

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. KARAKTERISTIK PEMBELAJARAN IPA (SAINS) DI MI

Keterampilan proses adalah salah satu pendekatan yang menekankan pada fakta dan pendekatan konsep, yang digunakan dalam pembelajaran sains yang didasarkan pada langkah kegiatan dalam menguji suatu hal yang biasa dilakukan oleh para ilmuwan pada waktu membangun atau membuktikan suatu teori. Khusus untuk ketrampilan pada waktu membangun atau membuktikan suatu teori. Khusus untuk ketrampilan proses dasar, proses prosesnya meliputi ketrampilan mengobservasi, mengklasifikasi, mengukur, mengklasifikasikan, menginferensi, mengenal hubungan, ruang dan waktu, serta mengenal hubungan-hubungan angka, menyampaikan bahwa ada beberapa macam pendekatan yang biasa digunakan dalam pembelajaran sains yaitu pendekatan yang mendekati pada fakta, mendekati pada konsep, dan mendekati pada proses. Pendekatan-pendekatan ini dalam praktiknya tidaklah berdiri sendiri tetapi seringkali merupakan suatu kombinasi tunggal lebih cenderung kemana arah pengembangannya. Pendekatan proses didasarkan atas kegiatan yang bisa dilakukan oleh para ilmuwan dalam mengembangkan dan mendapatkan ilmu pengetahuan. Ketrampilan proses dianggap sangat penting untuk pembelajaran sains. Dalam hubungannya dengan keseluruhan proses belajar mengajar tujuan pengajaran dan proses belajar-mengajar serta prosedur evaluasi sangat berkaitan dan tidak dapat dipisahkan satu dari yang lain. Hal ini dikarenakan memiliki beberapa alasan yaitu :

1. Perubahan ide-ide kearah yang lebih ilmiah (dengan fenomena yang lebih cocok) tergantung pada cara dan pengujian yang digunakan. Pengujian yang digunakan ini berhubungan erat dengan penggunaan ketrampilan proses.
2. Pengembangan-pengembangan dalam sains tergantung pada kemampuan melakukan ketrampilan proses dalam perilaku ilmiah, itulah sebabnya mengapa pengembangan keterampilan proses mendapat perhatian.
3. Peranan keterampilan proses sangat besar dalam pengembangan konsep-konsep ilmiah.¹⁰

Carin, menyampaikan pula beberapa alasan tentang pentingnya ketrampilan proses yaitu :

- a. Dalam praktiknya apa yang dikenal dalam sains merupakan hal yang tak terpisahkan dari media penyelidikan. Mengetahui sanis tidak hanya sekedar mengetahui materi sains saja, tetapi terkait puia dengan bagaimana cara mengumpulkan fakta, dan menghubungkan fakta untuk membuat suatu penafsiran atau kesimpulan. Ilmuwan menggunakan berbagai proses empiris dan analisis dalam usahanya untuk menjelaskan misteri alam semesta. Prosedur ini disebut proses sains.
- a. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan belajar sepanjang hayat yang dapat digunakan bukan saja untuk belajar berbagai macam ilmu tetapi jnga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Semiawan dkk mengemukakan beberapa alasan yang melandasi perlunya pendekatan pembelajaran yaitu : dengan berkembangnya ilmu pengetahuan

¹⁰M. Ngalim Purwanto, MP. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya), 2013, Hal 4

dewasa ini maka tidaklah mungkin lagi seorang guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada para siswanya. Jika pun dipaksakan untuk melaksanakan, para guru akan mengambil jalan pintas yaitu mengajarkan secara terburu-buru dengan media ceramah. Akibatnya siswa mendapatkan banyak pengetahuan tetapi tidak dilatih untuk menemukan pengetahuan, meliputi keterampilan memformulasikan hipotesis, menamakan variabel, membuat definisi yang operasional, melakukan eksperimen, menginterpretasi data, dan melakukan penyelidikan.

Oemar Hamalik mengatakan, apabila seseorang melakukan penyelidikan atau penelitian atau percobaan umumnya ia menggunakan beberapa keterampilan proses secara bersamaan.¹¹ Sering terdengar keluhan dari para guru di lapangan tentang materi pembelajaran yang terlalu banyak dan kekurangan waktu untuk mengajarkannya semua apalagi menerapkan inovasi-inovasi dalam pembelajaran bidang studi di dalam kelas. Keadaan ini berlaku juga dalam pembelajaran IPA. (Sains). Beberapa pendekatan telah dipelajari dalam beberapa mata kuliah pendidikan IPA seperti pendekatan lingkungan, pendekatan konsep, pendekatan pemecahan masalah, pendekatan ketrampilan proses, pendekatan inkuiri, pendekatan sejarah, pendekatan deduktif/induktif, pendekatan belajar tuntas, dan pendekatan modul. Begitu pula media yang biasa digunakan dalam pembelajaran IPA (Sains) di sekolah dasar, diantaranya media penugasan, diskusi, tanya jawab, latihan, ceramah, simulasi, proyek.studi lapangan, demonstrasi dan eksperimen.

Apakah yang mendasari sebagian besar pendekatan pembelajaran IPA (sains). Bagaimana berbagai pendekatan dan media itu dapat kita terapkan dalam

¹¹ Prof. Dr. Oemar Hamalik. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara. 2013 hal: 150

rancangan dan pelaksanaan pembelajaran IPA (sains) di SD. Beberapa pakar pendidikan telah mencoba memperkenalkan model-model pembelajaran.¹² Selain itu beberapa model pembelajaran telah dikembangkan dan diteliti kemungkinan keberhasilannya di sekolah-sekolah di Indonesia.

Mengajar tidak sama dengan membelajarkan. Hal ini terdeteksi dari hasil mengajar seorang guru yang tidak selalu dapat membelajarkan siswanya. Hasil belajar siswanya bervariasi. Apalagi jika kegiatan mengajar seseorang tidak mempunyai tujuan atau tidak mengacu pada tujuan. Sebagaimana telah dikemukakan di atas bahwa mengajar tidak secara otomatis menjadikan siswa belajar. Tugas guru dalam mengajar antara lain adalah membantu transfer belajar. Tujuan transfer belajar adalah menerapkan hal-hal yang dipelajari pada situasi baru, artinya apa yang telah dipelajari itu dibuat umum sifatnya.

Melalui penugasan dan diskusi kelompok misalnya seorang guru dapat membantu transfer belajar. Oleh karena itu fakta, ketrampilan, konsep dan prinsip yang diperlukan untuk terjadinya transfer sudah dikuasai oleh para siswa yang sedang belajar.

Kartini Kartono merangkum perbedaan penting antara teori perilaku berkeinginan untuk mengubah perilaku siswanya, sedangkan guru yang berorientasi teori kognitif berkeinginan untuk mengubah pemahaman siswanya. Sesungguhnya ada dua kutub belajar dalam pendidikan, yaitu tabularasa dan konstruksifisme. Menurut rujukan tabularasa siswa diibaratkan kertas putih yang dapat ditulisi apa saja oleh gurunya atau diibaratkan kertas kosong yang dapat

¹² Agus Suprijono. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar), 2013, Hal 46

diisi apa saja oleh gurunya. Dengan pendapat ini seakan-akan siswa pasif dan memiliki keterbatasan dalam belajar. Menurut rujukan konstruktifisme setiap orang yang belajar sesungguhnya membangun pengetahuannya sendiri. Jadi siswa aktif dan dapat terus meningkatkan diri dalam kondisi tertentu.¹³

Pandangan Konstruktifis Tentang Pembelajaran IPA :

1. Belajar sebagai perubahan konsepsi. Menurut pandangan konstruktifisme keberhasilan belajar bukan hanya bergantung pada lingkungan atau kondisi belajar, tetapi juga pada pengetahuan awal siswa. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas daripada itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan.¹⁴
2. Perubahan konsepsi dalam pembelajaran IPA (sains) Implikasi dari pandangan konstruktifisme di sekolah ialah pengetahuan itu tidak dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke siswa. Namun secara aktif dibangun oleh siswa itu sendiri melalui pengalaman nyata. Senada dengan pernyataan ini peneliti pendidikan ini peneliti pendidikan sains mengungkapkan bahwa belajar sains merupakan proses konstruktif yang menghendaki aktif dari siswa, sehingga disini peran guru berubah dari sumber dan penerima informasi menjadi pendiagnosis dan fasilitator belajar siswa, lebih lanjut di kemukakan bahwa pembelajaran dan konstruktifisme mengandung empat kegiatan inti, yaitu :
 1. Berkaitan dengan prakonsepsi atau pengetahuan awal (*Preor kno legde*)
 2. Mengandung kegiatan pengalaman nyata (*experience*)

¹³ Kartini Kartono. *Psikolog Umum.* (Bandung: Mandar Maju), 1996, hal : 6

¹⁴ Omaer Hamalik. *Kurikulum dan Pembelajaran.* (Jakarta: Bumi Aksara), 2013, hal 36

3. Melibatkan interaksi sosial (*social interaction*)
4. Terbentuknya kepekaan terhadap lingkungan (*sense making*) jadi dalam perspektif konstruktifisme belajar itu merupakan proses perubahan konsepsi oleh karena belajar dipandang sebagai pemerhati konsepsi maka dapat dikatakan belajar merupakan suatu kegiatan yang rasional.

Belajar hanya akan terjadi apabila seseorang mengubah atau berkeinginan mengubah pikirannya. Dalam perubahan konsepsi siswa dipandang sebagai pemroses pengalaman dan informasi. Dengan demikian sebagai kegiatan yang rasional, maka belajar itu dimaksudkan apa yang dilakukan oleh seseorang terhadap ide atau gagasan yang telah dimilikinya. Pandangan perubahan konsepsi menyatakan bahwa kemampuan siswa untuk belajar dan apa yang dipelajari siswa bergantung pada konsepsi yang terdapat dalam pengalaman tersebut. Gagasan yang baru tidak begitu saja ditambahkan pada gagasan yang sudah ada, tetapi mereka saling berintegrasi yang kadang-kadang memerlukan perubahan. Perubahan itu dikelompokkan menjadi tiga kategori. Pertama perbedaan atau *differentiation*, artinya konsep baru muncul dan konsep umum yang sudah ada. Kedua perubahan konsepsi atau *class extension*, konsep lama yang mengalami pengembangan menjadi konsep baru. Ketiga konseptualisasi ulang atau *reconceptualiation*, yaitu terjadi perubahan signifikan dalam bentuk dan hubungan antar konsep. Prosesnya dari kebiasaan akan menjadi tradisi dan selanjutnya menjadi budaya, dan inilah modal paling mahal dalam membangaun peradaban bangsa.¹⁵

¹⁵ Muhammad Nuh. *Menyemai Kreator Peradaban*. Jakarta: Zaman. 2013. Hal 56

B. Pengertian Media Pembelajaran

Secara harfiah media diartikan sebagai medium atau perantara. Dalam kaitannya dengan proses komunikasi pembelajaran, media diartikan sebagai wahana penyalur pesan pembelajaran. Beberapa ahli dan asosiasi telah mengemukakan pengertian tentang media pembelajaran ini, antara lain sebagai berikut. *Pertama*, NEA mengartikan media pembelajaran sebagai sarana komunikasi, baik dalam bentuk cetak maupun pandang dengar, termasuk perangkat kerasnya. *Kedua*, Wilbur Sehramm mendefinisikan media pembelajaran sebagai teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran. *Ketiga*, Miarso menegaskan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan anak didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa.

Jadi, dapat disimpulkan secara lebih sederhana bahwa media pembelajaran adalah sarana untuk menyalurkan pesan atau informasi dari guru ke siswa atau sebaliknya. Penggunaan media pembelajaran akan memungkinkan terjadinya proses belajar pada diri siswa dan atau dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran. Contohnya, seorang guru ingin menjelaskan tentang daur hidup kupu-kupu mulai dari larva/ulat. Agar lebih konkret, guru dapat membuat atau memperlihatkan gambar atau foto atau CD tentang proses terbentuknya kupu-kupu. Tanpa guru harus menjelaskan panjang-lebar, siswa akan menjadi lebih mengerti tentang daur hidup kupu-kupu dari media yang diperlihatkan guru. Contoh lain, jika Anda ingin agar siswa dapat menunjukkan

letak Indonesia di Benua Asia maka sebaiknya Anda menggunakan peta dan menunjukkan letak Indonesia di peta tersebut. Dengan demikian siswa Anda akan mengerti dan dapat menunjukkan letak Indonesia di peta tersebut.

Memperhatikan begitu banyak media yang dapat digunakan untuk kepentingan pembelajaran, beberapa ahli mencoba mengidentifikasi dan membuat klasifikasi media. Sebagai contoh, Schramm mengklasifikasikan media menjadi dua jenis, yaitu media sederhana (papan tulis, gambar, poster, peta) dan media canggih (radio, film, televisi, komputer). Lain lagi dengan Bretz yang mengklasifikasikan media berdasarkan tiga unsur, yaitu : suara, bentuk, dan gerak. Bretz di antaranya menggolongkan media ke dalam kelompok media cetak, media audio, media visual diam, media visual gerak, media audiovisual diam, dan media audiovisual gerak. Selain itu Tosti dan Ball juga menyusun pengelompokan media menjadi enam kelompok media penyaji, yaitu (a) kelompok kesatu : grafis, bahan cetak, dan gambar diam, (b) kelompok kedua : media proyeksi diam, (c) kelompok ketiga : media audio, (d) kelompok keempat : media gambar hidup/film, (e) kelompok kelima ; media televisi, dan (f) kelompok keenam : multimedia.

Dari berbagai pengelompokan media pembelajaran tersebut, secara sederhana media pembelajaran dapat dipilah menjadi tiga bagian saja, yaitu sebagai berikut:

a. Media Visual

Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra penglihatan. Jenis media inilah yang sering digunakan oleh guru-guru untuk membantu menyampaikan isi atau materi pelajaran. Media visual ini terdiri atas media yang tidak dapat diproyeksikan (non projected visual) dan

media yang dapat diproyeksikan (projected visual). Media yang dapat diproyeksikan ini dapat berupa gambar diam (still pictures) atau bergerak (motion pictures). Contoh dari media visual adalah label, poster, foto, dan slide.

b. Media Audio

Media audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (hanya dapat didengar) yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan para siswa untuk mempelajari bahan ajar. Program kaset suara dan program radio adalah bentuk dari media audio. Penggunaan media audio dalam kegiatan pembelajaran pada umumnya untuk melatih keterampilan yang berhubungan dengan aspek-aspek keterampilan mendengarkan. Dari sifatnya yang auditif, media ini mengandung kelemahan yang harus diatasi dengan cara memanfaatkan media lainnya.

c. Media Audiovisual

Sesuai dengan namanya, media ini merupakan kombinasi audio dan visual atau biasa disebut media pandang-dengar. Sudah barang tentu apabila anda menggunakan media ini akan semakin lengkap dan optimal penyajian bahan ajar kepada para siswa. Selain itu, media ini dalam batas-batas tertentu dapat juga menggantikan peran dan tugas guru. Dalam hal ini, guru tidak selalu berperan sebagai penyaji materi (narasumber) karena penyajian materi dapat digantikan oleh media. Oleh sebab itu, peran guru beralih menjadi fasilitator belajar, yaitu memberikan kemudahan bagi para siswa untuk belajar. Contoh dari media audiovisual di antaranya program video/televise pendidikan,

video/televisi instruksional, dan program slide suara (*soundslide*), dan pembelajaran dengan komputer.

d. Media Realita

Yaitu media benda nyata. Artinya apabila kita memakai suatu media dengan menggunakan benda aslinya secara langsung. Dalam hal ini yaitu bola dan kelereng. Sebagai media untuk belajar materi IPA tentang gerak benda. Jadi dalam pembahasan ini bola dan kelereng termasuk dalam kelompok media realita.¹⁶

C. HASIL BELAJAR

Apa yang anda akan peroleh dengan kegiatan belajar anda? Apa output dan outcome dari kegiatan belajar anda?

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa:

1. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespon secara spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.
2. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempersentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasikan, kemampuan analitis-sintetis fakta-konsep dan

¹⁶ Nana Sudjana. *Media Pengajaran*. (Bandung: sinar baru algensindo), 2007, Hal 196

mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.

3. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyulurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
4. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
5. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilainya terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan mnjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synththesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Dominan evektive adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), organisation, karakteristik. Dominan psikomotor meliputi *intiatory*, *pre-routine* dan *routinized*. Psikomotor juga mencakup keterampilan produktif, teknik fisik sosial, menejerial, dan intelektual.

Sementara, menurut Lindgren hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sika.

Yang harus diingat, hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorisasi oleh para pakar pendidikan sebagaimana tersebut diatas tidak dilihat secara fragmentaris atau terpisah, melainkan komprehensif.¹⁷

D. Tujuan Penggunaan Media Pembelajaran

Secara umum penggunaan media pembelajaran adalah membantu guru dalam menyampaikan pesan atau materi pembelajaran pada siswanya. Agar pesan lebih di mengerti, lebih menarik, dan lebih menyenangkan bagi siswa. Sedang secara khusus media pembelajaran digunakan dengan tujuan, memberikan pengalaman pembelajaran yang berbeda dan bervariasi sehingga merangsang minat siswa untuk belajar. Menumbuhkan sikap dan ketrampilan tertentu dalam bidang teknologi. Menciptakan situasi belajar yang tidak mudah dilupakan oleh siswa. Mewujudkan situasi belajar yang efektif dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

E. Manfaat Media dalam Pembelajaran

1. Untuk memperlancar interaksi antara guru dan siswa.

Dalam hal ini keberadaan media merupakan *medium* berisi pesan, antara guru dengan siswa. Dengan demikian kehadiran media akan meningkatkan kualitas interaksi, baik itu interaksi antara guru dengan

¹⁷ Agus Suprijono. *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. hal 5-7

siswa maupun antara siswa dengan medium pembawa pesan yang pada gilirannya akan membantu siswa belajar secara optimal.

2. Proses belajar menjadi lebih menarik

Media pembelajaran dapat membangkitkan keingintahuan siswa, merangsang siswa untuk bereaksi terhadap penjelasan guru, memungkinkan mereka menyentuh obyek pembelajaran, membantu mengkonkritkan yang abstrak. Dengan demikian kelas menjadi tidak monoton dan membosankan. Siswa tidak lagi menjadi peserta yang pasif melainkan menjadi proaktif.

3. Proses belajar siswa menjadi lebih interaktif.

Apabila pemilihan media dan perancangannya dilakukan secara benar maka media pembelajaran dapat membantu guru dan siswa melakukan komunikasi dua arah secara aktif.

4. Jumlah waktu mengajar dapat dikurangi.

Dengan adanya media pembelajaran, guru dapat terbantu dengan tidak perlu banyak menulis atau menggambar di papan tulis karena gambar dan tulisan yang dibutuhkan dapat disediakan guru dalam waktu yang cepat melalui fasilitas yang terdapat dalam komputer. Selain memperoleh gambar dengan cepat, kualitas gambarpun sangat sempurna, sehingga siswa dengan cepat dapat memahami materi yang disajikan.

5. Meningkatkan kualitas belajar siswa.

Penggunaan media pembelajaran secara benar, tidak hanya membuat proses pembelajaran menjadi lebih efisien tetapi juga dapat membantu siswa menyerap materi pembelajaran lebih banyak dan oleh karena minat siswa lebih besar terhadap pelajaran. Selain itu visualisasi ide dan persuasi melalui audio sangat membantu siswa belajar. Hal ini tentunya akan meningkatkan kualitas belajar siswa secara menyeluruh.

6. Proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja
Program audio, video, computer, modul dan lain-lain merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja sesuai dengan kondisi dan situasi guru dan siswa. (sepanjang kondisi mendukung digunakannya media tersebut)
7. Menimbulkan sikap positif siswa terhadap proses pembelajaran
Penggunaan media yang dirancang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa dapat menimbulkan sikap positif siswa terhadap proses pembelajaran, Hal ini terjadi, karena media dapat menyajikan pesan dengan kongkrit sesuai dengan contoh-contoh yang dapat meyakinkan siswa akan kebenaran suatu ilmu pengetahuan yang dipelajarinya.

difokuskan pada: keberhasilan, kemajuan, atau peningkatan dari hasil perbaikan pembelajaran yang telah dilakukan, dan kendala, masalah, dan/atau kesulitan yang dihadapi guru dan/atau siswa dalam pelaksanaan perbaikan pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran tidak dicapai maksimal.