

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

1. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam

Menurut Trianto (2010: 138), manusia telah berusaha untuk memanfaatkan alam sekitarnya untuk mendapatkan suatu keinginannya, hal ini sudah dimulai sejak adanya peradaban manusia. Siswa telah mampu membedakan hewan atau tumbuhan yang dapat dimakan, serta mempergunakan alat untuk memperoleh makanan, dan mengenal api untuk memasak. Semua itu menandakan bahwa siswa telah memperoleh pengetahuan dari pengalaman.

Manusia juga telah mempergunakan pengamatan dan abstraksi. Dari pengamatan bahwa menggosok-gosokkan tangan maka akan timbul panas, maka siswa berusaha menggosok-gosokkan bambu (kayu kering) atau batu, dan akhirnya ditemukan api. Mulai dari pengamatan kepada objek-objek yang ada di sekitarnya, kemudian bertambah jauh seperti bulan, bintang, matahari yang mengakibatkan pengetahuan siswa bertambah luas. Dorongan ingin tahu yang telah ada sejak kodratnya dan penemuan adanya sifat keteraturan di alam mempercepat bertambahnya pengetahuan, dan dari sinilah perkembangan sains dimulai.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa sains dimulai dari timbulnya rasa ingin tahu manusia, dan dari rasa keingintahuan tersebut

membuat manusia selalu mengamati gejala-gejala alam yang ada dan mencoba memahaminya.

Jujun Suriasumantri (Trianto, 2010: 136) mengatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan atau sains yang semula berasal dari bahasa Inggris '*Science*'. Kata '*Science*' sendiri berasal dari bahasa latin '*Scientia*' yang berarti saya tahu. '*Science*' terdiri dari *Social Sciences* (Ilmu Pengetahuan Sosial) dan *Natural Science* (Ilmu Pengetahuan Alam). Namun dalam perkembangannya *science* sering diterjemahkan sebagai sains yang berarti Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) saja, walaupun pengertian ini kurang pas dan bertentangan dengan etimologi.

Kardi dan Nur (Trianto, 2010: 136), berpendapat bahwa IPA mempelajari alam semesta, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut bumi dan di luar angkasa, baik yang dapat diamati indra maupun yang tidak dapat diamati dengan indra. Sedangkan menurut Wahyana (Trianto, 2010: 136) mengatakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Sejalan dengan kedua pendapat tersebut, Hendro Darmojo (Usman Samatowa, 2006: 2)

berpendapat bahwa IPA adalah pengetahuan yang rasional dan obyektif tentang alam semesta dengan segala isinya.

Dari berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, dan jujur.

Menurut Patta Bundu (2006: 9) pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah.

a. Ilmu Pengetahuan Alam Sebagai Produk

Ilmu Pengetahuan Alam sebagai disiplin ilmu disebut juga sebagai produk IPA, yang merupakan kumpulan hasil kegiatan empirik dan kegiatan analitik yang dilakukan oleh para ilmuan selama berabad-abad. Bentuk Ilmu Pengetahuan Alam sebagai produk adalah fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan teori-teori IPA. Jika ditelaah lebih lanjut maka fakta-fakta merupakan hasil dari kegiatan empirik IPA, sedangkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan teori-teori IPA merupakan hasil dari kegiatan analitik. Fakta dalam IPA adalah pernyataan-pernyataan tentang benda-benda yang benar-benar ada atau peristiwa-peristiwa yang betul-betul terjadi yang sudah dikonfirmasi secara obyektif. Konsep IPA adalah suatu ide yang mempersatukan fakta-fakta IPA. Konsep merupakan

penghubung antara fakta-fakta yang ada hubungannya. Sedangkan prinsip IPA adalah generalisasi tentang hubungan di antara konsep-konsep IPA.

b. Ilmu Pengetahuan Alam Sebagai Proses

Menurut Patta Bundu (2006: 12), pengkajian IPA dari segi proses disebut juga keterampilan proses sains (*science process skills*) atau disingkat dengan proses sains. Proses sains (IPA) adalah sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu itu selanjutnya. Dengan keterampilan proses siswa dapat mempelajari IPA sesuai dengan apa yang para ahli sains lakukan, yakni melalui pengamatan, klasifikasi, inferensi, merumuskan hipotesis, dan melakukan eksperimen.

Penguasaan proses sains (IPA) 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. Keterampilan proses sains (IPA) disebut juga keterampilan belajar seumur hidup, sebab keterampilan-keterampilan ini dapat juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan untuk bidang studi yang lain. Jadi dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses IPA adalah keterampilan yang dilakukan oleh para ilmuwan yang meliputi: mengamati, mengukur, menarik kesimpulan, mengendalikan variabel, merumuskan hipotesis,

membuat grafik dan tabel data, membuat definisi operasional, dan melakukan eksperimen (Srini M. Iskandar, 1997: 5).

c. Ilmu Pengetahuan Alam sebagai Sikap Ilmiah

Aspek ketiga dari sains (IPA) 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. Sedangkan yang dimaksud dengan sikap ilmiah adalah sikap yang dimiliki para ilmuwan dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru, sikap tersebut di antaranya obyektif terhadap fakta, jujur, teliti, bertanggung jawab, dan terbuka.

2. Pembelajaran IPA di SD

Struktur kognitif anak-anak tidak dapat dibandingkan dengan struktur kognitif yang dimiliki oleh para ilmuwan, padahal siswa perlu diberi kesempatan untuk berlatih keterampilan-keterampilan proses IPA, sehingga pada akhirnya siswa diharapkan dapat berpikir dan memiliki sikap ilmiah, maka pembelajaran IPA untuk anak-anak usia SD dikemas sesuai dengan tingkat perkembangan kognitifnya.

Paolo dan Marten (Srini M. Iskandar, 1997: 15) mendefinisikan IPA untuk anak, antara lain:

- 1) Mengamati apa yang terjadi

- 2) Mencoba memahami apa yang diamati
- 3) Mempergunakan pengetahuan baru untuk meramalkan apa yang akan terjadi
- 4) Menguji ramalan-ramalan di bawah kondisi-kondisi untuk melihat apakah ramalan tersebut benar.

Di samping itu, Paolo dan Marten (Patta Bundu, 2006: 18) menegaskan bahwa dalam IPA tercakup juga coba-coba dan melakukan kesalahan, gagal dan coba lagi. Ilmu Pengetahuan Alam tidak menyediakan semua jawaban untuk semua masalah yang diajukan. Dalam IPA, anak-anak tetap harus bersikap skeptis sehingga selalu siap untuk memodifikasi model-model yang dimiliki tentang alam sejalan dengan penemuan yang didapatkan.

3. Teori Belajar yang Mendukung Pembelajaran IPA di SD

- 1) Teori Piaget mengenai perkembangan kognitif

Proses dan perkembangan belajar anak SD memiliki memiliki kecenderungan sebagai berikut: beranjak dari hal-hal kongkrit, memandang sesuatu yang dipelajari sebagai suatu keutuhan, terpadu dan melalui proses manipulatif.

Srini M. Iskandar (1997: 22) beranggapan bahwa pengetahuan dibangun dalam pikiran siswa oleh siswa itu sendiri. Teori ini disebut juga teori konstruktivisme. Perkembangan intelektual berdasarkan struktur kognitif, setiap anak melewati setiap tahap hirarki, artinya anak

tidak dapat melompati suatu tahap tanpa melaluinya. Piaget (Srini M. Iskandar, 1997: 22), mengidentifikasi empat tahap perkembangan kognitif anak, yaitu:

- a. Sensorimotor (0–2 tahun), anak mengadopsi dunia luar melalui perbuatan. Pada awalnya belum mengenal bahasa atau cara lain memberi label pada objek atau perbuatan, dan tidak memiliki cara-cara untuk memberi arti terhadap sesuatu dan tidak berpikir tentang dunia luar.
- b. Pra Operasional (2–7 tahun), mulai meningkatkan kosakata, membuat penilaian berdasarkan persepsi bukan pertimbangan konseptual, mengelompokkan benda-benda berdasarkan sifat, mempunyai pandangan subjektif dan egosentrik, dan mulai memahami tingkah laku dan organisme di lingkungannya.
- c. Operasional Konkret (7–11 tahun), mulai memandang dunia secara objektif, mulai berpikir secara operasional untuk mengklasifikasikan benda-benda, membentuk dan mempergunakan keterhubungan aturan-aturan prinsip ilmiah sederhana, dan hubungan sebab akibat.
- d. Operasional Formal (11–14 tahun dan seterusnya), mempergunakan pemikiran tingkat yang lebih tinggi, membentuk hipotesa, melakukan penyelidikan terkontrol, dapat menghubungkan bukti dengan teori, dapat bekerja dengan rasio,

proporsi, probabilitas, serta dapat membangun dan memahami penjelasan yang rumit mencakup rangkaian deduktif dan logika.

2) Teori Konstruktivisme

Siswa tidak secara sederhana menerima informasi yang diberikan oleh guru atau didapat dari buku teks. Siswa juga tidak langsung mendapat konsep nyata dengan mengotak-atik objek kongkrit. Tetapi jika siswa tertantang oleh sesuatu yang ingin siswa ketahui, siswa mencoba untuk dapat menghubungkan semua informasi yang sudah siswa miliki di dalam struktur kognitifnya dari pengalaman sebelumnya. Dengan kata lain, siswa membangun pengetahuan baru dan menarik maknanya dengan jalan menghubungkan informasi baru dengan informasi yang sudah dimiliki. Pembelajaran seperti inilah yang disebut dengan aliran konstruktivisme.

4. Nilai-nilai IPA

Menurut Trianto (2010: 139), nilai-nilai nonkebendaan yang terkandung dalam IPA adalah sebagai berikut:

a. Nilai praktis

Penerapan dari penemuan-penemuan IPA telah melahirkan teknologi yang secara langsung dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Dengan teknologi tersebut dapat pula membantu mengembangkan penemuan-penemuan baru yang secara tidak langsung bermanfaat bagi

kehidupan. Dengan demikian sains memiliki nilai praktis, yaitu sesuatu yang bermanfaat dan berharga bagi kehidupan sehari-hari.

b. Nilai intelektual

Metode ilmiah yang digunakan dalam IPA banyak dimanfaatkan manusia untuk memecahkan masalah. Tidak saja masalah-masalah alamiah, tetapi juga masalah-masalah sosial dan ekonomi. Metode ilmiah telah melatih keterampilan, ketekunan, dan melatih mengambil keputusan dengan pertimbangan rasional dan menuntut sikap-sikap ilmiah penggunaannya. Keberhasilan memecahkan masalah tersebut akan memberikan kepuasan intelektual. Dengan demikian, metode ilmiah telah memberikan kepuasan intelektual, inilah yang dimaksud dengan nilai intelektual.

c. Nilai sosial-budaya-ekonomi-politik

IPA mempunyai nilai-nilai sosial-ekonomi-politik berarti kemajuan IPA dan teknologi suatu bangsa menyebabkan bangsa tersebut memperoleh kedudukan yang kuat dalam percaturan sosial-ekonomi-politik internasional. Sebagai contoh, negara-negara maju seperti USA, Uni Eropa, merasa sadar dan bangga terhadap kemampuan atau potensi bangsanya dalam bidang sosioal-politik dan mengklaim diri mereka sebagai negara adidaya. Sedangkan Jepang, dengan kemajuan teknologi produksi merupakan negara yang memiliki stabilitas tinggi dalam bidang sosial masyarakat maupun ekonomi yang mampu menguasai

pasar dunia. Selain itu, Jepang dikenal sebagai negara yang mampu memadukan antara teknologi dengan budaya lokal (tradisi), sehingga budaya tradisi tersebut tetap ada bahkan dikenal di seluruh dunia.

d. Nilai kependidikan

Semakin berkembangnya IPA dan teknologi serta diterapkannya psikologi belajar pada pelajaran IPA, maka IPA diakui bukan hanya sebagai suatu pelajaran melainkan juga sebagai alat pendidikan. Artinya, pelajaran IPA dan pelajaran lainnya merupakan alat untuk mencapai tujuan pendidikan. Nilai-nilai tersebut antara lain:

1. Kecakapan bekerja dan berpikir secara teratur dan sistematis menurut metode ilmiah.
2. Keterampilan dan kecakapan dalam mengadakan pengamatan, dan mempergunakan peralatan untuk memecahkan masalah.
3. Memiliki sikap ilmiah yang diperlukan dalam memecahkan masalah.

Dengan demikian, jelaslah bahwa IPA memiliki nilai-nilai pendidikan karena dapat menjadi alat untuk mencapai tujuan pendidikan.

e. Nilai keagamaan

Secara empiris orang yang mendalami dan mempelajari IPA tentu semakin sadar akan adanya kebenaran hukum-hukum alam, sadar akan adanya keterkaitan alam raya dengan Maha Pencipta dan Pengaturnya. Dengan demikian jelaslah bahwa IPA mempunyai nilai keagamaan

yang sejalan dengan pandangan agama sehingga Albert Einstein menggambarkan ungkapan, “*Sains tanpa agama adalah buta dan agama tanpa sains adalah lumpuh.*”

B. Tinjauan Tentang Hasil Belajar

1. Hakikat Hasil Belajar

Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya. Selanjutnya dari informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu.

Eko Putro Widoyoko (2009: 1), mengemukakan bahwa hasil pembelajaran terkait dengan pengukuran, kemudian akan terjadi suatu penilaian dan menuju evaluasi baik menggunakan tes maupun non-tes. Pengukuran, penilaian dan evaluasi bersifat *hierarki*. Evaluasi didahului dengan penilaian (*assesment*), sedangkan penilaian didahului dengan pengukuran. Di samping itu, Eko Putro Widoyoko (2009: 25) juga menambahkan bahwa hasil pembelajaran juga merupakan berbagai perubahan yang terjadi pada diri siswa yang dapat dibedakan menjadi dua, yaitu *output* dan *outcome*. *Output* merupakan kecakapan yang dikuasai siswa yang segera dapat diketahui setelah mengikuti serangkaian proses pembelajaran. *Output* pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua macam,

yaitu *hard skill* dan *soft skill*. *Hard skill* merupakan kecakapan yang relatif lebih mudah untuk dilakukan pengukuran. *Hard skill* dibedakan menjadi dua, yaitu kecakapan akademik dan kecakapan vokasional. Sedangkan *outcome* adalah hasil pembelajaran jangka panjang yang langsung dapat diterima dalam masyarakat atau dalam dunia kerja.

Dimiyati dan Mujiono (2009: 3) mengatakan bahwa hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Sedangkan Nana Syaodih (2009: 102) mengemukakan dari sisi guru, tindak mengajar di akhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, dari segi siswa hasil belajar merupakan realisasi atau pemekaran dan kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Purwanto (2009: 49) berpendapat bahwa hasil belajar adalah perwujudan kemampuan akibat perubahan perilaku yang dilakukan oleh usaha pendidikan.

Sejalan dengan pendapat di atas, Nana Sudjana (2005: 5), menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada hakekatnya adalah perubahan tingkah laku dan sebagai balik dalam upaya memperbaiki proses belajar mengajar. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar termasuk komponen pendidikan yang harus disesuaikan dengan tujuan pendidikan, karena hasil belajar diukur untuk mengetahui ketercapaian tujuan pendidikan melalui proses belajar mengajar.

Dari berbagai pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu komponen pendidikan yang dilakukan untuk mengukur perubahan tingkah laku pada diri siswa baik dari segi afektif, kognitif, dan psikomotorik. Sedangkan yang menjadi petunjuk bahwa suatu proses belajar mengajar dianggap berhasil menurut Syaiful Bahri Djamarah (2002: 120), yaitu daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun kelompok.

2. Ranah Hasil Belajar

Menurut Bloom (Nana Sudjana 2005: 22–31) secara garis besar hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris.

a) Ranah Kognitif

Berkenaan dengan dengan hasil intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

(1) Tipe hasil belajar: Pengetahuan (C1)

Tipe hasil belajar ini menjadi prasarat bagi tipe hasil belajar berikutnya. Hafalan menjadi prasarat bagi pemahaman. Hal ini berlaku bagi semua bidang studi, baik bidang matematika, pengetahuan alam, ilmu sosial, maupun bahasa.

(2) Tipe hasil belajar: Pemahaman (C2)

Pada tahap pemahaman, siswa dihubungkan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan atau informasi yang telah diketahui dengan kata-katanya sendiri. Kata kerja di antaranya yaitu mengubah, menjelaskan, memberi contoh.

(3) Tipe hasil belajar: Aplikasi (C3)

Aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi kongkret atau situasi khusus. Abstraksi tersebut mungkin berupa ide, teori, atau petunjuk teknis. Menerapkan abstraksi ke dalam situasi baru disebut aplikasi.

(4) Tipe hasil belajar: Analisis (C4)

Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan atau susunannya. Analisis merupakan kecakapan yang kompleks, yang memanfaatkan kecakapan dari ketiga tipe sebelumnya. Dengan analisis diharapkan seseorang mempunyai pemahaman yang komprehensif dan dapat memisahkan integritas menjadi bagian-bagian yang tetap terpadu, untuk beberapa hal memahami prosesnya, untuk hal lain memahami cara bekerjanya, untuk hal lain lagi memahami sistematikannya.

(5) Tipe hasil belajar: Sintesis (C5)

Penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam bentuk menyeluruh disebut sintesis. Berpikir sintesis adalah berpikir divergen. Dalam berpikir divergen pemecahan atau jawabannya belum dapat dipastikan.

(6) Tipe hasil belajar: Evaluasi (C6)

Evaluasi adalah pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara bekerja, pemecahan, metode, materil, dll.

b) Ranah Afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Menurut Nana Sudjana (2005: 30), beberapa ahli mengatakan bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya, bila seseorang telah memiliki penguasaan kognitif tingkat tinggi. Penilaian hasil belajar afektif dan psikomotor kurang mendapatkan perhatian karena para guru lebih banyak menilai ranah kognitif saja. Sekalipun bahan pelajaran berisi ranah kognitif, ranah afektif dan psikomotor harus menjadi bagian integral dari bahan tersebut, dan harus tampak dalam proses belajar dan hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

Ranah afektif terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Tipe hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti

perhatiannyaterhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial. Menurut Krathwoh (Purwanto, 2009: 51) taksonomi hasil belajar afektif dibagi menjadi lima tingkat, yaitu penerimaan (*receiving*), partisipasi atau merespon (*responding*), penilaian atau penentuan sikap (*valuing*), organisasi (*organization*), dan karakterisasi (*characterization*).

- (1) Penerimaan (*receiving*), yakni semacam kepekaan menerima rangsangan dari luar yang datang kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, dan gejala.
- (2) Merespon (*responding*), yakni reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar. Hal ini mencakup ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan dalam menjawab stimulus dari luar yang datang kepada dirinya.
- (3) Penilaian (*valuing*), berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tadi. Dalam evaluasi ini termasuk di dalamnya kesediaan menerima nilai, latar belakang, atau pengalaman untuk menerima nilai dan kesepakatan terhadap nilai tersebut.
- (4) Organisasi (*organization*), yakni pengembangan dari nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan, dan prioritas nilai yang telah dimilikinya.

- (5) Karakterisasi (*characterization*), yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.

c) Ranah Psikomotoris

Menurut Simpson (Purwanto, 2009: 52) taksonomi yang paling banyak dalam hasil belajar ranah psikomotor adalah sebagai berikut:

- (1) Persepsi (*perception*) adalah kemampuan hasil belajar psikomotor yang paling rendah. Persepsi adalah kemampuan membedakan suatu gejala dengan gejala lain.
- (2) Kesiapan (*set*) adalah kemampuan menempatkan diri untuk memulai suatu gerakan. Misalnya kesiapan menempatkan diri sebelum lari, menari, dan mengetik.
- (3) Gerakan terbimbing (*guide response*) adalah kemampuan melakukan gerakan meniru pendekatan yang dicontohkan.
- (4) Gerakan terbiasa (*mechanism*) adalah kemampuan melakukan gerakan tanpa ada pendekatan contoh. Kemampuan dicapai karena latihan berulang-ulang sehingga menjadi kebiasaan.
- (5) Gerakan kompleks (*adaptation*) adalah kemampuan melakukan serangkaian gerakan dengan cara, urutan, dan irama yang tepat.
- (6) Kreativitas (*origination*) adalah kemampuan menciptakan gerakan-gerakan baru yang tidak ada sebelumnya atau mengkombinasikan gerakan-gerakan yang ada menjadi kombinasi gerakan yang orisinal.

Tipe hasil belajar kognitif lebih dominan daripada afektif dan psikomotor karena lebih menonjol, namun hasil belajar psikomotor dan afektif harus menjadi bagian penilaian dalam proses pembelajaran di sekolah.

Dari tinjauan hasil belajar di atas, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi hasil belajar ranah kognitif pada aspek pengetahuan atau ingatan (C1), pemahaman (C2), dan penerapan (C3). Hal ini didasarkan pada kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Sedangkan pada ranah afektif peneliti membatasi pada kemampuan dan penguasaan segi-segi emosional, seperti sikap dan minat siswa ketika mengikuti pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran, hal ini didasarkan pada dimensi dan indikator sikap ilmiah yang dikembangkan oleh Harlen (Patta Bundu, 2006: 141) sebagai berikut:

Tabel 1. Dimensi dan Indikator Sikap Ilmiah yang Dikembangkan Harlen

Dimensi	Indikator
Sikap ingin tahu	<ul style="list-style-type: none">• Antusias mencari jawaban.• Perhatian pada obyek yang diamati.• Antusias pada proses SAINS• Menanyakan setiap langkah kegiatan.
Sikap respek terhadap data/fakta	<ul style="list-style-type: none">• Obyektif/jujur.• Tidak memanipulasi data.• Tidak berprasangka.• Mengambil keputusan sesuai fakta.• Tidak mencampur fakta dengan pendapat.
Sikap berpikir kritis	<ul style="list-style-type: none">• Meragukan temuan teman.• Menanyakan setiap perubahan/hal baru.• Mengulangi kegiatan yang dilakukan.• Tidak mengabaikan data meskipun kecil.
Sikap penemuan dan kreativitas	<ul style="list-style-type: none">• Menggunakan fakta-fakta untuk dasar konklusi.• Menunjukkan laporan berbeda dengan teman sekelas.• Merubah pendapat dalam merespon terhadap fakta.• Menggunakan alat tidak seperti biasanya.• Menyarankan percobaan-percobaan baru.• Menguraikan konklusi baru hasil pengamatan.
Sikap berpikiran terbuka dan kerjasama	<ul style="list-style-type: none">• Menghargai pendapat/temuan orang lain.• Mau merubah pendapat jika data kurang.• Menerima saran dari teman• Tidak merasa selalu benar.• Menganggap setiap kesimpulan adalah tentatif.• Berpartisipasi aktif dalam kelompok.
Sikap ketekunan	<ul style="list-style-type: none">• Melanjutkan meneliti sesudah “kebaruannya hilang”.• Mengulangi percobaan meskipun berakibat kegagalan.• Melengkapi satu kegiatan meskipun temannya selsesai lebih awal.
Sikap peka terhadap lingkungan sekitar	<ul style="list-style-type: none">• Perhatian terhadap peristiwa sekitar.• Partisipasi pada kegiatan sosial.• Menjaga kebersihan lingkungan sekolah.

Pada ranah psikomotor peneliti membatasi padagerakan-gerakan fisik, seperti keterampilan siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan

multimedia pembelajaran. Hal ini berdasarkan pada aspek-aspek ranah psikomotor dalam mata pelajaran IPA yang dikemukakan oleh Trowbridge (Elly Herliani, 2009: 77).

Tabel 2. Aspek-aspek Ranah Psikomotor dalam Mata Pelajaran IPA Menurut Trowbridge

Aspek Psikomotor	Keterangan
<i>Moving</i>	Merujuk pada sejumlah gerakan tubuh yang melibatkan koordinasi gerakan fisik. Kata kerja operasional yang dapat digunakan untuk merumuskan indikator antara lain: membawa, mengikuti, menempatkan.
<i>Manipulating</i>	Merujuk pada aktivitas yang mencakup pola-pola yang terkoordinasi dari gerakan yang melibatkan dua bagian tubuh atau lebih. Kata kerja operasional yang dapat digunakan untuk merumuskan indikator antara lain: merangkai, merubah, memperbaiki.
<i>Communicating</i>	Merujuk pada pengertian aktivitas yang menyajikan gagasan dan perasaan untuk diketahui orang. Kata kerja operasional yang dapat digunakan untuk merumuskan indikator antara lain: mendeskripsikan, mencatat, membuat rancangan, menjelaskan.
<i>Creating</i>	Merujuk pada proses dan kinerja yang dihasilkan dari gagasan-gagasan baru. Kata kerja operasional yang dapat digunakan untuk merumuskan indikator antara lain: membuat kreasi, membangun, mensintesis.

C. Pengertian Multimedia Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2002: 136), berpendapat bahwa kata “media” berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “*medium*”, yang secara harfiah berarti “perantara” atau “pengantar”. Dengan demikian media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Sedangkan menurut Gagne (Arief S. Sadiman, 2011: 6), media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Sejalan dengan kedua pendapat di atas, Gerlach dan Ely (Azhar Arsyad, 2007: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah materi atau kejadian maupun manusia sebagai media yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Dari berbagai pendapat di atas, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk membantu, memperjelas, dan mengkonkritkan penyampaian pesan terkait komunikasi di dalam proses pembelajaran agar potensi siswa dapat berkembang dan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

2. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Media dapat berfungsi dengan baik dalam pembelajaran apabila tepat penggunaannya. Untuk itu, guru perlu memilih dan mempertimbangkan

media yang akan digunakan dalam pembelajaran. Dick dan Carey (Basuki Wibawa, 1991: 67) mengemukakan beberapa patokan yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media, yaitu:

1) Tujuan

Pemilihan media yang akan digunakan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pemilihan media juga disesuaikan dengan apakah media akan digunakan untuk pembelajaran secara individu, pembelajaran kelompok, atau sasaran masyarakat pedesaan atau perkotaan. Pemilihan multimedia pembelajaran ini diharapkan mampu membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar IPA.

2) Karakteristik Siswa

Siswa-siswa dalam penelitian ini termasuk siswa dengan tingkat akademik yang rendah dan berasal dari tingkat sosial ekonomi yang beragam. Tempat penelitian berlokasi di SD Kembangsongo, Bantul, Yogyakarta. Di sekolah ini rata-rata gaya belajarnya masih konvensional atau cenderung *teacher centered* menggunakan ceramah. Kondisi ini membuat sebagian siswa menjadi kurang bersemangat dan enggan untuk belajar.

3) Karakteristik Media

Setiap media pembelajaran mempunyai karakteristik masing-masing. Guru harus memahami karakteristik media pembelajaran yang akan digunakan. Multimedia pembelajaran ini sangat efektif digunakan

dalam membantu meningkatkan hasil belajar IPA, karena pada dasarnya SD Kembangsongo sudah memiliki fasilitas untuk memanfaatkan multimedia, namun kurangnya kesadaran guru dalam pemanfaatannya.

4) Alokasi Waktu

Alokasi waktu dalam menyiapkan multimedia pembelajaran ini meliputi perencanaan dan penyajian. Proses perencanaan dan penyajian tidak membutuhkan waktu yang relatif lama, karena multimedia ini sudah tersedia di SD Kembangsongo dan di toko-toko buku.

5) Ketersediaan Media

Dalam penelitian ini, multimedia pembelajaran belum banyak dimanfaatkan oleh sekolah-sekolah, meskipun demikian media ini mudah didapat dan mudah pemakaiannya.

6) Efektifitas dan Efisiensi Penggunaan Media

Keefektifan berkenaan dengan hasil yang dicapai, sedangkan efisiensi berkenaan dengan proses pencapaian hasil tersebut. Keefektifan berkenaan dengan mampu atau tidaknya media tersebut dalam menyampaikan informasi pembelajaran untuk diserap oleh siswa dengan optimal, sehingga menimbulkan perubahan tingkah lakunya. Sedangkan efisiensi meliputi waktu, tenaga, dan biaya yang dikeluarkan dalam penggunaan media.

Multimedia ini sangat efektif digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran IPA, yang diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan multimedia pembelajaran dikemas secara menarik dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan komunikasi. Efisiensi media yang meliputi tenaga, waktu, dan biaya dapat ditekan seminimal mungkin karena media ini mudah didapatkan dengan biaya yang relatif terjangkau.

7) Kompatibilitas

Kompatibilitas berkenaan dengan apakah penggunaan media bertentangan dengan norma-norma yang berlaku, tersedianya sarana penunjang, serta kepraktisan penggunaannya. Penggunaan multimedia pembelajaran ini tidak bertentangan dengan norma-norma, karena dalam multimedia berisi mata pelajaran seperti yang ada di buku pelajaran tetapi dikemas secara lebih menarik. Sarana penunjang dalam penggunaan multimedia sudah disediakan oleh SD Kembangsongo yang berbentuk LCD dan laptop.

8) Biaya

Biaya yang diperlukan dalam pengadaan, pengelolaan, serta pemeliharaan multimedia pembelajaran ini relatif terjangkau. Selain itu, biaya yang dikeluarkan sepadan dengan efisiensi dan efektivitas pencapaian tujuan yang telah ditentukan.

3. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2009: 2), media pengajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya.

Manfaat media pengajaran dalam proses belajar siswa antara lain:

- 1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi jika guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- 4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

Dengan membahas penggunaan media dalam proses belajar mengajar, banyak manfaat yang dapat dirasakan oleh guru. Salah satunya adalah memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Selain itu dalam proses pembelajaran

siswa menjadi lebih aktif karena dilibatkan secara langsung dalam kegiatan belajar.

4. Pengelompokan Media Pembelajaran

Gagne (Arief S. Sadiman,dkk, 2006: 23) mengelompokan media menjadi 7 macam, yaitu (a). Media benda untuk didemonstrasikan, (b). Media yang komunikasikan lisan, (c). Media cetak, (d). Media gambar diam, (e). Media gambar gerak, (f). Film bersuara, dan (g.) Mesin belajar.

Hampir sama dengan pendapat Gagne, Azhar Arsyad (2007: 29) mengelompokkan media pembelajaran menjadi lebih sederhana yakni menjadi empat kelompok, yaitu:

- a. Media hasil teknologi cetak,
- b. Media hasil teknologi *audio-visual*,
- c. Media hasil teknologi komputer,
- d. Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer.

Dina Indriana (2011: 56) menggolongkan media berdasarkan jenisnya menjadi media cetak (*printed media*), media pameran (*displayed media*), media yang diproyeksikana (*projected media*), rekaman audio (*audiotape recording*), gambar bergerak (*motion picture*), dan media berbasis computer (*computer based media*).

Dari hasil penjelasan para ahli di atas mengenai manfaat dan penggolongan media dapat disimpulkan bahwa media memberikan banyak manfaat dalam pembelajaran. Dari penggolongan yang dikemukakan para

ahli dapat disimpulkan bahwa media digolongkan menjadi berbagai macam salah satunya adalah media berbasis komputer.

5. Pengertian Media Pembelajaran Berbasis Komputer

Komputer adalah mesin yang dirancang khusus untuk memanipulasi informasi yang diberi kode, mesin elektronik yang otomatis melakukan pekerjaan dan perhitungan sederhana dan rumit. Satu unit komputer terdiri dari empat komponen dasar, yaitu input (misalnya *keyboard* dan *writing pad*), prosesor (CPU atau *central processing unit*): unit pemrosesan data yang diinput), penyimpanan data (memori yang menyimpan data yang akan diproses oleh CPU baik secara permanen atau ROM (*read only memory*) maupun untuk sementara atau RAM (*random acces memory*) dan output (misalnya layar) monitor, printer, dan plotter.

Komputer memiliki kemampuan untuk menggabungkan dan mengendalikan berbagai peralatan lainnya, seperti CD player, video tape, dan audio tape. Komputer dapat digunakan di rumah, toko, sekolah, serta dimanfaatkan untuk bisnis, industri, ilmu pengetahuan, dan transportasi. Komputer dapat memainkan permainan, menggambar grafik, mengirim email, menyimpan dokumen, dan lain-lain.

Teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor (Azhar Arsyad, 2007: 31). Berbagai jenis aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran umumnya dikenal

sebagai *computer-assisted instruction* (pembelajaran dengan bantuan komputer).

Dengan demikian, dapat disimpulkan media pembelajaran berbantuan komputer adalah media yang termasuk media elektronik yang menggunakan komputer dalam proses pembelajaran yang dimanfaatkan sebagai perantara dalam menyampaikan pesan dari sumber belajar kepada penerima pesan yaitu siswa. Dina Indriana (2011: 114), mengemukakan bahwa sebagai media pembelajaran, komputer bisa diaplikasikan dalam beberapa bentuk. Bentuk-bentuk aplikasi media berbasis komputer antara lain: (1) sebagai media presentasi materi atau bahan pengajaran, (2) menggunakan video pembelajaran, dan (3) penggunaan CD Multimedia pembelajaran.

6. Multimedia Pembelajaran

1. Pengertian Multimedia Pembelajaran

Budi Sutedjo Darma Oetomo (2007: 109) menyatakan bahwa multimedia sebagai kombinasi teks, gambar, seni, grafik, animasi, suara dan video. Aneka media tersebut digabungkan menjadi satu kesatuan kerja yang akan menghasilkan informasi yang bernilai tinggi. Salah satu bentuk produk berbasis multimedia yang mencakup elemen teks, gambar, bunyi, video dan animasi serta memiliki sifat interaktif yang menciptakan interaksi antara media dan pengguna contohnya adalah CD pembelajaran.

Menurut Daryanto (2011: 49), multimedia adalah suatu media yang dilengkapi alat kontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Sejalan dengan kedua pendapat di atas, Dina Indriana (2011: 96) mengemukakan bahwa multimedia adalah suatu sistem penyampaian pesan menggunakan berbagai jenis bahan pengajaran yang membentuk suatu unit atau paket. Menurut Dina Indriana (2011: 116) multimedia memiliki banyak model, yaitu:

a. Model *Drill*

Model *drill* pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret.

b. Model Tutorial

Model ini merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran menggunakan perangkat lunak berupa program komputer yang berisikan materi pelajaran.

c. Model Simulasi

Merupakan salah strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati yang sebenarnya.

d. Model *Games*

Model permainan ini dikembangkan berdasarkan atas “pembelajaran menyenangkan.”

Tim Pengembang Ilmu Pendidikan UPI (2007: 218) menyatakan bahwa multimedia pembelajaran adalah media yang memiliki karakteristik bahwa siswa tidak hanya diam memperhatikan media atau objek saja melainkan dituntut untuk berinteraksi selama mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan pengertian dari para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran adalah media yang merupakan kombinasi antara grafik, teks, suara, video, dan animasi yang secara bersama-sama menampilkan suatu informasi, pesan, serta materi pelajaran sehingga mempermudah guru dalam menyampaikan informasi tersebut kepada siswa. Dengan adanya multimedia yang terdiri dari *special effect* tersebut siswa diharapkan menjadi lebih aktif dan kreatif serta dapat memahami materi pelajaran secara keseluruhan. Dengan cara yang demikian, media pembelajaran ini akan cukup efektif meningkatkan hasil belajar siswa (Dina Indriana, 2011: 116).

2. Manfaat Multimedia Pembelajaran

Yusufhadi Miarso (2004: 465) menjelaskan bahwa multimedia pembelajaran dapat membuat siswa tidak hanya memperhatikan penyajian atau objek tetapi juga dapat membantu guru dalam proses

pembelajaran berupa pemecahan masalah dan berorientasi pada potensi dan memberikan pengalaman belajar serta merangsang minat.

Menurut Brown (Dina Indriana, 2011: 15) media yang digunakan oleh guru atau siswa dapat mempengaruhi efektivitas program belajar dan mengajar. Sebagai contoh, seorang guru memanfaatkan teknologi komputer berupa multimedia pembelajaran untuk membantu guru dalam mengajarkan materi fisika. Dengan multimedia, siswa dapat aktif mengikuti pembelajaran, memahami materi dan menumbuhkan kemandirian belajar, sedangkan guru mengawasi dan mengulas penguasaan materi siswa. Daryanto (2011: 50) menambahkan manfaatnya adalah pembelajaran menjadi menarik, waktu mengajar menjadi efektif, kualitas belajar dapat ditingkatkan. Dina Indriana (2011: 119) juga menambahkan selain manfaat yang dikemukakan di atas, manfaatnya adalah lebih cepat dan murah.

Manfaat multimedia pembelajaran yang dikemukakan ahli di atas selaras dengan pendapat Sрни M. Iskandar (1997: 87–88) dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA, seperti memberikan pembelajaran yang menarik, komunikasi terbuka, kondisi yang menyenangkan yang kemudian hal ini dapat meningkatkan hasil belajar. Dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan multimedia pembelajaran memberikan bantuan guru untuk melakukan pembelajaran yang

dinamis, siswa dapat berinteraksi dalam pembelajaran, memberikan pengalaman belajar, menumbuhkan kemandirian sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA.

Multimedia pembelajaran belum pernah digunakan guru kelas V sebelumnya, oleh karena itu ketika guru menggunakan multimedia pembelajaran maka dapat mendorong rasa keingintahuan siswa terhadap materi yang akan disampaikan guru. Di samping itu melalui multimedia ini akan membantu mempertajam pesan/materi yang akan disampaikan kepada siswa dengan kelebihanannya menarik indra dan menarik minat, karena multimedia pembelajaran merupakan gabungan antara pandangan, suara, dan gerakan. Dengan demikian, penulis berharap melalui pemanfaatan multimedia pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V SD Kembangsongo.

D. Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini ada dua variabel yang menjadi titik perhatian, yaitu multimedia pembelajaran sebagai variabel bebas dan hasil belajar IPA sebagai variabel terikat.

1. Multimedia pembelajaran adalah media yang merupakan kombinasi antara grafik, teks, suara, video, dan animasi yang secara bersama-sama menampilkan suatu informasi, pesan, serta materi pelajaran sehingga mempermudah guru dalam menyampaikan informasi tersebut kepada siswa. Multimedia pembelajaran dalam penelitian ini dikemas dalam bentuk CD.

2. Hasil belajar IPA adalah segenap perubahan tingkah laku yang terjadi pada siswa dalam bidang IPA sebagai hasil mengikuti proses pembelajaran IPA. Hasil belajar dalam penelitian ini meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

E. Kerangka Berpikir

Banyak faktor yang mempengaruhi dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V SD Kembangsongo, di antaranya adalah penggunaan media pembelajaran. Mengingat sangat pentingnya pembelajaran IPA di Sekolah Dasar, maka guru harus benar-benar memahami aspek-aspek yang mempengaruhi pembelajaran. Dengan demikian, guru harus pandai dan bijaksana dalam memilih serta menggunakan media pembelajaran sesuai materi dan tingkat perkembangan siswa. selain itu keberhasilan belajar mengajar juga ditentukan oleh guru dalam mengelola kelas (Syaiful Bahri Djamarah dan Drs. Aswan Zain, 2002: 62).

Dari penjelasan tersebut dimaksudkan bahwa media yang dipilih oleh guru mempunyai arti sangat penting dalam proses pembelajaran. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan guru dalam pembelajaran adalah multimedia pembelajaran. Multimedia pembelajaran berisi materi pelajaran dan latihan yang mendukung proses pembelajaran, dikemas secara menarik dengan memanfaatkan kemajuan teknologi komunikasi sehingga membantu siswa dalam mempermudah memahami materi pelajaran. Berdasarkan hal tersebut,

pembelajaran IPA melalui penggunaan multimedia pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

F. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berfikir seperti yang diungkapkan di atas maka dapat diajukan hipotesis tindakan sebagai berikut:

“Penggunaan multimedia pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V SD N Kembangsono tahun ajaran 2011/2012.”