

## BAB II

### KAJIAN TEORETIK

#### A. Pengertian Pengembangan Modul IPA Berbasis Inkuiri

##### 1. Pengertian Pengembangan Modul

###### a. Pengertian Pengembangan

Pengembangan menurut Seels dan Richey dalam Punaji berarti proses menerjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fisik.<sup>1</sup> Diperkuat dengan pandangan Punaji, pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Pengembangan dapat berupa proses, produk dan rancangan.<sup>2</sup> Artinya, suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji kevalidan suatu produk pendidikan yang sebelumnya dibentuk rancangan produk terlebih dahulu.

Pengembangan merupakan suatu proses atau langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.<sup>3</sup> Pengembangan bukan hanya untuk menyempurnakan produk yang telah ada, tetapi pengembangan juga dapat diartikan membuat produk baru.

---

<sup>1</sup> Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2010), h. 22.

<sup>2</sup> Ibid., h. 23.

<sup>3</sup> Nana Syaodih S, *Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 164.

Dari beberapa teori di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah menciptakan suatu produk atau mengembangkan dan menyempurnakan produk yang sudah ada.

#### **b. Pengertian Modul**

Dalam mencapai sebuah tujuan pembelajaran perlu adanya sumber belajar yang mendukung pada saat proses belajar dan pembelajaran. Sumber belajar perlu dirancang secara sistematis agar dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dan memperoleh informasi. Modul merupakan salah satu bahan ajar dalam bentuk cetak yang disusun secara sistematis dan digunakan oleh siswa sebagai alat bantu belajar. Modul dapat dirumuskan sebagai: suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.<sup>4</sup> Hal tersebut menerangkan bahwa modul juga dapat berperan untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran secara mandiri.

Menurut Majid dalam Prastowo, modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau

---

<sup>4</sup> Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2013), h.205.

dengan bimbingan guru.<sup>5</sup> Sementara Prastowo mengatakan pengertian modul yang lebih lengkap yaitu

Sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari guru.<sup>6</sup>

Menurut pendapat tersebut, modul merupakan bahan ajar yang dirancang secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami oleh siswa. Bahan ajar seperti modul dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang disampaikan di dalam modul, karena bahasanya mudah dimengerti oleh siswa.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa modul adalah salah satu bahan ajar yang lengkap dan berdiri sendiri serta disusun dengan tujuan untuk membantu siswa dalam mencapai sejumlah tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Modul dirancang untuk penerapan pembelajaran individual, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri dengan bantuan atau minimal bimbingan dari guru. Modul juga dapat menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif dan relevan.

---

<sup>5</sup> Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik* (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014), h.207.

<sup>6</sup> *Ibid.*, h.209.

## 1) Karakteristik Modul

Modul merupakan bahan ajar yang dirancang secara sistematis dan dibuat untuk memudahkan siswa belajar secara mandiri. Menurut Suparman, ciri-ciri modul yaitu (1) *self instructional*, (2) *self explanstory*, (3) *self paced learning*, (4) *self cotained*, (5) *individualized learning materials*, (6) *flexible and mobile learning materials*, (7) *communicative and interactive learning materials*, (8) *multimedia based materials*, (9) *supported by tutorials and study groups*.<sup>7</sup>

*Pertama, self instructional* dapat diartikan bahwa modul dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri atau perseorangan. *Kedua, self explanstory* berarti modul yang dibuat dapat menjelaskan sendiri kepada siswa karena menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa dan tersusun secara sistematis. *Ketiga, self paced learning*, siswa mempelajarinya dengan kecepatan yang sesuai dengan dirinya sendiri tanpa perlu menunggu siswa yang lain. *Keempat, self contained* berarti modul yang dibuat berisi materi yang lengkap sehingga siswa tidak perlu bergantung kepada bahan ajar yang lain, kecuali bila untuk memperkaya dan memperdalam pengetahuannya. *Kelima, individualized learning materials*, modul yang dibuat didesain sesuai dengan kemampuan dan karakteristik siswa yang mempelajarinya. *Keenam, flexible and mobile learning materials* yaitu, modul dapat dipelajari oleh siswa dimana saja

---

<sup>7</sup> Atwi Suparman, *Desain Instruksional Modern* (Jakarta: Erlangga, 2012), h. 312-313.

dan kapan saja. *Ketujuh, communicative and interactive learning materials*, modul didesain untuk melibatkan interaksi dengan siswa yang mempelajarinya. *Kedelapan, multimedia computer based*, modul yang dibuat berbasiskan multimedia atau membuat siswa menggunakan komputer. *Terakhir, supported by tutorials and study groups*, yaitu modul yang dibuat tetap membutuhkan dukungan guru atau tutor dan kelompok belajar meskipun disusun untuk pembelajaran individual atau mandiri.

Berdasarkan teori di atas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik modul adalah modul dapat dipelajari sendiri oleh siswa, menggunakan bahasa yang sederhana agar mudah dimengerti dan tersusun secara sistematis. Modul dirancang sesuai dengan karakteristik siswa dan tidak bergantung kepada bahan ajar lain. Siswa dapat mempelajari modul sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing dan dapat dipelajari kapan saja dan dimana saja.

## **2) Langkah-langkah Penyusunan Modul**

Modul merupakan bahan ajar yang memuat materi dan cara-cara pembelajarannya. Oleh karena itu, penyusunan modul dapat mengikuti cara-cara penyusunan perangkat pembelajaran pada umumnya. Menurut Hamdani, langkah-langkah penyusunan modul yaitu:

- (1) Menetapkan judul modul yang akan disusun,
- (2) menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi yang lainnya,
- (3) melakukan identifikasi terhadap kompetensi

dasar, melakukan kajian terhadap materi pembelajaran, serta merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai, (4) mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk dan jenis penilaian yang akan disajikan, (5) merancang format penyusunan modul, (6) penyusunan draf modul, (7) validasi dan finalisasi.<sup>8</sup>

Sebelum melakukan langkah-langkah penyusunan modul tersebut, hal pertama yang harus dilakukan adalah analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan agar dapat mengetahui kompetensi dasar yang akan digunakan untuk pembuatan modul dan menentukan judul modul. Dalam penyusunan modul diperlukan buku-buku sumber atau buku referensi lainnya untuk mendukung kompetensi dasar dan mengkaji materi yang telah ditentukan, setelah mendapatkan referensi selanjutnya adalah merancang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.

Dalam membuat modul perlu mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang jenis penilaian yang akan digunakan, selanjutnya yang harus dilakukan adalah merancang format penulisan modul dan menyusun draf modul. Setelah draf modul tersusun, selanjutnya adalah validasi dan finalisasi terhadap draf modul. Validasi dan finalisasi sangat penting agar modul benar-benar layak disajikan kepada siswa.

Berdasarkan langkah-langkah penyusunan modul yang telah dipaparkan dalam teori di atas, maka dapat dinyatakan langkah-langkah

---

<sup>8</sup> Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2011), hh.221-222.

dalam menyusun modul yaitu menganalisis kebutuhan, menentukan judul modul yang akan dibuat, menyiapkan buku sumber, mengidentifikasi kompetensi dasar dan mengkaji materi pembelajaran serta merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai, melakukan identifikasi terhadap indikator pembelajaran serta merancang jenis penilaian yang akan digunakan. Setelah itu, merancang format penulisan modul serta melakukan penyusunan draf modul hingga menjadi sebuah produk nyata dan melakukan validasi.

### **3) Format Modul**

Dalam menyusun modul salah satu langkah yang harus dilakukan adalah merancang format penulisan modul. Menurut Hamdani, format modul terdiri dari :

(1) Halaman sampul, (2) pokok bahasan, (3) pengantar, (4) kompetensi dasar, (5) tujuan pembelajaran, (6) kegiatan belajar, (7) judul kegiatan, (8) uraian dan contoh, (9) latihan, (10) rangkuman, (11) tes formatif, (12) umpan balik dan tindak lanjut, (13) kunci jawaban, (14) daftar pustaka.<sup>9</sup>

Halaman sampul berisi judul pokok bahasan, nama penulis, dan nama mata pelajaran. Pokok bahasan berisi ruang lingkup materi. Pokok bahasan dikutip dari kurikulum. Tujuan pembelajaran adalah kemampuan tertentu yang harus dicapai siswa setelah mempelajari modul. Kegiatan

---

<sup>9</sup> *Ibid.*, hh.223-224.

belajar biasanya terdiri dari beberapa kegiatan belajar sesuai dengan materi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Pada kegiatan belajar harus terdapat judul kegiatan belajar yang ditulis secara singkat dan menggambarkan keseluruhan isi materi pembelajaran.

Uraian dan contoh sebaiknya ditulis dengan bahasa yang sederhana dan menyertakan contoh secara lengkap dan jelas. Latihan dalam modul merupakan alat untuk menguji penguasaan materi yang sudah didapatkan oleh siswa serta dapat mengukur kemampuan siswa. Rangkuman berisi pokok-pokok materi yang disajikan dalam uraian dan contoh. Tes formatif dibuat untuk mengukur kemajuan belajar siswa dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Umpan balik dan tindak lanjut berisi rumus yang dapat digunakan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar sehingga dapat diberikan umpan balik dan tindak lanjut yang harus dilakukan oleh siswa. Kunci jawaban diberikan dengan maksud agar siswa dapat mengukur kemampuannya sendiri. Daftar pustaka berisi daftar kepustakaan atau buku-buku yang dijadikan sebagai sumber dalam penyusunan modul.

Berdasarkan teori yang sudah dipaparkan di atas, dapat dinyatakan format modul, yaitu halaman sampul, pokok bahasan, pengantar yang berisi ruang lingkup materi, kaitan antar pokok bahasan dan sub-sub pokok bahasan, kompetensi dasar yang dikutip dari kurikulum, tujuan pembelajaran, kegiatan belajar, judul kegiatan belajar,



uraian dan contoh, latihan untuk mengukur kemampuan siswa, rangkuman, tes formatif untuk mengukur kemajuan belajar siswa, umpan balik dan tindak lanjut, kunci jawaban, serta daftar pustaka modul.

#### **4) Manfaat Modul**

Modul bermanfaat sebagai penyedia informasi dan sumber belajar tambahan untuk siswa belajar selain menggunakan buku teks. Modul disajikan dengan desain yang menarik dan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa sehingga memudahkan untuk memahami materi. Nasution mengungkapkan manfaat modul untuk siswa secara lebih spesifik, yaitu :

(1) Modul membuat siswa dapat mengetahui taraf hasil belajarnya, (2) setiap siswa mendapat kesempatan untuk mencapai nilai tertinggi dengan menguasai bahan pelajaran dengan tuntas, (3) tujuan yang dibuat jelas sehingga siswa terarah untuk mencapainya, (4) modul dapat disesuaikan dengan perbedaan kecepatan belajar dan cara belajar, (5) mengurangi rasa persaingan dikalangan siswa, (6) memberi kesempatan kepada siswa memperbaiki kekurangan dan kesalahannya berdasarkan evaluasi.<sup>10</sup>

Melakukan penilaian sendiri serta mempelajari modul dengan mandiri, dapat membuat siswa menjadi tahu tingkat penguasaan dari materi yang sudah dipelajarinya dan mengetahui letak kekurangannya sehingga siswa dapat memperbaikinya. Siswa berhak mendapatkan nilai tertinggi tanpa ada pesaingan dengan temannya, siswa dapat mengetahui

---

<sup>10</sup> Nasution, *Op.Cit.*, hh. 206-207.

tujuan pembelajarannya dengan jelas dan terukur, siswa belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing tanpa diburu-buru oleh waktu seperti pembelajaran konvensional yang terbatas oleh waktu karena siswa dapat mempelajari modul di sekolah maupun diluar sekolah.

Pembelajaran dengan menggunakan modul juga bermanfaat bagi guru. Menurut Nasution, manfaat modul bagi guru, yaitu:

(1) Memudahkan siswa menguasai materi sesuai dengan cara murid yang berbeda-beda, (2) memberi kesempatan yang lebih besar dan waktu yang lebih banyak kepada guru untuk memberikan bantuan secara individual, (3) mendapat banyak waktu untuk memberikan pelajaran tambahan sebagai pengayaan, (4) modul dapat digunakan oleh berbagai sekolah tanpa harus membuat ulang, (5) lebih terbuka bagi saran-saran dari siswa tentang modul yang dibuat, (6) dengan mengadakan *pre-test* dan *post-test* dapat dinilai taraf hasil belajar siswa untuk mengetahui keefektifan modul.<sup>11</sup>

Kesulitan guru ketika menghadapi siswa yang memiliki kecepatan belajar yang berbeda-beda dapat dikurangi dengan menggunakan modul. Peran guru yang sebagai fasilitator dan pembelajaran mandiri yang dilakukan oleh siswa dapat memberikan bantuan secara individual dan terbuka terhadap saran-saran siswa tentang modul yang digunakan, modul juga dapat membuat pencapaian kompetensi lebih cepat sehingga waktu guru lebih banyak untuk melakukan pengayaan, *pre-test* dan *post test* yang dilakukan pada awal dan akhir belajar dengan modul dapat menguji keaktifan modul.

---

<sup>11</sup> *Ibid*, hh. 208-209.

Berdasarkan paparan teori di atas, dapat dinyatakan manfaat modul bagi siswa adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri dengan kecepatannya masing-masing tanpa harus diburu-buru oleh waktu serta siswa dapat melakukan penilaian terhadap hasil belajarnya sendiri. Sedangkan manfaat bagi guru adalah menambah pengetahuan guru dan dapat mengembangkan kemampuannya dalam membuat bahan ajar, serta modul sebagai pelengkap sumber belajar untuk pembelajaran mandiri selain buku teks pelajaran.

## **2. Hakikat Inkuiri**

### **a. Pengertian Inkuiri**

Inkuiri berasal dari kata *inquiry* yang merupakan kata dalam bahasa Inggris yang berarti; menyelidik/meminta keterangan; terjemahan bebas dari konsep ini adalah “siswa diminta untuk mencari dan menemukan sendiri”.<sup>12</sup> Artinya siswa ditempatkan sebagai subjek, berarti siswa memiliki peran penting dalam menentukan proses pembelajaran. Siswa dibiasakan untuk terlibat secara aktif dalam mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan materi pelajaran.

*Inquiry* merupakan sebuah proses dalam memperoleh pertanyaan-pertanyaan dan memecahkan masalah berdasarkan

---

<sup>12</sup> Khoirul Anam, *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasinya* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), h. 7.

pengujian logis atau fakta-fakta dari observasi-observasi.<sup>13</sup> Kunci inkuiri adalah menemukan jawaban dari pertanyaan dalam proses memecahkan masalah. Jawaban diperoleh dari pengumpulan fakta-fakta yang dilakukan dengan cara observasi. Inkuiri menggunakan proses untuk membantu siswa berfikir secara analitis.

Inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.<sup>14</sup> Proses berpikir kritis biasanya dilakukan dengan cara tanya jawab antara guru dan siswa.

Titik utama pada pembelajaran berbasis inkuiri tidak lagi berpusat pada guru (*teacher-centered approach*), tetapi pada pengembangan nalar kritis siswa (*student centered approach*).<sup>15</sup> Inkuiri memberikan kesempatan lebih banyak kepada siswa untuk menjadi pemikir yang kritis.

Dari beberapa teori di atas, dapat disimpulkan bahwa inkuiri proses mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan melalui proses observasi atau melakukan suatu percobaan untuk memecahkan suatu masalah dengan melibatkan siswa secara aktif dalam mencari dan menyelidiki sesuatu secara sistematis, logis, kritis, dan analitis.

---

<sup>13</sup> Martinis Yamin, *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*, (Jakarta: GP Press Group, 2013), h. 72.

<sup>14</sup> Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), h. 222

<sup>15</sup> Anam, *Op.Cit.*, h. 12.

## b. Langkah-langkah Inkuri

Adapun langkah-langkah pembelajaran inkuri menurut Wina sebagai berikut.

(1) Orientasi, pada langkah ini guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran, dengan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah. (2) Merumuskan masalah, merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa kepada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan masalah ialah sebagai berikut: (a) masalah hendaknya dirumuskan sendiri oleh siswa. (b) masalah yang dikaji adalah masalah yang sudah pasti jawabannya. (c) konsep-konsep dalam masalah adalah konsep yang pernah dipahami oleh siswa. (3) Merumuskan hipotesis, hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. (4) Mengumpulkan data, mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. (5) menguji hipotesis, menguji hipotesis adalah menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. (6) Merumuskan kesimpulan, merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.<sup>16</sup>

Tahap *pertama* adalah orientasi, pada tahap ini guru menginformasikan topik, tujuan dan hasil belajar yang akan dicapai, menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan, menjelaskan langkah-langkah inkuri dan tujuan dari setiap langkah dimulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan merumuskan kesimpulan lalu menjelaskan pentingnya topik kegiatan belajar. Tahap *kedua* adalah merumuskan

---

<sup>16</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2009), hh. 201-205.

masalah, pada tahap ini persoalan yang disajikan yaitu persoalan yang menantang siswa untuk memecahkan teka-teki. Siswa diminta untuk mencari jawaban yang tepat dari teka-teki dalam masalah. Oleh karena itu, melalui proses tersebut, siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai usaha mengembangkan mental melalui proses berpikir.

Tahap *ketiga* yaitu tahap hipotesis, hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji. Hipotesis perlu diuji kebenarannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru untuk mengembangkan kemampuan berhipotesis pada siswa ialah mengajukan pertanyaan yang dapat mendorong siswa supaya dapat merumuskan jawaban sementara atau perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji. Tahap *keempat* adalah tahap mengumpulkan data, tahap ini merupakan aktivitas menjanging informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Pada tahap mengumpulkan data proses mental adalah hal yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, tetapi juga ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikir.

Tahap *kelima* yaitu menguji hipotesis, tahap menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Tahap ini juga dapat dilakukan dengan cara bereksperimen. Tahap menguji

hipotesis ini merupakan cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Berarti, kebenaran jawaban yang diberikan tidak hanya berdasarkan argumentasi, tetapi juga harus didukung dari data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan. Tahap *keenam* yaitu diakhiri dengan melalui tahap menyimpulkan. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat, guru harus mampu menunjukkan kepada siswa tentang data-data yang relevan.

Dengan menggunakan langkah-langkah inkuiri siswa akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai materi yang diajarkan, dan lebih tertarik dengan materinya jika siswa dilibatkan secara aktif dalam proses penyelidikan.

### **c. Modul Berbasis Inkuiri**

Modul berbasis inkuiri adalah sebuah bahan ajar berbentuk modul yang menggunakan metode inkuiri. Metode inkuiri menerapkan kegiatan pembelajaran yang menekankan proses dalam pemahaman materi pelajaran. Metode inkuiri juga dapat melibatkan siswa secara aktif dan menumbuhkan rasa keingintahuan siswa dalam proses kegiatan belajar. Modul berbasis inkuiri ini dirancang agar siswa mampu mencari, meneliti, dan memecahkan masalah dengan kemampuannya sendiri.

Modul berbasis inkuiri merupakan bahan ajar berupa modul yang di dalamnya terdapat langkah-langkah inkuiri. Hal tersebut dapat dilihat

dari (1) tahap orientasi, (2) tahap merumuskan masalah, (3) tahap merumuskan hipotesis, (4) tahap mengumpulkan data, (5) tahap menguji hipotesis, (6) tahap merumuskan kesimpulan.

*Pertama*, tahap orientasi, pada tahap ini dalam modul berada pada bagian pengantar, kegiatanku dan materi, karena pada bagian tersebut terdapat penjelasan topik, tujuan dan hasil belajar yang akan dicapai oleh siswa. *Kedua*, tahap merumuskan masalah, dalam tahap ini berada pada bagian rangkuman, kegiatanku dan materi, karena pada tahap ini terdapat persoalan yang disajikan berupa persoalan yang menantang siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah. *Ketiga*, tahap merumuskan hipotesis, pada tahap ini terdapat pada bagian ayo mencoba, karena pada tahapan ini merupakan jawaban sementara. Cara yang dapat dilakukan pada tahap ini adalah dengan cara mengajukan pertanyaan yang mengajak siswa untuk memperkirakan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan pada kegiatan ayo mencoba. *Keempat*, tahap mengumpulkan data, setelah merumuskan hipotesis pada kegiatan ayo mencoba, siswa diminta untuk mengumpulkan data terkait permasalahan yang diberikan. *Kelima*, tahap menguji hipotesis, pada tahap ini terdapat dalam kegiatan ayo mencoba, dalam tahap ini siswa menyesuaikan data yang telah diperoleh dengan hipotesis yang sudah dirumuskan. *Terakhir*, tahap merumuskan kesimpulan, tahap ini terdapat dalam kegiatan ayo mencoba dan ayo berlatih. Setelah menguji hipotesis



dengan data yang telah diperoleh, siswa dapat menarik kesimpulan dan dapat mempertanggungjawabkan hasil yang telah diperoleh.

Modul yang menggunakan langkah-langkah inkuiri akan membuat siswa mendapatkan pemahaman yang lebih lengkap terkait materi yang disajikan dan siswa lebih tertarik untuk mempelajari materi yang disajikan karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.

### **3. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SD**

#### **a. Pengertian Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SD**

IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan.<sup>17</sup> Hal tersebut berarti bahwa IPA adalah ilmu yang mempelajari tentang alam semesta melalui pengamatan hingga mendapatkan suatu kesimpulan. Pembelajaran IPA di sekolah diharapkan dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa seperti: sikap rasa ingin tahu, percaya diri, dan objektif terhadap fakta.

Ilmu pengetahuan alam merupakan terjemahan kata-kata dalam bahasa Inggris yaitu *natural science*, artinya ilmu pengetahuan alam

---

<sup>17</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana, 2013), h.167.

(IPA).<sup>18</sup> Ilmu pengetahuan tentu sangat berhubungan dengan alam atau bersangkutan paut dengan alam. IPA juga dapat dikatakan sebagai ilmu yang mempelajari tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis.

Wahyana dalam Triatno mengatakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam.<sup>19</sup> Perkembangan IPA tidak hanya ditandai dengan kumpulan fakta, tetapi juga adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Metode ilmiah dalam IPA hubungannya sangat erat dengan sistematika ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta dapat mengembangkan sikap ilmiah siswa seperti rasa ingin tahu, percaya diri, jujur dan objektif terhadap fakta. Hal tersebut menunjukkan bahwa IPA bukan hanya tentang ilmu pengetahuan tetapi juga tentang keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, pembelajaran IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dan menanamkan sikap ilmiah pada siswa. Pembelajaran tersebut dapat dilakukan dengan berbagai strategi atau pendekatan pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran IPA.

---

<sup>18</sup> Usman Samatowa, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar* (Jakarta: Indeks, 2010), h. 3.

<sup>19</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 136.

## b. Ruang Lingkup IPA SD

Menurut Asy'ari ruang lingkup materi IPA SD secara rinci terbagi dalam 5 topik yaitu:

(1) Makhluk hidup dan proses kehidupan, yang meliputi manusia, hewan, dan tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan serta kesehatan, (2) benda atau materi, sifat-sifat dan kegunaannya, yang meliputi cair, padat, dan gas, (3) energi dan perubahannya meliputi gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana, (4) bumi dan alam semesta, meliputi tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya, dan (5) Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat (salingtemas) merupakan penerapan konsep sains dan masyarakat melalui pembuatan suatu karya teknologi sederhana.<sup>20</sup>

Kelima topik di atas disajikan pada setiap tingkatan kelas tetapi dengan tingkatan kedalaman materi yang berbeda-beda. Semakin tinggi tingkatan kelas, maka akan semakin dalam bahasan materinya.

Adapun tema, subtema, pembelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang digunakan untuk materi modul adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.1**

### **Tema, Subtema, dan Pembelajaran**

<b>Tema</b>	<b>Subtema</b>	<b>Pembelajaran</b>
Tema 7	Subtema 1 Peristiwa Kebangsaan Masa Penjajahan	Pembelajaran 1
		Pembelajaran 2
		Pembelajaran 5
	Subtema 2	Pembelajaran 1

<sup>20</sup> Muslichah Asy'ari, *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar* ((Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2006), h. 24.

<b>Tema</b>	<b>Subtema</b>	<b>Pembelajaran</b>
	Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi Kemerdekaan	Pembelajaran 2
		Pembelajaran 5
	Subtema 3 Peristiwa Mengisi Kemerdekaan	Pembelajaran 1
		Pembelajaran 2
		Pembelajaran 5

Tabel 2.2

### Kompetensi Inti

<b>Kompetensi Inti</b>	
1.	Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2.	Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, tetangga, dan negara.
3.	Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
4.	Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis, dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

Tabel 2.3

### Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Tujuan Pembelajaran</b>
	3.7.1 menjelaskan sifat-sifat benda.	3.7.1.1 dengan membaca teks, siswa dapat menjelaskan sifat-sifat benda yaitu padat.

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran
3.7 menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.		3.7.1.2 dengan membaca teks, siswa dapat menjelaskan sifat-sifat benda cair.
		3.7.1.3 dengan membaca teks, siswa dapat menjelaskan sifat-sifat benda gas.
		3.7.1.4 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menunjukkan perbedaan sifat wujud benda (padat, cair, dan gas).dengan penuh tanggung jawab.
	3.7.2 menjelaskan tentang perubahan wujud benda.	3.7.2.1 dengan membaca teks, siswa dapat menjelaskan tentang perubahan wujud benda padat, cair dan gas dengan percaya diri.
	3.7.3 menjelaskan dan mengidentifikasi tentang peristiwa membeku, mencair, dan menguap.	3.7.3.1 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menunjukkan terjadinya peristiwa mencair dengan penuh tanggung jawab.
		3.7.3.2 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menunjukkan terjadinya peristiwa membeku dengan penuh tanggung jawab.
		3.7.3.3 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menunjukkan terjadinya

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran
		peristiwa menguap dengan penuh tanggung jawab.
	3.7.4 menjelaskan tentang peristiwa mengembun dan menyublim.	3.7.4.1 dengan membaca teks, siswa dapat menjelaskan tentang peristiwa mengembun dan menyublim dengan penuh tanggung jawab.
	3.7.5 melakukan percobaan untuk menunjukkan peristiwa mengembun dan menyublim.	3.7.5.1 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menunjukkan terjadinya peristiwa mengembun dengan penuh tanggung jawab.
		3.7.5.2 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menunjukkan terjadinya peristiwa menyublim dengan penuh tanggung jawab
	3.7.6 mencari tahu peristiwa pengkristalan dengan melakukan percobaan peristiwa pengkristalan dengan penuh tanggung jawab.	3.7.6.1 dengan mencari tahu, siswa dapat menjelaskan peristiwa pengkristalan dengan penuh kepedulian.
		3.7.6.2 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menganalisis peristiwa pengkristalan dengan penuh tanggung jawab.
	4.7.1 menjelaskan kalor dapat mengubah suhu benda.	4.7.1.1 dengan membaca teks, siswa dapat memahami kalor dapat mengubah suhu benda dengan percaya diri.

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran
4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.	4.7.2 melakukan percobaan bahwa kalor dapat mengubah suhu benda.	4.7.2.1 dengan mencoba, siswa dapat mengidentifikasi kalor dapat mengubah suhu suatu benda dengan penuh tanggung jawab.
	4.7.3 melakukan percobaan kalor dapat menyebabkan perubahan wujud benda.	4.7.3.1 dengan melakukan percobaan, siswa menemukan penyebab kalor dapat menyebabkan perubahan wujud benda dengan penuh tanggung jawab.
	4.7.4 melakukan percobaan perubahan wujud benda yang dipengaruhi oleh kalor/panas.	4.7.4.1 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menemukan perubahan wujud benda yang dipengaruhi oleh kalor/panas dengan penuh tanggung jawab.
		4.7.4.2 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menyimpulkan perubahan wujud benda yang dipengaruhi oleh kalor/panas dengan penuh tanggung jawab.

### c. Karakteristik Siswa Kelas V SD

Menurut Desmita, anak usia sekolah memiliki karakteristik yang berbeda dengan anak-anak usia lainnya. Ia senang bermain, senang bergerak, senang bekerja dalam kelompok, senang merasakan, atau

melakukan sesuatu secara langsung.<sup>21</sup> Maka dari itu, guru hendaknya melakukan proses belajar dan pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa. Dalam proses kegiatan pembelajaran harus memperhatikan kesiapan bahasa, fisik, sosial emosional dan kepribadian anak.

Berdasarkan tahapan perkembangan, siswa kelas V sekolah dasar umumnya berusia 9-10 tahun, masuk dalam tahapan *operational concret*. Pada tahapan ini, siswa berpikir secara konkret, belum dapat berpikir abstrak, serta memerlukan pengalaman nyata.

Diperkuat oleh Willis dengan pendapatnya, yang mengatakan bahwa tahap oprasional konkret merupakan permulaan berpikir rasional.<sup>22</sup> Siswa dapat berpikir abstrak melalui pengalaman konkret dan dibantu dengan benda-benda konkret yang dapat membantu proses awal berpikirnya siswa. Proses berpikir tersebut akan berpengaruh dengan sikap seseorang. Pada tahap *operational concrete*, anak sudah mulai berpikir akibat-akibat yang terjadi dari perbuatan yang akan dilakukannya.

Guru perlu memperhatikan prinsip pembelajaran yang mendukung terciptanya suasana yang kondusif dan menyenangkan. Beberapa prinsip pembelajaran antara lain: prinsip motivasi, latar belakang, pemusatan perhatian, keterpaduan, pemecahan masalah,

---

<sup>21</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), h. 35.

<sup>22</sup> Ratna Willis Dahar, *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: PT. Erlangga, 2011), h.138.



menemukan, belajar sambil bekerja, belajar sambil bermain, perbedaan individu, dan hubungan sosial.<sup>23</sup> Dengan memperhatikan prinsip pembelajaran, diharapkan dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Suasana yang kondusif dan menyenangkan pada proses pembelajaran dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

#### **4. Desain Modul IPA Berbasis Inkuiri**

##### **a. Tata Letak Modul**

Dalam pengembangan bahan ajar khususnya dalam bentuk modul, tata letak teks, judul, tabel, dan diagram harus diperhatikan. Menurut Sitepu, bahan ajar seperti buku teks pelajaran dipakai secara bertahap mengikuti pokok bahasan yang berurutan.<sup>24</sup> Penempatan tata letak pada modul, harus disesuaikan dengan keterkaitan informasi, sehingga siswa tidak kebingungan pada saat menggunakan modul.

##### **b. Tipografi**

Menurut Sitepu, dalam buku teks pelajaran ukuran huruf yang biasa digunakan adalah 10, 11, dan 12 *point*.<sup>25</sup> Pemilihan bentuk huruf pada modul dapat disesuaikan dengan kebutuhan modul yang didominasi oleh gambar.

---

<sup>23</sup> Susanto, *Op.Cit.*, h. 86.

<sup>24</sup> B.P Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 135.

<sup>25</sup> *Ibid.*, h. 136.

Setelah menentukan ukuran huruf, selanjutnya adalah menentukan jenis huruf. Banyak sekali jenis huruf yang ada di dalam komputer yang dapat dijadikan sebagai pilihan. Jenis huruf dapat dikategorikan dalam dua jenis huruf, yaitu huruf *serif* yang bentuknya memiliki kait pada setiap ujungnya dan huruf *sans-serif* yang memiliki bentuk tanpa kait di ujungnya. Sebagai panduan ukuran huruf dan jenis huruf untuk buku teks pelajaran adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.4**  
**Ukuran dan Bentuk Huruf<sup>26</sup>**

<b>Sekolah</b>	<b>Kelas</b>	<b>Ukuran Huruf</b>	<b>Bentuk Huruf</b>
<b>SD/MI</b>	1	16pt-24pt	<i>Sans-Serif</i>
	2	14pt-16pt	<i>Sans Serif dan Serif</i>
	3-4	12pt-14pt	<i>Sans Serif dan Serif</i>
	5-6	10pt-11pt	<i>Sans Serif dan Serif</i>

Pengembangan modul ditunjukkan untuk siswa kelas V sekolah dasar. Maka, huruf yang digunakan adalah *Sans Serif* dan *Serif*. Sedangkan huruf yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan modul,

### **c. Kegrifikaan**

Dalam menentukan ukuran buku tidaklah mudah. Agar kertas tidak terlalu banyak terbuang, maka ukuran buku mengacu pada standar yang sudah ditentukan oleh *International Organization for Standardization*

---

<sup>26</sup> *Ibid.*, h. 140.

(ISO).<sup>27</sup> Ukuran buku berdasarkan pemakaiannya di sekolah adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.5**  
**Ukuran dan Bentuk Buku Bahan Ajar<sup>28</sup>**

<b>Sekolah</b>	<b>Ukuran Buku</b>	<b>Bentuk</b>
SD/MI Kelas 1-3	A4 (210 x 297mm)	Vertikal atau <i>Landscape</i>
	A5 (148 x 210mm)	Vertikal atau <i>Landscape</i>
	B5 (176 x 250mm)	Vertikal atau <i>Landscape</i>
SD/MI Kelas 4-6	A4 (210 x 297mm)	Vertikal atau <i>Landscape</i>
	A5 (148 x 210mm)	Vertikal
	B5 (176 x 250mm)	Vertikal

Pemilihan ukuran bahan ajar yang digunakan dalam pengembangan modul ini adalah buku A4 (210 x 297mm). Pemilihan ukuran buku disesuaikan dengan kepraktisan siswa dalam menyimpannya.

#### **d. Komponen Penilaian Modul**

Adapun empat komponen dalam penilaian modul, dan empat komponen tersebut dijelaskan sebagai berikut:<sup>29</sup>

##### **1) Kelayakan Isi**

Komponen dalam kelayakan isi dibagi menjadi beberapa indikator, yaitu:

<sup>27</sup> *Ibid.*, h. 128.

<sup>28</sup> *Ibid.*, h. 131.

<sup>29</sup> "Media Komunikasi dan Dialog Standar Pendidikan", Buletin BSNP, Vol 11 No. 1, Januari 2007, h. 21.

- a) *Allignment* dengan SK dan KD mata pelajaran, perkembangan anak, kebutuhan masyarakat.

Modul yang ideal berisi materi yang sesuai dengan SK dan KD yang telah ditentukan dan mengacu pada kurikulum. Materi modul berisi sesuai dengan tingkat perkembangan anak. Isi materi ditentukan sesuai dengan analisis kebutuhan masyarakat.

- b) Substansi keilmuan dan *life skills*

Modul berisi kandungan keilmuan dan keterampilan atau kecakapan hidup.

- c) Wawasan untuk maju dan berkembang

Materi modul berisi pengetahuan yang mengajak siswa untuk berpikir lebih maju dan berkembang.

- d) Keberagaman nilai-nilai sosial

Modul berisi contoh soal dan konteks masalah yang mengangkat masalah kehidupan sehari-hari. Siswa juga diajak untuk menemukan dan memecahkan masalah di kehidupan masyarakat.

## **2) Kebahasaan**

Komponen kebahasaan diuraikan menjadi beberapa indikator, yaitu sebagai berikut:

a) Keterbacaan

Modul menggunakan bahasa yang sederhana, sehingga bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa ketika membaca dan mempelajari modul tersebut.

b) Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

Penulisan materi dalam modul menggunakan bahasa dan ejaan yang disesuaikan dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar.

c) Logika berbahasa

Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir siswa, sehingga siswa mudah memahami materi modul.

**3) Penyajian**

Komponen penyajian dibagi menjadi beberapa subkomponen atau indikator berikut:

a) Teknik

Teknik penyajian meliputi sistematika penyajian, keruntutan penyajian, dan keterkaitan antar sub bab.

b) Materi

Penyajian materi pada modul harus menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa, menarik, dan komunikatif. Materi modul juga harus mengajak siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran.

c) Pembelajaran

Alur pembelajaran pada modul dirancang semenarik mungkin agar siswa tertarik untuk mempelajari modul.

**4) Kegrifikaan**

Komponen kegrafikaan diuraikan menjadi beberapa indikator, yaitu:

a) Ukuran/format buku

Ukuran buku mengacu pada standar yang sudah ditentukan oleh *International Organization for Standardization* (ISO). Pemilihan ukuran yang dikembangkan dalam modul ini adalah buku A4 (210 x 297mm). Pemilihan ukuran buku disesuaikan dengan kepraktisan siswa dalam menyimpannya.

b) Desain bagian kulit

Hal yang harus diperhatikan pada desain bagian kulit adalah bentuk huruf, ukuran huruf, tata letak, dan warna. Desain pada bagian kulit buku didesain secara menarik agar siswa tertarik untuk mempelajarinya.

c) Desain bagian isi

Bagian isi modul didesain dan dirancang semenarik mungkin dan materi yang disajikan dapat mengajak siswa untuk aktif pada saat pembelajaran. Pada bagian isi modul berisi materi dan kegiatan praktikum yang akan dilakukan oleh siswa.

d) Kualitas kertas

Kualitas kertas yang digunakan harus bagus dan tebal, agar tidak mudah rusak. Pada bagian cover modul jenis kertas yang digunakan adalah *Art Carton* ukuran A3+ dengan berat kertas 250 gram. Sedangkan yang digunakan pada bagian isi modul adalah jenis kertas HVS berukuran A4 dengan berat kertas 100gram.

e) Kualitas cetakan

Kualitas cetakkan modul bersih, rapih, dan warnanya jelas

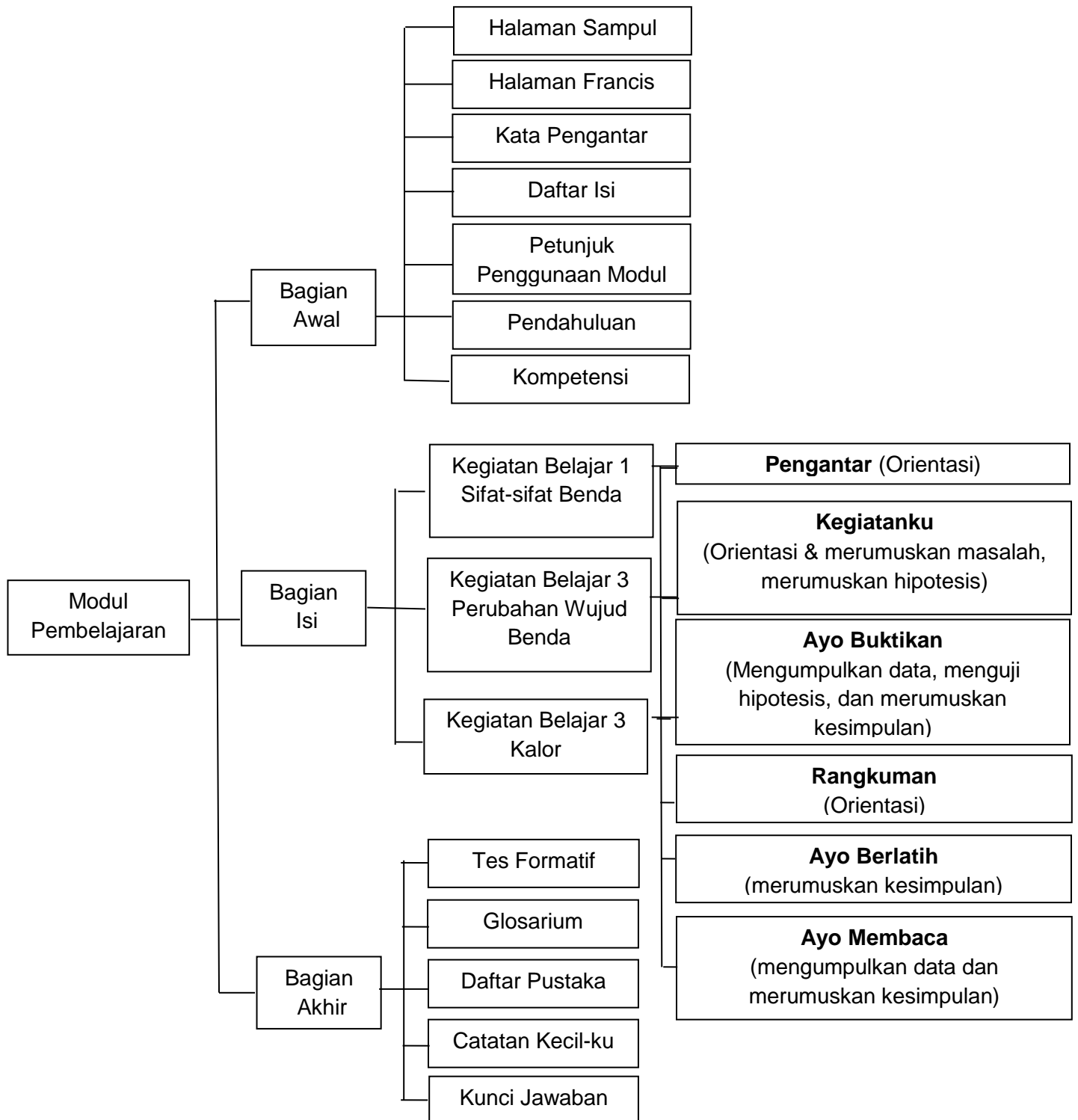
f) Kualitas jilidan

Jilidan yang digunakan untuk modul harus jilidan yang kuat, agar modul tidak mudah rusak.

**e. Desain Isi**

Pengembangan modul IPA berbasis inkuiri ditunjukkan sebagai alat bantu belajar siswa agar siswa dapat belajar secara mandiri. Pengembangan modul IPA berbasis inkuiri adalah pengembangan bahan ajar berupa modul pada mata pelajaran IPA materi perubahan wujud benda dengan menggunakan strategi inkuiri. Pengembangan modul IPA berbasis inkuiri dirancang agar siswa mampu mencari, meneliti, dan memecahkan masalah dengan kemampuannya sendiri pada materi perubahan wujud benda. Modul IPA berbasis inkuiri ini berisi materi, soal latihan, dan kegiatan praktikum.

Adapun desain isi modul adalah sebagai berikut:



**Bagan 2.1 Bagan Desain Isi Modul**



Berdasarkan bagan di atas dapat dilihat penjelasannya sebagai berikut:

*Pertama*, pengantar berisi tujuan pembelajaran dan pendahuluan yang dapat memancing pengetahuan siswa mengenai materi yang akan dibahas. Pengantar masuk pada tahap orientasi, karena pada tahap ini berisi pengenalan materi, tujuan dan hasil belajar yang akan dicapai. *Kedua*, kegiatan-ku berisi sktivitas yang dapat dilakukan siswa dan materi yang dapat mengembangkan potensi berpikir siswa. Pada bagian ini masuk pada tahap orientasi, merumuskan masalah dan merumuskan hipotesis, karena pada tahap ini berisi topik pembahasan dan pada bagian kegiatan-ku siswa dapat merumuskan masalah dan merumuskan hipotesis. *Ketiga*, rangkuman berupa materi yang sudah diringkas menjadi suatu uraian yang lebih singkat. Pada bagian ini masuk pada tahap orientasi, karena terdapat topik pembahasan yang sudah diringkas. *Keempat*, ayo buktikan berisi kegiatan praktikum siswa. Pada bagian ini masuk pada tahap mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan, karena siswa akan melakukan praktikum dengan menggunakan tahap-tahap tersebut. *Kelima*, ayo membaca merupakan kegiatan mengumpulkan data dan merumuskan kesimpulan. *Keenam*, ayo berlatih merupakan kegiatan untuk melatih siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari. Pada bagian ini masuk pada tahap merumuskan kesimpulan. *Ketujuh*, catatan kecil-ku merupakan catatan

yang ditulis siswa mengenai apa yang sudah dipelajarinya. *Terakhir*, Glosarium adalah istilah-istilah tertentu yang dilengkapi dengan definisi untuk istilah-istilah tersebut.

## 5. Pengembangan Modul IPA Berbasis Inkuiri

Pengembangan modul IPA berbasis inkuiri adalah sebuah pengembangan modul pembelajaran yang dirancang dengan tujuan agar siswa mampu belajar secara mandiri. Modul pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan metode inkuiri yang bertujuan untuk mengembangkan potensi berpikir siswa. Modul ini berisi materi, rangkuman, soal latihan, kegiatan praktikum dan soal evaluasi.

Model yang digunakan dalam pengembangan ini adalah model pengembangan 4-D Thiagarajan. Model Thiagarajan memiliki empat langkah pengembangan yaitu (1) tahap pendefinisian (*define*), (2) tahap perancangan (*design*), (3) tahap pengembangan (*develop*), dan (4) tahap penyebaran (*Disseminate*).<sup>30</sup>

Modul IPA berbasis inkuiri adalah sebuah modul pembelajaran IPA yang dirancang dengan menggunakan metode inkuiri. Modul ini berisi

---

<sup>30</sup> Tatik Sutarti dan Edi Irawan, *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*, (Yogyakarta; Deepublish, 2017), h. 12.

materi perubahan wujud benda yang disajikan dengan menggunakan langkah-langkah inkuiri. Adapun langkah-langkah inkuiri, yaitu: (1) orientasi, (2) merumuskan masalah, (3) merumuskan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis, dan (6) merumuskan kesimpulan.

Modul IPA berbasis inkuiri ditunjukkan untuk siswa kelas V SD. Modul ini dapat mengembangkan potensi berpikir siswa, karena siswa dilatih untuk menemukan dan memecahkan masalah secara mandiri. Modul ini dapat melibatkan siswa secara aktif dan menumbuhkan rasa keingintahuan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan metode inkuiri siswa akan mendapatkan pemahaman yang lebih lengkap terkait materi yang disajikan.

## **B. Hasil Penelitian yang Relevan**

Adapun beberapa bahasan yang relevan dengan penelitian ini, pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh Marni Rosalita yang berjudul *“Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Pada Pembelajaran IPA di kelas V SD Ar-Rahman Motik Jakarta Selatan”*.<sup>31</sup> Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah bahan ajar cetak berupa “Lembar kerja Siswa Berbasis Inkuiri Pada Pembelajaran IPA”. Uji

---

<sup>31</sup> Roslita, *Op.Cit.*, h. 110.

coba ahli yang dilakuka pada LKS menghasilkan rata-rata keseluruhan yang dicapai adalah sangat baik yaitu dengan presentase 86%, dan uji pelaksanaan lapangan yang dilakukan oleh 24 peserta didik SD Ar-Rahman Motik menghasilkan rata-rata keseluruhan yang dicapai sangat baik yaitu dengan presentasi 92%. Dengan demikian Lembar Kerja Siswa berbasis inkuiri pada pembelajaran IPA dapat digunakan oleh siswa kelas V untuk memudahkan mereka dalam mempelajari materi cahaya.

Penelitian di atas memiliki relevansi dengan penilitian yang dilakukan peneliti yaitu mengembangkan bahan ajar untuk siswa kelas V dengan menggunakan metode inkuiri. Namun, bahan ajar yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian yang dilakukan oleh Marni Rosalita memiliki perbedaan yakni terkait jenis bahan ajar yang dikembangkan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Marni Rosalita mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). Sedangkan, yang dilakunan peneliti adalah mengembangkan bahan ajar berupa modul pembelajaran.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Devi Oktaviana dengan penelitian yang berjudul "*Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Materi Panas dan Bunyi Berbasis Pembelajaran Inkuiri Kelas IV Sekolah Dasar*".<sup>32</sup> Hasil penilaian oleh *expert review* yaitu ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media serta dua responden guru sekolah dasar dan siswa kelas IV, dapat dikatakan bahwa produk LKS IPA yang

---

<sup>32</sup> Oktaviana, *Op.Cit.*, h. 119.

dikembangkan layak untuk digunakan, karena kualitas produk baik, tersusun secara sistematis dapat dilihat dari kegiatan pembelajaran di LKS. Dilihat dari segi tampilan, LKS ini sangat menarik bagi siswa dengan desain ilustrasi dan warna yang disukai oleh siswa. Penyajian dalam LKS sesuai dengan materi dan perkembangan siswa. Keterbacaan pada LKS sangat jelas dan mudah dimengerti serta dipahami siswa dengan jenis dan ukuran huruf yang sesuai serta pemilihan kata yang sederhana dan interaktif. Kebermanfaatan untuk meningkatkan kompetensi siswa dinilai sangat baik, karena kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran membuat siswa menemukan konsep sendiri melalui percobaan-percobaan sederhana yang telah dilakukan siswa sehingga sesuai dengan tujuan dikembangkannya produk LKS ini.

Penelitian tersebut memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan peneliti yakni penggunaan inkuiri dalam penyusunan bahan ajar. Namun memiliki perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian yang dilakukan oleh Devi Oktaviana yakni terkait jenis bahan ajar yang dikembangkan dan jenjang kelas yang digunakan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Devi Oktaviana adalah mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa yang ditunjukkan kepada siswa kelas IV SD. Sedangkan, penelitian yang dilakukan oleh peneliti merupakan pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran dan ditunjukkan untuk siswa kelas V SD.

Berdasarkan kedua penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri dapat digunakan oleh siswa kelas V untuk memudahkan mereka dalam mempelajari materi. Bahan ajar ini juga menanamkan konsep belajar berpusat pada siswa, guru bukan hanya sebagai pengajar melainkan sebagai fasilitator.