

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Modul

a. Pengertian Modul

Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar cetak yang dirancang dan dikemas untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik. Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, batasan-batasan, dan langkah evaluasi yang disusun secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kesulitannya.¹ Modul didefinisikan sebagai seperangkat bahan ajar yang disusun secara sistematis dan terencana untuk membantu peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan yang minimal dari pendidik.² Modul juga dapat diartikan sebagai salah satu bahan ajar yang disusun secara sistematis yang memuat beberapa tujuan pembelajaran dan bertujuan membantu peserta didik untuk mengatasi permasalahan belajar secara individu.³

Modul merupakan bahan ajar yang disusun untuk mempermudah peserta didik untuk belajar secara mandiri. Manfaat penggunaan modul dalam pembelajaran, antara lain:

1. Tercapainya tujuan pembelajaran dengan efektif dan efisien.
2. Peserta didik mengikuti pembelajaran sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajarnya sendiri.
3. Peserta didik dapat menilai dan mengetahui hasil belajarnya sendiri.
4. Peserta didik menjadi pusat dalam kegiatan pembelajaran.⁴

¹ Pengawas Sekolah Pendidikan Dasar dan Menengah, *Penulisan Modul*, (Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Ditjen PMPTK, 2008), hlm. 3

² Arshy Al Maidah, Skripsi “*Pengembangan Modul Tematik Sebagai Penunjang Bahan Ajar Kelas 1 Sekolah Dasar Negeri Patuk 1 Gunungkidul*”, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2015), hlm. 15

³ Achmad Subekti Trimantoto, Skripsi: “*Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik “Merawat Hewan dan Tumbuhan” Tema 7 Untuk Siswa Kelas 2 SD Negeri Bantul Timur, Bantul*”, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016), hlm. 17

⁴ Arshy Al Maidah, Skripsi “*Pengembangan Modul Tematik Sebagai Penunjang Bahan Ajar Kelas 1 Sekolah Dasar Negeri Patuk 1 Gunungkidul*”, hlm. 17

5. Menjadi wadah bagi peserta didik untuk mengetahui kekurangan dan kelebihanannya sendiri dalam belajar.⁵
6. Peserta didik dapat menentukan dan menetapkan waktu belajarnya sendiri sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan masing-masing.⁶
7. Memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengeksplorasi pengalaman belajarnya dengan memberikan kebebasan untuk membangun pengetahuannya sendiri sesuai dengan kondisi di lingkungan sekitarnya.⁷

Adapun fungsi utama modul, antara lain:⁸

1. Sebagai bahan ajar mandiri yang dirancang dan disusun untuk meningkatkan kemampuan belajar peserta didik yang tidak bergantung pada kehadiran pendidik.
 2. Pengganti fungsi pendidik yang mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik.
 3. Sebagai alat evaluasi untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik dalam memahami materi dalam modul.
 4. Sebagai bahan rujukan bagi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Karakteristik Modul

Sebagai sebuah bahan ajar, modul dapat dikatakan baik dan menarik apabila mempunyai beberapa karakteristik, sebagai berikut:

1) *Self Instructional*

Yaitu karakteristik dimana sebuah modul dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri tanpa bergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakteristik tersebut, sebuah modul harus:⁹

⁵ Achmad Subekti Trimantoto, Skripsi: “Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik “Merawat Hewan dan Tumbuhan” Tema 7 Untuk Siswa Kelas 2 SD Negeri Bantul Timur, Bantul”, hlm. 27

⁶ Pengawas Sekolah Pendidikan Dasar dan Menengah, *Penulisan Modul*, (Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Ditjen PMPTK, 2008), hlm. 7

⁷ Efi Nilasari, *Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar*, Jurnal Pendidikan, vol. 1 no. 7 Juli Tahun 2016, hlm. 1403

⁸ Arshy Al Maidah, hlm. 18

⁹ Achmad Subekti Trimantoto, Skripsi: “Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik “Merawat Hewan dan Tumbuhan” Tema 7 Untuk Siswa Kelas 2 SD Negeri Bantul Timur, Bantul”, hlm. 19

- a) Memuat kompetensi dasar yang jelas
 - b) Materi pembelajaran dikemas dalam unit-unit kegiatan yang spesifik, sehingga memudahkan peserta didik dalam belajar.
 - c) Terdapat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
 - d) Tersedia latihan, tugas atau sejenisnya untuk mengukur tingkat penguasaan materi.
 - e) Bersifat kontekstual, yaitu sesuai dengan suasana atau konteks lingkungan peserta didik.
 - f) Disusun menggunakan bahasa yang komunikatif dan sederhana.
 - g) Tersedia rangkuman materi pembelajaran.
 - h) Tersedia instrumen penilaian, sehingga peserta didik dapat melakukan *self assesment* (penilaian mandiri).
 - i) Tersedia informasi rujukan atau referensi yang mendukung materi pembelajaran.
- 2) *Self Contained*
Yaitu seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam satu modul. Adanya karakteristik ini dapat memberikan kesempatan peserta didik untuk mempelajari materi secara tuntas, karena materi pembelajaran dikemas dalam satu kesatuan yang utuh.
 - 3) *Stand Alone*
Yaitu karakteristik modul yang dapat berdiri sendiri, dimana modul tidak bergantung dengan bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama dengan bahan ajar lain. Artinya peserta didik tidak membutuhkan bahan ajar lain untuk mempelajari dan memahami materi pembelajaran yang ada di dalam modul.
 - 4) *Adaptive*
Yaitu karakteristik dimana modul adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan memperhatikan karakteristik ini, maka modul yang dikembangkan akan tetap sesuai dengan perkembangan jaman dan menjadi lebih fleksibel. Modul yang adaptif dapat digunakan dalam kurun waktu tertentu.
 - 5) *User Friendly*
Yaitu pemaparan materi pembelajaran bersahabat dengan penggunanya, yang artinya mudah digunakan dan mudah untuk dipahami oleh peserta didik. Dengan penggunaan

bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti merupakan salah satu bentuk *user friendly*.¹⁰

c. Komponen Penulisan Modul

Komponen modul terdiri dari tujuan belajar, bahan belajar, metode pembelajaran, alat atau media, sumber belajar, dan sistem evaluasi. Rincian komponen modul terbagi menjadi tiga, yaitu pendahuluan, pembelajaran, dan evaluasi. 1) Komponen pendahuluan terdiri dari kompetensi dasar, deskripsi, alokasi waktu, prasarat, petunjuk penggunaan modul, dan tujuan modul. 2) Komponen pembelajaran terdiri dari kegiatan belajar, tujuan pembelajaran, uraian materi, rangkuman, tugas, tes, dan lembar kerja praktik. 3) Komponen evaluasi terdiri dari penilaian kognitif, tes psikomotor, dan penilaian sikap.¹¹ Tahapan utama yang perlu ada dalam modul yaitu tinjauan mata pelajaran, pendahuluan, kegiatan pembelajaran, latihan, rambu-rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, dan kunci jawaban.¹²

Berdasarkan komponen modul dari sumber di atas, maka modul tematik tema “Hujan Asam” disusun dengan komponen, sebagai berikut:

1) Pendahuluan

- a) Halaman judul, terdapat identitas modul yang menggambarkan isi modul.
- b) Kata pengantar, yaitu pengenalan singkat mengenai modul.
- c) Daftar isi, yaitu menjadi petunjuk untuk mencari halaman yang ingin dibuka.
- d) Petunjuk penggunaan modul, berisi informasi tentang urutan dalam menggunakan dan mempelajari sebuah modul.
- e) Kompetensi dasar dan tujuan, berisi tentang kompetensi yang diharapkan dapat dikuasai oleh peserta didik setelah mempelajari modul.

¹⁰ Pengawas Sekolah Pendidikan Dasar dan Menengah, *Penulisan Modul*, (Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Ditjen PMPTK, 2008), hlm. 4

¹¹ Arshy Al Maidah, Skripsi “*Pengembangan Modul Tematik Sebagai Penunjang Bahan Ajar Kelas 1 Sekolah Dasar Negeri Patuk 1 Gunungkidul*”, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2015), hlm. 25

¹² Rio Septora, *Pengembangan Modul Dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Kelas X Sekolah Menengah Atas*, Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM METRO, Vol. 2 No. 1 Juni 2017, hlm. 89

- 2) Isi (Kegiatan Belajar)
 - a) Pendahuluan, berisi pengenalan topik dan tujuan dari mempelajari modul.
 - b) Uraian materi, berisi uraian pengetahuan atau materi tentang kompetensi yang dipelajari dalam modul. Uraian materi diselingi dengan informasi tambahan yang perlu diketahui oleh peserta didik.
 - c) Latihan, merupakan soal untuk mengukur tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi.
 - d) Rangkuman, merupakan inti sari dari uraian materi yang disajikan dalam kalimat singkat dan jelas.
 - e) Evaluasi formatif, tes untuk mengukur tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang dipelajari.
- 3) Penutup
 - a) Glosarium, merupakan daftar kata yang dilengkapi dengan penjelasan arti, sehingga membantu untuk memahami arti kata tersebut.
 - b) Kunci jawaban, berisi semua jawaban dari pertanyaan latihan dan uji kompetensi.
 - c) Daftar pustaka, merupakan kumpulan sumber informasi atau referensi yang digunakan dalam menyusun modul.
- d. Prosedur Penyusunan Modul

Penyusunan modul pembelajaran mengacu pada kompetensi yang ada pada tujuan yang telah ditetapkan. Dalam penyusunan modul tematik ini, peneliti menyusun modul mengikuti langkah-langkah berikut:

1. Analisis Masalah dan Kebutuhan Modul

Tahap pertama dalam penyusunan modul yaitu menganalisis masalah dan kebutuhan modul. Analisis masalah bertujuan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang dialami oleh pendidik dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.¹³ Analisis ini dapat dilakukan dengan mengadakan wawancara. Wawancara dilakukan dengan pendidik untuk mengetahui proses pembelajaran IPA di MTs Ihyaul Ulum dan untuk mengetahui pendapat peserta didik terhadap modul tematik.

¹³ Pengawas Sekolah Pendidikan Dasar dan Menengah, *Penulisan Modul*, (Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Ditjen PMPTK, 2008), hlm. 12

Selain melakukan kegiatan analisis masalah, perlu juga dilakukan kegiatan analisis kebutuhan modul dengan cara menganalisis silabus dan RPP yang telah diprogramkan oleh sekolah untuk mengetahui modul yang dibutuhkan oleh peserta didik.¹⁴

2. Penyusunan *Draft*

Tahap ini merupakan tahap penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran dari suatu kompetensi menjadi satu kesatuan yang sistematis. Dalam penyusunan *draft* setidaknya mencakup:

- a. Judul modul yang menggambarkan materi yang akan dibahas dalam modul.
- b. Kompetensi dasar yang akan dicapai.
- c. Tujuan akhir setelah mempelajari modul.
- d. Materi pelatihan yang harus dipelajari dan dipahami oleh peserta didik.
- e. Prosedur penggunaan modul.
- f. Soal-soal latihan.
- g. Evaluasi atau penilaian.
- h. Kunci jawaban.

Adapun penulisan *draft* modul dapat dilakukan dengan mengikuti beberapa langkah berikut:

- a. Menetapkan judul modul.
- b. Menetapkan tujuan akhir modul.
- c. Menentukan tujuan spesifik dari penulisan modul.
- d. Menetapkan garis besar modul.
- e. Mengembangkan garis besar yang telah ditentukan.
- f. Memeriksa ulang *draft* yang telah dibuat.

3. Uji Coba

Pada tahap ini, modul diuji coba pada peserta didik untuk mengetahui keterlaksanaan dan kebermanfaatan modul dalam pembelajaran. Tahap uji coba bertujuan untuk; mengetahui kemudahan modul untuk dipahami dan digunakan oleh peserta didik; mengetahui efisiensi waktu belajar dengan menggunakan modul; mengetahui keefektifan modul dalam membantu peserta didik untuk belajar mandiri.¹⁵

¹⁴ Arshy Al Maidah, Skripsi “*Pengembangan Modul Tematik Sebagai Penunjang Bahan Ajar Kelas 1 Sekolah Dasar Negeri Patuk 1 Gunungkidul*”, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2015), hlm. 37

¹⁵ Pengawas Sekolah Pendidikan Dasar dan Menengah, hlm. 13-14

Tahap uji coba lapangan dapat dilakukan sebanyak dua kali, yaitu uji coba kelompok kecil (peorangan) dan uji coba kelompok sedang.¹⁶

4. Validasi

Tahap validasi adalah proses permintaan persetujuan atau pengesahan terhadap kesesuaian modul dengan kebutuhan kepada ahli yang sesuai dengan bidang pelajaran yang ada dalam modul. Validasi modul bertujuan untuk mendapatkan pengakuan atas kesesuaian modul dengan kebutuhan dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Beberapa ahli yang dapat diminta untuk mengecek validitas modul; 1) ahli materi yang dibahas dalam modul; 2) ahli bahasa; 3) ahli metode instruksional untuk mendapatkan masukan yang komprehensif dan obyektif.

5. Revisi

Revisi merupakan tahap terakhir atau tahap penyempurnaan modul setelah melalui tahap validasi dan uji coba. Revisi bertujuan untuk menyempurnakan modul secara komprehensif sehingga modul siap untuk diproduksi dan layak dijadikan penunjang bahan ajar.¹⁷

2. Pembelajaran IPA

Pembelajaran dalam konsep lama dikenal dengan sebutan “pengajaran” atau “belajar-mengajar”. Dalam bahasa Inggris kata pembelajaran yaitu “*instructional*” yang bermakna interaksi antara peserta didik dengan lingkungan dan sumber belajarnya.

Pembelajaran merupakan suatu aktivitas dan proses sistematis yang terdiri dari beberapa komponen yaitu pendidik, peserta didik, kurikulum, metode, strategi, sumber belajar, fasilitas, dan administrasi yang berjalan secara teratur, saling bergantung, dan berkesinambungan. Hal ini menjadikan peserta didik dapat melakukan aktivitas belajar dengan baik dan dapat mencapai tujuan pembelajaran berupa pengetahuan, sikap, dan keterampilan.¹⁸

Pembelajaran terpadu sama dengan pembelajaran tematik yaitu pengkaitan beberapa mata pelajaran dalam satu tema.

¹⁶ Arshy Al Maidah, hlm. 109

¹⁷ Pengawas Sekolah Pendidikan Dasar dan Menengah, *Penulisan Modul*, (Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Ditjen PMPTK, 2008), hlm. 15

¹⁸ Rusydi Ananda dan Abdillah, *Pembelajaran Terpadu (Karakteristik, Landasan, Fungsi, Prinsip dan Model)*, (Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia, 2018), hlm. 3

Dalam pembelajaran terpadu, ditetapkan satu tema yang dapat dikaitkan dengan pokok bahasan lain atau dengan bidang studi lain yang sesuai dengan tema. Diharapkan dengan menyatukan beberapa pokok bahasan dalam satu tema, peserta didik dapat menjelajahi kemampuannya untuk memperkuat pemahaman.¹⁹

Pembelajaran terpadu atau tematik dalam bahasa Inggris adalah *integrated teaching and learning* atau *integrated curriculum approach*. Konsep pembelajaran terpadu merupakan gagasan John Dewey. Dewey mengartikan pembelajaran terpadu usaha untuk mengintegrasikan perkembangan dan pertumbuhan peserta didik dan kemampuan berpikirnya. Lebih jelasnya, pembelajaran terpadu adalah suatu pendekatan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam pembentukan pengetahuan berdasarkan interaksi dengan lingkungan dan pengalaman dalam kehidupannya. Pembelajaran terpadu merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang dilakukan dengan cara mengintegrasikan beberapa materi pelajaran yang disatukan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna untuk peserta didik.²⁰

IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. IPA bukan hanya tentang penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip saja, melainkan juga tentang proses penemuan. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar.²¹

Hakikat IPA meliputi empat unsur utama, yaitu sikap, proses, produk dan aplikasi.²² Keempat unsur tersebut merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Keempat unsur tersebut diharapkan ada dalam proses pembelajaran IPA, agar peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang utuh. Maka, diperlukan penerapan pembelajaran IPA terpadu sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri melalui proses

¹⁹ Feri Tirtoni, *Pembelajaran Terpadu Di Sekolah Dasar*, (Sidoarjo: Umsida Press, 2018), hlm. 1-2

²⁰ Rusydi Ananda dan Abdillah, *Pembelajaran Terpadu (Karakteristik, Landasan, Fungsi, Prinsip dan Model)*, hlm. 5

²¹ Insih Wilujeng, *IPA Terintegrasi dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2017), hlm. 3

²² ID Pursitasari, *Perancangan Program Pembelajaran IPA Berbasis Tematik Inovatif Kelas VII SMP*, Jurnal FKIP Universitas Tadalako, Kampus Bumi Tadalako Tondo Palu, hlm. 23

kerja ilmiah, bekerja sama dalam kelompok, belajar berinteraksi dan berkomunikasi, serta bersikap ilmiah.²³

Adapun tujuan pembelajaran IPA tematik yaitu:

- a. Meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran.²⁴
Beberapa materi dalam pembelajaran IPA merupakan materi yang saling berkaitan, sehingga ketika penyampaian materi dilakukan dengan cara terpisah maka akan terjadi tumpang tindih dan pengulangan materi. Hal ini menyebabkan peserta didik merasa bosan. Perpaduan materi menjadi IPA tematik, dapat menjadikan pembelajaran lebih efisien dan efektif.
- b. Meningkatkan minat dan motivasi. Pembelajaran IPA tematik mendorong peserta didik berpikir secara luas, mendalam, teratur, terarah, sistematis, dan analitis untuk menangkap dan memahami materi dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan itu, peserta didik akan lebih termotivasi untuk belajar karena mereka merasa bahwa pembelajaran bermakna baginya.
- c. Mencapai beberapa kompetensi dasar sekaligus. Kompetensi dasar, dan langkah pembelajaran yang mempunyai keterkaitan dapat dicapai secara bersamaan dengan memadukannya dalam pembelajaran IPA terpadu.²⁵

Pembelajaran IPA tematik mempunyai beberapa manfaat bagi peserta didik dan pendidik yaitu antara lain:

- a. Penggabungan beberapa materi yang tumpang tindih dapat menghemat waktu sehingga dapat mempelajari lebih banyak hal yang berkaitan dengan materi.
- b. Memudahkan pemahaman materi karena disampaikan sesuai dengan apa yang terjadi di kehidupan sehari-hari.
- c. Peserta didik memahami keterkaitan antara konsep-konsep yang dipelajari.
- d. Menjadikan peserta didik lebih kritis dalam berpikir.
- e. Meningkatkan dan memperbaiki motivasi belajar peserta didik.
- f. Menciptakan struktur kognitif peserta didik sehingga pemahaman menjadi lebih mendalam dan terorganisasi.

²³ Rusydi Ananda dan Abdillah, hlm. 170-171

²⁴ Windarti, Tesis: "Model Webbed Dalam Pembelajaran IPA Terpadu Di Madrasah Tsanawiyah", (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2007), hlm. 12

²⁵ Rusydi Ananda dan Abdillah, *Pembelajaran Terpadu (Karakteristik, Landasan, Fungsi, Prinsip dan Model)*, (Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia, 2018), hlm. 174-175

- g. Meningkatkan rasa kerjasama antara sesama pendidik, pendidik dengan peserta didik, dan antara sesama peserta didik yang menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan, lebih terlihat nyata, dan menjadi lebih bermakna.
- h. Pendidik yang telah memahami pembelajaran tematik akan membantu Pendidik dalam merencanakan penyampaian pengetahuan, nilai, dan keterampilan bagi peserta didik yang sistematis.²⁶

Sedangkan kekurangan dalam pembelajaran IPA tematik, yaitu antara lain:

- a. Pembelajaran IPA terpadu menuntut pendidik untuk berwawasan luas, mempunyai kreativitas tinggi, terampil dalam bidang metodologis, percaya diri, dan berani menyatukan dan mengembangkan materi. Sehingga Pendidik harus terus menggali potensi dan informasi tentang ilmu pengetahuan yang akan diajarkan.
- b. Peserta didik dituntut untuk mempunyai kemampuan yang baik dalam bidang akademik dan kreativitasnya. Sebab, pembelajaran terpadu lebih menekankan pada kemampuan analitik (mengurai), asosiatif (menghubungkan), eksplorasi (menemukan), dan elaborasi (menggali).
- c. Memerlukan cukup banyak sumber bacaan atau informasi yang bervariasi untuk menunjang, memperkaya, dan mempermudah dalam pengembangan wawasan.
- d. Mempunyai kurikulum yang luwes dan berfokus pada pencapaian ketuntasan pemahaman peserta didik, bukan pada pencapaian target penyampaian materi. Pendidik perlu diberi kewenangan untuk mengembangkan materi, metode, dan penilaian keberhasilan pembelajaran peserta didik.
- e. Pendidik diharapkan untuk menyediakan teknik dan prosedur penilaian dan pengukuran yang komprehensif, dengan menetapkan keberhasilan belajar peserta didik dari beberapa materi/konsep yang dipadukan.
- f. Dalam penyampaian materi diharapkan pendidik mengutamakan dan menekankan pada substansi gabungan materi sesuai dengan pemahaman pendidik.²⁷

²⁶ Soesy Sri Wulandari dkk., *Profil Pembelajaran Terpadu Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Menengah Pertama*, Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika, hlm. 13

²⁷ Rusydi Ananda dan Abdillah, *Pembelajaran Terpadu (Karakteristik, Landasan, Fungsi, Prinsip dan Model)*, hlm. 176-178

3. Pembelajaran Tematik

a. Pengertian Pembelajaran Tematik

Pembelajaran tematik merupakan salah satu model pembelajaran terpadu yang mengaitkan beberapa mata pelajaran dan dimuat dalam satu tema untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik. Pembelajaran tematik mendorong peserta didik untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik dapat terlatih untuk menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang dipelajari dan mendapatkan pengalaman secara langsung.²⁸

Dalam pembelajaran tematik, pemilihan tema yang tepat merupakan hal yang paling esensial, karena tema berfungsi untuk mengaitkan beberapa materi pelajaran. Dalam pemilihan tema Pendidik perlu diadaptasi dari situasi atau kondisi nyata yang ada di lingkungan sekitar. Dapat juga mengambil tema yang berkaitan dengan keseharian peserta didik. Namun, tema yang dipilih tentunya tetap harus sesuai dengan pengembangan kurikulum. Dengan pemilihan tema yang tepat, peserta didik dapat terdorong rasa keingintahuannya sehingga peserta didik ikut aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, pembelajaran akan lebih menyenangkan dan terarah sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.²⁹

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan tema yaitu:

- 1) Terdapat relevansi antara kompetensi dasar, keterampilan, atau aspek lain dalam materi IPA yang dipadukan.
- 2) Melihat isu-isu yang menarik dan aktual.
- 3) Bersifat kontekstual, yaitu sesuai dengan keadaan lingkungan sekitar dan dekat dengan pengalaman peserta didik.³⁰

²⁸ Rusydi Ananda dan Abdillah, hlm. 197

²⁹ Feri Tirtoni, *Pembelajaran Terpadu Di Sekolah Dasar*, (Sidoarjo: Umsida Press, 2018), hlm. 54-55

³⁰ Insih Wilujeng, *IPA Terintegrasi dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2017), hlm. 130-131

b. Prinsip Pembelajaran Tematik

Pelaksanaan pembelajaran tematik menurut Kementerian Pendidikan Nasional harus memperhatikan prinsip sebagai berikut:

- 1) Berpusat pada peserta didik,
- 2) Bersifat fleksibel,
- 3) Sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik
- 4) Menerapkan prinsip belajar menyenangkan,
- 5) Peserta didik aktif dalam pembelajaran.³¹

4. Karakteristik Modul Tematik IPA “Hujan Asam”

Tema modul yang diambil yaitu “Hujan Asam” yang merupakan gabungan dari kompetensi dasar 3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari, 3.5 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis, 3.7 Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut, dan 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.³²

Tema “Hujan Asam” juga merupakan gabungan dari materi tiga mata pelajaran, yaitu fisika, kimia, dan biologi. Kaitannya dengan fisika yaitu tentang dampak penggunaan energi yang menjadi penyebab terjadinya “Hujan Asam”, dengan kimia yaitu tentang unsur dan sifat kimia pada air “Hujan Asam”, dan dengan biologi tentang penyebab “Hujan Asam” dan dampaknya bagi lingkungan dan ekosistem.

Hujan asam adalah hujan yang banyak mengandung senyawa asam akibat adanya reaksi bahan pencemar udara dengan air hujan yang mempunyai pH kecil sekitar 5,6.³³ Zat pencemar udara yang merupakan senyawa asam yaitu seperti asam nitrat (HNO_3) dan asam sulfat (H_2SO_4). Senyawa asam tersebut bercampur dengan partikel udara lainnya yang kemudian jatuh ke permukaan bumi dalam bentuk deposisi kering dan deposisi

³¹ Rusydi Ananda dan Abdillah, *Pembelajaran Terpadu (Karakteristik, Landasan, Fungsi, Prinsip dan Model)*, (Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia, 2018), hlm. 198

³² Tim Ahli, *Model Silabus Mata Pelajaran IPA SMP/MTs*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm. 16-18

³³ Kuat Prabowo dan Burhan Muslim, *Penyehatan Udara*, (Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018), hlm. 67

basah.³⁴ Sulfur dan nitrogen merupakan zat yang menjadi penyebab utama terbentuknya senyawa asam. Sumber sulfur terbesar berasal dari:³⁵

1. Pembakaran batubara mengandung 2-3% sulfur yang akan teroksidasi menjadi SO_2 ketika dibakar.
2. Peleburan bijih logam untuk menghasilkan logam murni.
3. Letusan gunung berapi.
4. Pembusukan bahan organik.

Sumber Nitrogen oksida, yaitu 95% berasal dari aktivitas manusia dan 5% sisanya berasal dari proses alam. Aktivitas manusia yang menjadi sumber utama nitrogen oksida, adalah:³⁶

1. Pembakaran bahan bakar minyak, batubara, dan gas.
2. Aktivitas bakteri di dalam tanah.
3. Kebakaran hutan.
4. Kegiatan gunung berapi.
5. Petir.

Sulfur dan nitrogen yang dihasilkan dari aktivitas-aktivitas di atas, kemudian naik ke atmosfer dan menyebabkan terjadinya pencemaran udara. Penyebab utama terjadinya hujan asam yaitu pencemaran udara yang berasal dari hasil pembakaran bahan bakar fosil, seperti minyak bumi, batu bara, dan gas alam dalam kegiatan industri dan transportasi yaitu gas oksida nitrogen (NO dan NO_2), serta oksida belerang (SO_2 atau SO_3). Gas-gas ini juga dihasilkan dari letusan gunung berapi.

Berikut tahapan terjadinya hujan asam:³⁷

1. Polutan asam dari hasil pembakaran bahan bakar maupun dari proses alami, seperti belerang dan nitrogen naik ke atmosfer.
2. Polutan tersebut bergerak seiring dengan pergerakan atmosfer.
3. Polutan mengalami reaksi fisika dan kimia di awan, seperti oksidasi, hidrolisis, dan koagulasi.
4. Setelah itu, polutan ikut jatuh ke permukaan bumi bersamaan dengan hujan sebagai larutan asam sulfat dan asam nitrat.

³⁴ Eko W. Cahyono, *Pengaruh Hujan Asam Pada Biotik dan Abiotik*, Peneliti Bidang Pengkajian Ozon dan Polusi Udara, LAPAN Tahun 2015, hlm. 49

³⁵ Desi Gusnita, *Desposisi Asam Basa dan Dampaknya Terhadap Lingkungan*, Jurnal Berita Dirgantara, Vol. 3 No. 1 Tahun 2003, hlm. 22

³⁶ Desi Gusnita, hlm. 22

³⁷ B. Tjasyono, *Mikrofisika Awan dan Hujan*, (Jakarta: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2012), hlm. 190

Proses hujan asam sebenarnya sama dengan hujan pada umumnya. Namun yang membedakan yaitu tingkat keasaman (pH) air. Air hujan biasa umumnya mempunyai pH 5,6 – 6, sedangkan air hujan asam kurang dari 5,6.

Hujan asam menimbulkan kerugian bagi kehidupan manusia, karena air hujan asam dapat menyebabkan beberapa hal seperti rasa pedih pada mata, gatal pada kulit, dan korosi pada barang-barang terbuat dari logam atau besi. Hujan asam selain dapat merusak properti, juga dapat mengganggu keseimbangan ekosistem. Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terbentuk dari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Ekosistem terdiri dari komponen biotik dan abiotik. Komponen biotik merupakan segala sesuatu yang bernyawa seperti tumbuhan, hewan, manusia, dan mikroorganisme (virus dan bakteri). Sedangkan komponen abiotik merupakan segala sesuatu yang tidak bernyawa seperti tanah, udara, air, iklim, kelembapan, cahaya, dan bunyi.³⁸

Pada komponen biotik, hujan asam yang mengandung asam sulfat (H_2SO_4) dapat meningkatkan kadar keasaman tanah dan air permukaan yang berbahaya bagi kehidupan tanaman dan ikan. Tanah yang sudah tercemar zat asam dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan daun mudah berguguran. Dalam air, zat asam dapat mengikat logam beracun seperti aluminium yang akan menyebabkan ikan mengeluarkan lendir di sekitar insang sehingga sulit untuk bernafas. Air hujan asam dapat menimbulkan rasa gatal dan kemerahan ketika terkena kulit.

Pada komponen abiotik, air hujan asam dapat masuk ke dalam dinding-dinding bangunan, kemudian melarutkan kalsium dalam bahan beton hingga meleleh keluar dari dinding dan menyebabkan dinding menjadi rusak. Hujan asam juga dapat melarutkan batuan, bata, ukiran, patung, serta dapat mempercepat pengkaratan pada besi.³⁹

Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menanggulangi hujan asam, yaitu:

1. Melakukan penghijauan di lingkungan rumah dengan tanaman yang dapat menyerap bahan pencemar, seperti

³⁸ Tim Guru, *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam Edisi 4*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm. 178-179

³⁹ Eko W. Cahyono, *Pengaruh Hujan Asam Pada Biotik dan Abiotik*, Peneliti Bidang Pengkajian Ozon dan Polusi Udara, LAPAN Tahun 2015, hlm. 50

- tanaman lidah mertua (*Sansevieria*), lidah buaya (*Aloe vera*), anggrek (*Orchidaceae*) dan mawar (*Rosa canina*).
2. Mengurangi penggunaan bahan bakar fosil.
 3. Mengurangi penggunaan kendaraan pribadi
 4. Menyebarluaskan gerakan hemat energi.⁴⁰

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian pengembangan modul tematik IPA “Hujan Asam” mengacu pada beberapa penelitian pengembangan modul yang terdahulu. Penelitian pertama, penelitian yang dilakukan oleh N. Izzati dan N. Hindarto pada tahun 2013 dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Modul Tematik Dan Inovatif Berkarakter Pada Tema Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas VII SMP”. Dalam hasil validasi oleh ahli, modul layak tanpa revisi untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran dalam hal konten, kebahasaan, dan penyajian. Sedangkan pengaruhnya terhadap peserta didik yaitu dapat memberikan peningkatan karakter secara positif seperti pada karakter peduli lingkungan, rasa ingin tahu, komunikatif, percaya diri, suka membaca, dan mandiri. Penelitian kedua, “Pengembangan Modul Tematik Sebagai Penunjang Bahan Ajar Siswa Kelas I Sekolah Dasar Negeri Patuk 1 Gunungkidul” oleh Arshy Al Maidah pada tahun 2015. Berdasarkan penilaian hasil validasi akhir ahli, modul tematik mempunyai kualitas materi yang layak dan dapat digunakan sebagai penunjang bahan ajar peserta didik kelas I SDN Patuk 1 Gunungkidul.

Penelitian ketiga, “Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik ‘Merawat Hewan dan Tumbuhan’ Tema 7 Untuk Siswa Kelas 2 SD Negeri Bantul Timur, Bantul” oleh Achmad Subekti Trimantoto pada tahun 2016. Berdasarkan hasil penilaian akhir oleh ahli, modul pembelajaran tematik “Merawat Hewan dan Tumbuhan” untuk peserta didik kelas 2 SD telah “Layak” digunakan sebagai sumber belajar dan media pendukung bahan ajar. Penelitian terakhir, yaitu “Pengembangan Modul IPA Tematik Berbasis Etnosains Kabupaten Jember Pada Tema Budidaya Tanaman Tembakau di SMP” oleh Massita Rhoida Nailiyah pada tahun 2016. Berdasarkan analisis validitas yang diperoleh dari hasil validasi ahli, modul tematik “Modul IPA Tematik Berbasis Etnosains Kabupaten Jember Pada Tema Budidaya Tanaman Tembakau Di SMP” termasuk dalam

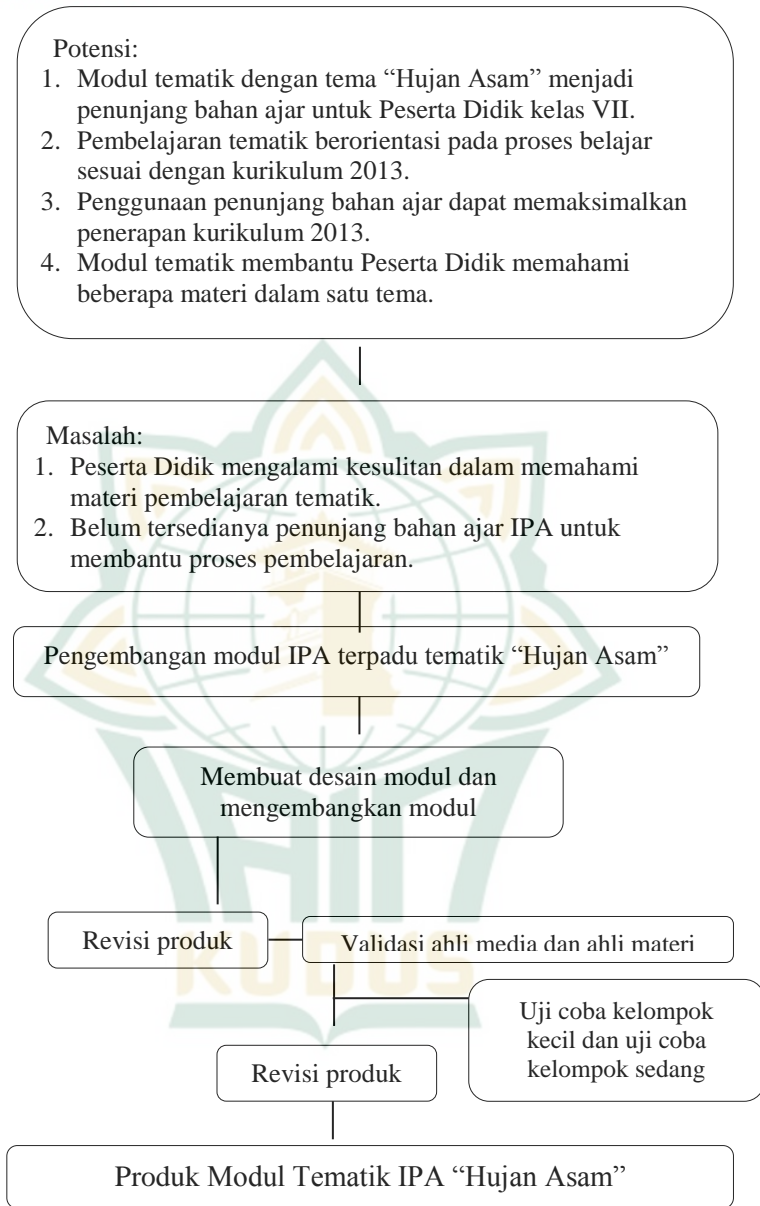
⁴⁰ Desi Gusnita, *Desposisi Asam Basa dan Dampaknya Terhadap Lingkungan*, Jurnal Berita Dirgantara, Vol. 3 No. 1 Tahun 2003, hlm. 25

kategori valid. Modul tersebut sangat efektif untuk digunakan oleh peserta didik kelas VIII dan meningkatkan pemahaman serta kemandirian peserta didik

Prosedur penyusunan dan penulisan modul tematik dengan tema “Hujan Asam” mengadaptasi dari penelitian pengembangan tersebut di atas dan beberapa penelitian lain. Modul tematik dengan tema “Hujan Asam” merupakan modul tematik dengan tema baru. Hal ini dikarenakan peneliti terdahulu belum ada yang menyusun modul tematik dengan tema “Hujan Asam”. Selain itu, modul ini disusun berdasarkan potensi di MTs Ihyaul Ulum Wedarijaksa yang belum mempunyai penunjang bahan ajar berupa modul. Modul dikemas dengan menarik menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Modul tematik dengan tema “Hujan Asam” memberikan informasi bahwa setiap peristiwa alam yang terjadi saling berhubungan dan dapat dikaitkan dengan kompetensi dasar.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang dan kajian pustaka yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat dirumuskan kerangka berpikir sebagai berikut (**Gambar 2.1**):



Gambar 2. 1 Skema Kerangka Berpikir