

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Hakikat dan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

a. Hakikat IPA

Secara etimologi Darmodjo (Karli, 2002, hlm.121) menyatakan bahwa, “Kata sains (IPA) berasal dari bahasa Latin, yaitu *scientia* yang artinya secara sederhana adalah pengetahuan (*knowledge*)”. Kata sains mungkin juga berasal dari bahasa Jerman, yaitu *Wissenchaff* yang artinya sistematis, pengetahuan yang terorganisasi”. Dengan demikian, Sains (IPA) diartikan sebagai pengetahuan yang secara sistematis tersusun (*assembled*) bersama-sama dengan suatu urutan terorganisasi. Misalnya, pengetahuan tentang fisika, biologi, dan kimia.

Istilah sains secara umum mengacu kepada masalah alam (*nature*) yang dapat diinterpretasikan dan diuji. Dengan demikian, keadaan alam merupakan keadaan materi, yaitu atom, molekul dan senyawa, segala sesuatu yang mempunyai ruang dan massa sepanjang menyangkut *natural law* yang memperlihatkan *behavior* materi, merupakan pengertian dari sains, yaitu fisika, kimia, dan biologi.

Berdasarkan pengertian sains seperti tersebut di atas, seringkali pembelajaran sains memungkinkan siswa mengartikan IPA hanya sebagai tubuh dari ilmu tanpa memahami proses dan kualitas manusia yang melakukan inkuiri ilmiah. Jadi, sains hanya diapresiasi sebagai kumpulan fakta, konsep, prinsip ilmiah belaka.

Suatu batasan tentang sains yang lebih lengkap dikemukakan oleh Sund (1981, hlm. 40) bahwa, “Sains sebagai tubuh dari pengetahuan (*body of knowledge*) yang dibentuk melalui proses inkuiri yang terus menerus, yang diarahkan oleh masyarakat yang bergerak dalam bidang sains”. Dengan demikian, sains lebih dari sekedar pengetahuan (*knowledge*). Sains merupakan suatu upaya manusia yang meliputi operasi mental, keterampilan dan strategi memanipulasi dan menghitung, keingintahuan (*curiosity*), keberanian (*corage*),

ketekunan (*persistencei*) yang dilakukan oleh individu untuk menyingkap rahasia alam semesta. Sains juga dapat dikatakan sebagai hal-hal yang dilakukan ahli sains ketika melakukan kegiatan penyelidikan ilmiah.

Batasan yang dikemukakan oleh Sund ini paling lengkap jika dibandingkan dengan definisi yang lain. Sund tidak hanya melibatkan kumpulan pengetahuan yang diperoleh dengan metode inkuiri, tetapi memasukkan unsur operasi mental yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh penjelasan tentang fenomena alam.

Berdasarkan penelusuran dari berbagai pandangan para ahli dalam bidang IPA dan memperhatikan hakikat IPA, dapat kita rumuskan IPA adalah ilmu pengetahuan atau kumpulan konsep, prinsip, hukum, dan teori yang dibentuk melalui proses kreatif yang sistematis melalui inkuiri yang dilanjutkan dengan proses bervariasi (empiris) secara terus-menerus; menerapkan suatu upaya manusia yang meliputi operasi mental, keterampilan, dan strategi memanipulasi dan menghitung, yang dapat diuji kembali kebenarannya yang dilandasi dengan sikap keingintahuan, keberanian, ketekunan yang dilakukan oleh individu untuk menyingkap rahasia alam semesta dan menjadi kesepakatan bersama. Dengan demikian, paling sedikit ada tiga komponen dalam rumusan atau batasan tentang IPA yang dikemukakan oleh (Karli, 2002) yaitu sebagai berikut.

- 1) Kumpulan konsep, prinsip, hukum, dan teori.
- 2) Proses ilmiah dalam fisik dan mental dalam mencermati fenomena alam, termasuk juga penerapannya.
- 3) Sikap keteguhan hati, keingintahuan, dan ketekunan dalam menyingkap rahasia alam. Ketiga syarat tersebut dapat kita katakan sebagai syarat kumulatif, artinya harus ketiga-tiganya dimiliki oleh seseorang untuk dapat dikatakan sebagai praktisi IPA.

Dengan demikian, dapat kita katakan bahwa pendidikan IPA pada hakikatnya adalah membelajarkan siswa untuk memahami hakikat IPA (proses dan produk serta aplikasinya) mengembangkan sikap ingin tahu, keteguhan hati, dan ketekunan, serta sadar akan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat serta terjadi pengembangan ke arah sikap yang positif.

b. Pengertian IPA

Pengetahuan alam sudah jelas artinya adalah pengetahuan tentang alam semesta dengan isinya. Adapun pengetahuan itu sendiri artinya segala sesuatu yang diketahui oleh manusia. Jadi secara singkat IPA adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya (Darmojo, 1992, hlm. 3).

Selain itu, Nash (Darmojo, 1992, hlm. 3) dalam bukunya *The Nature of Sciences*, menyatakan bahwa IPA itu adalah suatu cara atau metode untuk mengamati alam. Nash juga menjelaskan bahwa cara IPA mengamati dunia ini bersifat analisis, lengkap, cermat, serta menghubungkan bentuk suatu prespektif yang baru tentang obyek yang diamatinya.

Ilmu pengetahuan alam merupakan terjemahan kata-kata inggris, yaitu *natural science*, artinya ilmu pengetahuan alam (IPA). Berhubungan dengan alam atau bersangkutan paut dengan alam *science* artinya ilmu pengetahuan. Jadi ilmu pengetahuan alam (IPA) atau *science* itu pengertiannya dapat disebut dengan ilmu tentang alam. Ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini.

IPA membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia. Hal ini yang sebagai mana dikemukakan oleh Powler (Winaputra, 1992, hlm. 122) bahwa IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dan kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku umum yang berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen.

Sistematis (teratur) artinya pengetahuan itu tersusun dalam suatu sistem, tidak berdiri sendiri, satu dengan yang lainnya saling berkaitan, saling menjelaskan sehingga seluruhnya merupakan satu kesatuan yang utuh, sedangkan berlaku umum artinya pengetahuan itu tidak hanya berlaku atau oleh seseorang atau beberapa orang dengan eksperimentasi yang sama akan memperoleh hasil yang sama atau konsisten. Selanjutnya Winaputra (1992, hlm. 123) mengemukakan bahwa tidak hanya merupakan kumpulan pengetahuan tentang benda atau makhluk hidup, tetapi merupakan cara kerja, cara berpikir dan cara memecahkan masalah.

c. Ilmu Pengetahuan Alam sebagai Disiplin Ilmu

Ilmu pengetahuan alam sebagai disiplin ilmu dan penerapannya dalam masyarakat membuat pendidikan IPA menjadi penting, tetapi pengajaran IPA yang bagaimanakah yang paling tepat untuk anak-anak? Oleh karena struktur kognitif anak-anak tidak dapat dibandingkan dengan struktur kognitif ilmuwan, padahal mereka perlu diberi kesempatan untuk berlatih keterampilan-keterampilan proses IPA sebab diharapkan akhirnya mereka berpikir dan memiliki sikap ilmiah maka pengajaran IPA dan keterampilan proses sains untuk mereka hendaknya dimodifikasi sesuai dengan tahap perkembangan kognitifnya.

Paul Hurd (Samatowa, 2006, hlm. 4) menyatakan bahwa, “Krisis dalam pendidikan IPA terletak pada tekanan-tekanan untuk menegakan pengakuan (legitimasi) akan pendidikan sains sebagai disiplin ilmu dan untuk mengajukan bukti akan kegunaan dan berharganya penelitian-penelitian yang dihasilkannya”. Sebagian dari legitimasi itu terletak pada deskripsi yang lebih cepat mengenai pengetahuan, keterampilan, dan sikap untuk pendidikan sains. Deskripsi semacam itu bukan hanya harus memberi arti kepada penelitian dan hal-hal yang bersifat praktis, melainkan juga menjalin hubungan dengan ilmu yang lain.

Yager (Samatowa, 2006, hlm. 4) mengemukakan bahwa, “Meskipun pendidikan sains merupakan disiplin ilmu yang relatif muda, baru sekitar 50 tahun, namun telah berfungsi sebagai daerah liputan untuk studi lanjut dan penelitian bagi 56 perguruan tinggi di Amerika Serikat”. Namun sayangnya, sepertiga dari jumlah pakar pusat-pusat penelitian terkemuka itu memandang karir mereka sebagai pemberi jasa dalam mempersiapkan guru-guru IPA. Kebanyakan guru, para pengawas sekolah dan ilmu. Kendala utama dalam mencari penyelesaian adalah kegagalan mereka dalam menemukan definisi, kerangka kerja (*frame work*), dan rasional bagi disiplin pendidikan IPA.

d. IPA sebagai Produk

Sains sebagai produk menurut Sarkim (Bundu, 2006, hlm. 11) berisi prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori, yang dapat menjelaskan dan memahami alam dan berbagai fenomena yang terjadi didalamnya. Oleh sebab

itu dikatakan pula bahwa sains merupakan satu sistem yang dikembangkan oleh manusia untuk mengetahui diri dan lingkungannya. Sains sebagai produk keilmuan akan mencakup konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori yang dikembangkan sebagai pemenuhan rasa ingin tahu manusia, dan juga untuk keperluan praktis manusia.

Sarin & Sun (Bundu, 2006, hlm. 11) mengajukan tiga kriteria yang harus dipenuhi oleh suatu teori di dalam sains, yaitu sebagai berikut.

- 1) Mampu menjelaskan fenomena yang terjadi melalui pengamatan (observasi).
- 2) Mampu menjelaskan peristiwa yang akan terjadi (prediksi).
- 3) Dapat diuji kebenarannya melalui percobaan-percobaan yang sejenis (eksperimen).

Sains sebagai disiplin ilmu disebut produk sains karena isinya merupakan kumpulan hasil kegiatan empirik dan analitik yang dilakukan para ilmuwan dalam bentuk fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-konsep, dan teori-teori sains (Bundu, 2006).

- 1) Fakta Sains. Fakta adalah pertanyaan dan pernyataan tentang benda yang benar-benar ada atau peristiwa-peristiwa yang betul-betul terjadi dan sudah dibuktikan secara obyektif. *Facts are the specific types of information which the student is expected to remember. They may include dates, names of persons or event, and descriptions.* Fakta adalah bentuk informasi yang spesifik yang harus diingat oleh siswa. Termasuk di dalamnya, waktu kejadian, nama orang atau peristiwa yang harus diingat. Siswa diharapkan dapat mengingat kembali bentuk informasi tersebut dengan benar. Jika ditanyakan kembali tentang sesuatu yang berhubungan dengan fakta tersebut.
- 2) Konsep Sains. Konsep adalah suatu ide yang mempersatukan fakta-fakta sains yang saling berhubungan. Konsep adalah kosakata khusus yang dipelajari siswa. Siswa diharapkan dapat menjelaskan konsep yang dipelajari, mengenal ilustrasi konsep, kesamaan suatu konsep, dan mengetahui bahwa penggunaan bahwa konsep itu benar atau salah. *"A concept has been learned when and individual responds to a wide variety of stimuli that belong to the same category or classification"*. Suatu konsep

dianggap telah dipelajari jika seseorang dapat memberikan tanggapan terhadap pertanyaan atau rangsangan yang bervariasi pada kelompok atau kategori yang sama.

- 3) Prinsip sains. Prinsip adalah generalisasi tentang hubungan diantara konsep-konsep sains. *“Principles bring together a large number of facts or describe the interrelationship of facts”*. (Worthen & Sandres, 1986). Prinsip merupakan kumpulan sejumlah besar fakta atau menjelaskan saling keterhubungan sejumlah fakta .
- 4) Hukum sains. Hukum sains adalah prinsip-prinsip yang sudah diterima kebenarannya yang meskipun sifatnya tentatif tetapi mempunyai daya uji yang kuat sehingga dapat bertahan dalam waktu yang relatif lama .
- 5) Teori sains. Teori sains sering disebut juga teori ilmiah merupakan kerangka hubungan yang lebih luas antar fakta, konsep, prinsip, dan hukum, sehingga merupakan model atau gambaran yang dibuat para ilmuwan untuk menjelaskan gejala alam. (Iskandar, 1997)

e. IPA sebagai Proses

Pengkajian sains dari segi proses disebut juga keterampilan proses sains (*science process skills*) atau disingkat saja dengan proses sains. Proses sains adalah sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu itu selanjutnya. Dengan keterampilan proses siswa dapat mempelajari sains sesuai dengan apa yang para ahli sains lakukan, yakni melalui pengamatan, klasifikasi, inferensi, merumuskan hipotesis, dan melakukan eksperimen.

Beberapa ahli memberi kontribusi dalam pengertian dan penerapan proses sains. Disarankan agar proses sains difokuskan pada alat atau cara untuk menemukan produk sains. Seorang guru tidaklah berpikir bahwa sains adalah “kata benda”. Badan pengetahuan atau fakta yang harus dihafal tetapi sebagai “kata kerja” aktif berbuat dan menyelidiki. Pada tingkat ini bagaimana siswa mendapatkan informasi sains jauh lebih baik daripada berapa banyak materi sains yang diketahui.

Menurut Bundu (2006, hlm. 12) “Penguasaan proses sains adalah perubahan dalam dimensi afektif dan psikomotor yakni sejauh mana siswa mengalami kemajuan dalam proses sains yang antara lain meliputi kemampuan observasi, klasifikasi, kuantifikasi, inferensi, komunikasi, dan proses sains lainnya”. Pada sekolah tingkat dasar untuk menguasai keterampilan dasar proses sains (*Basic Science Process Skills*) yang meliputi keterampilan mengamati (*observing*), mengelompokkan (*clasifying*), mengukur (*measuring*), mengkomunikasikan (*communicating*), meramalkan (*predicting*) dan menyimpulkan (*inffering*).

Hasil belajar sains dari segi proses dapat dibedakan dari produk dengan melihat proses yang dilakukan siswa dalam belajar. Konsep air membeku pada $0^{\circ} C$ dan mendidih pada $100^{\circ} C$, misalnya dapat saja diketahui siswa dengan membaca buku atau diberitahukan oleh guru. Akan tetapi, kesan pengetahuan yang diperolehnya akan sangat berbeda jika siswa hanya melihat sendiri dengan termometer pada suhu beberapa air yang membeku dan yang mendidih.

Hasil belajar sains melalui proses sains menghasilkan kesan yang sama, tidak mudah dilupa, dan akan dapat digunakan sebagai dasar untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan yang diperoleh dapat pula ditransfer ke bidang ilmu yang lain. Sekali siswa dapat membuat grafik, misalnya maka hasil belajar tersebut akan dapat diaplikasikan pada bidang ilmu yang lain.

f. IPA sebagai Sikap Ilmiah

Aspek ketiga dari Sains adalah sikap sains atau sering disebut sikap ilmiah atau sikap keilmuan. Dalam hal ini perlu dibedakan antara sikap sains (sikap ilmiah) dengan sikap terhadap sains. Meskipun kedua konsep ini mempunyai hubungan tetapi terdapat penekanan yang berbeda. Sikap terhadap sains adalah kecenderungan pada rasa senang atau tidak senang terhadap sains, misalnya menganggap sains sukar dipelajari, kurang menarik, membosankan, atau sebaliknya, sedangkan sikap sains adalah sikap yang dimiliki para ilmuwan dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru, misalnya obyektif

terhadap fakta, hati-hati, bertanggung jawab, berhati terbuka, selalu ingin meneliti, dan sebagainya.

Selanjutnya dengan mengutip pendapat Sakim (Bundu, 2006), Sikap sains dikelompokkan ke dalam kedua kelompok besar yakni seperangkat sikap yang jika diikuti akan membantu proses pemecahan masalah, dan seperangkat sikap yang menekankan sikap tertentu terhadap sains sebagai suatu cara memandang dunia serta dapat berguna bagi pengembangan karir dimasa datang.

Yang termasuk sikap pada kelompok pertama menurut Bundu (2006, hlm.13) adalah sebagai berikut,

- 1) Kesadaran akan perlunya bukti ketika mengemukakan suatu pernyataan.
- 2) Kemampuan untuk mempertimbangkan interpretasi atau pandangan lain.
- 3) Kemauan melakukan eksperimen atau kegiatan lainnya dengan hati-hati.
- 4) Menyadari adanya keterbatasan dalam penemuan keilmuan.

Sikap yang termasuk ke dalam perangkat kedua menurut Bundu (2006, hlm.13) adalah sebagai berikut,

- 1) Rasa ingin tahu terhadap dunia fisik dan biologis serta cara kerjanya.
- 2) Pengakuan bahwa IPA dapat membantu memecahkan masalah individu dan global.
- 3) Memiliki rasa antusiasme untuk menguasai pengetahuan dengan metode ilmiah.
- 4) Pengakuan pentingnya pengakuan dengan metode ilmiah.
- 5) Pengakuan bahwa sains adalah aktifitas, manusia.
- 6) Pemahaman hubungan antara sains dengan bentuk aktivitas manusia lainnya.

g. Memberdayakan Anak Melalui Pembelajaran IPA

Berbagai penelitian yang dilakukan dalam bidang pembelajaran IPA saat ini lebih menekankan pada siswa dari pada gurunya. Dengan upaya yang lebih menekankan bagaimana anak belajar, kita dapat melihat bahwa pembelajaran IPA di kelas dipandang sebagai suatu proses aktif dan sangat dipengaruhi oleh apa yang ingin dipelajari siswa.

Aspek pokok dalam pembelajaran IPA adalah siswa dapat menyadari keterbatasan kemampuan mereka, memiliki rasa ingin tahu untuk menggali berbagai pengetahuan baru, dan akhirnya dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan mereka. Oleh karena itu beberapa aspek penting yang dapat

diperhatikan guru dalam memberdayakan siswa melalui pembelajaran IPA menurut Samatowa (2006) adalah sebagai berikut,

- 1) Pentingnya memahami bahwa pada saat memulai kegiatan pembelajarannya, siswa telah memiliki berbagai konsepsi, pengetahuan yang relevan dengan apa yang mereka pelajari. Pemahaman akan pengetahuan apa yang dibawa anak dalam pembelajaran akan sangat berdaya guna untuk membantu siswa meraih pengetahuan yang seharusnya mereka miliki. Siswa akan terbantu untuk memperbaiki konsepsi mereka yang salah, kurang lengkap, atau bahkan dapat meningkatkan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Guru sebaiknya tidak terlalu cepat mengabaikan apa yang dipikirkan anak, manakala ia menjumpai apa yang dipikirkan siswa adalah suatu yang sederhana, bahkan tidak relevan. Sesungguhnya apa yang dikemukakan anak merupakan cerminan bagaimana anak memiliki gagasan sebagai hasil berpikirnya dengan menggunakan penalaran dan pengetahuan yang telah dimilikinya selama ini.
- 2) Aktivitas siswa melalui berbagai kegiatan nyata dengan alam menjadi hal utama dalam pembelajaran IPA. Aktivitas ini dapat dilakukan di laboratorium, di kelas dengan berbagai alat bantuan belajar atau bahkan di lingkungan sekolah. Dengan berbagai aktivitas nyata ini siswa dihadapkan langsung dengan fenomena yang akan dipelajari, dengan demikian berbagai aktivitas itu memungkinkan terjadinya proses belajar yang aktif.
- 3) Dalam setiap pembelajaran IPA kegiatan bertanyalah yang menjadi bagian yang penting, bahkan menjadi bagian yang paling utama dalam pembelajaran. Melalui kegiatan bertanya, siswa akan berlatih menyampaikan gagasan dan memberikan respons yang relevan terhadap suatu masalah yang dimunculkan. Bertanya merupakan ciri utama dalam pembelajaran IPA, dengan berbagai pertanyaan yang diajukan, IPA dapat dikembangkan. Oleh karena itu bertanya memiliki peran penting dalam upaya membangun pengetahuan selama pembelajaran. Semakin baik dan terarah pertanyaan-pertanyaan yang diajukan selama pembelajaran, maka

semakin memberikan peluang kepada siswa untuk secara baik membangun pengetahuan baru.

- 4) Dalam pembelajaran IPA memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam menjelaskan suatu masalah.

2. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

a. Karakteristik Siswa Sekolah Dasar

Usia siswa di sekolah dasar berkisar 6-12 tahun. Masa ini merupakan masa sekolah. Pada masa ini anak sudah matang untuk belajar atau sekolah. Disebut masa sekolah, karena dia telah menyelesaikan tahap pra-sekolah yaitu taman kanak-kanak. Penetapan batas antara usia pra-sekolah dengan usia sekolah sebenarnya tidak mempunyai dasar psikologis yang cukup kuat. Berbagai studi menunjukkan bahwa usia pra-sekolah yang ditandai dengan kegiatan bermain masih akan berlanjut terus sampai anak berusia sekitar delapan tahun (sekitar kelas III SD). Justru pembagian pra-sekolah dengan sekolah yang dibatasi usia 6 tahun, tujuh tahun acapkali berakibat kesalahan dalam menyusun strategi pembelajaran untuk anak SD kelas rendah. Kenyataan inilah yang mendorong timbulnya gerakan dalam pendidikan di SD yang menghendaki disatukannya pendidikan pra-sekolah dengan pendidikan SD kelas anak.

Psikologi kognitif menunjukkan bahwa memang anak sejak usia dini anak telah mampu mengembangkan kemampuan kognitifnya, tetapi dengan strategi yang berbeda dengan anak usia kelas IV, V dan VI SD. Perkembangan memori, bahasa, dan berpikir anak usia 6 sampai 8 tahun ditandai dengan segala sesuatu yang bersifat konkret. Dan baru pada usia sekitar 8 dan 9 tahun anak dapat berpikir, berbahasa dan mengingat sesuai dipenuhnya bersifat abstrak dan memahami konsep abstrak tersebut.

Pada masa usia sekolah dasar ini sering pula berbagai sebagai masa intelektual atau masa keserasian bersekolah. Pada masa keserasian bersekolah ini secara relatif anak-anak lebih mudah dididik daripada masa sebelum dan sesudahnya. Menurut Samatowa (2006, hlm. 7) masa keserasian bersekolah dibagi dalam dua fase, yaitu sebagai berikut.

- 1) Masa kelas-kelas rendah sekolah dasar, sekitar 6 tahun sampai dengan usia sekitar 8 tahun. Dalam tingkatan kelas di sekolah dasar pada usia tersebut termasuk dalam kelas 1 sampai dengan kelas 3. Jadi kelas 1 sampai dengan kelas 3 termasuk dalam kategori kelas tinggi.
- 2) Masa kelas-kelas tinggi sekolah dasar yaitu kira-kira 9 sampai kira-kira umur 12 tahun. Dalam tingkatan kelas di sekolah dasar pada usia tersebut termasuk dalam kelas 4 sampai dengan kelas 6. Jadi kelas 4 sampai dengan kelas 6 termasuk dalam kategori tinggi.

Pada masing-masing fase tersebut memiliki karakteristiknya masing-masing. Masa-masa kelas rendah siswa memiliki sifat-sifat khas sebagai berikut.

- 1) Adanya korelasi positif yang tinggi antara keadaan kesehatan pertumbuhan jasmani dengan prestasi sekolah.
- 2) Adanya sikap yang cenderung untuk memenuhi peraturan-peraturan permainan yang tradisional.
- 3) Ada kecenderungan memuji diri sendiri.
- 4) Suka membanding-bandingkan dirinya dengan anak lain, kalau hal itu dirasakan menguntungkan untuk meremehkan anak lain.
- 5) Kalau tidak dapat menyelesaikan sesuatu soal, maka soal itu dianggapnya tidak penting.
- 6) Pada masa ini (terutama pada umur 6,0-8,0) anak menghendaki nilai (angka rapor) baik tanpa mengingat apakah prestasinya memang pantas diberi nilai baik atau tidak.
- 7) Kemampuan mengingat (*memory*) dan berbahasa berkembang sangat cepat dan mengagumkan.
- 8) Hal-hal yang bersifat konkret lebih mudah dipahami ketimbang yang abstrak.
- 9) Kehidupan adalah bermain. Bermain bagi anak usia ini adalah sesuai yang dibutuhkan dan dianggap serius. Bahkan anak tidak dapat membedakan secara jelas perbedaan bermain dengan belajar. (Samatowa, 2006)

Sedangkan ciri-ciri sifat anak pada masa kelas tinggi di sekolah dasar, menurut Samatowa (2006) yaitu sebagai berikut.

- 1) Adanya minat terhadap kehidupan praktis sehari-hari yang konkret, hal ini menimbulkan adanya kecenderungan untuk membandingkan pekerjaan-pekerjaan yang praktis.
- 2) Amat realistik, ingin tahu dan ingin belajar.
- 3) Sampai kira-kira umur 11 tahun anak membutuhkan guru atau orang-orang dewasa lainnya untuk menyelesaikan tugasnya dan memenuhi keinginannya, setelah kira-kira umur 11 tahun pada umumnya anak menghadapi tugas-tugasnya dengan bebas dan berusaha menyelesaikannya sendiri.
- 4) Pada masa anak ini memandang nilai (angka rapor) sebagai ukuran yang tepat (sebaik-baiknya) mengenai prestasi sekolah.
- 5) Anak-anak pada masa ini gemar membentuk kelompok sebaya, biasanya untuk dapat bermain bersama-sama. Di dalam permainan ini biasanya anak tidak lagi terikat kepada peraturan permainan tradisional, mereka membuat peraturan sendiri.
- 6) Peran manusia idola sangat penting, pada umumnya orangtua dan kakak-kakaknya dianggap sebagai manusia idola yang sempurna. Karena itu guru acapkali dianggap sebagai manusia serba tahu.

Karakteristik perkembangan pada sekolah dasar dapat juga dilihat tahap-tahap perkembangan kognitif menurut teori Piaget. Tentang teori Piaget sebagaimana telah dikemukakan di atas bahwa usia anak sekolah dasar di sekolah dasar berkisar 6,0 atau 7,0 sampai dengan 11,0 atau 12,0 tahun usia 6,0 atau 7,0 tahun dalam teori Piaget masuk ke dalam kategori *preoperational* periode dalam tahapan *intuitive*. Periode ini ditandai dengan dominasi pengamatan yang bersifat egosentrik (belum memahami orang lain memandang objek yang sama), seperti searah (selancar). Perilaku kognitif yang tampak antara lain, sebagai berikut ini.

- 1) *Self-centered* dalam memandang dunianya.
- 2) Dapat mengklasifikasikan objek-objek atas dasar satu ciri tertentu yang memiliki ciri yang sama, mungkin pula memiliki perbedaan dalam hal yang lainnya.

- 3) Dapat melakukan koleksi benda-benda berdasarkan suatu ciri atau kriteria tertentu.
- 4) Dapat menyusun benda-benda, tetapi belum dapat menarik inferensi dari dua benda yang tidak bersentuhan meskipun terdapat dalam susunan yang sama.

Selama periode ini kualitas berpikir ditransformasikan. Anak tidak lagi terikat pada lingkungan sensori yang dekat. Ia mulai mengembangkan berbagai tanggapan mental yang terbentuk dalam fase sebelumnya, dalam fase ini kemampuan itu maju dengan pesat. Kemampuan menyimpan tanggapan (misal, kata-kata dan bentuk kata-bahasa) bertambah besar. Penambahan kosa kata dan penggunaan kata-kata mengagumkan.

Fase ini penting untuk mengembangkan bahasa. Dianjurkan orang dewasa banyak bercakap-cakap dengan baik, membacakan cerita-cerita, mengajarkan nyanyian-nyanyian dan sajak. Jadi, berkomunikasi dengan anak dapat menggunakan bahasa tidak berarti pengajaran bahasa harus dipaksakan.

Fase ini menurut Piaget menunjukkan suatu reorganisasi dalam struktur mental anak. (Samatowa, 2006, hlm. 9). Anak seakan-akan hidupnya dalam mimpi dengan pikiran-pikiran magis, dengan fantasi yang leluasa.

Ada empat tugas utama yang harus dikuasai anak dalam perkembangan bahasa-nya. Tugas-tugas ini terjalin satu sama lainnya dan pencapaian yang berhasil dalam salahsatu tugas merupakan persyaratan bagi keberhasilan yang lain. Keempat tugas tersebut diantaranya sebagai berikut.

- 1) Pemahaman
- 2) Pembendaharaan kata
- 3) Membuat kalimat
- 4) Ucapan (Samatowa, 2006, hlm. 10)

Usia siswa pada sekolah dasar dapat dimasukkan ke masa kanak-kanak yaitu usia sampai 7 tahun dan masa anak sekolah (7-8 sampai 11-12 tahun). Adapun menurut Samatowa (2006, hlm. 10) ciri-ciri masa kanak-kanak diantaranya sebagai berikut.

- 1) Sikap keagamaan reseptif meskipun banyak bertanya.
- 2) Pandangan ketuhanan yang *antropomorph* (dipersonifikasikan).
- 3) Penghayatan secara rohaniah masih *superfisial* (belum mendalam).
- 4) Hal ketahuan dipahamkan *idiosinkretik* (menurut khayalan pribadinya).

Ciri-ciri anak sekolah menurut Samatowa (2006, hlm. 10) ditandai dengan.

- 1) Sikap keagamaan bersifat reseptif disertai dengan pengertian.
- 2) Pandangan dan paham ketuhanan diterangkan secara rasional berdasarkan kaidah-kaidah logika yang bersumber pada indikator alam semesta sebagai manifestasi dan kegunaannya.
- 3) Penghayatan secara rohaniah makin mendalam, melaksanakan kegiatan kegiatan ritual diterima sebagai keharusan moral.

Berdasarkan ciri-ciri perkembangan baik kognitif, bahasa dan afektif, maka dapatlah dibedakan secara ringkas dibedakan karakteristik antara siswa sekolah dasar pada kelas rendah dan kelas tinggi, ciri pada kelas rendah yaitu sebagai berikut.

- 1) Belum mandiri.
- 2) Belum ada rasa tanggung jawab pribadi.
- 3) Penilaian terhadap dunia luar masih egosentris.
- 4) Belum menunjukkan sikap kritis masih berpikir yang fiktif.

Sedangkan ciri siswa pada kelas tinggi, yaitu sebagai berikut.

- 1) Sudah mulai mandiri.
- 2) Sudah ada rasa tanggung jawab pribadi.
- 3) Penilaian terhadap dunia luar tidak hanya dipandang dari dirinya sendiri tetapi juga dilihat dari orang lain.
- 4) Sudah menunjukkan sikap yang kritis dan rasional.

b. Proses Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar

IPA sebagai disiplin ilmu dan penerapannya di masyarakat membuat pendidikan IPA menjadi penting, tetapi pengajaran IPA yang bagaimanakah yang paling tepat untuk anak-anak? Oleh karena struktur kognitif anak-anak tidak dapat dibandingkan dengan struktur kognitif ilmuwan, padahal mereka perlu diberikan kesempatan untuk berlatih keterampilan-keterampilan proses IPA yang perlu dimodifikasi sesuai dengan tahap perkembangan kognitifnya. Seorang guru harus tahu enar kegunaan-kegunaan apa saja yang dapat diperoleh dari pelajaran IPA.

Standar Kompetensi (SK) matapelajaran ilmu pengetahuan alam dalam (KTSP 2006) dikelompokkan menjadi dua, yakni sebagai berikut.

- 1) Pemahaman konsep dan penerapannya.
- 2) Kerja ilmiah.

Saat ini para pendidik IPA telah memperkenalkan penggunaan pendekatan daur belajar untuk mengajarkan IPA. Daur belajar untuk mengikuti pola tertentu sebagai model setelah Piaget dan pakar lainnya mendeskripsikan perkembangan konsep. Strategi ini terdiri dari tiga tahap yang berbeda: a) tahap eksplorasi, b) tahap pengenalan konsep, dan c) tahap penerapan konsep. Daur belajar yang mendorong perkembangan konsep IPA sebagai berikut.

- 1) Eksplorasi yaitu anak mengalami (mengindra) objek secara langsung. Pada langkah ini anak memperoleh informasi baru yang ada kalanya bertentangan dengan konsep yang telah dimilikinya.
- 2) Generalisasi yaitu menarik kesimpulan dari beberapa informasi (pengalaman) yang tampaknya bertentangan dengan konsep yang telah dimilikinya.
- 3) Deduksi yaitu mengaplikasikan konsep yang baru (generalisasi) itu pada situasi dan kondisi baru.

c. Tujuan Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar

Matapelajaran IPA di sekolah dasar bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut (Depdiknas, 2006, hlm. 103).

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang 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.

d. Kondisi Pembelajaran Siswa di Sekolah Dasar

Dikatakan bahwa sains itu ialah ilmu yang berlandaskan observasi pengamatan. Selanjutnya observasi atau pengamatan. Selanjutnya observasi sangat besar peranannya dalam penelitian dan penemuan ilmiah. Observasi ilmiah kadang-kadang melibatkan kegiatan yang relatif sederhana yang menghendaki sedikit persiapan dan interpretasi yang tidak rumit. Tetapi ada kalanya observasi ilmiah itu merupakan kegiatan yang sangat kompleks. Pada umumnya pendidikan sains di sekolah menggambarkan hanya segmen observasi ilmiah pada ujung yang sederhana dari spetrum kegiatan observasi ini. Dengan demikian ada kemungkinan bahwa para siswa akan memperoleh gambaran yang keliru tentang observasi ilmiah ini.

3. Materi Sifat-Sifat Cahaya

Materi sifat-sifat cahaya

Sebuah benda dapat dilihat karena adanya cahaya, yang memancar atau dipantulkan dari benda tersebut, yaitu sampai ke mata.

Cahaya ada dua macam, yaitu:

- 1) Cahaya yang berasal dari benda itu sendiri, seperti matahari, senter, lilin, dan lampu.
- 2) Cahaya yang memancar dari benda akibat memantulkannya cahaya pada permukaan benda tersebut dari sumber cahaya. Misalnya, jika kamu melihat benda berwarna biru, artinya benda tersebut memantulkan cahaya berwarna biru.

Cahaya yang sering dilihat merupakan cahaya tampak. Cahaya tampak sebenarnya tersusun atas semua warna pelangi. Jika sinar matahari menembus butiran air hujan, akan dibelokkan dan diuraikan menjadi tujuh warna. Tujuh warna tersebut antara lain, merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Benda akan tampak hitam jika benda tersebut menyerap semua warna cahaya. Benda akan terlihat putih jika benda tersebut memantulkan semua warna cahaya.

Sifat-sifat cahaya ada empat, yaitu:

- 1) Cahaya dapat merambat lurus, berkas cahaya dapat merambat lurus. Dengan demikian, bila terhalang oleh tembok atau karton, berkas cahaya tidak dapat dilihat. Berkas cahaya yang merambat lurus dapat pula dilihat pada cahaya lampu mobil atau lampusenter di malam hari.

- 2) Cahaya dapat menembus benda bening, benda-benda yang dapat ditembus dengan cahaya disebut benda bening. Benda-benda yang tidak dapat ditembus oleh cahaya disebut benda gelap. Cahaya tidak dapat menembus air yang keruh,
- 3) Cahaya dapat dipantulkan, apabila cahaya tersebut disorotkan pada sebuah cermin, seperti lampu senter disorotkan pada sebuah cermin datar, maka Akan terjadi pantulan berkas cahaya dari cermin datar tersebut.
- 4) Cahaya dapat dibiaskan, bila cahaya merambat dua medium yang berbeda, misalnya dari udara ke air, maka cahaya tersebut mengalami pembiasan atau pembelokan. Medium adalah zat perantara yang dilalui. Kerapatan zat berbeda-beda. Kerapatan gelas bening lebih besar daripada kerapatan air jernih. Kerapatan air jernih lebih besar daripada kerapatan udara.

4. Model Pembelajaran Inkuiri

Proses pembelajaran secara optimal perlu adanya rencana pembuatan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran menurut Rusmanstrategi yang dikutip (Trianto2007)pola kegiatan pembelajaran berurutan yang diterapkan dari waktu ke waktu dan diarahkan untuk mencapai suatu hasil belajar siswa yang diinginkan. Strategi pembelajaran juga untuk mencapai kompenen yang ada dalam pembelajaran. Subiyanto (Trianto, 2007) menyatakan kompenen pembelajaran juga mencakup tiga hal, yaitu tujuan, model, dan evaluasi. Ketiga kompenen tersebut disebut juga mata jangkar (*threeanchor points*) yang merupakan suatu pandangan atau suatu kesatuan. Pencapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan memuat kemampuan, kognitif, afektif, dan psikomotor. Gagne, seperti yang telah dikutip oleh Dahar (1989, hlm. 163), bahwa hasil belajar yang dicapai melalui lima kemampuan, yaitu sebagai berikut.

- a. Kemampuan intelektual, kemampuan yang ditunjukkan oleh siswa tentang operasi-operasi yang dapat dilakukan, misalnya kemampuan mendeskriminasi, kensep konkret, dan konsep terdefinisi.
- b. Informasi verbal (pengetahuan deklaratif), pengetahuan yang disajikan dalam bentuk proposisi (gagasan) dan besrifat statis, misalnya fakta, kejadian pribadi, generalisasi.

- c. Sikap, merupakan pembawaan yang dapat dipelajari dan dapat dipengaruhi perilaku seseorang terhadap benda-benda, kejadian-kejadian atau makhluk hidup lainnya.
- d. Keterampilan motorik, kemampuan yang meliputi kegiatan fisik, penggabungan motorik dengan keterampilan intelektual, misalnya menggunakan mikroskop.
- e. Strategi kognitif, merupakan suatu proses kontrol, yaitu suatu proses internal yang digunakan siswa untuk memilih dan mengubah cara-cara memberikan perhatian, belajar, mengingat, dan berpikir. Strategi-strategi kognitif menurut Trianto (2007) meliputi.
- 1) Strategi menghafal, siswa yang melakukan latihan sendiri tentang materi yang dipelajari dalam bentuk yang sederhana, yaitu mengulang nama-nama dalam suatu urutan. Mempelajari tugas-tugas yang lebih kompleks, dapat dilakukan dengan menggaris bawah atau menyalin dari teks bagian berikut.
 - 2) Strategi elaborasi, siswa mengasosiasikan hal-hal yang akan dipelajari dengan bahan-bahan lain yang tersedia. Kegiatan elaborasi dapat berbentuk pembuatan phrase, pembuatan ringkasan, pembuatan catatan, dan perumusan pertanyaan dengan jawaban.
 - 3) Strategi pengaturan (*organizing strategies*), menyusun materi yang akan dipelajari kedalam suatu kerangka yang teratur.
 - 4) Strategi metakognitif, kemampuan siswa untuk menentukan tujuan-tujuan belajar, memilih perkiraan, keberhasilan pencapaian tujuan itu, dan memilih alternatif untuk mencapai tujuan itu.
 - 5) Strategi afektif, kemampuan siswa untuk memusatkan mempertahankan perhatian, untuk mengendalikan kemarahan, dan menggunakan waktu secara efektif.

Kemampuan yang diungkapkan oleh Gagne tersebut telah tergambarkan dalam Karli (2003, hlm. 1) dalam bentuk tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1
Strategi Model Pembelajaran Inkuiri

Kode	Kategori Hasil Belajar	Strategi Pembelajaran
------	------------------------	-----------------------

Kode	Kategori Hasil Belajar	Strategi Pembelajaran
A.	Keterampilan Intelektual	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mengaitkan informasi baru dengan informasi yang telah ada dalam ingatan siswa. 2) Mengorganisasikan keterampilan baru. 3) Mendahulukan keterampilan prasyarat. 4) Menekankan ciri-ciri khusus konsep, berupa sifat-sifat fisik, nilai atau hubungan antar ciri. 5) Memilih contoh dan non-contoh yang jelas atau dikenal oleh siswa di lingkungan. 6) Memberi umpan balik.
B.	Informasi Verbal	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menghubungkan informasi baru dengan yang sudah dimiliki siswa (elaborasi). 2) Menunjukkan seperangkat informasi serupa dan menjelaskan hubungan antar informasi tersebut (organisasi). 3) Menggunakan alat pengikat, misalnya "mnemonic"
C.	Keterampilan Motorik	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dihadapkan dengan keadaan nyata. 2) Menentukan cara yang efektif untuk mengelompokkan informasi tentang keterampilan motorik. 3) Memberi umpan balik positif. 4) Praktek nyata suatu keterampilan atau latihan berulang. 5) Memberi kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan lingkungan nyata. 6) Melakukan tes yang sesuai dengan indikator.
D.	Sikap	<ol style="list-style-type: none"> 1) Diberikan contoh atau informasi oleh seseorang. 2) Memberi contoh tingkah laku yangtercakup dalam sikap yang benar. 3) Mempertimbangkan kondisi siswa. 4) Memberi umpan balik yang kinsisten. 5) Mmemberikan pertanyaan dan tugas kepada siswa bentuk didiskusikan bersama dengan kelompok.

Menurut Slavin (Trianto,2007, hlm. 49) untuk membuat pembelajaran relevan dan mengaktifkan pengetahuan sebelumnya digunakan strategi:

- 1) *Advance organizer*, strategi yang mengorientasikan siswa pada materi yang akan dipelajari dan membantu mereka untuk mengingat kembali informasi-informasi yang berkaitan dapat digunakan untuk membantu dalam menyatukan informasi baru yang baru akan dipelajari itu.
- 2) *Analogi*, strategi yang membantu siswa mempelajari informasi baru dengan menghubungkan konsep-konsep yang telah dipunyai sebelumnya.

Silbetman (Trianto, 2002, hlm. 133) dalam aplikasi strategi pembelajaran aktif dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu sebagai berikut.

- 1) Bagaimana membantu siswa sejak awal, misalnya strategi tim membangun, penilaian mendadak, dan keterlibatan langsung.
- 2) Bagaimana membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang aktif, misalnya strategi pembelajaran kelas, diskusi kelas, kolaborasi, dan *peer teaching*.
- 3) Bagaimana membuat pembelajaran yang tidak terlupakan, misalnya *review*, penilaian diri, dan perencanaan masa depan.

a. Model Pembelajaran Inkuiri

Indrawati (Trianto, 2007) menyatakan bahwa, “Suatu pembelajaran pada umumnya akan lebih efektif bila diselenggarakan melalui model-model pembelajaran yang termasuk rumpun pemrosesan informasi”. Hal ini dikarenakan model-model pemrosesan informasi menekankan pada bagaimana seseorang berpikir dan bagaimana dampaknya terhadap bagaimana cara-cara memperoleh informasi.

1) Pengertian Pembelajaran Inkuiri

Menurut Gulo (2002) menyatakan strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa siswa adalah sebagai berikut.

- a) Aspek sosial dikelas dan suasana terbuka yang mengundang siswa berdiskusi.
- b) Inkuiri berfokus pada hipotesis.
- c) Penggunaan fakta sebagai evidensi (informasi, fakta)

Untuk menciptakan kondisi untuk mencari dan secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran utama pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut.

- a) Keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar.
- b) Keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran.
- c) Mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang di temukan oleh proses inkuiri.

Kondisi umum yang merupakan syarat timbulnya kegiatan inkuiri bagi, peranan guru adalah sebagai berikut.

- a) Motivator, memberi rangsangan agar siswa aktif dan bergairah berpikir.
- b) Fasilitator, menunjukkan jalan keluar jika siswa mengalami kesulitan.
- c) Penanyaan, menyadarkan siswa dari keliruan yang dia buat.
- d) Administrator, bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan kelas.
- e) Pengarahan, memimpin kegiatan siswa untuk mencapai tujuan yang diharapkan.
- f) Manajer, mengelola sumber belajar, waktu, dan organisasi kelas.
- g) *Rewarder*, memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai siswa.

Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung kedalam proses ilmiah kedalam waktu yang relatif singkat. Hasil penelitian Schlenker (Trianto, 2007) menunjukkan bahwa “Latihan inkuiri dapat meningkatkan pendalaman sains, produktif dalam berpikir kreatif, dan siswa menjadi terampil dalam mengolah dan menganalisis informasi”.

Munandar (hlm. 47), mengemukakan beberapa perumusan kreativitas adalah sebagai berikut.

Kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah pemangkuan – berdasarkan data atau informasi yang tersedia menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap sesuatu masalah dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatan, dan beragam jawaban”. Makin banyak kemungkinan jawaban yang dapat diberikan terhadap suatu masalah makin kreatifitas seseorang. Tentu saja jawaban itu harus sesuai dengan masalahnya. Jadi tidak semata-mata banyaknya jawaban yang dapat diberikan yang menemukan kreatifitas seseorang, tetapi juga kualitas atau mutu dari jawabanya.

Lebih lanjut Munandar (1990), memberikan alasan bahwa kreativitas pada siswa perlu dikembangkan karena dengan berkreasi siswa dapat mewujudkan dirinya sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, memberikan kepuasan kepada individu; dan memungkinkan meningkatkan kualitas hidupnya.

Dewasa ini, tidak dapat dipungkiri bahwa kesejahteraan masyarakat dan negara bergantung pada sumbangan kreatif dari masyarakat, untuk itu perlulah sikap dan perilaku dipupuk sejak dini pada peserta didik yang kelak mampu menghasilkan pengetahuan baru. Ciri perkembangan afektif yaitu

menyangkut sikap dan perasaan, motivasi atau dorongan dari dalam untuk berbuat sesuatu misalnya rasa ingin tahu, tertarik terhadap tugas-tugas majemuk yang dirasakan siswa sebagai tantangan, berani mengambil resiko untuk membuat kesalahan atau dikritik oleh siswa lain, tidak mudah putus asa, menghargai diri sendiri, maupun orang lain (Munandar, 1990, hlm. 51).

b. Proses Inkuiri

Gulo (2002) menyatakan, bahwa inkuiri tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual tetapi seluruh potensi yang ada, termasuk pengembangan emosional dan keterampilan inkuiri merupakan suatu proses yang bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.

1) Pelaksanaan Pembelajaran Inkuiri

Gulo (2002) menyatakan, bahwa kemampuan yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut:

a) Mengajukan Pertanyaan atau Permasalahan

Kegiatan inkuiri dimulai ketika pertanyaan atau permasalahan diajukan. Untuk meyakini bahwa pertanyaan sudah jelas bahwa pertanyaan tersebut dituliskan di papan tulis kemudian siswa diminta merumuskan hipotesis.

b) Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara atas pertanyaan atau solusi permasalahan yang dapat di uji dengan data. Untuk memudahkan proses ini, guru menanyakan kepada siswa gagasan mengenai hipotesis yang mungkin. Dari semua gagasan yang ada, dipilih salah satu hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang diberikan.

c) Mengumpulkan Data

Hipotesis digunakan untuk menuntun proses pengumpulan data. Data yang dihasilkan dapat berupa tabel, matrik, atau grafik.

d) Analisis Data

Siswa bertanggung jawab menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menganalisis data yang telah diperoleh. Fakta penting dalam

menguji hipotesis adalah pemikiran ‘benar’ atau ‘salah’. Setelah memperoleh kesimpulan, dari data percobaan siswa dapat menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Bila ternyata hipotesis itu salah atau ditolak siswa dapat menjelaskan sesuai dengan proses inkuiri yang telah dilakukannya.

e) Membuat Kesimpulan

Langkah penutupan dari pembelajaran inkuiri adalah membuat kesimpulan sementara berdasarkan data yang diperoleh siswa.

2) Pembelajaran dengan Metode Inkuiri Suchman

Suchman (dalam Dahlan, 1990) bahwa siswa akan lebih menyadari tentang proses penyelidikannya dan mereka dapat diajarkan tentang prosedur ilmiah secara langsung. Selanjutnya, Suchman berpendapat tentang pentingnya membawa siswa pada sikap bahwa semua pengetahuan bersifat tentatif. Joyce(1992, hlm. 199)menyatakan bahwa teori Suchman dapat dijabarkan sebagai berikut.

- a) Mengajak siswa membayangkan seakan-akan dalam kondisi yang sebenarnya.
- b) Mengidentifikasi komponen-komponen yang berada di sekeliling kondisi tersebut.
- c) Merumuskan permasalahan dan membuat hipotesis pada kondisi tersebut.
- d) Memperoleh data dari kondisi tersebut dengan membuat pertanyaan dan jawabannya “iya” atau “tidak”.
- e) Membuat kesimpulan dari data yang diperolehnya.

Pembelajaran Inkuiri dengan metode Suschman menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada siswa yang diajukan sebagai alternatif untuk prosedur mengumpulkan data.

Inkuiri Suschman seperti yang dikutip oleh Kardi (2003, hlm. 10) mempunyai dua kelebihan, yaitu sebagai berikut.

- a) Penelitian dapat diselesaikan dalam waktu satu periode pertemuan. Waktu yang singkat ini memungkinkan siswa dapat mengalami siklus inkuiri dengan cepat, dan dengan pelatihan mereka akan terampil melakukan inkuiri.
- b) Lebih efektif dalam semua bidang di dalam kurikulum. Perbedaan utama antara inkuiri Suschman dengan inkuiri umum adalah pada proses pengumpulan data. Suschman mengembangkan

suatu metode penemuan baru yang menuntun siswa mengumpulkan data melalui bertanya.

3) Peran Guru

Pembelajaran inukiri Suschamn, peran guru memonitor pertanyaan siswa untuk mencegah agar proses inkuiri, tidak sama dengan permainan tebakan. Hal ini memerlukan dua aturan penting yaitu sebagai berikut.

- a. Pertanyaan harus dijawab 'iya' atau 'tidak' dan harus diucapkan dengan suatu cara siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan melakukan pengamatan,
- b. Pertanyaan harus disusun dengan sedemikian rupa sehingga tidak mengakibatkan guru memberikan jawaban pertanyaan tersebut, tetapi menggairahkan siswa untuk menemukan jawaban sendiri.

4) Sintaks Pembelajaran Inkuiri

Dalam upaya menanamkan konsep, misalnya konsep IPA-Biologi, pokok bahasan saling ketergantungan pada siswa tidak cukup hanya sekedar ceramah. Pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa diberi kesempatan untuk tahu dan terlibat secara aktif dalam menemukan konsep dari fakta-fakta yang dilihat dari lingkungan dari bimbingan guru.

Pada penelitian ini tahapan pembelajaran yang digunakan mengadaptasi dari tahapan pembelajaran inkuiri yang dikemukakan oleh Egen & Kaucak (Abadi, 2011) adapun tahapan inkuiri sebagai berikut.

Tabel 2.2
Tahap Pembelajaran Inkuiri

No.	Fase	Perilaku Guru
1	Menyajikan pertanyaan atau masalah.	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan dipapan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok.
2	Membuat hipotesis.	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi

No.	Fase	Perilaku Guru
		prioritas penyelidikan.
3	Merancang percobaan.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4	Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi.	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan
5	Mengumpulkan dan menganalisis data.	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6	Membuat kesimpulan.	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

Sumber: Trianto (2002)

Sudjana (Trianto, 2002) menyatakan, ada lima tahapan yang ditempuh dalam melaksanakan pembelajaran inkuiri adalah:

- a) Merumuskan masalah yang harus dipecahkan oleh siswa.
- b) Menerapkan jawaban sementara atau lebih dikenal dengan istilah hipotesis.
- c) Mencari informasi, data, dan fakta yang diperlukan untuk menjawab hipotesis permasalahan.
- d) Menarik kesimpulan jawaban.
- e) Mengaplikasikan kesimpulan.

5. Teori Pembelajaran yang Mendukung

a. Teori Pembelajaran Jean Piaget

Model pembelajaran Inkuiri menurut Piaget (Sanjaya, 2006, hlm. 121) bahwa.

Inkuiri merupakan model yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawabannya sendiri, serta menghubungkan jawaban yang satu dengan yang lain, membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan peserta didik.

Dengan penerapan model pembelajaran inkuiri pada materi sifat-sifat cahaya ini diharapkan siswa dapat memperoleh suatu pembelajaran yang lebih bermakna. Dalam model pembelajaran inkuiri ini siswa dilatih untuk bisa membangun sendiri materi dari media yang telah disajikan oleh guru, sehingga, siswa dalam pembelajaran bukan hanya menghafal materi yang dipelajarinya saja tetapi memahami apa maksud dari materi tersebut.

b. Teori Ausubel

Menurut Ausubel belajar bermakna dan pemberian materi melalui pengulangan itu penting bagi siswa (Maulana, 2011). Belajar bermakna akan terjadi jika dalam prosesnya mengaitkan informasi baru yang akan diperoleh siswa dengan konsep-konsep yang sesuai dan terdapat dalam struktur kognitif mereka. Artinya, agar informasi baru dapat diterima dengan baik dalam pemahaman siswa maka kiranya guru dapat memberikan gambaran konsep yang akan diajarkan yang ada kaitannya dengan konteks kehidupan yang sudah dimiliki siswa. Seperti halnya dalam penelitian ini hendak mengajarkan materi tentang jarak, waktu, dan kecepatan, yang sudah biasa terjadi dalam keseharian siswa misalnya konsep mengenai jarak dan waktu. Guru memberikan gambaran pada siswa, dengan diawali kegiatan bertanya yang bertujuan untuk memancing pemahaman awal yang sudah dimiliki mereka. Misalnya, “pagi ini ketika hendak berangkat ke sekolah, dengan cara apa kalian bisa sampai dengan tepat waktu?”. Diantara siswa mungkin saja akan menjawab, dengan berjalan kaki, diantar ayah dengan menggunakan sepeda motor, atau kemungkinan lain yang akan menjadi jawaban siswa adalah dengan menggunakan sepeda. Semua cara yang ditempuh siswa tentu menggunakan konsep kecepatan, namun mereka hanya sekedar memperkirakan kecepatannya tanpa mengetahui lebih lanjut mengenai cara pengukuran kecepatan tersebut berdasarkan jarak dan waktu tempuh yang telah dilalui.

Ausubel pun membedakan antara belajar menerima dengan belajar menemukan itu berbeda (Maulana, 2011). Belajar menerima berarti siswa memiliki kecenderungan pasif di dalam pembelajaran, sebab guru yang

menginformasikan ilmu pengetahuan dan siswa menerimanya, seolah-olah pembelajaran itu adalah proses mentransfer informasi.

6. Tujuan Model Pembelajaran Inkuiri

Tujuan utama model inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir. Dengan demikian, model pembelajaran ini selain berorientasi pada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar. Karena itu kriteria keberhasilan dari proses pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri bukan ditentukan oleh sejauh mana siswa menguasai materi pelajaran, tetapi sejauhmana siswa beraktivitas mencari dan menemukan sendiri.

Peran guru dalam pembelajaran inkuiri (Trianto, 2007, hlm. 136) adalah sebagai berikut.

- a. Motivator, memberikan rangsangan agar siswa aktif dan bergairah berpikir.
- b. Fasilitator, menunjukkan jalan keluar jika siswa mengalami kesulitan.
- c. Penanya, menyadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka buat.
- d. Administrator, bertanggungjawab terhadap seluruh kegiatan kelas.
- e. Pengaruh, memimpin kegiatan siswa untuk mencapai tujuan yang diharapkan.
- f. Manajer, mengelola sumber belajar, waktu, dan organisasi kelas.
- g. *Rewarder*, memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai siswa.

Dalam penggunaan model inkuiri terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh guru (Sanjaya, 2006) yaitu sebagai berikut.

- a. Berorientasi pada Pengembangan Intelektual

Tujuan utama model inkuiri adalah pengembangan kemampuan berpikir. Dengan demikian, strategi pembelajaran ini selain berorientasi kepada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar. Karena itu, kriteria keberhasilan dari proses pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri bukan ditentukan oleh sejauhmana siswa dapat menguasai materi pelajaran, akan tetapi sejauhmana siswa beraktivitas mencari dan menemukan sesuatu. Makna dari “sesuatu” yang harus ditemukan oleh siswa melalui proses berpikir adalah sesuatu dapat ditemukan, bukan sesuatu yang tidak pasti, oleh sebab itu setiap gagasan yang harus dikembangkan adalah gagasan yang dapat ditemukan.

- b. Prinsip Interaksi

Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi, baik interaksi antara siswa maupun interaksi siswa dengan guru, bahkan interaksi antara siswa dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interaksi itu sendiri. Guru perlu mengarahkan (*directing*) agar siswa bisa mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui interaksi mereka.

c. Prinsip Bertanya

Peran guru yang harus dilakukan dalam menggunakan model inkuiri adalah guru sebagai penanya. Sebab, kemampuan siswa untuk menjawab setiap pertanyaan pada dasarnya sudah merupakan sebagian dari proses berpikir. Oleh sebab itu, kemampuan guru untuk bertanya dalam setiap langkah inkuiri sangat diperlukan.

d. Prinsip Belajar untuk Berpikir

Bekerja bukan hanya mengingat sejumlah fakta, akan tetapi belajar adalah proses berpikir *learning how to think*, yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak. Pembelajaran berpikir adalah pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal.

e. Prinsip Keterbukaan

Belajar adalah suatu proses mencoba berbagai kemungkinan. Segala sesuatu mungkin saja terjadi. Oleh sebab itu, anak perlu diberikan kebebasan untuk mencoba sesuai dengan perkembangan kemampuan logika dan nalarnya. Pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang menyediakan berbagai kemungkinan sebagai hipotesis yang harus dibuktikan kebenarannya. Tugas guru adalah menyediakan ruang untuk memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukannya. Adapun tujuan model inkuiri (Karli, 2004) “Membantu siswa mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan yang diperlukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan dan mendapat jawaban atas dasar keingintahuan mereka”. Siswa mungkin memiliki rasa ingin tahu mengapa peristiwa itu terjadi, memperoleh dan mengolah data secara

logis, dan agar siswa mengembangkan strategi intelektual secara umum yang dapat digunakan untuk mendapatkan jawabannya.

7. Langkah-Langkah Model Inkuiri

Langkah-langkah pembelajaran model inkuiri sebagaimana yang dikemukakan Sanjaya (2006, hlm. 200) adalah sebagai berikut.

a. Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan siswa agar siap melaksanakan proses pembelajaran. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam tahapan orientasi ini adalah sebagai berikut.

- 1) Menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa.
- 2) Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan siswa untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini dijelaskan langkah-langkah inkuiri serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan merumuskan kesimpulan.
- 3) Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar siswa.

b. Merumuskan Masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berpikir memecahkan teka-teki itu. Proses mencari jawaban itulah yang penting dalam model inkuiri. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan masalah, diantaranya sebagai berikut.

- 1) Masalah hendaknya dirumuskan sendiri oleh siswa. Siswa akan memiliki motivasi belajar yang tinggi manakala dilibatkan dalam merumuskan masalah yang hendak dikaji.
- 2) Masalah yang dikaji adalah masalah yang mengandung teka-teki yang jawabannya pasti. Artinya, guru perlu mendorong agar siswa dapat merumuskan masalah yang menurut guru jawabannya sebenarnya sudah ada, tinggal siswa mencari dan mendapatkan jawabannya secara pasti.

3) Konsep-konsep dalam masalah adalah konsep-konsep yang sudah diketahui terlebih dahulu oleh siswa. Artinya, sebelum masalah itu dikaji lebih dulu lagi melalui proses inkuiri, guru perlu yakin terlebih dahulu bahwa siswa sudah memiliki pemahaman tentang konsep-konsep yang ada dalam rumusan masalahnya.

b. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis harus diuji kebenarannya. Potensi berpikir itu dimulai dari kemampuan setiap individu untuk menebak atau mengira-ngira (berhipotesis) dari suatu permasalahan. Oleh sebab itu, potensi untuk mengembangkan kemampuan menebak pada setiap individu harus dibina. Salahsatu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan menebak (berhipotesis) pada setiap anak adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.

c. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam model inkuiri, mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Oleh sebab itu, tugas dan peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan, dan pertanyaan itu harus merata kepada seluruh siswa.

d. Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Menguji hipotesis berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional.

e. Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan.

8. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri

a. Keunggulan Model Inkuiri

Model inkuiri memiliki keunggulan-keunggulan sehingga dapat membantu siswa memahami konsep perubahan kenampakan bumi dan benda langit. Keunggulan yang dimiliki model inkuiri (Sanjaya, 2006, hlm. 206), diantaranya adalah:

- 1) Model inkuiri merupakan model pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui model ini dianggap lebih bermakna.
- 2) Model inkuiri dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- 3) Model inkuiri merupakan model yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
- 4) Keuntungan lain adalah model pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus, tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

Keunggulan lain yang dimiliki model inkuiri (Karli, 2004, hlm. 115), adalah:

- 1) Mengembangkan keterampilan proses sains.
- 2) Strategi penyelidikan dapat dikembangkan secara kreatif.
- 3) Menimbulkan semangat kreatif dan semangat belajar pada siswa.
- 4) Memberikan kebebasan atau belajar secara otonomi pada siswa.
- 5) Memungkinkan kerjasama dua arah (guru siswa dan siswa-siswa).

b. Kelemahan Model Inkuiri

- 1) Pembelajaran dengan inkuiri memerlukan kecerdasan siswa yang tinggi, bila siswa kurang cerdas hasil pembelajarannya kurang efektif.
- 2) Memerlukan perubahan kebiasaan cara belajar siswa yang menerima informasi dari guru apa adanya.

- 3) Guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing siswa dalam belajar.
- 4) Karena dilakukan secara kelompok maka kemungkinan ada anggota yang kurang aktif.
- 5) Cara belajar siswa dalam model ini menuntut bimbingan guru yang lebih baik.
- 6) Untuk kelas dengan jumlah siswa yang banyak, akan sangat merepotkan guru.
- 7) Membutuhkan waktu yang lama dan hasilnya kurang efektif jika pembelajaran ini diterapkan pada situasi kelas yang kurang mendukung.
- 8) Pembelajaran akan kurang efektif jika guru tidak menguasai kelas.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan hasil temuan peneliti, terdapat beberapa sumber penelitian yang relevan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan ini, diantaranya sebagai berikut.

Penelitian yang dilakukan oleh Juariah (2009) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Sifat-sifat Cahaya pada Siswa siwa kelas V SDN Pakuwangi kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang”.Berdasarkan hasil pelaksanaan tindakan kelas sebanyak tiga siklus, persentase pencapaian indikator dari data hasil pendahuluan dan siklus III dapat meningkat. Pada data hasil studi pendahuluan jumlah siswa yang lulus hanya tiga orang siswa, atau 18% dari jumlah siswa 16 orang.Pada siklus I terjadi peningkatan siswa yang lulus berjumlah 8 siswa, atau50%. Pada siklus ke II siswa yang lulus meningkat menjadi 10 siswa atau 64%. Pada siklus ke III siswa yang lulus menjadi 13 siswa atau 81%.

Penelitian yang dilakukan oleh Winarsih, Y (2009)dengan judul penelitian ”Upaya Peningkatan Pemahaman Siswa dalam Materi Sifat-sifat Cahaya melalui Penerapan Metode Eksperimen pada Siswa Kelas V SDN Sindang IV Kecamatan Sumedang Utara Kabupaten Sumedang.Dari pelaksanaan tes pemahaman sifat-sifat cahaya, pada data awal siswa yang lulus 38%. Pada siklus pertama mengalami kenaikan menjadi 58%, siklus kedua menjadi 80%, dan siklus ketiga

menjadi 96%. Dengan memperhatikan hasil dari pelaksanaan penelitian tindakan kelas tentang penerapan metode eksperimen, guru kelas diharapkan dapat menerapkan metode eksperimen pada pembelajaran sehari-hari, khususnya pada sifat-sifat cahaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Merlian, E. (2011) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa mengenai Perubahan Sifat Benda Kelas V SDN Cibogo Kecamatan Ganeas Kabupaten Sumedang. Hasil penelitian tersebut, pelaksanaan dilakukan dalam tiga siklus dengan persentase ketuntasan dari data awal sampai siklus tiga mengalami peningkatan. Pada data awal jumlah siswa yang mencapai batas tuntas hanya lima orang siswa atau 21,7% dari jumlah siswa secara keseluruhan yaitu 23 orang siswa. siklus I meningkat menjadi 12 orang siswa tuntas atau 52,2%, siklus II sebanyak 18 orang siswa yang tuntas atau 78,3% dan pada siklus III jumlah siswa yang tuntas sebanyak 20 orang siswa atau 87%.

Penelitian yang dilakukan oleh Sumarni, E. (2009) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa tentang Perubahan Kenampakan Bumi dan Benda Langit pada Pembelajaran IPA di Kelas IV SDN Cipanas Kecamatan Ujungjaya Kabupaten Sumedang”. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan. Data awal 37,50% setelah diterapkan model inkuiri melalui pelaksanaan tindakan siklus I mengalami peningkatan menjadi 58,33%, pada siklus II meningkat menjadi 83,33% dan pada siklus III meningkat menjadi 95,83%.

C. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan rumusan dan pemecahan masalah di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis tindakan sebagai berikut:

“Jika model pembelajaran inkuiri diterapkan pada materi sifat-sifat cahaya kelas V SDN Cipanas Kecamatan Ujungjaya Kabupaten Sumedang Tahun Ajaran 2014/2015, maka hasil belajar siswa akan meningkat”.