

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II KAJIAN TEORI

### A. Landasan Teoritis

#### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis

##### a. Pengertian Kemampuan Komunikasi

Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir tetapi matematika sebagai wahana komunikasi antar peserta didik dan guru dengan peserta didik. Semua orang diharapkan dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengkomunikasikan informasi maupun ide-ide yang diperolehnya. Banyak persoalan yang disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya dengan menyajikan persoalan atau masalah ke dalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik dan tabel.

Menurut Romberg dan Chair yang dikutip oleh Dwi Rachmayani komunikasi matematik yaitu: menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur,

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.<sup>1</sup>

Komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Melalui kemampuan matematika, mengklarifikasi ide-ide dan belajar membuat argumen serta mempresentasikan ide-ide matematika secara lisan, gambar dan simbol.<sup>2</sup> Dengan demikian, kemampuan Komunikasi matematika adalah kemampuan untuk mengespresikan ide-ide dan pemahaman matematika secara lisan dan tulisan menggunakan bilangan, simbol, gambar, grafik, diagram atau kata-kata.

#### b. Indikator Kemampuan Komunikasi

Menurut Sumarmo, indikator komunikasi matematis meliputi kemampuan:<sup>3</sup>

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika;
- 2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan
- 3) tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar;

<sup>1</sup> Dwi Rachmayani, "Penerapan Pembelajaran *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika dan Kemandirian Belajar Matematika Peserta didik", *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, 2:1, (Jakarta: UNSIKA, 2014), hlm. 16.

<sup>2</sup> Husna dkk, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Peserta didik Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Cooperative Tipe Think-Pair-Share (TPS)", *Jurnal Peluang*, 1:2 ,(Aceh: UNSIYAH, 2013), hlm.85.

<sup>3</sup>Dedeh Tresnawati Choridah, "Peran Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif serta Disposisi Matematis Peserta didik SMA", *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2:2, (Bandung: STKIP Siliwangi, 2013), hlm. 197.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- 5) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
- 6) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika;
- 7) Menyusun konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi;
- 8) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bahasa sendiri.

Hamdani juga menyampaikan indikator dari komunikasi matematika yang dikhususkan untuk peserta didik setingkat SMP adalah sebagai berikut:<sup>4</sup>

- a. Membuat model dari situasi melalui lisan, tulisan, benda-benda konkrit, gambar, grafik, dan metode-metode aljabar;
- b. Menyusun refleksi dan membuat klarifikasi tentang ide-ide matematika;
- c. Mengembangkan pemahaman dasar matematika termasuk aturan-aturan definisi matematika;
- d. Menggunakan kemampuan membaca, menyimak, dan mengamati untuk menginterpretasi dan mengevaluasi suatu ide matematika;
- e. Mendiskusikan ide-ide, membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, dan generalisasi;
- f. Mengapresiasi nilai-nilai dari suatu notasi matematis termasuk aturan-aturannya dalam mengembangkan ide matematika.

Indikator komunikasi matematika menurut Sumarmo dan Hamdani terangkum dalam indikator komunikasi menurut Cai, Lane dan Jakabein. Maka pada penelitian ini, indikator kemampuan

<sup>4</sup> Hamdani, "Pengembangan Pembelajaran dengan Mathematical Discourse dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik pada Peserta didik Sekolah Menengah Pertama", dalam seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY, (Yogyakarta: UNY 2009), hlm. 166.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

komunikasi matematika yang peneliti gunakan adalah model Cai, Lane dan Jakabein yang meliputi:<sup>5</sup>

- a. Menulis (*Written Text*), peserta didik dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.
- b. Menggambar (*Drawing*), peserta didik mampu melukiskan gambar, diagram atau tabel secara lengkap dan benar.
- c. Ekspresi matematis (*Mathematical Expressions*), peserta didik mampu memodelkan matematika secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

### c. Rubrik Skala Penilaian Kemampuan Komunikasi

Adapun rubrik skala penilaian komunikasi matematis dapat di lihat pada tabel II.1 berikut ini:<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Sugianto, dkk, "Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan STAD ditinjau dari Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Peserta didik SMA", dalam *Jurnal Didaktik Matematika*, 1:1, (Medan: UNIMED, 2014), hlm. 117

<sup>6</sup> Anna Maria Dwi Wati Utomo, *Pengembangan Bahan Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematika peserta didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lubuklinggau T.P 2016/2017*, Artikel Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika, hlm. 10

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**TABEL II.1**  
**RUBRIK PENSKORAN KEMAMPUAN**  
**KOMUNIKASI MATEMATIS**

Skor	Menulis	Menggambar	Ekspresi Matematis
0	Tidak ada jawaban kalau ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar yang benar atau tabel yang benar	Hanya sedikit dari model matematika yang benar
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	Melukiskan gambar, diagram atau tabel namun kurang lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi
3	Menjelaskan secara matematis, masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	Melukiskan gambar, diagram dan tabel secara lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis		
	Skor Maksimal = 4	Skor Maksimal = 3	Skor Maksimal = 3

## 2. Pendekatan Saintifik

### a. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pendekatan pembelajaran merupakan strategi yang dapat memperjelas arah yang ditetapkan sering kali juga disebut kebijakan guru atau pengajar agar mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan pendekatan yang dilakukan guru yaitu untuk mempermudah

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pemahaman peserta didik atas materi pembelajaran yang diberikannya dengan berbeda penekanannya. Pendekatan pembelajaran diartikan sebagai cara yang ditempuh oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran yang direncanakan agar peserta didik memahami konsep yang sedang dipelajarinya.<sup>7</sup>

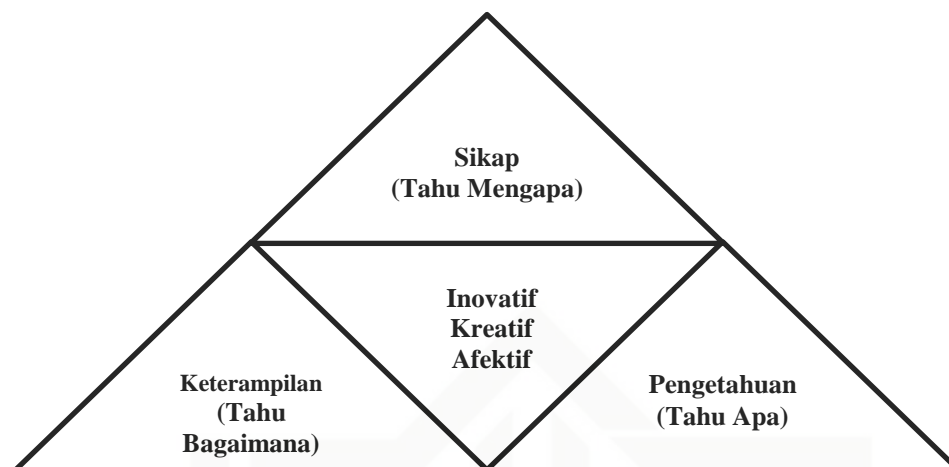
Pembelajaran dengan pendekatan *scientific* adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi masalah atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.<sup>8</sup> Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan menggunakan pendekatan saintifik. Proses pembelajaran saintifik menyentuh tiga ranah pembelajaran, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

<sup>7</sup> Ali Hamzah dan Muhlisarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014, hlm.

<sup>8</sup> Daryanto, *Pendekatan Pembelajaran Scientific Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Gava Media, 2014, hlm. 51.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar II.1 Ranah Pembelajaran Saintifik**

- 1) Ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu mengapa”.
- 2) Ranah keterampilan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu bagaimana”.
- 3) Ranah pengetahuan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu apa”.
- 4) Hasil akhirnya adalah peningkatan atau keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak dari peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- 5) Hasil belajar melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi.<sup>9</sup>

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik menekankan pada pentingnya kerjasama antara peserta didik dalam menyelesaikan setiap permasalahan dalam pembelajaran sehingga terbentuklah karakter tanggung jawab dan disiplin pada diri peserta didik. Pendekatan saintifik juga mengedepankan kondisi peserta didik yang berperilaku ilmiah dengan bersama-sama diajak mengamati,

<sup>9</sup> M. Hosnan, *Pendekatan Scientific dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2014, hlm. 38.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, menyimpulkan dan kemudian mengkomunikasikan apa yang diperoleh.

#### b. Karakteristik Pendekatan Saintifik

Pembelajaran dengan metode saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut:<sup>10</sup>

- 1) Berpusat pada peserta didik
- 2) Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep hukum atau prinsip
- 3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berfikir tingkat tinggi peserta didik

#### c. Tujuan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik sebagai berikut:<sup>11</sup>

- 1) Untuk meningkatkan kemampuan intelek, khususnya berpikir tingkat tinggi peserta didik.
- 2) Untuk membentuk kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
- 3) Terciptanya kondisi pembelajaran dimana peserta didik merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan.
- 4) Diperolehnya hasil belajar yang tinggi

<sup>10</sup> Daryanto, *Op.Cit*, hlm. 53

<sup>11</sup> M. Hosnan, *Op.Cit*, hlm. 36-37





#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 5) Untuk melatih peserta didik dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah.
- 6) Untuk mengembangkan karakter peserta didik

#### d. Prinsip-prinsip Pendekatan Saintifik

Prinsip-prinsip pembelajaran matematika sebagai berikut: <sup>12</sup>

- 1) Pembelajaran berpusat pada peserta didik
- 2) Pembelajaran membentuk *students self concepts*
- 3) Pembelajaran terhindar dari verbalisme
- 4) Pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum dan prinsip.
- 5) Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berfikir peserta didik
- 6) Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan motivasi mengajar guru
- 7) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan komunikasi
- 8) Adanya proses validasi terhadap konsep, hukum dan prinsip yang dikonstruksi peserta didik dalam struktur kognitifnya.

#### e. Langkah-langkah Pendekatan Saintifik

Langkah-langkah pendekatan saintifik (*scientific approach*) dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau

<sup>12</sup> Ridwan A. Sani, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, Jakarta: Bumi Aksara, 2014, hlm. 50.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan dan menciptakan.<sup>13</sup>

Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut:<sup>14</sup>

### 1) Mengamati (*Observing*)

Metode observasi adalah salah satu strategi pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual dan media asli dalam rangka membelajarkan peserta didik yang mengutamakan kebermaknaan proses belajar. Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan data melalui objek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang dan mudah pelaksanaannya.

#### a) Tujuan observasi

Observasi bertujuan untuk mendeskripsikan *setting* yang dipelajari, aktivitas-aktivitas yang berlangsung, orang-orang yang terlibat dalam aktivitas, dan makna kejadian dilihat dari perspektif mereka terlibat dalam kejadian yang diamati tersebut.

#### b) Langkah-langkah dalam observasi

Adapun langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Menentukan objek apa yang akan diobservasi
- (2) Membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek yang akan diobservasi

<sup>13</sup> Daryanto, *Op.Cit*, hlm.59

<sup>14</sup> *Ibid*, hlm. 39-82

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(3) Menentukan secara jelas data-data apa yang perlu diobservasi, baik primer maupun sekunder

(4) Menentukan dimana tempat objek yang akan diobservasi

(5) Menentukan secara jelas bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar

(6) Melakukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi

c) Manfaat observasi

Metode observasi sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi, peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara materi pembelajaran yang dibawa guru

## 2) Menanya (*Questioning*)

Langkah kedua pada pendekatan ilmiah/*scientific approach* adalah *questioning* (menanya). Kegiatan belajarnya adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu,

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

### 3) Mengumpulkan Informasi

Kegiatan mengumpulkan informasi merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu peserta didik dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen. Dari kegiatan tersebut terkumpul sejumlah informasi.

Aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui mencoba (eksperimen), membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek, kejadian, atau aktivitas wawancara dengan narasumber dan sebagainya. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

### 4) Mengasosiasikan/Mengolah Informasi/Menalar (*Associating*)

Kegiatan mengasosiasi/mengolah informasi atau menalar adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

#### 5) Mengomunikasikan

Pada pendekatan saintifik, guru diharapkan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan mengkomunikasikan adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Jadi, pendekatan pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran dengan menggunakan suatu langkah dalam menangani masalah atau objek kajian secara ilmiah yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba dan membentuk jejaring mengkomunikasikan.

#### f. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Saintifik

##### 1) Kelebihan Pendekatan Saintifik

Kelebihan pendekatan saintifik yakni:

- a) Proses pembelajaran lebih terpusat pada peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik aktif dan kreatif dalam pembelajaran.
- b) Langkah-langkah pembelajarannya sistematis sehingga memudahkan guru untuk manajemen pelaksanaan pembelajaran.
- c) Memberi peluang guru untuk lebih kreatif, dan mengajak peserta didik untuk aktif dengan berbagi sumber belajar.
- d) Langkah-langkah pembelajaran melibatkan keterampilan proses sains dalam mengontruksi konsep, hukum, atau prinsip.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e) Proses pembelajarannya melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek.
- f) Dapat mengembangkan karakter peserta didik serta penilaiannya mencakup semua aspek.

## 2) Kekurangan Pendekatan Saintifik

Kekurangan pendekatan saintifik yaitu:

- a) Dibutuhkan kreatifitas tinggi dari guru untuk menciptakan lingkungan belajar dengan menggunakan pendekatan saintifik sehingga apabila guru tidak mau kreatif, maka pembelajaran tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- b) Guru jarang menjelaskan materi pelajaran, karena guru banyak yang beranggapan bahwa dengan kurikulum terbaru ini guru tidak perlu menjelaskan materinya.

## 3. Modul

### a. Pengertian Modul

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia modul adalah kegiatan program belajar mengajar yang dapat dipelajari oleh peserta didik dengan bantuan yang minimal dari guru atau dosen pembimbing, meliputi perencanaan tujuan yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pelajaran, alat yang dibutuhkan dan alat untuk penilai, serta pengukuran keberhasilan peserta didik dalam

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penyelesaian pelajaran.<sup>15</sup> Menurut Daryanto bahwa modul merupakan bahan ajar yang terprogram yang tersusun sedemikian rupa dan disajikan secara terpadu, sistematis, serta terperinci.<sup>16</sup>

Menurut Walter Dick dan Lou Cary yang dikutip oleh Made Wena, modul dapat diartikan sebagai unit pembelajaran berbentuk cetak. Mengajar terpadu yang memiliki satu tema terpadu, menyajikan kepada peserta didik keterangan-keterangan yang diperlukan untuk menguasai dan menilai pengetahuan dan keterampilan yang ditentukan, dan berfungsi sebagai suatu komponen dari keseluruhan kurikulum. Sedangkan Jerold E, Kemp mengemukakan modul diartikan sebagai paket pembelajaran mandiri berisi satu topik atau unit materi pembelajaran yang memerlukan waktu belajar beberapa jauh untuk satu minggu. Dari defenisi Kemp mengatakan modul ditinjau dari fungsi sebagai media belajar mandiri, modul berupa satu topik atau unit materi pelajaran dan ketentuan waktu yang dibutuhkan untuk mempelajari modul.<sup>17</sup>

Jadi dapat disimpulkan modul adalah satu bahan ajar yang disusun sedemikian rupa dan disajikan secara terpadu, sistematis, serta terperinci, yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran berisi materi pelajaran, kegiatan pelajaran yang akan

<sup>15</sup> Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Jogjakarta: Diva Press, 2011, hlm. 104

<sup>16</sup> Daryanto dan Aris Dwicahyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*, Yogyakarta: Gava Media, 2014, hlm. 179

<sup>17</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kotenporer (Suatu Tinjauan Konsptual Operasional)*, Jakarta Timur: Bumi Aksara, 2010, hlm.231



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilakukan peserta didik, lembar kerja peserta didik dan program evaluasi yang disesuaikan dengan kurikulum berdasarkan kebutuhan peserta didik. Modul dapat dijadikan sebagai sumber belajar mandiri, karena peserta didik dapat belajar mandiri dengan menggunakan modul tanpa harus dibantu oleh guru.

### b. Unsur-unsur Modul

Menurut pandangan Vembriarto yang dikutip oleh Andi Prastowo, unsur-unsur modul sebagai berikut:<sup>18</sup>

- 1) Rumusan tujuan pengajaran yang eksplisit dan spesifik

Rumusan tujuan pengajaran ini tercantum dua bagian, yaitu:

- a) Lembaran kegiatan peserta didik, untuk memberitahukan kepada peserta didik tingkah laku yang diharapkan dari mereka setelah mereka berhasil menyelesaikan modul.
  - b) Petunjuk pendidik (untuk guru/dosen/instruktur), untuk memberitahukan kepada pendidik tentang tingkah laku atau pengetahuan peserta didik yang seharusnya telah mereka miliki setelah mereka merampungkan modul yang bersangkutan.
- 2) Petunjuk untuk pendidik, berisi keterangan tentang bagaimana pengajaran itu dapat diselenggarakan secara efisien. Bagian ini juga berisi penjelasan tentang macam-macam kegiatan yang mesti dilakukan oleh kelas, waktu yang disediakan untuk

<sup>18</sup> Andi Prastowo, *Op.Cit*, hlm. 114

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menyelesaikan modul yang bersangkutan, alat-alat pelajaran dan sumber yang harus dipergunakan, prosedur evaluasi, serta jenis alat evaluasi yang dipergunakan.

- 3) Lembaran kegiatan peserta didik, memuat pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik.
- 4) Lembaran kerja bagi peserta didik, yaitu lembaran yang digunakan untuk mengerjakan tugas-tugas yang diberikan.
- 5) Kunci lembaran kerja, berisikan jawaban atas tugas-tugas, agar peserta didik dapat mencocokkan jawaban, sehingga dapat mengevaluasi hasil belajar sendiri.
- 6) Lembaran evaluasi, yaitu lembaran evaluasi yang berupa tes dan *rating scale*, evaluasi pendidik terhadap tercapai atau tidaknya tujuan yang telah dirumuskan pada modul oleh peserta didik.
- 7) Kunci lembaran evaluasi, alat koreksi terhadap penilaian.

#### c. Langkah-langkah Penyusunan Modul

Menurut Daryanto, modul disusun atau ditulis dengan melalui langkah-langkah sebagai berikut:<sup>19</sup>

- 1) Menyusun kerangka modul
  - a) Menetapkan (menggariskan) tujuan instruksional umum (TIU) yang akan dicapai dengan mempelajari modul tersebut.

<sup>19</sup> Daryanto dan Aris Dwicahyono, *Op.Cit*, hlm. 184

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Merumuskan tujuan instruksional khusus (TIK) yang merupakan perincian atau atau pengkhususan dari tujuan instruksional umum tadi
- c) Menyusun soal-soal penilaian untuk mengukur sejauh mana tujuan instuksional khusus bisa dicapai.
- d) Identifikasi pokok materi pelajaran yang sesuai dengan setiap tujuan instruksional khusus.
- e) Mengatur atau menyusun pokok-pokok materi tersebut didalam urutan yang logis dan fungsional.
- f) Menyusun langkah-langkah kegiatan belajar peserta didik.
- g) Memeriksa sejauh mana langkah-langkah kegiatan belajar telah diarahkan untuk mencapai semua tujuan yang telah dirumuskan.
- h) Identifikasi alat-alat yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan belajar dengan modul itu.

- 2) Menyusun (menulis) program secara terperinci meliputi pembuatan semua ulnsur modul, yakni petunjuk guru, lembar kegiatan murid, lembar kerja murid, lembar jawaban, lembar penilaian (tes), dan lembar jawaban tes.

#### d. Karakteristik Modul

Pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul, yaitu:<sup>20</sup>

<sup>20</sup> *Ibid.*, hlm. 186

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) *Self Intruction*

Merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karatkter *self intruction*, maka modul harus:

- a) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.
- b) Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas
- c) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- d) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik.
- e) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunitatif
- f) Terdapat rangkuman materi pembelajaran
- g) Terdapat instrumen penilaian, yang memungkinkan peserta didik melakukan penilaian mandiri (*self assesment*)
- h) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik, sehingga peserta didik mengetahui tingkat penguasaan materi
- i) Terdapat informasi tentang rujukan/ pengayaan/ referensi yang mendukung.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) *Self Contained*

Modul dikatakan *self contained* bila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi/kompetensi dasar, harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan standar kompetensi atau kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

3) Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

*Stand alone* atau berdiri sendiri merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar/media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar/media lain. Dengan menggunakan modul, peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika peserta didik masih menggunakan dan bergantung pada bahan ajar lain selain modul yang digunakan, bahan ajar tersebut tidak dikategorikan modul yang berdiri sendiri.

## 4) Adaptif

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel/luwes digunakan diberbagai perangkat keras (*hardware*)

5) Bersahabat/akrab (*User Friendly*)

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah *user friendly* atau berhabat/akrab dengan pemakainya. Setiap intruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan, merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

## e. Tujuan Modul

Tujuan penyusunan modul atau pembuatan modul, antara lain:<sup>21</sup>

- 1) Agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik (yang minimal)
- 2) Agar peran pendidik tidak terlalu domain dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran
- 3) Melatih kejujuran peserta didik
- 4) Mengakomodasikan berbagai tingkat dan kecepatan belajar peserta didik. Bagi peserta didik yang kecepatan belajarnya tinggi, maka mereka dapat belajar lebih cepat serta

<sup>21</sup> Andi Prastowo, *Op.Cit*, hlm. 108-109

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menyelesaikan modul dengan lebih cepat pula. Dan sebaliknya, bagi yang lambat, maka mereka dipersilahkan mengulanginya kembali

- 5) Agar peserta didik mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari

#### f. Kualitas Modul

Modul yang berkualitas adalah modul yang memenuhi syarat-syarat dalam penyusunan modul. Dalam penyusunan modul ini peneliti menggunakan kriteria kualitas persyaratan penyusunan Lembar Kerja Peserta didik (LKS) untuk persyaratan penyusunan modul. Adapun persyaratan dalam penyusunan modul sebagai berikut:<sup>22</sup>

##### 1) Syarat-syarat didaktik

Syarat didaktik dalam penyusunan modul mengatur tentang penggunaan modul yang bersifat universal yaitu dapat digunakan dengan baik untuk peserta didik yang lamban atau pandai. Modul lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep dan yang terpenting dalam modul ada variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik. Modul diharapkan mengutamakan pada pengembangan kemampuan komunikasi matematika. Pengalaman belajar yang

<sup>22</sup>Endang Widjajanti, "Kualitas Lembar Kerja Peserta didik", Makalah ini disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dengan judul: Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK di Ruang Sidang FMIPA UNY pada tanggal 22 Agustus 2008, h.2-3.



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dialami peserta didik ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik.

#### 2) Syarat konstruksi

Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran dan kejelasan dalam modul.

#### 3) Syarat teknis

Syarat teknis menekankan penyajian modul yaitu berupa huruf dan tulisan, gambar dan penampilan dalam modul.

### B. Penelitian Relevan

Hasil penelitian relevan sebelumnya yang sesuai dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Tri Wahyuni Nugrahanti dari Program Studi Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Sainifik Materi Pecahan untuk Mi/SD Kelas IV”. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik MIN Al-Ihsan Medari, sedangkan objek dalam penelitian ini adalah modul berbasis pendekatan pembelajaran saintifik di MIN Al-Ihsan Medari.

Berdasarkan penilaian ahli materi mendapat skor 41 dan termasuk kategori “baik”. Berdasarkan penilaian ahli media mendapat skor 72 dan termasuk kategori “sangat baik”. Berdasarkan penilaian ahli bahasa mendapat skor 25 dan termasuk kategori “sangat baik”. Berdasarkan penilaian *peer reviewer* mendapat skor 106 dan termasuk kategori “sangat baik”.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan penilaian guru kelas IV MIN mendapat skor 106,9 dengan kategori “sangat baik”. Dapat disimpulkan, modul matematika materi pecahan yang dikembangkan ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran untuk kelas IV MI/SD.

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan penelitian yang dilakukan oleh Tri Wahyuni adalah terletak pada materi, tingkatan sekolah, dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Materi dalam penelitian ini adalah Pecahan, sedangkan materi dalam penelitian yang akan peneliti lakukan adalah Lingkaran. Perbedaan yang lain adalah dilihat dari tingkatan sekolah yang diteliti, dimana penelitian yang sudah ada di lakukan pada tingka SD/Mi, sedangkan tingkatan yang akan diteliti adalah tingkat SMP/MTs. Selanjutnya perbedaan yang lain yaitu pada penelitian yang sudah ada tujuan pembelajarannya yaitu hasil belajar peserta didik secara menyeluruh, sedangkan tujuan pembelajaran yang akan penulis lakukan adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

### C. Kerangka Berfikir

Penelitian pengembangan ini akan menghasilkan sebuah produk berupa modul. Modul ini dirancang sedemikian rupa agar dapat dijadikan sebagai bahan ajar peserta didik untuk belajar secara mandiri serta membatu peserta didik dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik, hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu dalam pembelajajara matematika dan bahan ajar yang digunakan guru hanya berupa buku paket saja.

Oleh karena itu, dengan adanya modul tersebut dapat mendukung pembelajaran lebih efektif, bermakna, menarik dan menyenangkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut kerangka berfikir penelitian dapat di lihat pada Gambar 2.4 sebagai berikut:

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar II.2**  
**Kerangka Berfikir**