

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Hakikat Pengembangan Modul Bahan Ajar IPA

1. Hakikat Pengembangan

Pendidikan selalu mengalami perkembangan dan perubahan sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman. Tuntutan perkembangan zaman inilah yang menuntut harus adanya pengembangan-pengembangan dibidang pendidikan. Menurut Seels & Richey dalam Warsita, pengembangan adalah “proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik”.¹ Pendapat tersebut menyatakan bahwa di dalam sebuah pengembangan terdapat sebuah proses. Proses tersebut bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk dari sebuah rancangan desain. Rancangan desain disusun secara sistematis berdasarkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya.

Selain definisi pengembangan dari Seels dan Richey, Sukmadinata mendefinisikan pengembangan sebagai suatu proses atau langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.² Berdasarkan pendapat

¹ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Definisi dan Kawasannya* (Jakarta: PT. Unit Percetakan UNJ, 2008), h. 38

² Nana Syaodih S, *Penelitian Dan Pengembangan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 164

tersebut, dapat dipahami bahwa pengembangan merupakan suatu proses untuk mengembangkan suatu produk. Produk yang dikembangkan dapat berupa produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Produk yang dikembangkan harus berdasarkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya sehingga dapat dipertanggungjawabkan.

Produk-produk yang dibuat atau disempurnakan harus sesuai dengan kebutuhan sehingga dapat bermanfaat. Dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 disebutkan bahwa pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru. Definisi tersebut menyatakan bahwa pengembangan merupakan aplikasi dari kegiatan ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya berdasarkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan. Aplikasi kegiatan ilmu pengetahuan tersebut bertujuan untuk menyempurnakan produk yang telah ada atau menghasilkan produk baru guna meningkatkan fungsi dan manfaat produk.

Berdasarkan uraian tersebut, maka yang dimaksud dengan pengembangan adalah suatu proses aplikasi dari kegiatan ilmu pengetahuan yang dilakukan secara bertahap, sistematis dan berdasarkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya dan bertujuan untuk

menyempurnakan produk yang telah ada atau menghasilkan produk baru (fisik) berdasarkan spesifikasi desain guna meningkatkan fungsi dan manfaat produk.

2. Hakikat Bahan Ajar

Pembelajaran dapat dikatakan berjalan dengan baik apabila tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat dicapai. Agar tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan efektif dan efisien, maka dibutuhkan sebuah bahan ajar di dalam proses pembelajarannya. Hal ini artinya bahan ajar, baik dalam bentuk buku, modul, LKS atau bentuk-bentuk yang lain merupakan komponen yang sangat dibutuhkan dalam membantu kelancaran proses pembelajaran di kelas. Bahan ajar memiliki peran penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Setiap peserta didik memiliki berbagai macam karakteristik dan latar belakang. Ada yang pintar, sedang dan ada yang perlu dibimbing. Oleh karena itu, diperlukan sebuah bahan ajar untuk memfasilitasi keanekaragaman tersebut.

Seorang pendidik harus mampu memilih bahan ajar yang tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pemilihan bahan ajar yang tepat akan menghasilkan pembelajaran yang efektif. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik/instruktur dalam

melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas.³ Berdasarkan definisi Amri bahwa bahan ajar merupakan segala jenis bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran. bahan ajar tersebut bertujuan untuk membantu pendidik/instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran. Selain definisi dari Amri, Pannen dalam Prastowo mengungkapkan bahwa bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran.⁴ Berdasarkan definisi Pannen, menyatakan bahwa bahan ajar disusun secara sistematis. Satu bagian dan bagian lainnya saling berkaitan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Tidak jauh berbeda Prastowo menyatakan bahwa bahan ajar merupakan sebuah susunan atas bahan-bahan yang berhasil dikumpulkan dan berasal dari berbagai sumber belajar yang dibuat secara sistematis.⁵ Berdasarkan definisi tersebut, bahan ajar merupakan segala bahan yang digunakan untuk membantu pendidik/instruktur dalam proses pembelajaran. Bahan ajar disusun secara sistematis agar mudah dipelajari/digunakan oleh pendidik/peserta didik.

Begitu banyak jenis bahan ajar yang dapat digunakan untuk membantu pendidik/instruktur dalam proses pembelajaran. Melihat banyaknya jenis bahan ajar yang digunakan, maka bahan ajar memiliki

³ Sofan Amri, Iif Khoiru Ahmadi, *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran* (Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya, 2010), h. 159.

⁴ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: DIVA Press, 2011), h. 17.

⁵ *Ibid.*, h. 28.

beberapa jenis bentuk penyajian, yaitu bahan ajar cetak (*printed*): buku, modul, lembar kerja siswa, dan gambar; bahan ajar dengar (*audio*): kaset, radio, dan piringan hitam; bahan ajar pandang dengar (*audio visual*): film; dan bahan ajar interaktif: *compact disk interactive*.⁶ Adanya beberapa jenis bentuk penyajian bahan ajar tersebut bertujuan untuk memudahkan pendidik/instruktur dalam memilih bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan definisi bahan ajar yang telah dipaparkan di atas, maka dapat deskripsikan bahwa bahan ajar adalah segala bahan (baik berbentuk visual, audio, audio visual, dan multimedia interaktif) yang disusun secara sistematis dan digunakan oleh pendidik/instruktur dan peserta didik dalam proses pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

3. Hakikat Modul

Berdasarkan jenis bentuk penyajian bahan ajar di atas, modul termasuk dalam bahan ajar cetak (*printed*). Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta didik karena itu modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri.⁷ Modul merupakan bahan ajar berbentuk cetak. Bahan ajar yang

⁶ Sofan Amri, *op.cit.*, h. 161

⁷ Rayandra Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran* (Jakarta: Gaung Persada Press, 2011), h. 155

dirancang secara khusus untuk peserta didik belajar secara mandiri karena di dalamnya sudah dilengkapi dengan petunjuk penggunaan.

Berbeda dengan penjelasan yang diungkapkan Asyhar mengenai bentuk modul, Dick & Carey mengartikan modul yakni ditinjau dari wujud fisik berupa bahan pembelajaran cetak, fungsinya sebagai media belajar mandiri, dan isinya berupa satu unit materi pembelajaran.⁸ Pernyataan Dick & Carey melengkapi definisi dari Asyhar yang menjelaskan bentuk, fungsi dan isi modul. Modul merupakan bahan pembelajaran cetak. Bahan ajar yang berfungsi untuk belajar secara mandiri. Bahan ajar yang berisi satu unit materi pembelajaran.

Setiap bahan ajar pasti memiliki tujuannya masing-masing. Begitu pun dengan modul, Menurut Sabri, modul merupakan suatu unit yang lengkap yang terdiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai tujuan yang telah dirumuskan.⁹ Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat dipahami bahwa modul berisi serangkaian kegiatan belajar. Berharap dengan serangkaian kegiatan belajar yang disusun secara sistematis dapat membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan efektif dan efisien.

Sebagai sebuah bahan ajar yang berbentuk cetak, tentunya modul mempunyai karakteristik tertentu agar modul tersebut dapat dikatakan baik.

⁸ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 231.

⁹ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar* (Tangerang: Quantum Teaching, 2010), h.143.

Menurut Asyhar karakteristik modul yang baik yaitu: *self instructional* (mandiri), *Self Contained* (utuh), *Stand alone* (berdiri sendiri), *Adaptive* (mengikuti perkembangan zaman), *User Friendly* (bersahabat).¹⁰ *Self instructional* atau mandiri yaitu modul yang digunakan hendaknya mampu membuat peserta didik belajar secara mandiri tanpa bergantung pada pihak lain. *Self contained* atau utuh berarti seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang di pelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. *Stand alone* atau berdiri sendiri berarti modul yang dibuat hendaknya tidak bergantung dengan media lain. *Adaptive* atau penyesuaian yaitu hendaknya modul yang dirancang mengikuti dengan perkembangan teknologi dan informasi agar isi dari modul dapat digunakan sampai kurun waktu tertentu dan fleksibel digunakan. *User friendly* atau bersahabat maksudnya modul hendaknya mudah digunakan oleh penggunanya dan bahasa yang digunakan disesuaikan dengan sasaran pembaca sehingga petunjuk-petunjuk yang ada di modul mudah dimengerti dan dipahami.

Berdasarkan definisi modul yang telah dipaparkan tersebut, dapat dideskripsikan bahwa modul adalah bahan ajar cetak yang dirancang secara sistematis sebagai media belajar mandiri untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran dengan efektif dan efisien.

¹⁰ Rayandra Asyhar, *loc.cit*

4. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau Sains merupakan ilmu yang mengkaji tentang alam. IPA berisi konsep-konsep tentang alam yang perlu dibuktikan kebenarannya. Connant yang dikutip oleh Sumaji, mendefinisikan Sains sebagai suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain, dan yang tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi, serta berguna untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut.¹¹ Berdasarkan definisi Connant tersebut, IPA berisi konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lain. Konsep-konsep IPA terus berkembang sehingga perlu dilakukan observasi dan dieksperimentasi untuk membuktikan kebenaran dan masih berlakunya konsep-konsep tersebut.

Melengkapi definisi Connant, di dalam kurikulum KTSP dinyatakan bahwa IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan sistematis dan IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.¹² Berdasarkan pernyataan tersebut, IPA merupakan suatu pelajaran yang menitik beratkan pada suatu proses. Berbeda dengan pelajaran lainnya yang ada di Sekolah Dasar, pelajaran IPA lebih menekankan pada sebuah percobaan agar peserta didik dapat dengan

¹¹ Sumaji dkk, *Pendidikan Sains yang Humanistis* (Yogyakarta: Kanisius, 2009), h.31

¹² Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah Kelas V (Jakarta: Kemendiknas, 2006), h. 124

mudah dan baik dalam memahami setiap fakta-fakta dan kosep-kosep yang ada pada pelajaran IPA.

Senada dengan kurikulum KTSP, Carin dan Sund yang dikutip Trianto mendefinisikan IPA sebagai pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal) dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen.¹³ Peserta didik dalam proses pembelajaran IPA diharapkan dapat melakukan sebuah percobaan dimulai dari mengamati, kesimpulan sementara, percobaan sampai menemui sebuah kesimpulan yang bersifat universal.

Memperkuat pernyataan di atas, Sumanto yang dikutip oleh Putra menyatakan bahwa Sains merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah.¹⁴ IPA merupakan ilmu pengetahuan yang berperan dalam proses penemuan tentang alam. Proses penemuan menggunakan langkah-langkah ilmiah yang sistematis. Langkah-langkah ilmiah yang sistematis nantinya akan memunculkan sikap ilmiah kepada peserta didik.

¹³ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktek* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), h. 100

¹⁴ Sitiatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains* (Yogyakarta: DIVA Press, 2013), h. 40

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, maka IPA merupakan ilmu pengetahuan yang berperan dalam proses mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. Melalui pembelajaran IPA, peserta didik mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan sehingga menemukan suatu hal dan menumbuhkan sikap ilmiah.

5. Hakikat Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di SD. Pembelajaran IPA di SD masih sebatas penanaman konsep-konsep dasar IPA yang saling terpadu. Pembelajaran IPA di SD meliputi keterampilan dasar IPA. Keterampilan ini dapat melatih peserta didik untuk menemukan dan menyelesaikan masalah secara ilmiah untuk menghasilkan produk-produk IPA yaitu fakta, hukum dan konsep. Tujuan pembelajaran IPA di SD telah dirumuskan dalam kurikulum KTSP tujuan pembelajaran IPA di SD secara terperinci sebagai berikut:

- (1) memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaann-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 dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan dan (7) memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP atau MTs.¹⁵

Pembelajaran IPA di SD diharapkan menjadikan peserta didik yang merasa kecil dihadapan Tuhan Yang Maha Besar dengan segala kekuasaannya, dapat menerapkan konsep-konsep IPA yang bermanfaat pada kehidupan sehari-hari guna menjaga dan melestarikan lingkungan alam beserta isinya dan memperoleh bekal untuk melanjutkan pendidikan ke SMP atau MTs. Pelajaran IPA di SD mencakup banyak materi. Materi gaya merupakan salah satu materi yang terdapat dalam pelajaran IPA di SD. Gaya adalah gerakan berupa tarikan dan dorongan. Gaya terhadap suatu benda dapat mengakibatkan benda bergerak, berubah bentuk dan berubah arah. Berdasarkan sumbernya gaya dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu, gaya magnet, gaya gravitasi, dan gaya gesekan.

Materi tentang gaya dipelajari oleh peserta didik yang duduk dibangku kelas V semester dua SD. Materi ini merupakan materi yang terdapat pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang tertulis dalam Standar Isi mata pelajaran IPA tertuang dalam kompetensi dasar yaitu KD 5.1 Mendeskripsikan hubungan antara gaya, gerak dan energi melalui percobaan (gaya gravitasi, gaya gesek, gaya magnet). Pada materi ini peserta didik

¹⁵ Ahmad Susanto."Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar" (Jakarta: Kencana, 2013), h.171

akan mempelajari tentang benda-benda yang bersifat magnetis dan non-magnetis, cara membuat magnet, penggunaan magnet dalam kehidupan sehari-hari, sifat-sifat magnet, hal yang mempengaruhi gaya gravitasi, menjelaskan berbagai cara memperkecil dan memperbesar gaya gesekan, serta manfaat, dan kerugian yang ditimbulkan gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari.

B. Karakteristik Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar

Pembelajaran dapat berlangsung apabila terdapat interaksi antara pendidik dan peserta didik. Apabila interaksi antara pendidik dan peserta didik berlangsung dengan baik, maka proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal. Salah satu cara untuk mengoptimalkan interaksi antara pendidik dan peserta didik dapat dilakukan dengan cara mengetahui karakteristik peserta didik. Oleh karena itu, pendidik perlu memahami karakteristik peserta didik. Piaget yang dikutip oleh Trianto, membagi perkembangan kognitif menjadi empat tahapan, yaitu tahap sensorimotor (0-2 tahun), tahap praoperasional (2-7 tahun), tahap operasi konkrit (7-11 tahun), dan tahap operasi formal (12 tahun - masa dewasa).¹⁶ Teori ini menjabarkan tahap perkembangan intelektual dari lahir hingga dewasa yang dilengkapi dengan ciri-ciri tertentu dalam kemampuan proses berpikirnya.

¹⁶ Trianto, *op. cit.*, h. 23

Peserta didik di kelas V Sekolah Dasar yang rata-rata berusia 10-11 tahun masuk ke dalam tahap operasional konkrit tingkat akhir. artinya peserta didik di kelas V Sekolah Dasar kemampuan berpikirnya sudah logis dan sistematis, mampu memecahkan masalah, mampu menyusun strategi dan mampu menghubungkan. Kemampuan komunikasinya sudah berkembang seiring perkembangan kemampuan berpikirnya sehingga sudah mampu mengungkapkan pemikiran dalam bentuk ungkapan kata yang logis dan sistematis. Berkembangnya kemampuan sosialisasi peserta didik kelas V yang sudah dipengaruhi oleh teman-teman sebaya, sehingga tercipta kelompok-kelompok yang didasarkan oleh kesamaan-kesamaan tertentu.

Berdasarkan hal tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa pendidik harus mampu menciptakan kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan perkembangannya. Kegiatan pembelajaran disusun untuk membangkitkan keaktifan, kemandirian, dan kemampuan berpikir yang sistematis. Peserta didik berada di sekolah untuk belajar bukan berarti siswa tidak memiliki pengetahuan apapun, namun peserta didik sebenarnya sudah memiliki pengalaman untuk membantunya mengkonstruksi pengetahuannya pada tahap selanjutnya. Oleh karena itu, pendidik perlu mengombinasikan kegiatan pembelajaran dengan berbagai metode dan menggunakan pendekatan yang sesuai dengan tahap perkembangannya sehingga mampu memberikan pemahaman yang mendalam serta mengembangkan kemampuan berpikirnya.

C. Pendekatan Santifik

1. Hakikat Pendekatan Sainifik

Tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif apabila pendidik dapat memilih pendekatan, strategi dan metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih umum. Istilah pendekatan juga merujuk kepada suatu proses yang digunakan pendidik untuk menyajikan bahan pelajaran. Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.¹⁷ Berdasarkan teori tersebut, pendekatan saintifik bertujuan agar peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran melalui serangkaian tahapan dan akhirnya peserta didik dapat menemukan suatu konsep dari materi yang dipelajari.

¹⁷ Daryanto, *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Gava Media, 2014), h. 51

Pendekatan saintifik selain bertujuan agar peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran, pendekatan saintifik juga dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja dan tidak bergantung pada informasi searah dari pendidik.¹⁸ Pendekatan saintifik mengajak peserta didik untuk menjadi seorang peneliti dalam proses pembelajaran. Peserta didik mencari informasi dari mana saja, kapan saja dan dimana saja tidak sebatas informasi dari pendidik. Pendidik hanya sebagai fasilitator yang mengakomodir informasi-informasi yang ada untuk dijadikan bahan eksperimen peserta didik. Definisi tersebut didukung oleh teori belajar Bruner yang disebut juga teori belajar penemuan.

Menurut Bruner, ada empat hal pokok yang berkaitan dengan belajar. Pertama, individu hanya belajar dan mengembangkan pikirannya apabila ia menggunakan pikirannya. Kedua, dengan melakukan proses-proses kognitif dalam proses penemuan, siswa akan memperoleh sensasi dan kepuasan intelektual yang merupakan suatu penghargaan instrinsik. Ketiga, satu-satunya cara agar seseorang dapat mempelajari teknik-teknik dalam melakukan penemuan adalah ia memiliki kesempatan untuk melakukan penemuan. Keempat, dengan melakukan penemuan, maka akan memperkuat retensi ingatan.¹⁹

Berdasarkan teori belajar Bruner di atas, peserta didik akan lebih merasa bermakna, puas, memiliki pengalaman belajar yang banyak dan baik dalam

¹⁸ Imas Kurniasih dan Berlin Sani, *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013* (Jakarta: Kata Pena, 2014), h. 30

¹⁹ M. Hosnan, *op.cit.*, h. 35

pembelajaran apabila peserta didik diikut sertakan dalam proses pembelajaran sehingga akan memperkuat retensi ingatan peserta didik.

Berdasarkan definisi yang telah dipaparkan tersebut dapat dideskripsikan bahwa pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan ilmiah secara mandiri dengan bantuan pendidik sebagai fasilitator. Peserta didik akan memperoleh pengalaman belajar yang banyak dan baik dengan melakukan pembuktian-pembuktian atau eksperimen secara mandiri dibandingkan hanya diberikan informasi satu arah dari pendidik.

2. Karakteristik Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Setiap pendekatan pembelajaran memiliki ciri atau karakteristiknya masing-masing. Ciri atau karakteristik suatu pendekatan itu yang membedakan pendekatan yang satu dengan pendekatan lainnya. Pendekatan saintifik memiliki ciri atau karakteristik sebagai berikut:

(1) Berpusat pada siswa; (2) melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip; (3) melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelektual, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa; (4) dapat mengembangkan karakter siswa.²⁰

²⁰ Daryanto, *op.cit.*, h.53

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, pembelajaran dapat dikatakan menggunakan pendekatan saintifik apabila pembelajaran berpusat pada peserta didik artinya peserta didik menggali informasi sebanyak-banyaknya terkait materi yang dipelajari dan melibatkan keterampilan proses untuk mengembangkan kemampuan intelektual, keterampilan dan sikap peserta didik.

3. Tujuan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Setiap pendekatan pembelajaran memiliki tujuan masing-masing sebagai indikator keberhasilan suatu pendekatan pembelajaran. Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut:

- (1) Untuk meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa;
- (2) Untuk membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah secara sistematis;
- (3) Terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan;
- (4) Diperolehnya hasil belajar yang tinggi
- (5) Untuk melatih siswa dalam mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah;
- (6) Untuk mengembangkan karakter siswa.²¹

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan tersebut, bahwa tujuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik yaitu agar peserta didik dapat meningkat kemampuan intelegnya, peserta didik dapat menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, peserta didik berani untuk

²¹ *Ibid.*, h.54

menyampaikan ide-idenya dan dapat mengembangkan karakter peserta didik.

Agar tercapainya tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, maka perlu memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran dengan pendekatan saintifik sebagai berikut:

(1) Pembelajaran berpusat pada siswa; (2) Pembelajaran membentuk *student self concept*; (3) Pembelajaran terhindar dari verbalisme; (4) Pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip; (5) Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa; (6) Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar pendidik; (7) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi; (8) Adanya proses validasi terhadap konsep, hukum dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya.²²

Apabila dalam melaksanakan pendekatan saintifik prinsip-prinsip tersebut diterapkan di dalam kegiatan pembelajaran, maka tujuan-tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dapat tercapai.

4. Langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Langkah-langkah pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam proses pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan ilmiah (saintifik) meliputi:

²² Imas Kurniasih dan Berlin Sani, *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013* (Jakarta: Kata Pena, 2014), h. 30

menggali informasi melalui *observing*/mengamati, *questioning*/menanya, *experimenting*/mencoba, *associating*/menalar, kemudian *communicating*/mengkomunikasikan.²³

Berdasarkan uraian tersebut, bahwa langkah-langkah pendekatan saintifik yaitu mengamati/*observing*, menanya/*questioning*, mencoba/*experimenting*, mengasosiasi/*associating*, mengkomunikasikan/*communicating*. Pada awal kegiatan pembelajaran peserta didik diminta untuk mengamati sebuah peristiwa yang ada disekitarnya yang berkaitan dengan materi pelajaran, kemudian peserta didik bertanya untuk menggali informasi terkait peristiwa tersebut, setelah mendapatkan informasi peserta didik membuat hipotesis dan dengan hipotesisnya peserta didik melakukan sebuah percobaan, melalui percobaan peserta didik akhirnya mengetahui apakah hipotesisnya benar atau salah, dan terakhir peserta didik membuat hubungan antara hasil percobaannya dengan kehidupan nyata peserta didik.

D. Pengertian Pengembangan Modul IPA Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Gaya

Pengembangan modul IPA berbasis pendekatan saintifik merupakan pengembangan yang dilakukan pada bahan ajar jenis cetak berbentuk modul yang membahas materi gaya dengan menggunakan pendekatan saintifik.

²³ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 81a, 2013 Lampiran IV Tentang Implementasi Kurikulum, (<http://abkin.org>), h. 5 diunduh tanggal 8 Januari 2015 pukul 19.33

Modul ini berisi langkah-langkah pengembangan aktivitas peserta didik dengan menggunakan pendekatan saintifik. Langkah-langkah pengembangan aktivitas peserta didik dalam modul berisi kegiatan awal, lembar kegiatan, lembar hasil kegiatan, lembar diskusi, lembar hasil diskusi, lembar kesimpulan kamu, lembar penjelasan dan lembar evaluasi.

E. Penelitian Pengembangan yang Relevan

Studi literatur penelitian pengembangan yang dilakukan sebelumnya mengenai bahan ajar dilakukan oleh Rufi Rismayanti dengan judul: “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Bergambar Materi Pecahan di Kelas IV Sekolah Dasar”. Responden dalam pengembangan meliputi dosen ahli materi sebanyak 2 orang dan dosen ahli media sebanyak 2 orang, guru kelas sebanyak 4 orang, siswa kelas IV di SDS Laboratorium PGSD FIP UNJ Jakarta Selatan sebanyak 17 orang dan siswa kelas IV di SDN Gondangdia 01 Pagi Jakarta Pusat sebanyak 28 orang. Hasil menunjukkan bahwa bahan ajar matematika bergambar materi pecahan yang diberi judul “Matematik Art” dinilai sangat baik dan dapat menarik minat siswa dalam belajar matematika.²⁴ Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Rufi Rismayanti bahwa, bahan ajar berupa modul yang berisi gambar atau ilustrasi yang sesuai dengan kehidupan keseharian peserta didik untuk

²⁴ Rufi Rismayanti, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Bergambar Materi Pecahan di Sekolah Dasar,” *Skripsi* (Jakarta: PGSD FIP UNJ, 2014), h. iii

menjelaskan, menyederhanakan, dan mempermudah suatu materi dinilai sangat baik dan dapat menarik minat peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh Deka Sanjaya yang berjudul “Penerapan Pendekatan Saintifik Menggunakan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa” juga telah meneliti bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pendekatan saintifik terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam aspek pemahaman konsep atau tes soal dan LKS pada siklus I diperoleh daya serap siswa sebesar 79,9% dan ketuntasan belajar sebesar 72,22% (belum tuntas); meningkat pada siklus II diperoleh daya serap siswa sebesar 85,6% dan ketuntasan belajar sebesar 88,89 (tuntas), dan meningkat lagi dibandingkan siklus I dan II yaitu pada siklus III diperoleh daya serap siswa sebesar 88,98% dan ketuntasan belajar sebesar 94,44% (tuntas).²⁵ Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Deka Sanjaya bahwa, pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar pemahaman konsep.

Kedua penelitian tersebut memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan peneliti yakni dalam cara mengembangkan modul dan dampak dari pendekatan saintifik. Berdasarkan kedua penelitian yang telah dilakukan oleh

²⁵ Deka Sanjaya, “Penerapan Pendekatan Saintifik Menggunakan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Kalor Kelas VIIC SMPN 02 Bengkulu.” (<http://repository.unib.ac.id/8469>), 2014. Diunduh pada tanggal 20 Desember 2014

Rufi Rismayanti dan Deka Sanjaya peneliti mengambil hipotesis bahwa modul yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan saintifik dapat mempermudah dan menarik peserta didik dalam mempelajari suatu materi. Selain itu juga dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajar sehingga meningkatkan hasil belajar dalam pemahaman konsep peserta didik.