliki pengaruh yang positif terhadap perkembangan baik intelektual maupun mental siswa. Penilaian yang autentik dilakukan secara terintegrasi dengan proses pembelajaran. Penilaian ini dilakukan secara terus-menerus selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Oleh sebab itu, tekanannya diarahkan kepada proses belajar bukan kepada hasil belajar

1. **Aktivitas Belajar**

Belajar bukanlah menghafal sejumlah fakta atau informasi, belajar adalah berbuat; memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Karena itu, strategi pembelajaran harus dapat mendorong aktivitas siswa aktivitas tidak dimaksudkan terbatas pada aktivitas fisik, akan tetapi juga meliputi ktifitas yang bersifat psikis seperti aktivitas mental. Guru sering lupa dengan hal ini. Banyak guru yang terkecoh oleh sikap siswa yang pura-pura aktif padahal sebenarnya tidak (Sanjaya, 2010: 132).

Di dalam diri siswa terdapat berbagai potensi yang sedang berkembang. Melalui pembelajaran yang mengikutsertakan siswa secara aktif mampu memberikan lebih banyak pengalaman bagi siswa untuk memperoleh informasi dan mengembangkan potensi yang mereka miliki. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Hamalik (2005) bahwa “ Siswa dapat memperoleh lebih banyak pengalaman dengan cara keterlibatan secara aktif dan personal, dibandingkan bila mereka hanya melihat materi/konsep”. Banyak sekali jenis-jenis aktifitas belajar yang dilakukan oleh siswa, tidak hanya mendengar dan mencatat saja.

Di dalam aktivitas belajar ada beberapa prinsip yang berorientasi pada pandangan ilmu jiwa, yakni menurut pandangan ilmu jiwa lama dan pandangan ilmu jiwa modern. Menurut pandangan ilmu jiwa lama aktivitas didominasi oleh guru sedang menurut pandangan ilmu jiwa modern, aktivitas didominasi oleh siswa (dalam Sardiman, 1994: 97).

Menurut Diedrich (dalam Sardiman, 1994: 101) membuat suatu daftar yang berisi 177 macam kegiatan siswa yang anatara lain dapat digolongkan sebagai berikut:

1. *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya misalnya, membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
2. *Oral activities*, seperti : menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
3. *Listening activities*, sebagai contoh, mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, piano.
4. *Writing activities*, seperti misalnya : menulis cerita, karangan, laporan angket menyalin.
5. *Drawing activities*, misalnya : menggambar, membuat grafik, peta diagram.
6. *Motor activities*, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, berternak.
7. *Mental activities*, sebagai contoh misalnya : menanggap, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, mengambil keputusan.
8. *Emotional ectivities*, seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira semangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Jadi dengan klasifikasi aktivitas seperti diuraikan di atas, menunjukan bahwa aktivitas di sekolah cukup kompleks dan bervariasi. Kalau berbagai macam kegiatan tersebut dapat diciptakan di sekolah, tentu sekolah-sekolah akan lebih dinamis, tidak membosankan dan benar-benar menjadi pusat aktivitas belajar yang maksimal dan bahkan akan memperlancar peranannya sebagai pusat dan transformasi kebudayaan. Tetapi sebaliknya ini semua merupakan tantangan yang menuntut jawaban dari para guru. Kreativitas guru mutlak diperlukan agar dapat merencanakan agar dapat merencanakan kegiatan siswa yang sangat bervariasi itu, menurut Diedrich (dalam Sardiman, 1994: 102).

1. **Hasil Belajar**

Seseorang dikatakan sudah melakukan proses belajar apabila ia telah menunjukan perubahan dalam tingkah lakunya. Perubahan tingkah laku yang disertai dengan kemampuan-kemampuan yang dimiliki seseorang setelah ia menerima pengalaman belajar disebut hasil belajar.

Ward Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni: “1). Kebiasaan, 2). Pengetahuan dan pengertian, dan 3). Sikap dan cita-cita”. Sedangkan Gagne membagi hasil belajar kedalam lima kategori, yakni: “1). Informasi Verbal, 2). Keterampilan Intelektual, 3). Strategi Kognitif, 4). Sikap dan 5). Keterampilan motorik”. Dalam (Sudjana, 2009: 22).

Dapat disimpulkan bahwa perubahan tingkah laku peserta didik sebagai hasil belajar adalah perubahan yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psokomotoris. Dalam system pendidikan nasional tujuan pendidikan baik tujuan instruksional maupun tujuan kurikuler menggunakan klasifikasi hasil belajar menurut Benyamin S Bloom, secara garis besar Bloom membagi hasil belajar menjadi ranah, yakni kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor.

Benyamin S Bloom yang dikutip (dalam sudjana, 2009:22) memberi pengertian tentang tiga ranah tersebut sebagai berikut :

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan, atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Ranah efektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yakni penerimaan jawaban, atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi. Ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni gerak, reflek, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perceptual, keharmonisan atau ketetapan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan refleksi dan interpretatif.

Ketiga ranah tersebutlah yang menjadi objek penilaian hasil belajar. Namun yang sering dinilai pleh para pendidik selama ini adalah ranah kognitif karena dianggap berkenaan langsung dengan penguasaan materi ajar.

1. **Pengertian Pembelajaran**

Menurut Sagala (2003) mengemukakan bahwa: ”Pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan Pendidikan”.

Pembelajaran (*Instruction*), merujuk pada proses pengajaran yang berpusat pada tujuan (*goal directed teaching process*). Sifat dari perubahan itu adalah perubahan perilaku dalam konteks pengalaman yang telah dirancang. Cirinya: Perubahan itu bersifat disengaja dari pihak luar dirinya. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan peserta didik atau murid.

Konsep pembelajaran menurut Corey dalam Sagala (2003: 62) adalah:

“suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan”.

Dari proses pembelajaran tersebut siswa memperoleh hasil belajar yang merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar yaitu mengalami proses untuk meningkatkan kemampuan mentalnya dan tindak mengajar yaitu membelajarkan siswa. Guru sebagai pendidik melakukan rekayasa pembelajaran berdasarkan kurikulum yang berlaku, dalam tindakan tersebut guru menggunakan asas pendidikan maupun teori pendidikan.

Adapun menurut Hasbullah (1993) pembelajaran *(Instruction)*, merujuk pada proses pengajaran yang berpusat pada tujuan *(goal directed teaching process)* sifat dari perubahan itu adalah perubahan perilaku dalam konteks pengalaman yang telah dirancang. Cirinya perubahan itu bersifat disengaja dari pihak luar dirinya. Teori belajar ada dua :

1. Teori stimulus rrespon, yakni bahwa proses belajar terjadi karna adanya rangsangan dan respon atau jawaban atau antara respon dengan penguatan *(reinforcement)*.
2. Proses belajar merupakan hasil kemampuan mental individu dalam melakukan fungsi-fungsi psikologis seperti konsep dan ingatan.
3. **Mutu Belajar dan Pembelajaran**

Awal pemberlakuan kurikulum 1994 membawa inovasi lain dalam peningkatan mutu pendidikan, yaitu menekankan pada pembelajaran aktif dan bermakna dengan memakai pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada lingkungan.

Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa, dengan indikator :

1. Adanya proses berfikir tingkat tinggi
2. Mengaitkan topik dengan kehidupan
3. Interaksi guru siswa yang diagonal
4. Pemanfaatan objek atau fenomena kongkrit. Sedangkan aktivitas fisik meliputi kegiatan membaca, memperhatikan, bertanya, menjawab, mendengarkan, menulis,serta melakukan demonstrasi atau eksperimen, sedangkan aktivitas mental ditunjukan dengan menanggapi pendapat orang lain, memecahkan soal, menganalisis dan mengambil keputusan bahan ajar yang dipilih, disusun dan disajikan kepada siswa, serta sedekat mungkin dihubungkan dengan kenyataan dan kegunaannya dalam kehidupan (meaning fullearning). Namun hal ini tidak memarjinalkan pembelajaran yang bersifat menghafal (rote learning).

Keempat pembelajaran tersebut dipandang oleh Ausebel dan Robinson sebagai kutub-kutub pembelajaran yang saling bersilangan dan berhubungan. Dalam hanafiah (2008) Ausebel dan Robinson menggambarkan hubungan keempat pembelajaran sebagai berikut :

Belajar Discovery

6

5

4

3

2

1

6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6

Belajar Menghafal 1 BelajarBermakna

2

3

4

5

6

Belajar Menerima

**Diagram 2.1 Hubungan Pembelajaran**

1. **Hakikat Belajar**

Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi. Keterampilan dan sikap. Mengenai belajar Poerwadarminta (1985: 22) menjelaskan, secara etimologis belajar memiliki arti “berusaha memperoleh kepandaian (ilmu) dengan menghafal (melatih diri)”

Sedangkan menurut Higlard dan Bower (Baharuddin dan wahyuni, 2007: 13) Belajar (*to learn*) memiliki arti*: 1). To gain knowledge, comprehension, or mastery of trough, experience our study; 2). To fix the mind or memory, memorize; 3). To acquire trough experience; 4) to become in forme of to find out.*

Menurut definisi tersebut, belajar memiliki pengertian memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman mengingat, menguasai pengalaman dan mendapatkan informasi atau menemukan.

Beberapa ahli berpendapat mengenai belajar, diantaranya seperti Gagne (dalam Yuliariatiningsih, dan Irianto, 2009: tanpa halaman) yang mendefinisikan belajar sebagai proses perubahan prilaku akibat pengalaman. Menurut pendapat ahli tersebut, belajar dapat terjadi apabila ada proses dan adanya suatu perubahan pada siswa akibat dari pengalamannya.

Nana Sudjana (1989) berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat ditunjukan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar. Adapun menurut Trianto, belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir.

Purwanto (1997: 61) mendefinisikan belajar sebagai perubahan yang relatif menetap dengan tingkah laku yang terjadi sebagai hasil latihan dan pengalaman. Mengenai pengertian belajar. Menurut Shadily (1980: 434) belajar dapat diartikan sebagai perubahan yang terjadi pada tingkah laku potensial yang secara relatif tetap dianggap sebagai hasil pengamatan dan latihan.

Selain pengertian diatas, Slameto (2003: 2) menambahkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan. Sebagai pengalaman individu itu sendiri dengan interaksi dengan lingkungan.

Dalam pengertian umum belajar adalah merupakan sejumlah pengetahuan-pengetahuan yang diperoleh dari seseorang yang lebih tahu atau sekarang lebih dikenal dengan guru. Pengetahuan tersebut dikumpulkan sedikit demi sedikit hingga akhirnya menjadi banyak. Menurut Oemar Hamalik belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat latihan dan pengalaman.

Belajar ( *learning* ) adalah suatu proses perubahan yang relatif tetap dalam perilaku individu sebagai hasil dari pengalaman yang dikemukakan oleh Hasbulloh (1993). Ciri-cirinya :

1. Belajar memungkinkan terjadinya perubahan prilaku individu
2. Perubahan itu merupakan hasil dari pengalaman
3. Perubahan itu terjadi pada prilaku yang mungkin

Hal senada dikemukakan Henry E. Garret yang dikutip oleh Syaiful Sagala bahwa belajar merupakan proses yang berlangsung dalam jangka waktu lama melalui latihan maupun pengalaman yang membawa kepada perubahan diri dan perubahan cara mereaksi terhadap suatu perangsang tertentu.

Sedangkan pendapat Gagne yang dikutip Syaiful Sagala bahwa belajar adalah sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman. Dari beberapa pendapat di atas dapat dijelaskan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan perilaku dalam diri individu pada jangka waktu yang lama sebagai akibat dari pengalaman untuk memperoleh kebiasaan-kebiasaan, pengetahuan, dan sikap.

Dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu perubahan pengetahuan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman yang melibatkan berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis, seperi perubahan dalam berfikir, keterampilan, kecakapan, kebiasaan.

Melihat pengertian diatas, dalam penelitian ini penulis mengartikan minat belajar sebagai rasa tertarik seseorang kepada orang, benda, ataupun kegiatan untuk memperoleh pengetahuan serta meliputi perubahan beberapa aspek (afektif, kognitif dan psikomotor).

1. **Tujuan Pembelajaran IPA**

Menurut BNSP (2006: 484) mata pelajaran IPA bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaban, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
2. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat di tetrapkan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
4. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
5. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
6. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
7. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

Salah satu tujuan IPA dalam Kurikulum tahun 2006 ini adalah mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. di tingkat SD/MI diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana.

Connor (dalam Yuliariatiningsih, dan Irianto, 2009: 7) mengemukakan bahwa pendidikan IPA di SD harus konsisten berorientasi pada:

1. Pengembangan keterampilan,
2. Pengembangan konsep,
3. Aplikasi,
4. Isu sosial yang berdasarkan IPA

Melihat pendapat di atas, memang benar IPA harus berorientasi pada empat aspek tersebut. Karena potensi IPA dan teknologi guna meningkatkan kehidupan tidak akan terlaksana tanpa didukung oleh pemahaman masyarakat umum terhadap IPA, serta kebiasaan berfikir ilmiah serta keterampilan yang dimilik.

1. **Karakteristik Siswa Kelas IV Sekolah Dasar**

Masa usia sekolah dasar sebagai masa kanak-kanak akhir yang berlangsung dari usia enam tahun hingga usia sebelas atau dua belas tahun. Karakteristik utama siswa sekolah dasar adalah mereka menampilkan perbedaan-perbedaan individual dalam berbagai segi, diantaranya: perbedaan dalam intelegensi, kernampuan dalam kognitif bahasa, perkembangan kepribadian dan perkembangan fisik anak dikatakan bahwa karakteristik setiap siswa mempunyai ciri yang khas yang berbeda¬beda.

Maka, setiap guru yang mengajar di SD haruslah menjadi fasilitator yang baik dalam mengaktifkan siswanya. Hal ini mendorong guru untuk lebih memahami karakteristik dan keadaan psikologis siswanya. Dengan memahaminya secara psikologis, guru akan dapat memahami proses dan tahapan-tahapan belajar yang terjadi bagi siswanya.

Untuk siswa sekolah dasar sepatutnya dijadikan dasar pengembangan penerapan strategi belajar mengajar. Menurut Piaget, proses belajar seseorang akan mengikuti pola dan tahap-tahap perkembangan sesuai dengan umumnya. Pola dan tahap-tahap ini bersifat hirarkhis, artinya harus dilalui berdasarkan urutan tertentu dan seseorang tidak dapat belajar sesuatu berbeda diluar tahap kognitifnya. Piaget dalam Asri Budiningsih membagi tahap-tahap perkembangan kognitif menjadi empat yaitu:

1. Tahap sensorimotor (umur 0-2 tahun)
2. Tahap pra operasional (umur 2-7/8 tahun)
3. Tahap opersional konkret (umur 7 atau 8-11 atau 12 tahun)
4. Tahap opersional formal (umur 11/12-18 tahun).

Perkembangan kognitif yang digambarkan Piaget tersebut merupakan proses adaptasi intelektual. Adaptasi ini merupakan proses yang melibatkan skhemata, asimilasi, akomodasi, dan equilibration.

Siswa yang berada pada jenjang sekolah dasar kelas IV berada pada tahap operasional konkret. Ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah kemampuan anak dalam berpikir sedikit abstrak selalu harus didahului dengan pengalaman konkret untuk menolong pengembangan intelektualnya. Hal ini menunjukkan bahwa mereka mempunyai karakteristik sendiri, di mana dalam proses berfikirnya, mereka belum dapat dipisahkan dari dunia kongkrit atau hal-hal yang factual.

Dengan karakteristik siswa yang telah diuraikan seperti di atas, guru dituntut untuk dapat mengemas perencanaan dan pengalaman belajar yang akan diberikan kepada siswa dengan baik, menyampaikan hal-hal yang ada di lingkungan sekitar kehidupan siswa sehari-hari, sehingga materi pelajaran yang dipelajari tidak abstrak dan lebih bermakna bagi anak.

Selain itu, siswa hendaknya diberi kesempatan untuk pro aktif dan mendapatkan pengalaman langsung baik secara individual maupun kelompok. Dalam belajar secara berkelompok siswa saling berinteraksi satu sama lain dalam kelompoknya dan lebih berani dalam mengemukakan pendapat dan bertanya. Untuk itu dalam penelitian ini diterapakan pendekatan kontekstual model CTL dalam mata pelajaran IPA.

1. **Penerapan CTL pada Pembelajaran IPA di SD**

Strategi belajar menurut model pembelajaran kontekstual yang dipaparkan oleh Nurhadi (Sutardi dan Sudirjo, 2007: 110), yaitu :

1. Proses Belajar
2. Belajar tidak hanya sekedar menghafal. Siswa harus mengkontruksi pengetahuan yang ada dalam pemikiran mereka.
3. Siswa belajar dari mengalami. Siswa mencatat sendiri pola-pola bermakna dari pengetahuan baru, dan bukan diberi begitu saja oleh guru.
4. Para ahli sepakat bahwa pengetahuan yang dimiliki seseorang itu terorganisasi dan tercerminkan pemahaman yang mendalam tentang suatu persoalan.
5. Pengetahuan tidak dapat dipisah-pisahkan menjadi fakta-fakta atau proposisi yang terpisah, tetapi menerminkan keterampilan yang dapat diterapkan.
6. Manusia mempunyai tingkatan yang berbeda dalam menyikapi situasi baru.
7. Siswa perlu dibisakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide.
8. Proses belajar mengubah struktur otak. Perubahan struktur otak itu berjalan terus seiring dengan perkembangan organisasi pengetahuan dan keterampilan seseorang.
9. Transfer Belajar
10. Siswa belajar dari yang dialaminya, bukan pemberian dari orang lain.
11. Keterampilan dan pengetahuan itu diperluas dengan konteks yang terbatas dan sedikit demi sedikit.
12. Penting bagi siswa tahu “untuk apa” ia belajar dan “bagaimana” ia menggunakan pengetahuan dan keterampilan itu.
13. Siswa Sebagai Pembelajar
14. Manusia mempunyai kecenderungan untuk belajar dalam bidang tertentu, dan seorang siswa mempunyai kecenderungan untuk belajar cepat mengenai hal-hal baru.
15. Strategi belajar itu penting. Siswa dengan mudah mempelajari sesuatu yang baru. Akan tetapi untuk hal-hal yang sulit trategi belajar amat penting.
16. Tugas guru menfasilitasi, agar informasi baru bermakna memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan menerapkan ide mereka sendiri dan menyadarkan siswa untuk menetapkan strategi mereka sendiri.
17. Pentingnya Lingkungan Belajar
18. Belajar efektif itu berawal dari lingkungan belajar yang berpusat pada siswa.
19. Pengjaran harus berpusat pada “bagaimana cara” siswa menggunakan pengetahuan baru mereka.
20. Umpan balik amat penting bagi siswa, yang berawal dari proses penilaian atau *assement* yang benar.
21. Pentingnya menumbuhkan komunitas belajar dalam bentuk kerja kelompok.

Langkah pengelolaan kelas dalam pembelajaran CTL adalah dengan melaksanakan tujuh komponen pembelajaran CTL. Mengkonstruksikan pengetahuan siswa, mengembangkan pertanyaan, menciptakan masyarakat belajar, melakukan pemodelan, merefleksi pembelajaran di akhir pertemuan dan melakukan penilaian sebenarnya dengan berbagai cara.

Rencana pembelajaran model kontekstual di sekolah dasar, lebih merupakan rencana kegiatan kelas yang dirancang oleh guru, berisi skenario tahap demi tahap apa yang akan dipelajari. Dalam rencana pembelajaran tersebut, berisi tujuan pembelajaran, media untuk mencapai tujuan tersebut.

Langkah-langkah pembeljaran dan *assement authentic*. Garis besar Rencana Program (RP) pembelajaran CTL di SD, adalah sebagai berikut:

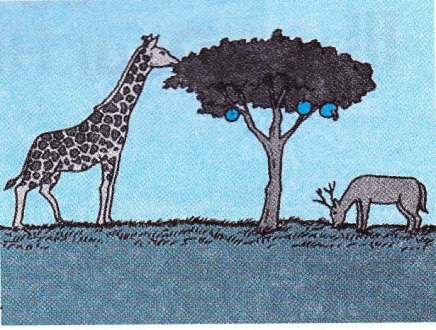
Nyatakan kegiatan utama pembelajaran, yaitu sebuah pertanyaan kegitan siswa yang merupakan gabungan antara Kompetensi Dasar, materi pokok, dan indikator pencapaian hasil belajar.

1. Nyatakan tujuan umum pembelajaran.
2. Rincilah media untuk mendukung kegiatan tersebut.
3. Buatlah skenario tahap demi tahap kegiatan siswa.
4. Nyatakan *authentic assement*-nya, yaitu dengan data apa siswa dapat diamati partisipasinya dalam pembelajaran.
5. **Menggolongankan hewan**
6. **Berbagai Jenis Makanan Hewan**

Hewan dikelompokan menjadi dua, yaitu berupa tumbuuh-tumbuhan dan berupa hewan lain.

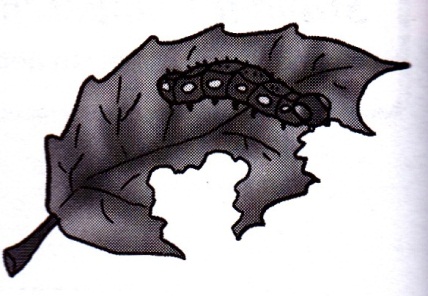
1. **Makanan Berupa Tumbuhan**

Tumbuhan merupakan sumber makanan yang dapat dimanfaatkan oleh makhluk hidup. Hampir semua bagian tumbuhan dapat dimakan oleh hewan. Dari daun, batang, buah, bunga, biji, sampai akarnya pun bisa dijadikan sumber makanan.

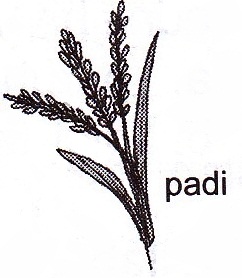


**Gambar 2.1 Hewan Memakan Tumbuhan**

1) Daun

 Bagian tumbuhan yang paling umum dijadikan makanan hewan adalah daun. Ulat, masih banyak hewan lain yang makanan utamanya adalah daun. Misalnya, kambing, zarafah, kelinci, kijang dan zebra.

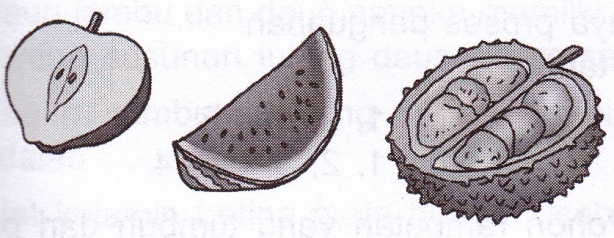
**Gambar 2.2 Daun**

2) Batang

Salah satu jenis makanan sapi adalah batang tumbuhan padi dan jagung. Tumbuhan lain yang biasa dimakan batangnya adalah pohon bambu. Panda sangat menyukai batang bambu muda.

**Gambar 2.3 Batang Padi dan Jagung**

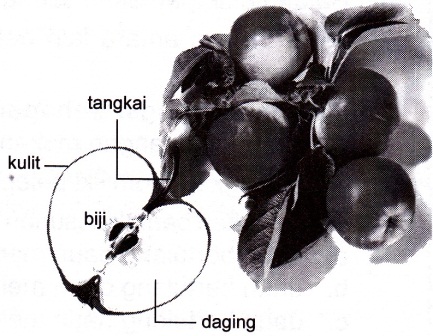
3) Buah



**Gambar 2.4 Buah-buahan**

Beberapa jenis ulat yang makanan utamanya adalah buah.

4) Biji

 Biji merupakan bagian tumbuhan yang disukai oleh berbagai jenis hewan, terutama jenis burung. Biji padi dan jagung merupakan makanan lezat bagi burung pipit. Biji kenari banyak diincar tupai.

**Gambar 2.5 Biji-bijian**

1. **Makanan Berupa Hewan**

Hewan-hewan kecil banyak yang menjadi mangsa bagi hewan yang lebih besar. Hewan yang bertubuh besar juga dapat menjadi makanan hewan lain. Tikus menjadi mangsa kucing.

**Gambar 2.6 Hewan Pemakan Hewan**

Kelinci menjadi makanan elang. Bahkan di hutan, hewan besar seperti zarafah, kijang dan kerbau dijadikan mangsa oleh harimau dan singa.

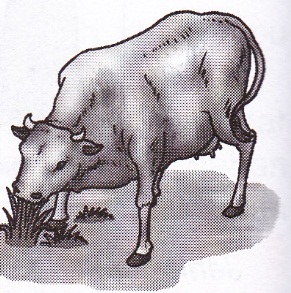
**2. Menggolongkan Hewan**

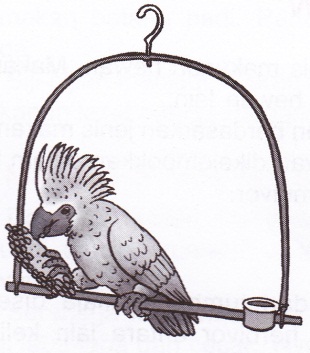
Menurut jenis makanannya, hewan digolongkan menjadi tiga, yaitu herbivora, karnivora, dan omnivora.

1. Herbivora (Hewan Pemakan Tumbuh-tumbuhan)

Hewan yang makanannya berupa tumbuhan saja (rumput, daun-daunan, biji-bijian, dan buah-buahan) digolongkan sebagai hewan pemakan tumbuhan. Hewan pemakan tumbuhan juga disebut herbivora.

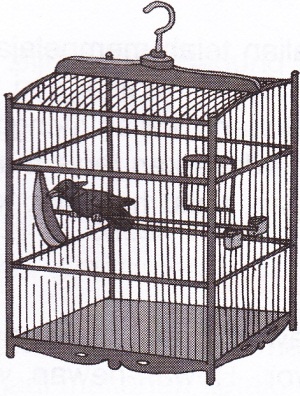
Herbivora memiliki gigi geraham dengan permukaan lebar dan bergerigi. Ada juga herbivora yang tidak memiliki gigi melainkan memiliki tembolok. Fungsi tembolok hampir sama dengan fungsi gigi geraham.

 Contoh hewan herbivora yang makan dedaunan, yaitu kambing, kuda, kelinci, kerbau, gajah, dan sapi. Selain memakan dedaunan, kelinci juga memakan umbi, misalnya wortel.

**Gambar 2.7 Hewan Pemakan Dedaunan**

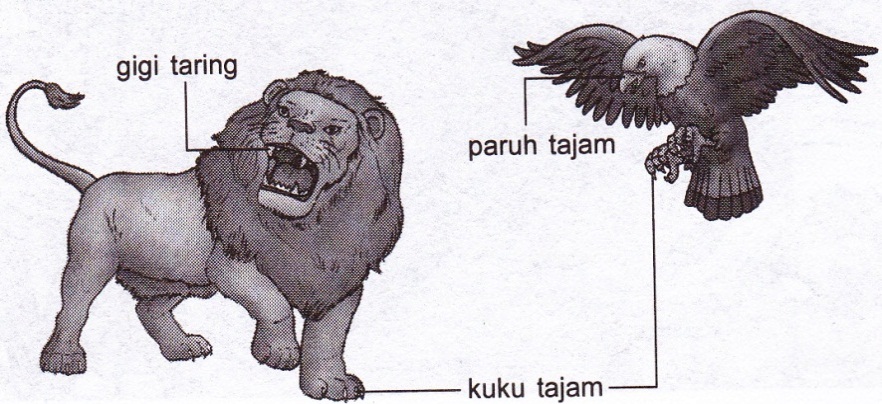
Herbivora pemakan biji-bijian, antara lain, burung pipit, kenari, tupai, kakak tua dan merpati. Burung-burung ini memakan biji padi dan jagung.

**Gambar 2.8 Hewan Pemakan Biji-bijian**

 Herbivora pemakan buah adalah burung beo, ulat buah, dan jalak. Burung-burung ini suka memakan buah pepaya dan pisang.

**Gambar 2.9 Hewan Pemakan Buah**

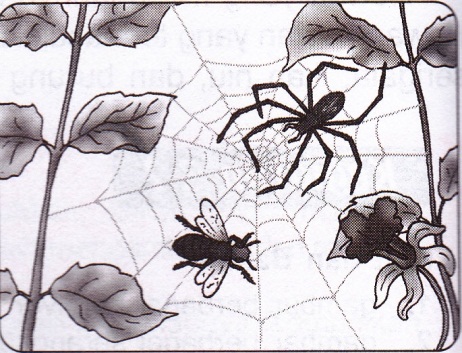
1. Karnivora (Hewan Pemakan hewan)

 Hewan yang makanan utamanya hewan lain, hewan jenis ini disebut karnivora. Bagian tubuh itu digunakan untuk menerkam dan membunuh mangsanya.

**Gambar 2.10 Bagian Tubuh Hewan Karnivora**

Karnivora berkaki empat memiliki gigi geraham khusus yang digunakan untuk mengunyah daging. Gigi geraham ini dapat mengerat dan menghancurkan makanan. Gigi serinya kecil-kecil dan tajam. Gigi seri berfungsi untuk mengigit dan memotong makanan. Gigi taringnya panjang, besar dan runcing.

Gigi taring berfungsi untuk mengoyak mangsanya. Karnivora dari jenis burung memiliki kuku dan paruh yang kuat dan tajam. Bentuk paruh ini disesuaikan dengan kegunaannya, yaitu agar mudah mencabik-cabik mangsa. Mangsanya terdapat di udara, di air, dan di darat. Burung elang, burung rajawali, burung alap-alap, burung hantu adalah contoh burung pemakan daging.

 Ada pula karnivor yang mengeluarkan racun untuk membunuh mangsanya. Misalnya, laba-laba berbisa dan ular kobra. Karnivor pemakan serangga antara lain cecak, laba-laba dan landak semut.

 **Gambar 2.11 Hewan Karnivor Beracun**

Karnivor pemakan herbivor antara lain harimau, buaya, kucing, serigala dan ular piton. Harimau dan buaya memangsa kambing, kijang, bahkan sapi dan kerbau. Kucing memangsa kelinci dan burung.

**Gambar 2.12 Hewan Karnivor Pemakan Herbivor**

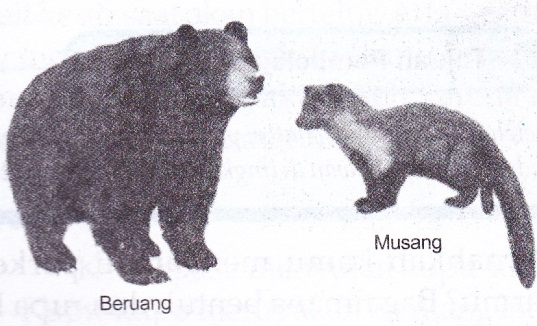
Ular piton dan buaya sanggup menelan hewan buruannya secara utuh. Setelah memangsa hewan sebesar itu, ular dan buaya tidak perlu makan selama berhari-hari. burung elang juga memakanberbagai hewan yang sanggup diangkatnya.

 Karnivor pemakan ikan antara lain burung pelikan, penguin, njing laut, ikan hiu, dan lumba-lumba. Hewan darat pun ada yang memakan ikan. Burung pelikan dan penguin sanggup berenang ke laut untuk menangkap ikan.

**Gambar 2.13 Hewan Karnivor Pemakan Ikan**

Ada hal-hal yang mungkin terlihat aneh misalnya, singa dapat memangsa anak singa. Golongan hewan yang memakan jenisnya sendiri ini disebut kanibal. Ada pula hewan bernama hiena. Sekelompok hiena sanggup mengalahkan macan tutul dan memangsanya.

1. Omnivora (Hewan Pemakan hewan dan tumbuhan)



Hewan pemakan tumbuhan maupun daging disebut omnivora. Musang adalah salah satu contoh omnivora.

**Gambar 2.14 Hewan Pemakan Tumbuhan dan Daging**

Contoh lainnya adalah beruang, ayam, bebek, dan tikus. Omnivor bertubuh besar adalah beruang. Beruang memakan buah-buahan, madu dan ikan.

 Ayam dan bebek memakan berbagai biji-bijian. Ayam juga memakan dedaunan. Selain itu, ayam dan bebek memakan cacing tanah. Ayam mematuk serangga yang ada disekitarnya.

**Gambar 2.15 Hewan Pemakan Daun dan Cacing**

Bentuk gigi omnivora merupakan gabungan dari bentuk gigi herbivora dan karnivora. Gigi geraham omnivora berguna untuk melumat, gigi serinya untuk memotong, dan gigi taringnya untuk mengerat makanan. Bangsa burung juga ada yang termasuk hewan omnivora. Misalnya, burung kutilang, burung jalak, dan burung cucakrawa. Bentuk paruhnya panjang, kecil, dan runcing. Bentuk paruh seperti itu sangat sesuai untuk mengambil makanan berupa tumbuhan serta hewan-hewan kecil yang berada di daun ataupun di dalam batang pohon.

1. **Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan**

Dalam penelitian yang dilakukan oleh lim Marlina (2008) bertempat di SDN Karangjaya 01 Kecamatan Pebayuran Kabupaten Bekasih. Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk meningkatkan aktivitas belajar IPA di sekolah dasar. Memperoleh hasil pembelajaran IPA di kelas IV SDN Karangjaya 01 setelah penerapan kontekstual cukup berhasil secara signifikan dibuktikan melalui nilai rata-rata kelas pada siklus pertama 55, 40; siklus ke dua 64, 10; siklus ke tiga 67,00; dari KKM sebesar 65.