

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Pengembangan Modul Matematika

1. Pengertian Pengembangan

Pengembangan dalam pengertian yang sangat umum berarti pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolusi), dan perubahan secara bertahap.¹ Pengembangan membutuhkan sebuah proses untuk menunjukkan keabsahan perubahannya, karena pengembangan tidak dapat secara langsung terlihat perubahan atau pertumbuhannya.

Menurut Barbara B. Seels & Rita Richey dalam Punaji, pengembangan adalah proses menerjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fisik.² Berdasarkan uraian tersebut, maka terdapat suatu proses dalam pengembangan. Proses tersebut berisi langkah-langkah yang disusun secara sistematis berdasarkan teori dan studi keilmuan untuk menghasilkan suatu produk. Selain proses dalam pengembangan juga terdapat spesifikasi desain sebagai acuan untuk menghasilkan produk. Jelas terlihat bahwa dalam membuat suatu produk harus terlebih dahulu merancang desain.

Pengembangan menurut Wiyani adalah proses mengorganisasikan materi pelajaran dan pengembangan proses pembelajaran.³ Pengertian pengembangan menurut Wiyani memiliki makna proses dalam menyusun atau merencanakan susunan dalam materi pelajaran dan pembelajaran.

Proses pembelajaran menunjukkan bagaimana seharusnya peserta didik

1 Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta, Kencana, 2010), hlm.197.

2 *Ibid.*, hlm. 226.

3 Novan Andy Wiyani, *Desain Pembelajaran Pendidikan* (Yogyakarta: Ar-Russ Media, 2013), hlm.64.

mengalami kegiatan pembelajaran. Darmawan mengungkapkan pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik.⁴ Pengembangan tidak hanya terdiri dari perangkat keras pembelajaran melainkan juga mencakup perangkat lunaknya, bahan-bahan visual dan audio, serta program atau paket yang merupakan paduan berbagai bagian.

Reigeluth mengartikan pengembangan adalah penerapan kisi-kisi desain lapangan. Kemudian setelah uji coba selesai, maka desain tersebut diperbaiki atau diperbaharui sesuai dengan masukan yang telah diperoleh.⁵ Penerapan kisi-kisi desain dilapangan dari rancangan yang telah dibuat berupa produk masih bersifat sementara. Pengembangan produk tersebut perlu adanya perbaikan-perbaikan secara berkelanjutan. Hal ini memerlukan para ahli bidang produk tersebut untuk memberi masukan dan saran dalam memperbaiki produk yang telah dibuat. Saran yang diberikan sangat penting agar produk akhir yang tercipta merupakan produk berkualitas.

Dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 disebutkan:

Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan

4 Deni Dermawan, *Inovasi Pendidikan* (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya:2012) hlm.12.

5 Dewi Salma Prawiradilaga, *Prinsip Desain Pembelajaran* (Jakarta: Prenada Media Group, 2008) hlm.15.

aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru.⁶

Jadi, berdasarkan definisi pengembangan di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah langkah-langkah yang direncanakan secara sistematis untuk merealisasikan sebuah desain menjadi sebuah produk baru atau penyempurnaan produk yang telah ada berdasarkan teori dan ilmu pengetahuan untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan hasil suatu produk.

2. Hakikat Sumber Belajar

a. Pengertian Sumber Belajar

Sumber belajar merupakan sesuatu yang penting dalam proses pembelajaran. Menurut Ahmad Rohani sumber belajar adalah segala macam sumber yang ada di luar diri seseorang dan yang memungkinkan terjadinya proses belajar.⁷ Berdasarkan pendapat Rohani tersebut, sumber belajar merupakan semua hal yang dapat dijadikan sebagai sumber yang berada disekitar kita yang dapat membantu berjalannya proses pembelajaran. Banyak hal yang dapat dijadikan sumber belajar asalkan hal tersebut dapat memungkinkan proses belajar. Pernyataan Rohani tersebut tidak dapat menjelaskan lebih rinci bagaimana semua hal dapat menjadi sumber belajar karena menurutnya segala macam yang berada di luar diri yang dapat membantu proses belajar dapat dijadikan sumber belajar.

6 <http://risbang.ristekdikti.go.id/regulasi/uu-18-2002>. Diakses pada tanggal 13 Oktober 2016, pukul 20:00 WIB.

7 Ahmad Rohani, *Media Instruksional Edukatif*, (Jakarta; Rineka Cipta, 1997), hlm.102.

Tidak jauh berbeda dengan pendapat Rohani, Barbara Seels dan Rita C. Richey berpendapat bahwa sumber belajar tidak hanya terbatas dengan bahan dan alat yang digunakan dalam proses pembelajaran, melainkan juga tenaga, biaya, dan fasilitas. Sumber belajar mencakup apa saja yang membantu tiap orang untuk belajar.⁸ Berdasarkan pendapat Barbara Seels dan Rita C. Richey apapun yang bisa membantu penyelenggaraan belajar dapat dikatakan sebagai sumber belajar, tidak hanya bahan dan alat-alat yang digunakan pada saat proses belajar berlangsung, tetapi juga segala sesuatu yang mendukung proses pembelajaran. Pendapat Barbara Seels dan Rita C. Richey tersebut memperjelas pengertian sumber belajar.

Rohani serta Barbara Seels dan Rita C. Richey memiliki pandangan yang sama bahwa sumber belajar mencakup apa saja yang dapat membantu orang belajar. Namun Barbara Seels dan Rita C. Richey lebih menjelaskan bentuk sumber belajar itu sendiri. Menurut pandangan Barbara Seels dan Rita C. Richey, sumber belajar dapat berbentuk bahan dan alat, tetapi tidak hanya sebatas itu, tenaga, biaya, fasilitas juga dapat dikatakan sebagai sumber belajar.

Berbeda dengan kedua pendapat di atas, Edgar Dale menyatakan bahwa sumber belajar adalah pengalaman-pengalaman yang pada dasarnya sangat luas, yakni seluas kehidupan yang mencakup segala sesuatu yang

⁸ Barbara S Seels dan Rita C. Richey, *Teknologi Pembelajaran* (Jakarta: Unit Percetakan UNJ, 2002), hlm.13.

dialami, yang dapat menimbulkan peristiwa belajar.⁹ Edgar Dale lebih mengarahkan sumber belajar pada arti yang lebih luas. Tidak hanya sebatas alat bantu pada proses pembelajaran, tetapi juga segala sesuatu yang terjadi di kehidupan ini dan merupakan suatu pembelajaran bagi setiap orang yang mengalaminya. Pendapat Dale tersebut memperluas pandangan tentang sumber belajar dari Rohani serta Barbara Seels dan Rita C. Richey. Dale mengartikan sumber belajar dari sudut pandang yang berbeda sehingga makna dari sumber belajar itu sendiri semakin jelas dan spesifik.

Selain ketiga pendapat tersebut, AECT (*Association for Educational Communication and Technology*) mendefinisikan sumber belajar adalah segala sesuatu yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Sumber belajar tidak terbatas pada bahan dan alat, tetapi juga mencakup tenaga, biaya, dan fasilitas. Definisi AECT tersebut memperluas pengertian dari sumber belajar. Berdasarkan definisi tersebut sumber belajar tidak hanya berupa alat dan berbagai pengalaman hidup yang dapat dijadikan peristiwa belajar, tetapi juga banyak hal yang dapat membantu suatu proses pembelajaran menjadi lebih mudah dilakukan bahkan bisa berupa data, orang, atau wujud tertentu sehingga apa yang diharapkan dari proses belajar tersebut dapat tercapai.

Jadi, berdasarkan dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat dijadikan sumber,

⁹ Ahmad Rohani, *Media Instruksional Edukatif* (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), hlm.102.

yang berada disekitar kita yang dapat digunakan untuk membantu penyelenggaraan proses pembelajaran. Tidak hanya sebatas alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran tetapi dapat berbentuk data, orang, atau wujud tertentu yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran, juga segala hal yang terjadi di kehidupan termasuk pengalaman yang dapat dijadikan suatu pembelajaran bagi orang yang mengalaminya.

b. Klasifikasi Sumber Belajar

AECT mengelompokkan sumber belajar menjadi dua, yaitu sumber belajar yang dirancang (*by design*) yang secara khusus telah dikembangkan menjadi komponen sistem instruksional untuk memberikan fasilitas belajar dan sumber belajar yang sudah tersedia dan sumber belajar karena dimanfaatkan (*by utilization*) sumber-sumber yang tidak secara khusus didesain untuk keperluan pembelajaran namun dapat ditemukan, diaplikasikan dan digunakan untuk kegiatan pembelajaran.¹⁰

Pendapat AECT tersebut dapat dijelaskan bahwa sumber belajar yang dirancang merupakan sumber belajar yang memang sengaja dibuat untuk tujuan pembelajaran. Keberadaan sumber belajar tersebut telah sengaja direncanakan oleh pihak yang terkait dan memiliki tujuan untuk membantu penyelenggaraan proses pembelajaran. Contohnya adalah bahan

¹⁰ Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bogor: Graha Indonesia, 2010), hlm.127.

pembelajaran terprogram, modul, dan yang lainnya. Sumber belajar yang dimanfaatkan merupakan sumber belajar yang tidak secara khusus dirancang untuk keperluan pembelajaran namun dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Biasanya tujuan awal pembuatan benda atau hal tersebut tidak ditujukan untuk kegiatan belajar mengajar, tetapi seiring penggunaannya benda atau hal tersebut dianggap mampu membantu proses pembelajaran dan dianggap sebagai sumber belajar. Contohnya ada museum, TMII (Taman Mini Indonesia Indah) dan yang lainnya.

Berbeda dengan AECT, Eveline Siregar dan Hartini Nara mengklasifikasikan sumber belajar berdasarkan macamnya menjadi enam, yakni pesan, manusia, bahan, peralatan, teknik, dan lingkungan.¹¹ Pesan merupakan informasi yang diteruskan oleh komponen lain dalam bentuk ide, fakta, arti, dan data. Informasi yang dimaksud dalam pengertian kata pesan merupakan pesan pembelajaran yang diterima oleh pebelajar dalam bentuk ide, fakta, arti, dan data yang pada akhirnya akan dipahami oleh orang yang sedang belajar.

Manusia yaitu yang bertindak sebagai penyimpanan, pengolah, penyaji pesan. Banyak manusia yang bisa dijadikan sumber belajar disekitar kita termasuk guru yang menyampaikan materi pembelajaran, pemandu wisata, polisi, dan yang lainnya. Mereka dapat disebut sebagai sumber belajar karena mereka telah menyediakan diri mereka sebagai manusia

¹¹ *Ibid*, hlm.128.

sumber yang dapat tersedia sehingga pebelajar bisa mendapat informasi dari manusia yang dijadikan sumber belajar untuk memecahkan berbagai kesulitan.

Bahan adalah perangkat lunak yang mengandung pesan untuk disajikan melalui penggunaan ataupun oleh dirinya sendiri. Contohnya antara lain film, video, audio, modul, majalah, dan yang lainnya. Alat merupakan perangkat keras yang digunakan untuk penyampaian pesan yang tersimpan dalam bahan. Contohnya, LCD, video tape, pesawat televisi, computer, dan yang lainnya. Teknik yaitu prosedur yang disiapkan untuk menggunakan bahan, peralatan, orang, dan lingkungan untuk menyampaikan pesan. Teknik merupakan sumber yang perlu dimiliki dalam menyampaikan pesan pembelajaran karena tanpa teknik yang benar maka dikhawatirkan akan terjadi kesalahan dalam menyampaikan pesan yang seharusnya. Contohnya adalah belajar tentang permainan simulasi, demonstrasi, dan yang lainnya. Lingkungan (*setting*) merupakan situasi disekitar dimana pesan disampaikan, lingkungan bisa bersifat fisik berupa gedung sekolah, perpustakaan, laboratorium, museum, taman, yang lainnya maupun non fisik seperti suasana belajar, dan yang lainnya.

Berbeda dengan kedua pendapat di atas, Nana Sudjana mengelompokkan sumber belajar berdasarkan bentuk fisik sumber belajar, yaitu sumber belajar tercetak, sumber belajar non cetak, sumber belajar berbentuk fasilitas, sumber belajar berbentuk kegiatan, sumber belajar

berupa lingkungan.¹² Menurut Nana Sudjana, sumber belajar dapat diklasifikasikan menjadi lima, yaitu sumber belajar tercetak, non cetak, berbentuk fasilitas, kegiatan dan lingkungan.

Ada banyak macam sumber belajar cetak seperti koran, majalah, buku, modul, dan banyak yang biasanya tertulis di lembaran atau bidang lain yang dicetak. Selain sumber belajar cetak, sumber non cetak juga banyak dimanfaatkan sebagai sumber belajar seperti film, audio, internet, dan yang lainnya. Fasilitas juga bisa dimanfaatkan sebagai sumber belajar, baik yang keberadaannya memang dirancang untuk pembelajaran seperti fasilitas perpustakaan, laboratorium, museum, dan dapat dijadikan sumber belajar karena pengalaman yang didapatkan dari kegiatan tersebut merupakan suatu sumber belajar, lingkungan pasar, lingkungan yang dijadikan objek wisata, dan yang lainnya.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang pengklasifikasian sumber belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa sumber belajar terdiri dari sumber belajar yang dirancang untuk tujuan pembelajaran dan sumber belajar yang telah tersedia tinggal dimanfaatkan untuk pembelajaran sesuai dengan isi, tujuan kurikulum, dan ciri-ciri siswa tertentu. Sumber belajar dapat berbentuk pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan lingkungan.

3. Hakikat Modul

a. Pengertian Modul

¹² Nana Sudjana, *Teknologi Pengajaran* (Jakarta: Sinar Baru, 1989), hlm.80.

Berdasarkan klasifikasi sumber belajar di atas, modul merupakan sebuah sumber belajar yang sengaja dirancang dan didesain yang berupa sumber belajar cetak. Menurut Rayandar Ashar modul dapat diartikan sebagai salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri dan peserta pembelajaran karena itu dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri.¹³ Bahan ajar yang dimaksud adalah dalam bentuk cetak. Bahan ajar tersebut dapat dipelajari siswa secara mandiri tanpa bantuan dari guru. Karena di dalam modul tersebut biasanya terdapat sebuah petunjuk untuk belajar secara mandiri

Senada dengan perkataan Rayandar Ashar, Dick & Cary (1985) mengartikan modul diartikan sebagai unit pembelajaran berbentuk cetak.¹⁴ Dari pendapat Dick & Carey tersebut dapat dijelaskan bahwa modul itu merupakan salah satu dari unit pembelajaran yang berbentuk cetak. Fungsinya ditujukan untuk belajar secara mandiri. Isi materi yang ada di modul tersebut merupakan satu unit pelajaran.

Berbeda dengan dua pendapat sebelumnya, menurut Sabri modul merupakan satu unit yang lengkap yang terdiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai tujuan yang telah dirumuskan.¹⁵ Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat yang

13 Rayandra Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran* (Jakarta: Gaung Persada, 2011), hlm. 155.

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

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

dikemukakan oleh Nasution yakni modul dapat diartikan 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. Menurut Sabri dan Nasution, modul merupakan suatu unit pembelajaran yang lengkap dan berdiri sendiri yang terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk mencapai tujuan tertentu. Tujuan tersebut dirumuskan secara khusus dan jelas.¹⁶ u

Jadi, berdasarkan pendapat para ahli di atas mengenai modul, dapat disimpulkan bahwa modul merupakan bahan pelajaran yang berbentuk cetak yang dirancang untuk belajar secara mandiri berupa satu unit materi pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan.

b. Karakteristik Modul

Sebagai sebuah sumber belajar yang berbentuk cetak, tentunya modul mempunyai karakteristik tertentu agar modul tersebut dapat dikatakan baik. Menurut Russel dalam Made Wena, karakteristik modul mencakup: (1) *Self Contain* (utuh), (2) berdasarkan pada perbedaan individu, (3) adanya

¹⁶ Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 205.

asosiasi, (4) pemakaian bermacam-macam media, (5) partisipasi siswa aktif, (6) penguatan langsung, (7) pengawasan strategi evaluasi.¹⁷

Sedikit berbeda dengan pendapat Russel, Ansyar menyatakan bahwa karakteristik modul pembelajaran harus sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh Depdiknas (2008) sebagai berikut: *Self instructional* (mandiri), *self contained* (utuh), *stand alone* (berdiri sendiri), *adaptif* (mengikuti perkembangan zaman), *user friendly* (bersahabat).¹⁸

Self instructional yaitu modul yang digunakan hendaknya mampu membuat peserta didik belajar mandiri dan tidak tergantung kepada orang lain. Menurut Rayandra agar dapat dikatakan modul itu mempunyai karakteristik *self instructional*, maka modul itu harus: (a) Berisi tujuan yang dirumuskan dengan jelas, (b) Berisi materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit kecil, (c) Menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan, (d) Menampilkan soal-soal latihan dan tugas, (e) Kontekstual, dan (f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.

Self Contained adalah seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuannya yakni agar siswa yang belajar dengan menggunakan modul ini mendapatkan materi yang tuntas.

¹⁷ Made Wena, *op.cit*, hlm.230.

¹⁸ Rayandra Asyhar, *op.cit*, hlm. 155.

Stand Alone yaitu modul yang dibuat hendaknya tidak bergantung kepada media lain. Dengan menggunakan modul sekiranya siswa tidak menggunakan media lain untuk membantu mengerjakan tugas yang ada pada modul. *Adaptive* yaitu hendaknya modul yang dirancang mengikuti sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi. Jadi, dengan memperhatikan kecepatan dari perkembangan ilmu dan teknologi isi dari modul dapat digunakan sampai kurun waktu tertentu.

User Friendly artinya modul hendaknya bersahabat dengan penggunaannya. Modul harus sesuai dengan tingkat pemahaman pembaca. Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti sehingga petunjuk-petunjuk yang ada di modul jelas.

4. Pengertian Matematika

Matematika sudah tidak asing bagi siapapun karena matematika sudah sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika dapat dikatakan universal karena berkaitan dengan bidang lainnya. Matematika merupakan ilmu yang tidak dapat dipisahkan dengan ilmu yang lainnya. Pada awalnya matematika adalah ilmu hitung atau ilmu tentang perhitungan angka-angka untuk menghitung berbagai benda ataupun yang lainnya.¹⁹ Suatu masalah dari bidang apapun dapat diselesaikan dengan matematika. Matematika sebagai ilmu yang pasti dan konkret menjadikan matematika

¹⁹ Raudatul Jannah, *Membuat Anak Cinta Matematika dan Eksak lainnya* (Yogyakarta: DIVA Press, 2011), hlm. 17.

sebagai ilmu yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Russefendi matematika adalah simbol; ilmu deduktif ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.²⁰ Matematika mempelajari simbol-simbol pola keteraturan yang terorganisasi, dari yang tidak dapat didefinisikan sampai yang dapat didefinisikan.

Jannah mengungkapkan matematika adalah sebagai suatu ilmu yang mempelajari bilangan, bangun, dan konsep-konsep yang berkenaan dengan kebenarannya secara logika menggunakan simbol-simbol yang umum serta aplikasi dalam bidang lainnya.²¹ Matematika sebagai ilmu real mempelajari hal-hal yang kebenarannya berdasarkan logika sehingga dapat dikatakan matematika sebagai ilmu pasti. Matematika juga menggunakan berbagai simbol sehingga dapat dipahami siapapun yang mempelajarinya.

Surisumantri dalam Susanto menyatakan matematika pada hakikatnya merupakan cara belajar untuk mengatur jalan pikiran seseorang dengan maksud melalui matematika ini seseorang akan dapat mengatur jalan

²⁰Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hlm.1.

²¹ *Ibid*, hlm. 26.

pikirannya.²² Melalui matematika seseorang dapat mengatur jalan pikiran untuk dapat memecahkan sebuah masalah. Melalui pemikirannya maka akan menentukan langkah-langkah untuk memecahkannya sehingga ditemukan cara untuk memecahkan masalah melalui matematika.

Berbagai pendapat diatas telah diungkapkan maka matematika adalah pengalaman yang didapat dari observasi, percobaan maupun abstraksi yang mempelajari bilangan, bangun, dan konsep-konsep yang berkenaan dengan kebenaran logika maupun berupa bahasa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

5. Pengertian Bangun Datar

Bangun datar merupakan bagian dari geometri. Geometri adalah cabang matematika yang menerangkan sifat-sifat garis, sudut, bidang dan ruang. Garis adalah himpunan bagian dari ruang yang merupakan himpunan titik-titik yang mempunyai sifat khusus, sudut adalah besarnya rotasi antara dua buah garis lurus, bidang adalah himpunan-himpunan titik-titik yang terletak pada permukaan datar, ruang adalah himpunan titik-titik yang dapat membentuk bangun geometri.

Bangun datar adalah bangunan geometri yang seluruh bagiannya terletak pada satu bidang.²³ Suatu bidang mempunyai panjang dan lebar, tetapi tidak

²² Ahmad Susanto, *Perkembangan Anak Usia Dini Pengantar dalam Berbagai Aspeknya* (Jakarta: Kencana, 2011) hlm. 98.

²³www.belajarmatematika.com Diakses pada 3 Agustus 2016 pukul 16:00 WIB.

mempunyai ketebalan. Suatu bidang dapat dipresentasikan oleh sebuah papan tulis.

Menurut Hambali dan Siskandar dapat didefinisikan sebagai bangun yang rata yang mempunyai dua dimensi yaitu panjang dan lebar tetapi tidak mempunyai tebal atau tinggi.²⁴ Dalam kehidupan sehari-hari benda-benda seperti kertas yang rata, permukaan meja yang rata, lantai yang rata, papantulis dan benda-benda lainnya dengan mengabaikan tinggi atau tebal benda-benda tersebut disebut bangun datar.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa bangun datar adalah bangun geometri yang hanya memiliki dua dimensi yaitu panjang dan lebar, serta bangun yang terdiri dari himpunan titik-titik yang dihubungkan dengan garis dan berada diatas bidang yang tidak mempunyai ketebalan atau ketinggian.

Materi geometri yang dibahas dalam pembelajaran matematika di kelas IV semester I sekolah dasar adalah konsep keliling dan luas bangun datar sederhana dalam pemecahan masalah. Pembelajaran geometri di sekolah dasar tidak terlepas dari kurikulum yang didalamnya mencakup standar kompetensi dan kompetensi dasar.

Berikut ini merupakan ruang lingkup pembelajaran bangun datar di kelas IV SD.

Tabel 2.1

²⁴Julius Hambali dan Siskandar, *Pendidikan Matematika 1*, (Jakarta: Depdikbud, 1992, hlm. 113.

Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

| Standar Kompetensi | Kompetensi Dasar |
|---|--|
| 4. Menggunakan konsep keliling dan luas bangun datar sederhana dalam pemecahan masalah. | 4.1 Menentukan keliling dan luas jajargenjang dan segitiga. |
| | 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang dan segitiga. |

6. Hakikat Konstruktivisme

a. Pengertian Pendekatan Konstruktivisme

Pendekatan adalah cara-cara untuk menyelesaikan masalah penelitian ilmiah dengan menggunakan metode dan teknik yang tepat sehingga diperoleh data-data yang akurat dan terpercaya. Pendekatan dalam proses pembelajaran adalah suatu arah atau kebijakan yang ditempuh oleh pendidik dan peserta didik. Konstruksi berarti bersifat membangun. Dalam konteks filsafat pendidikan, konstruktivisme adalah salah satu upaya membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern. Belajar menurut konstruktivisme adalah suatu proses mengasimilasikan dan mengaitkan pengalaman atau pelajaran yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dimilikinya, sehingga pengetahuan dapat dikembangkan.

Menurut Slavin, teori pembelajaran konstruktivisme merupakan teori pembelajaran kognitif yang baru dalam psikologi pendidikan yang

mengatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi.²⁵ Teori pembelajaran ini lebih membantu siswa menemukan sendiri informasi-informasi yang akan siswa pelajari, dan agar siswa benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide. Dalam teori Slavin, teori ini menyebutkan bahwa konstruktivis adalah meregenerasi informasi yang telah dimiliki sebelumnya dan menemukan sendiri informasi yang kompleks dan mengganti aturan-aturan lama yang sudah tidak sesuai lagi.

Diperkuat lagi dengan teori kedua Slavin, esensi dari konstruktivisme adalah ide bahwa harus siswa sendiri yang menemukan dan mentransformasikan sendiri suatu informasi kompleks apabila mereka menginginkan informasi itu menjadi miliknya.²⁶ Pada teori Slavin ini pembelajaran berpusat pada siswa, guru hanya berperan sebagai fasilitator, karena selebihnya siswa yang menemukan sendiri informasi-informasi tersebut melalui pengalaman siswa itu sendiri.

²⁵Trianto, *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik* (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya, 2009) hlm.26.

²⁶*Ibid.*, hlm.27.

Menurut Hill dalam Agus, teori konstruktivisme didefinisikan sebagai pembelajaran yang bersifat generatif, yaitu tindakan mencipta sesuatu makna dari apa yang dipelajari.²⁷ Siswa meregenerasi pengetahuan yang telah lama ia miliki dan memperbarui pengetahuan yang baru saja ia miliki. Ditambah dengan pendapat Shymansky dalam Agus, bahwa belajar menurut konstruktivisme adalah aktivitas aktif, dimana peserta didik membina sendiri pengetahuannya, mencari arti dari apa yang mereka pelajari, dan merupakan proses menyelesaikan konsep dan idea-idea baru dengan kerangka berpikir yang telah ada dan dimilikinya.²⁸

Konstruktivisme lebih bersifat sosial. Aliran ini lebih menekankan kepada hubungan antara individu dan masyarakat dalam mengkonstruksi pengetahuan. Vigotsky lebih lanjut menekankan bahwa pentingnya interaksi sosial dengan orang lain yang punya pengetahuan lebih baik. Dengan interaksi itu siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sesuai dengan pengetahuan yang dimilikiorang lain yang memiliki pengetahuan lebih baik.

Berdasarkan berbagai pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa konstruktivisme adalah teori pembelajaran kognitif yang didasarkan paham bahwa pembelajaran bersifat generatif dimana siswa memiliki aktivitas aktif untuk menemukan sendiri pengetahuannya, mencari arti dari apa yang mereka pelajari, dan merupakan proses menyelesaikan konsep dan idea-

²⁷ Agus N. Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar* (Yogyakarta: DIVA Press) hlm. 34

²⁸ *Ibid.*, hlm.35-36.

idea baru dengan kerangka berpikir yang telah ada dan dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Tujuan Pembelajaran dengan Konstruktivisme

Menurut Baharudin, adapun tujuan dari pembelajaran melalui pendekatan konstruktivisme, ini adalah:

Menghasilkan manusia-manusia yang memiliki kepekaan (ketajaman baik dalam arti kemampuan berfikirnya), kemandirian (kemampuan menilai proses dan hasil berfikir sendiri), tanggung jawab terhadap resiko dalam mengambil keputusan, mengembangkan segenap aspek potensi melalui proses belajar yang terus-menerus untuk menemukan diri sendiri yaitu suatu proses "*learn to be*" serta mampu melakukan kolaborasi dalam memecahkan masalah yang luas dan kompleks bagi kelestarian dan kejayaan bangsanya.²⁹

Tujuan dari pembelajaran konstruktivisme yaitu membentuk manusia untuk dapat berpikir kritis, sehingga dapat menemukan sendiri pengetahuan baru dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan, sekaligus mengembangkan kemandirian.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Juhar menyatakan bahwa tujuan pendidikan menurut teori belajar konstruktivisme adalah menghasilkan individu atau anak yang memiliki kemampuan berpikir untuk menyelesaikan setiap persoalan yang dihadapi.³⁰ Siswa diharapkan dapat berpikir aktif sehingga dapat memecahkan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

29 Baharudin & Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media,2010), hlm.130.

30 *Ibid*, hlm.131

Jadi, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran konstruktivisme adalah menghasilkan individu yang mengembangkan segenap aspek potensi melalui proses belajar, sehingga dapat menyelesaikan persoalan yang dihadapi.

D. Langkah Pembelajaran dengan Konstruktivisme

Adapun tahapan belajar dengan pendekatan konstruktivisme menurut Baharudin, pengajaran berisi tiga tahapan pembelajaran, yaitu tahap *advance organizer*, tahap menyampaikan tugas-tugas belajar, dan tahap penguatan organisasi.³¹ Tahap pertama, *advance organizer*. Secara umum belajar secara maksimal terjadi apabila potensi kesesuaian antara skema yang dimiliki siswa dengan materi atau informasi yang akan dipelajarinya. Agar terjadi kesesuaian tersebut, Ausabel menyarankan sebuah strategi yang disebut *advance organizer*, yaitu *statement* perkenalan yang menghubungkan antara skema yang sudah dimiliki oleh siswa dengan dengan informasi yang baru. Dengan kata lain, *advance organizer* ini dapat menjadi jembatan antara materi pelajaran atau informasi baru dengan pengetahuan yang dimiliki siswa. Pemberian *advance organizer* mempunyai tujuan yaitu memberi arahan bagi siswa untuk mengetahui apa yang terpenting dari materi yang akan dipelajarinya, dan memberikan penguatan terhadap pengetahuan yang diperoleh atau dipelajari.

³¹ *Ibid*, hlm.131.

Tahap kedua, menyampaikan tugas-tugas belajar. Setelah pemberian *advance organizer*, langkah berikutnya adalah menyampaikan persamaan dan perbedaan dengan contoh yang sederhana. Untuk belajar sesuatu yang baru, siswa tidak harus melihat hanya persamaan antara materi yang akan dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Lebih dari itu siswa juga perlu melihat perbedaannya pula. Dengan demikian, tidak terjadi kebingungan yang akan dialami oleh siswa ketika mempelajari materi yang baru dengan pengetahuan yang sudah ada. Untuk membentuk siswa memahami persamaan dan perbedaan ini dapat digunakan berbagai cara ceramah, diskusi, film-film, atau tugas-tugas belajar.

Tahap ketiga penguatan organisasi. Pada tahap ini, Ausabel menyatakan bahwa: Guru mencoba untuk menambahkan informasi baru kedalam informasi yang sudah dimiliki oleh siswa pada awal pelajaran dimulai dengan membantu siswa untuk mengamati bagaimana setiap detail dari informasi berkaitan dengan informasi yang lebih besar atau lebih umum. Dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pemahamannya tentang informasi apa yang baru mereka pelajari.

7. Karakteristik Peserta Didik Kelas IV SD

Setiap individu memiliki perbedaan individu yang satu dengan yang lainnya, perbedaan inilah yang disebut sebuah karakteristik. Peserta didik merupakan manusia yang memiliki diferensiasi kebutuhan yang harus dipenuhi, baik jasmani maupun rohani, meski dalam hal-hal tertentu banyak kesamaannya.³² Tidak ada individu yang memiliki karakteristik persis dengan individu lainnya. Jadi, pendidik harus memahami karakteristik peserta didik yang berbeda-beda. Pemahaman mengenai karakteristik peserta didik dapat membantuk pendidik melaksanakan proses pembelajaran efektif dan efisien.

Sekolah merupakan lembaga formal sebagai tempat kegiatan pembelajaran. Usia sekolah dasar berada pada rentang usia 7-12 tahun. Pada usia inilah merupakan usia dimana rasa keingintahuan dalam segala hal berada pada puncaknya. Keingintahuan akan segala hal membuat peserta didik ingin selalu mencoba banyak hal, disinilah peran pendidik dan orang tua untuk memberikan sebuah pengertian akan segala hal. Pada usia sekolah dasar anak mempunyai tugas perkembangan yaitu sebagai berikut.³³

- 1) Menguasai keterampilan fisik yang diperlukan dalam permainan aktifitas fisik,
- 2) Membina hidup sehat,
- 3) Belajar bergaul dan bekerja dalam kelompok,
- 4) Belajar menjalankan peranan sosial sesuai dengan jenis kelamin,
- 5) Belajar membaca, menulis, dan berhitung agar mampu berpartisipasi dalam masyarakat,
- 6) Memperoleh sejumlah konsep yang diperlukan untuk berpikir efektif.

³² Sudarwan Danim, *Perkembangan Peserta Didik* (Bandung: ALFABETA, 2013) hlm.2.

³³ Ratna Yudhawati dan Dany Haryanto *Teori-Teori Dasar Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2011) hlm. 158.

Melalui tugas perkembangan tersebut maka guru harus dapat menciptakan lingkungan yang melibatkan keterampilan fisik yang dapat membina hidup sehat. Peserta didik dapat bersosialisasi dalam kelompok dan dapat menyesuaikan dengan jenis kelamin dalam bermain. Guru juga dapat membimbing peserta didik dalam belajar membaca, menulis, dan berhitung agar dapat berpartisipasi dalam masyarakat. Setelah melalui tugas perkembangan tersebut peserta didik dapat memperoleh konsep yang dapat membuat peserta didik berpikir efektif.

Umur peserta didik Sekolah Dasar pada kelas IV antara 9-10 tahun. Pada umur 9-10 tahun tersebut peserta didik sudah memasuki tahap konkret-operasional yaitu usia 7-11 dimana usia rata-rata di sekolah dasar.³⁴ Pada tahap konkret-operasional ini peserta didik terdapat tambahan kemampuan dimana peserta didik dapat mengkoordinasikan pemikirannya dan idenya dengan peristiwa tertentu ke dalam pemikirannya sendiri. Pada tahap ini peserta didik baru bisa berpikir mengenai benda-benda dan peristiwa yang konkret.

B.Pengertian Pengembangan Modul Matematika berbasis Konstruktivisme

Pengembangan adalah langkah-langkah yang direncanakan secara sistematis untuk merealisasikan sebuah desain menjadi sebuah produk

³⁴ *Ibid*, hlm. 194.

baru atau penyempurnaan produk yang telah ada berdasarkan teori dan ilmu pengetahuan untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan hasil suatu produk. Modul merupakan bahan pelajaran yang berbentuk cetak yang dirancang untuk belajar secara mandiri berupa satu unit materi pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan.

Matematika adalah pengalaman yang didapat dari observasi, percobaan maupun abstraksi yang mempelajari bilangan, bangun, dan konsep-konsep yang berkenaan dengan kebenaran logika maupun berupa bahasa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Ditambah lagi dengan pengertian konstruktivisme adalah teori pembelajaran kognitif yang didasarkan paham bahwa pembelajaran bersifat generatif dimana siswa memiliki aktivitas aktif untuk menemukan sendiri pengetahuannya, mencari arti dari apa yang mereka pelajari, dan merupakan proses menyelesaikan konsep dan idea-idea baru dengan kerangka berpikir yang telah ada dan dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari..

Pengembangan modul matematika berbasis konstruktivisme diartikan suatu proses yang direncanakan secara sistematis untuk merealisasikan sebuah desain menjadi produk berupa bahan pelajaran yang berbentuk cetak yang dirancang untuk belajar secara mandiri berupa satu unit materi pembelajaran yang mempelajari tentang bilangan, bangun, dan konsep-konsep yang berkenaan dengan kebenerannya secara logika maupun

bahasa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan berlandaskan pada teori pembelajaran kognitif yang didasarkan paham bahwa pembelajaran bersifat generatif dimana siswa memiliki aktivitas aktif untuk menemukan sendiri pengetahuannya, mencari arti dari apa yang mereka pelajari, dan merupakan proses menyelesaikan konsep dan idea-idea baru dengan kerangka berpikir yang telah ada dan dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari.

C. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian pengembangan ini menggunakan dua penelitian yang relevan. Penelitian pertama dilakukan oleh Oni Pluntur Artiono dengan judul “Pengembangan Buku Ajar Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Siswa Kelas V SDIT Internasional Luqman Al-Hakim Yogyakarta Kelas *Bilingual*”. Penelitian ini bertujuan mengembangkan buku ajar dengan pendekatan konstruktivisme untuk kelas V SDIT Internasional Luqman Al-Hakim Yogyakarta dan mengetahui kualitas buku ajar dilihat berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kualitas buku ajar berdasarkan aspek kevalidan termasuk kategori baik dengan skor rata-rata 4,13 menurut penilaian dua dosen ahli materi dan ahli media; (2) kualitas buku ajar berdasarkan penilaian guru termasuk kategori baik dengan skor rata-rata 3,78; (3) kualitas buku ajar berdasarkan dari aspek kepraktisan termasuk kategori baik dengan skor rata-rata 3,98;

dan (4) kualitas buku ajar berdasarkan aspek keefektivan termasuk kategori baik berdasarkan postes siswa dengan persentase ketuntasan hasil belajar sebesar 71,43.

Penelitian yang kedua adalah penelitian oleh Muhammad Habibi dengan judul “Pengembangan Modul Pecahan Berbasis Konstruktivisme dengan Sisipan Karikatur untuk Kelas IV Sekolah Dasar” Penelitian ini difokuskan untuk menghasilkan modul pembelajaran matematika berbasis konstruktivisme dengan sisipan karikatur yang valid, praktis, dan efektif khusus pada materi pecahan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (development research) yang mengacu pada model pengembangan IDI (Instructional Development Institute). Hasil uji coba kemudian dianalisis dan dievaluasi untuk melihat kemampuan produk. Analisis praktikalitas dilakukan dengan mengamati pelaksanaan pembelajaran, penyebaran angket praktikalitas, dan melakukan wawancara dengan siswa. Uji efektivitas dilakukan dengan mengamati motivasi, serta tes hasil belajar siswa. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara diskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul pecahan berbasis konstruktivisme dengan sisipan karikatur untuk kelas IV SD berada pada kategori valid baik ditinjau dari aspek didaktik, konstruk, maupun teknis.

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar dapat dikembangkan secara efektif dan kreatif. Penelitian ini relevan karena sama-sama menggunakan pendekatan konstruktivisme dalam

melakukan penelitian dan pengembangan dan dilaksanakan pada tingkat sekolah dasar.