

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA SUB POKOK BAHASAN JAJARGENJANG DAN TRAPESIUM YANG BERORIENTASI PADA TEORI VAN HIELE PESERTA DIDIK KELAS VII SMP AL HIJRAH AMBON

Asni Kaimudin, Patma Sopamena, Janaba Renngiwur, Mahasiswa dan  
Dosen Pendidikan Matematika  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, IAIN Ambon  
085243088129, E-mail: [patmasopamena@yahoo.co.id](mailto:patmasopamena@yahoo.co.id).

Perbedaan karakteristik peserta didik yang sering di abaikan oleh guru dalam proses pembelajaran dengan kondisi belajar yang demikian, patut dijadikan pijakan dalam perencanaan, pelaksanaan, maupun evaluasi pembelajaran. Salah satu cara yang cukup relevan untuk memecahkan masalah tersebut adalah penerapan pembelajaran individual, yang memberi kepercayaan pada kemampuan individu untuk belajar mandiri. Salah satu model pembelajaran individu yang kini semakin berkembang penggunaannya adalah sistem pembelajaran dengan menggunakan modul. selain itu, untuk mata pelajaran matematika berdasarkan pada penelitian hasil pembelajaran yang diperoleh peserta didik untuk materi geometri masih rendah. Peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep geometri, salah satunya konsep jajargenjang dan trapesium. Untuk memenuhi maksud ini penulis mengembangkan modul yang berorientasi pada teori Van Hiele untuk peserta didik SMP, dengan kegiatan pembelajaran yang melibatkan lima fase (langkah) yakni : (1) fase informasi (2) fase orientasi langsung (3) fase penjelasan (4) fase orientasi bebas dan (5) fase integrasi. Modul yang dihasilkan telah melalui tahapan validasi sebelum diuji cobakan ke peserta didik, meliputi dua dosen IAIN Ambon yang menilai materi dan desain dari modul dan satu guru matematika SMP yang menilai kesesuaian modul dengan kurikulum. Setelah mendapat masukan dari para validator, maka modul diperbaiki dan di anggap layak untuk diuji cobakan ke peserta didik dengan dua kali uji coba. Uji coba pertama dilakukan untuk kelompok peserta didik terbatas sebanyak lima orang, dengan tujuan untuk mengetahui manfaat dan efektifitas penggunaan modul dalam pembelajaran. Dan uji coba kedua dilakukan untuk peserta didik dalam satu kelas dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan peserta dan efisiensi waktu belajar pada saat menggunakan modul.

***Kata Kunci : Modul, Teori Van Hiele, Jajargenjang, Trapesium.***

## PENDAULUAN

Hampir semua orang dikenai pendidikan dan melaksanakan pendidikan sebab pendidikan tidak terpisah dari kehidupan manusia, pendidikan adalah usaha sadar dengan sengaja dirancang untuk mempunyai tujuan yang telah ditetapkan. Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia ialah melalui proses pembelajaran di sekolah. Dalam usaha meningkatkan sumber daya pendidikan, guru merupakan komponen sumber daya yang harus dibina dan dikembangkan terus menerus.<sup>1</sup>

Menurut UU RI No. 20 Tahun 2003 pasal 1 tentang sistem pendidikan nasional. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, ahlak mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan sebagai usaha dan terencana, tentunya harus mempunyai dasar dan tujuan yang jelas, sehingga dengan demikian baik isi pendidikan maupun cara-cara pembelajaran dipilih, diturunkan dan dilaksanakan dengan mengacu kepada dasar dan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. selain itu, pendidikan bukanlah proses pembentukan peserta didik untuk menjadi orang tertentu sesuai kehendak sepihak dari pendidik, karena manusia (peserta didik) hakikatnya adalah pribadi yang memiliki potensi dan memiliki keinginan untuk menjadi dirinya sendiri, maka upaya pendidikan harus dipandang sebagai upaya bantuan dan memfasilitasi peserta didik dalam rangka mengembangkan potensi dirinya.<sup>2</sup>

Guru akan menemukan berbagai permasalahan dalam pelaksanaan pembelajaran dikelas, baik permasalahan peserta didik, permasalahan metodologis, permasalahan akademis, maupun permasalahan non akademis lainnya. Semua permasalahan tersebut harus dianggap sebagai tantangan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Begitu kompleksnya permasalahan pembelajaran sehingga seseorang guru dituntut untuk mempunyai berbagai kiat atau strategi dalam menghadapi permasalahan.

Perilaku peserta didik dalam belajar bila dilihat, juga akan ditemukan berbagai permasalahan-permasalahan misalnya ada peserta didik yang lambat memahami isi pelajaran, ada yang tidak bisa bekerja secara kelompok, ada yang

---

<sup>1</sup> Sahartian, *Supervisi Pendidikan* (Jakarta : Rineka Cipta, 2009), hlm.1.

<sup>2</sup> Tatang Syarifudin dan Nur'aini, *Landasan Pendidikan* (Bandung : UPI PRESS, 2006), hlm. 64-65.

tidak mampu membuat suatu kesimpulan terhadap permasalahan dan permasalahan lainnya.<sup>3</sup>

Pelaksanaan belajar mengajar bila dilihat dari sisi guru selama ini, guru merasa sulit mengintegrasikan pendekatan-pendekatan yang inovatif, karena merasa kekurangan pengetahuan tentang masalah tersebut, akibatnya guru sampai saat ini masih menggunakan pendekatan mengajar tradisional, yang belum mampu menumbuhkan kreatifitas dan kebiasaan berfikir produktif yang merupakan dimensi paling utama dari dimensi belajar, demikian pula cara-cara mengajar yang lama cenderung akan mematikan kreatifitas peserta didik.

Pada sisi lain, pelaksanaan pembelajaran saat ini lebih banyak dilakukan secara klasikal. Dalam pelaksanaan klasikal semua peserta didik dianggap sama dalam segala hal baik kemampuan, gaya belajar, kecepatan pemahaman, motivasi belajar dan sebagainya, padahal fakta menunjukkan bahwa karakteristik peserta didik sangat berbeda antara peserta didik satu dengan peserta didik yang lainnya.

Perbedaan karakteristik peserta didik yang sering diabaikan oleh guru dalam proses pembelajaran dengan kondisi belajar yang demikian, patut dijadikan pijakan dalam perencanaan, pelaksanaan maupun evaluasi pembelajaran. Salah satu cara yang cukup relevan untuk memecahkan masalah tersebut adalah penerapan pembelajaran individual, yang memberi kepercayaan pada kemampuan individu untuk belajar mandiri. Salah satu model pembelajaran individu yang kini semakin berkembang penggunaannya adalah sistem pembelajaran modul, menurut russel sistem pembelajaran modul akan menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif dan relevan, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat klasikal dengan tatap muka.<sup>4</sup>

Berdasarkan hasil observasi, proses pembelajaran pada SMP Al Hijrah selama ini sudah menggunakan bahan ajar. Bentuk bahan ajar yang di gunakan yakni berupa LKS (lembar kerja siswa). Akan tetapi dalam penggunaannya menurut sebagian peserta didik, materi pada bahan ajar ini ada yang kurang jelas,

---

<sup>3</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta : Bumi Aksara, 2010), hlm. 170.

<sup>4</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta : Bumi Aksara, 2010), hlm. 224.

ditambah lagi ada beberapa soal-soal latihan yang tidak mempunyai penjelasan pada materi yang disajikan sebelumnya. Dan menurut mereka bahan ajar yang digunakan tidak menarik sama sekali, sehingga tidak ada ketertarikan untuk mempelajari bahan ajar ini dirumah. Hal serupa terjadi ketika angket dibagikan kepada peserta didik dan hasilnya menunjukkan bahwa dari sebagian pernyataan yang ada pada angket tidak disetujui oleh peserta didik. Sementara untuk modul sendiri pada sekolah SMP Al Hijrah khususnya mata pelajaran matematika belum pernah digunakan, maka dengan alasan itulah penulis ingin sekali membuat sebuah modul yang disesuaikan dengan keinginan atau kebutuhan para peserta didik di sekolah tersebut. dan selain itu, untuk mata pelajaran matematika nilai yang diperoleh peserta didik untuk materi geometri masih rendah. Peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep geometri, salah satunya konsep jajargenjang dan trapesium.

Sehubungan dengan uraian diatas maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Sub Pokok Bahasan Jajargenjang dan Trapesium yang Berorientasi pada Teori Van Hiele Peserta Didik kelas VII SMP Al Hijrah Ambon ”.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan pengembangan modul adalah untuk menghasilkan produk berupa modul matematika pada sub pokok bahasan jajargenjang dan trapesium yang berorientasi pada teori Van Hiele untuk peserta didik kelas VII SMP Al Hijrah Ambon.

## **A. Jenis Pendekatan**

### **1. Pendekatan Kontekstual**

Pendekatan kontekstual adalah suatu pendekatan yang memungkinkan terjadinya proses belajar dan didalamnya peserta didik dimungkinkan menerapkan pemahaman serta kemampuan akademik mereka dalam berbagai variasi konteks, didalam maupun diluar kelas, untuk menyelesaikan permasalahan nyata atau yang disimulasikan baik secara sendiri-sendiri maupun berkelompok.<sup>5</sup> Pendekatan kontekstual merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata kedalam kelas dan mendorong peserta didik membuat hubungan

---

<sup>5</sup> Mohammad Ali, dkk., *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan bagian III : Pendidikan Disiplin Ilmu* (Bandung : IMTIMA, 2009), hlm. 181.

antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi peserta didik.

Pendekatan kontekstual adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pentingnya lingkungan alamiah itu diciptakan dalam proses belajar agar kelas lebih hidup dan lebih bermakna karena peserta didik mengalami sendiri apa yang dipelajarinya.<sup>6</sup>

## 2. Pendekatan Problem Solving ( Pemecahan Masalah )

Pendekatan adalah cara umum dalam melihat dan bersikap dalam suatu masalah. pemecahan masalah adalah proses, cara pembuatan, memecah, atau memecahkan. Masalah dapat diartikan setiap hal yang mengandung keraguan, ketidak pastian atau kesulitan yang harus diatasi dan diselesaikan, yang biasanya terjadi dilapangan. Dengan demikian pendekatan pemecahan masalah adalah pendekatan yang digunakan dalam mempelajari suatu ilmu pengetahuan dengan maksud mengubah keadaan yang aktual menjadi suatu keadaan, seperti yang kita kehendaki dengan memperhatikan prosedur pemecahan yang sistematis.<sup>7</sup> Pemecahan masalah menurut Suherman, pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, peserta didik dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta ketrampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin.<sup>8</sup>

## 3. Pendekatan Problem Posing

*Problem posing* (pengajuan masalah) adalah kegiatan perumusan soal atau masalah oleh peserta didik. Peserta didik hanya diberikan situasi tertentu sebagai stimulus atau merumuskan masalah/soal.

- a. Situasi problem posing bebas, peserta didik diberikan situasi yang seluas-luasnya untuk mengajukan soal sesuai dengan apa yang dikehendaki.

---

<sup>6</sup> Nurhadi, dkk., *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK* (Malang : Universitas Negeri Malang 2009), hlm. 4.

<sup>7</sup> [http://idris\\_matematika.blogspot.com/2011/01/Pendekatan-Pemecahan-Masalah.html](http://idris_matematika.blogspot.com/2011/01/Pendekatan-Pemecahan-Masalah.html). Minggu 18 September 2011.

<sup>8</sup> [http://10h06b198gt.Wordpress.com/2010/01/07/ Penggunaan\\_Pendekatan\\_Pemecahan\\_Masalah\\_dalam\\_Pembelajaran\\_Konsep\\_Soal\\_Cerita\\_dikelas\\_V\\_sd/](http://10h06b198gt.Wordpress.com/2010/01/07/ Penggunaan_Pendekatan_Pemecahan_Masalah_dalam_Pembelajaran_Konsep_Soal_Cerita_dikelas_V_sd/) minggu 18 September 2011.

- b. Situasi problem posing semi terstruktur, peserta didik diberikan situasi/informasi terbuka, kemudian peserta didik diminta untuk mengajukan soal dengan mengaitkan informasi itu dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya.
- c. Situasi problem posing terstruktur, peserta didik diberi soal atau menyelesaikan soal kemudian berdasarkan hal tersebut peserta didik diminta untuk mengajukan soal baru.<sup>9</sup>

### B. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan berupa modul yang berisi tentang materi jajargenjang dan trapesium dengan kegiatan belajar disusun berdasarkan pembelajaran lima fase menurut Van Hiele dengan menggunakan pendekatan kontekstual.

### C. Penjelasan Istilah

Adapun beberapa istilah yang perlu dijelaskan yakni:

1. Pengembangan yaitu proses, cara, perbuatan mengembangkan.<sup>10</sup>
2. Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan atau tanpa bimbingan guru. Sehingga modul berisi paling tidak tentang : petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru), kompetensi yang akan dicapai, *content* atau isi materi, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, evaluasi dan balikan terhadap hasil evaluasi.<sup>11</sup>
3. Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.<sup>12</sup>
4. Teori Van Hiele yakni suatu teori mengenai proses perkembangan yang dilalui siswa dalam mempelajari geometri.<sup>13</sup>
5. Jajargenjang adalah segi empat dengan kekhususan yaitu sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.<sup>14</sup>
6. Trapesium adalah segi empat dengan tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar.<sup>15</sup>

### D. Sistematika Pengembangan Modul

Adapun sistematika dalam pengembangan modul yakni:

HALAMAN JUDUL  
 SEBARAN MATERI  
 PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

<sup>9</sup> [http://muhfida.com/Pelaksanaan\\_Pendekatan\\_Problem\\_Posing\\_dalam\\_Pembelajaran](http://muhfida.com/Pelaksanaan_Pendekatan_Problem_Posing_dalam_Pembelajaran). Minggu 18 September 2011.

<sup>10</sup> Tim Penyusun, *KBBI* (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 257.

<sup>11</sup> [http://www.scribd.com/doc/26566848/ Konsep-Dasar-dan-Pengertian-Bahan-Ajar Sekolah](http://www.scribd.com/doc/26566848/Konsep-Dasar-dan-Pengertian-Bahan-Ajar-Sekolah). Sabtu 11 Pebruari 2012

<sup>12</sup> Tatang Syarifudin dan Nur'aini, *Landasan Pendidikan* (Bandung : UPI PRESS, 2006), hlm. 229.

<sup>13</sup> [http://Kris-21.blogspot.com/2007/12/Pembelajaran\\_Matematika\\_berdasar\\_Teori.html](http://Kris-21.blogspot.com/2007/12/Pembelajaran_Matematika_berdasar_Teori.html). sabtu 20 agustus 2011.

<sup>14</sup> Wilson Simangunsong, *Matematika untuk SMP Kelas VII* (Jakarta : Erlangga, 2006), hlm. 295.

<sup>15</sup> Cholik Adinawan, *Matematika untuk SMP/MTS VII* (Jakarta : Erlangga, 2005), hlm 299.

DAFTAR ISI  
PENDAHULUAN  
Kegiatan Belajar 1  
Uraian Materi Jajargenjang  
1. Informasi  
2. Orientasi Langsung  
3. Penjelasan  
4. Orientasi Bebas  
5. Integrasi  
Tes Formatif 1  
Balikan dan Tindak Lanjut  
Kunci Jawaban Tes Formatif 1  
Kegiatan Belajar 2  
Uraian Materi Trapesium  
1. Informasi  
2. Orientasi Langsung  
3. Penjelasan  
4. Orientasi Bebas  
5. Integrasi  
Tes Formatif 2  
Balikan dan Tindak Lanjut  
Kunci Jawaban Tes Formatif 2  
DAFTAR PUSTAKA

## **METODE PENGEMBANGAN**

### **A. Model Pengembangan**

Adapun model pengembangan yang dipakai adalah model pengembangan teoritik yakni berdasarkan teori belajar Van Hiele :

#### **1. Tingkat Kognitif Menurut Van Hiele**

##### **a. Tingkat Visualisasi**

Tingkat ini disebut juga tingkat pengenalan. pada tingkat ini, peserta didik memandang bangun geometri sebagai suatu keseluruhan. artinya pada tingkat ini peserta didik belum mengamati ciri-ciri yang ada pada suatu bangun. Sebagai contoh, pada tingkat ini peserta didik tahu bangun bernama persegi panjang, tetapi ia belum menyadari ciri-ciri bangun persegi panjang tersebut.

##### **b. Tingkat Analisis**

Tingkat ini dikenal sebagai tingkat deskriptif. Pada tingkat ini peserta didik lebih mengenal bangun-bangun geometri berdasarkan ciri-ciri dari masing-masing bangun. Sebagai contoh, pada tingkat ini peserta didik sudah bisa mengatakan bahwa suatu bangun merupakan persegi panjang karena bangun itu

mempunyai empat sisi, sisi-sisi yang berhadapan sejajar, dan semua sudutnya siku-siku.

c. Tingkat Abstraksi

Tingkat ini disebut juga tingkat pengurutan atau tingkat relasional. Pada tingkat ini, peserta didik sudah bisa memahami hubungan antara ciri yang satu dengan yang lain pada sesuatu bangun. Sebagai contoh, pada tingkat ini peserta didik sudah bisa mengatakan bahwa jika pada suatu segi empat sisi-sisi yang berhadapan sejajar, maka sisi-sisi yang berhadapan itu sama panjang. disamping itu pada tingkat ini peserta didik sudah memahami perlunya definisi untuk tiap-tiap bangun. Pada tahap ini, peserta didik juga sudah bisa memahami hubungan antara bangun yang satu dengan bangun yang lain. Misalnya pada tingkat ini peserta didik sudah bisa memahami bahwa setiap persegi adalah juga persegi panjang, karena persegi juga memiliki ciri-ciri persegi panjang.

d. Tingkat Deduksi Formal

Tingkat ini peserta didik sudah memahami peranan definisi, aksioma dan teorema dalam geometri. Pada tingkat ini peserta didik sudah mulai mampu menyusun bukti-bukti secara formal.

e. Tingkat Tigor

Tingkat ini disebut tingkat matematis, pada tingkat ini peserta didik mampu melakukan penalaran secara formal tentang sistem-sistem matematika (termasuk sistem geometri), tanpa membutuhkan model-model yang kongkrit sebagai acuan.

**2. Implementasi Teori Van Hiele dalam pembelajaran**

Untuk meningkatkan suatu tahap berpikir ke tahap berpikir yang lebih tinggi, Van Hiele mengajukan pembelajaran yang melibatkan lima fase (langkah), yaitu: informasi, orientasi langsung, penjelasan, orientasi bebas, dan integrasi.

a. Informasi

Pada awal fase ini, guru dan peserta didik menggunakan tanya jawab dan kegiatan tentang obyek-obyek yang dipelajari. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik sambil melakukan observasi.

b. Orientasi langsung

Peserta didik menggali topik yang dipelajari melalui alat-alat yang dengan cermat disiapkan guru. Aktifitas ini akan berangsur-angsur menampilkan kepada peserta didik struktur yang memberi ciri-ciri untuk tahap berpikir ini. Jadi, alat ataupun bahan dirancang menjadi tugas pendek sehingga dapat mendatangkan respon khusus.

c. Penjelasan

Berdasarkan pengalaman sebelumnya, peserta didik menyatakan pandangan yang muncul mengenai struktur yang diobservasi. Disamping itu, untuk membantu peserta didik menggunakan bahasa yang tepat dan akurat, guru memberi bantuan seminimal mungkin.

d. Orientasi bebas

Peserta didik menghadapi tugas-tugas yang lebih kompleks berupa tugas yang memerlukan banyak langkah, tugas-tugas yang dilengkapi dengan banyak cara. Mereka memperoleh pengalaman dalam menemukan cara mereka sendiri, maupun dalam menyelesaikan tugas-tugas.

e. Integrasi

Peserta didik meninjau kembali dan meringkas apa yang telah dipelajari. Guru dapat membantu dalam membuat sintesis ini dengan melengkapi survei secara global terhadap apa-apa yang telah dipelajari oleh peserta didik. Hal ini penting, tetapi kesimpulan ini tidak menunjukkan sesuatu yang baru.<sup>16</sup>

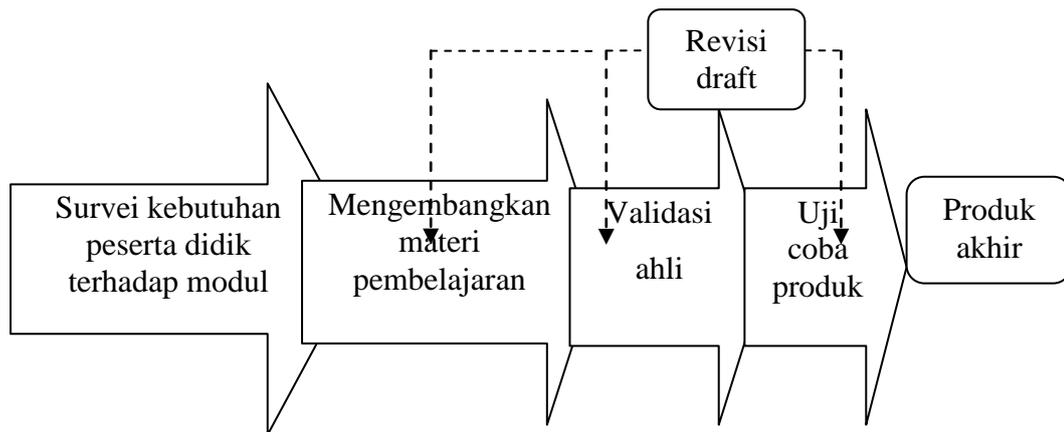
**f. Prosedur Pengembangan**

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam pengembangan ini di adopsi dari model Dick and Carey. Secara konseptual, model ini di adaptasi menjadi tujuh langkah, sebagai berikut : (1) Survei kebutuhan, (2) mengembangkan materi pembelajaran, (3) validasi ahli, (4) mengubah draf 1, (5) uji coba bahan yang di kembangkan, (6) mengubah draf 2, dan (7) produk Akhir.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> [http:// Kris-21.blogspot.com/2007/12/pembelajaran-matematika-berdasar-teori](http://Kris-21.blogspot.com/2007/12/pembelajaran-matematika-berdasar-teori). Html. sabtu, 20 agustus 2011.

<sup>17</sup> Nurlaila Wattiheluw, *Developing English I Coursebook for Biology Students of IAIN Ambon*. 2011. *Hasil Penelitian*. hlm.14.



**Gambar 1 Adaptasi model dari Dick and Carey (2001, hlm 6)**

### 1. Survei Kebutuhan

Survei kebutuhan sesungguhnya merupakan proses sistematis yang mengkaji tujuan (kompetensi) yang ingin dicapai, dengan mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi aktual (nyata) dan yang diharapkan, serta memilih/menetapkan prioritas tindakan.<sup>18</sup>

### 2. Mengembangkan Materi Pembelajaran

Tahap ini sesungguhnya merupakan kegiatan pemilihan, penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran dalam menyusun modul. Draf modul disusun secara sistematis dalam satu kesatuan sehingga dihasilkan suatu bentuk modul yang siap diujikan.<sup>19</sup>

### 3. Validasi Ahli

Validasi adalah proses permintaan persetujuan atau pengesahan terhadap kesesuaian modul dengan kebutuhan. Untuk mendapatkan pengakuan kesesuaian tersebut, maka validasi perlu dilakukan dengan melibatkan pihak praktisi yang ahli sesuai dengan bidang-bidang terkait dalam modul.

Validasi modul bertujuan untuk memperoleh pengakuan atau pengesahan kesesuaian modul dengan kebutuhan sehingga modul tersebut layak dan cocok digunakan dalam pembelajaran. Validasi modul meliputi: isi materi modul,

<sup>18</sup> Rayandra Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran* (Jakarta: Gaung Persada Press, 2011), hlm.95.

<sup>19</sup> Rayandra Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran* (Jakarta: Gaung Persada Press, 2011), hlm. 159-160.

kemenarikan tampilan modul serta kesesuaian modul dengan kurikulum. Oleh sebab itu, validasi dapat dimintakan dari beberapa validator sesuai dengan keahliannya masing-masing.

Langkah-langkah yang dapat diikuti untuk melakukan validasi draf modul adalah sebagai berikut :

- a. Siapkan dan gandakan draf modul yang akan divalidasi sesuai dengan bayaknya validator yang terlibat.
- b. Susun instrumen pendukung validasi.
- c. Distribusikan draf modul dan instrumen validasi kepada peserta validator.
- d. Informasikan kepada validator tentang tujuan validasi dan kegiatan yang harus dilakukan oleh validator.
- e. Kumpulkan kembali draf modul dan instrumen validasi.
- f. Proses dan simpulkan hasil pengumpulan masukkan yang dijangking melalui instrumen validasi.

Kegiatan validasi draf modul akan menghasilkan draf modul yang mendapat masukan dan persetujuan dari para validator, sesuai dengan bidangnya. Masukan tersebut digunakan sebagai bahan penyempurnaan modul.<sup>20</sup>

#### 4. Mengubah Draft 1

Masukan – masukan yang diberikan oleh validator kemudian digunakan untuk menyempurnakan modul sebelum diuji cobakan ke siswa.

#### 5. Uji coba bahan yang dikembangkan

Modul yang telah diperbaiki dan disempurnakan sesuai saran dan masukan tim ahli (validator), maka dianggap layak untuk dilakukan uji coba lapangan. Uji coba pertama dilakukan kepada peserta didik dalam kelompok terbatas, misalnya 5-10 orang. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui manfaat dan efektivitas penggunaan modul dalam pembelajaran untuk bahan revisi atau penyempurnaan.

Uji coba kedua dilaksanakan pada kelompok peserta didik yang lebih besar (satu kelas). Tujuan dari uji coba ini ialah untuk mengetahui kemampuan peserta

---

<sup>20</sup> Rayandra Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran* (Jakarta : Gaung Persada Press, 2011), hlm.161.

dalam memahami modul dan mengetahui efisiensi waktu belajar menggunakan modul pembelajaran yang akan diproduksi.

Selama uji coba, diperlukan masukan dari peserta didik untuk mengetahui tanggapan mereka tentang modul yang digunakan. Boleh jadi, menurut kita modulnya bagus, pilihan kata atau bahasanya mudah dipahami, tetapi menurut peserta didik sulit dimengerti dan tak menarik. Untuk itu perlu dibuat instrumen evaluasi berupa lembaran angket bagi peserta didik. Semua data dan masukan dikumpulkan dan dijadikan bahan untuk menyempurnakan modul.<sup>21</sup>

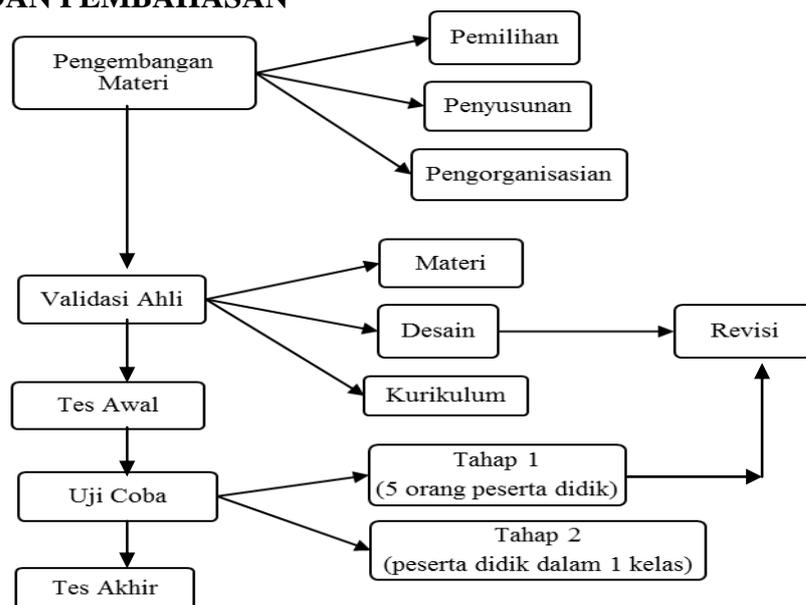
#### 6. Mengubah Draft 2

Pendapat atau masukan-masukan dari peserta didik kemudian digunakan untuk menyempurnakan modul sebelum diproduksi.

#### 7. Produk Akhir

Produk akhir adalah produk yang sudah diakui atau disetujui. Dengan kata lain modul yang sudah disempurnakan secara keseluruhan.<sup>22</sup>

### HASIL DAN PEMBAHASAN



**Gambar 2. Langkah-langkah pada saat proses penelitian**

<sup>21</sup> Rayandra Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran* (Jakarta : Gaung Persada Press, 2011), hlm.160.

<sup>22</sup> *Ibid.*, hlm.161.

**Pengembangan Materi**

Pengembangan materi modul dilakukan melalui 3 tahap yakni : pemilihan, penyusunan, dan pengorganisasian.

- a. Pemilihan : pada tahap ini dilakukan pemilihan terhadap buku-buku yang sesuai atau yang didalamnya membahas tentang materi yang menjadi judul pada modul. dari 6 buah buku yang digunakan 3 diantaranya merupakan buku paket matematika dan sisanya merupakan buku referensi atau buku pendamping.
- b. Penyusunan : pada tahap ini penulis memilah-milah materi dalam semua buku yang dipakai dalam menyusun modul, mulai dari uraian materi inti, contoh soal, soal latihan, maupun soal-soal yang digunakan dalam tes formatif, yang semuanya dipadukan agar menjadi satu modul.
- c. Pengorganisasian materi : pada tahap ini materi yang sudah di pilah-pilah kemudian dihimpun atau dikelompokkan berdasarkan 5 fase menurut Van Hiele dalam kegiatan belajar mengajar yang terdiri dari : (1) Fase Informasi, (2) Fase Orientasi Langsung, (3) Fase Penjelasan, (4) Fase Orientasi Bebas, dan (5) Fase Integrasi.

Adapun pengembangan materi menurut teori van hiele disajikan dalam tabel di bawah ini!

**Tabel.1. Pengembangan materi jajargenjang berdasar teori Van Hiele.**

SUB BAB 1 JAJARGENJANG	INDIKATOR
1. Informasi (Motivasi)	<i>Peserta didik dapat mengenal bangun jajargenjang</i>
2. Orientasi langsung (Mengamati)	<i>Peserta didik dapat mengamati sifat-sifat atau ciri-ciri yang ada pada jajargenjang</i>
3. Penjelasan (Menemukan)	<i>Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana rumus untuk menghitung luas jajargenjang</i>
4. Orientasi bebas (Cek pemahaman)	Peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal atau masalah dengan menggunakan konsep jajargenjang

**Tabel. 2. Pengembangan materi trapesium berdasar teori Van Hiele.**

SUB BAB 2 TRAPESIUM	INDIKATOR
1. Informasi (motivasi)	<i>Peserta didik dapat mengenal bangun trapesium</i>
2. Orientasi langsung (Mengamati)	<i>Peserta didik dapat mengamati sifat-sifat atau ciri-ciri yang ada pada trapesium</i>
3. Penjelasan (Menemukan)	<i>Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana rumus untuk menghitung luas trapesium</i>
4. Orientasi bebas (Cek pemahaman)	Peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal atau masalah dengan menggunakan konsep trapesium

## 2. Validasi Ahli

### a. Validasi Materi

Pada validasi materi tidak ada perbaikan. Menurut validator modulnya sudah cukup bagus. Dan validator menyetujui semua kriteria penilaian yang ada pada angket.

### b. Validasi Desain

Untuk validasi desain terdapat dua kali revisi (perbaikan) yakni :

1. Menurut validator, modul yang dibuat oleh penulis sangat biasa sekali, karena tidak ada tampilan gambar selain gambar bangun jajargenjang dan trapesium yang penulis sertakan dalam modul yang disusun. Untuk itu validator mengusulkan agar tampilan modul disertai dengan gambar-gambar supaya modunya terlihat menarik oleh peserta didik, gambar yang disajikan harus disesuaikan dengan setiap fase yang ada. Huruf yang digunakan awalnya menggunakan mode cetakan huruf time new roman, yang menurut validator, kalau menggunakan jenis huruf ini terlalu rapat dan tidak cocok dalam menyusun modul, selain itu penomoran dalam modulpun harus diganti dengan yang lain, pada setiap gambar diberikan warna supaya terlihat menarik, membuat peta konsep pada modul dan pada fase integrasi, validator menyarankan agar dibuat dalam bentuk tabel yang berisikan indikator dan kriteria penilaian oleh peserta didik dalam menyatakan setuju atau ketidak setujuannya terhadap hasil belajar yang dicapai ketika mereka menggunakan modul.

Berdasarkan semua komentar atau masukan yang diberikan oleh validator, kemudian penulis melakukan perbaikan atau revisi sesuai dengan masukan-masukan yang ada.

2. Modul yang sudah diperbaiki, kemudian penulis konsultasikan kembali kepada validator. Ternyata masih juga harus dilakukan perbaikan ulang, karena ada beberapa gambar yang tidak sesuai dan harus diganti, pemberian warna yang tidak cocok pada tulisan, penempatan atau peletakan posisi gambar yang harus di ganti, dan peta konsep yang sudah dibuat diubah namanya lagi menjadi sebaran materi.
3. Setelah modul diperbaiki, kemudian penulis mengkonsultasikan lagi kevalidator dan ternyata modulnya langsung disetujui.

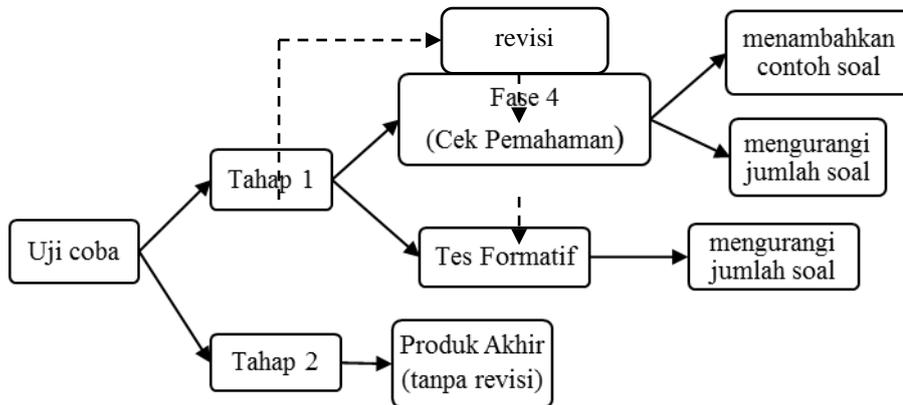
c. Validasi Kurikulum

Sama halnya dengan validasi materi, untuk validasi kurikulum tidak ada perbaikan dan validatornya juga menyatakan setuju terhadap kriteria penilaian yang terdapat pada modul.

### 3. Tes Awal

Tes awal dimaksudkan untuk melihat kemampuan atau pengetahuan awal yang dimiliki oleh peserta didik sebelum menggunakan modul. adapun tes yang diberikan sebanyak 10 soal dengan pembagian yakni 5 soal untuk materi jajargenjang dan 5 soal lagi untuk materi trapesium. Dan nilai yang diperoleh siswa sebanyak 16 orang pada tes awal ini menunjukkan hasil yang kurang baik. Yakni berkisar 10 – 50, yang memperoleh nilai 60 hanya sebanyak 2 orang.

#### 4. Uji Coba



**Gambar. 3 Proses pengembangan pada tahap uji coba**

##### a. Uji Coba Pertama

Melalui proses uji coba yang pertama diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul sangat bermanfaat karena dengan sendirinya peserta didik termotivasi untuk belajar dan ingin mempelajari modul yang dibagikan tanpa dipaksakan. Sementara pada saat proses pengerjaan modul oleh peserta didik diketahui bahwa pada fase keempat kurang efektif, dikarenakan peserta didik mengalami kendala atau kesulitan dalam menyelesaikan beberapa nomor soal latihan. Hal ini diketahui dengan adanya peserta didik yang bertanya dan mengungkapkan kebingungan mereka tentang bagaimana cara dalam penyelesaian soal-soal yang dimaksud pada latihan soal tersebut. dan ini dapat dilihat dari hasil kerja HSI dan ANA yang memperlihatkan ada beberapa soal latihan yang tidak dijawab dan dibiarkan kosong begitu saja. Dan sebagaimana terdapat pada tahap integrasi, dimana mereka menyatakan tidak setuju terhadap indikator pada fase keempat. Untuk itu sebelum dilakukan uji coba kedua, peneliti melakukan revisi terhadap modul dengan menambahkan beberapa contoh soal yang cara penyelesaiannya mirip dengan cara penyelesaian soal-soal latihan yang terdapat fase ke empat dan mengurangi sedikit jumlah soal yang diberikan. Sementara berdasarkan angket yang dibagikan, semua peserta didik dalam tahap uji coba pertama ini menyetujui semua pernyataan yang ada pada angket, kecuali pernyataan yang menyatakan bahwa soal tes formatif tidak sukar. dengan demikian untuk tes formatif harus juga dilakukan perbaikan.

Hasil kerja siswa HSI pada kegiatan belajar 1

14

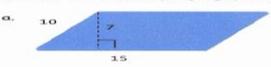
**ORIENTASI BEBAS  
(CEK PEMAHAMAN)**

**Soal Latihan**  
Untuk meningkatkan pemahaman anda pada materi kegiatan belajar ini, coba anda kerjakan soal-soal berikut ini.

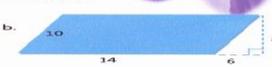
- Kalimat-kalimat berikut ini benar atau salah untuk suatu jajargenjang?
  - Sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
  - Dua buah sudut yang berdekatan jumlahnya  $180^\circ$ .
  - Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
  - Semua sudut sama besar.
  - Kedua diagonalnya sama panjang.
- Dalam jajargenjang PQRS, PQ = 8 cm, QR = 5 cm, dan besar sudut P =  $60^\circ$ . Tentukan semua ukuran panjang sisi dan besar sudutnya!
- 

BASQ adalah jajargenjang. Bila  $A : B = 7 : 3$ , tentukan besar  $(\angle A - \angle B)$ !
- Hitunglah luas dan keliling daerah jajargenjang berikut pada gambar berikut ini! satuan panjangnya adalah sentimeter.
 

a.



b.



c.


- Luas daerah jajargenjang  $108 \text{ cm}^2$  dan sisi alasnya 9cm. berapa tingginya?

jawab soal Latihan

- a Benar  
b Benar  
c Benar  
d Salah  
e Salah
- 
- 
- a. Luas  $L = a \times t$   
 $= 15 \times 7$   
 $= 105 \text{ cm}^2$   
 Keliling  $K = 2(a + b)$   
 $= 2(15 + 10)$   
 $= 2(25)$   
 $= 50 \text{ cm}$

B Luas  $L = a \times t$   
 $= 14 \times 6$   
 $= 84 + 32$   
 $= 112 \text{ cm}^2$   
 Keliling  $K = 2(a + b)$   
 $= 2(14 + 6)$   
 $= 2(20)$   
 $= 40 \text{ cm}$
- $L = a \times t$   
 $= 108 \times 9$   
 $= 972 \text{ cm}$

15

**INTEGRASI  
(REFLEKSI)**

Beri tanda cek (✓) pada tempat yang tersedia sesuai dengan penilaian anda Setelah mempelajari kegiatan belajar 1!

NO	INDIKATOR	YA	TIDAK
1	Saya dapat mengenal bangun jajargenjang	✓	
2	Saya dapat mengamati sifat-sifat atau ciri-ciri yang ada pada jajargenjang	✓	
3	Saya dapat menjelaskan bagaimana rumus untuk menghitung luas jajargenjang	✓	
4	Saya dapat menyelesaikan soal-soal atau masalah dengan menggunakan konsep jajargenjang		✓

Ayah, anak-anak sekarang sudah senang dan mempunyai rumah yang lebih indah, berkat ilmu ini.



Hasil kerja siswa ANA pada kegiatan belajar 2

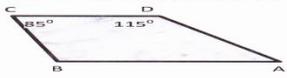
33

**ORIENTASI BEBAS  
(CEK PEMAHAMAN)**

**Soal Latihan**

Untuk meningkatkan pemahaman anda pada materi kegiatan belajar ini, coba anda kerjakan soal-soal berikut ini.

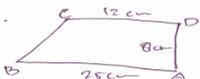
- Pada trapesium dibawah ini, besar  $\angle A$  dan  $\angle B$  adalah .....



- ABCD adalah trapesium siku-siku di A dengan  $AB \parallel CD$ . Jika besar  $\angle B : \angle C = 4 : 5$ , tentukanlah besar sudut-sudut trapesium itu!
- Pada trapesium sama kaki ABCD,  $AB \parallel CD$  dan  $AD = BC$ . Jika panjang diagonal  $AC = (3x-2)$  cm dan  $BD = (x+6)$  cm, tentukanlah :  
a. nilai x      b. Panjang AC
- Perhatikan gambar disamping !  
diketahui ABCD adalah trapesium siku-siku,  
 $AB = 25$  cm,  $DC = 12$  cm, dan  $AD = 18$  cm.  
Hitunglah luas daerah trapesium tersebut !
- Luas sebuah trapesium  $60 \text{ cm}^2$  dan sisi-sisi yang sejajar panjangnya  $5$  cm dan  $7$  cm, tinggi trapesium tersebut adalah .....




**Jawab**

- $\angle A = 115^\circ$   
 $\angle B = 85^\circ$
- $\angle B : \angle C = 4 : 5$
- a.  $AC = (3x-2)$  cm dan  $BD = (x+6)$  cm  
 $x = 3-2 = 1$        $x = 6$   
b. Panjang AC =  $3x-2$   
 $= 3 \times 1 - 2$   
 $= 3 - 2$   
 $= 1$
- 

$AB = 25$  cm  
 $DC = 12$  cm  
 $AD = 18$  cm  
Luas =  $\frac{\text{jumlah sisi sejajar}}{2} \times \text{tinggi}$   
 $\text{Luas} = \frac{25 + 12}{2} \times 18$   
 $= \frac{37}{2} \times 18$   
 $= 37 \times 18$   
 $= 666$

$$\begin{array}{r} 37 \ 5 \\ \times 18 \\ \hline 296 \\ 320 \\ \hline 666 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 148 \\ 2 \overline{) 296} \\ \underline{148} \phantom{0} \\ 148 \\ \underline{148} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \ 5 \\ \times 18 \\ \hline 296 \\ 320 \\ \hline 666 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 339 \\ 2 \overline{) 666} \\ \underline{666} \\ 0 \end{array}$$

37

**INTEGRASI  
(REFLEKSI)**

Beri tanda cek (✓) pada tempat yang tersedia sesuai dengan penilaian anda setelah mempelajari kegiatan belajar 2 !

NO	INDIKATOR	YA	TIDAK
1	Saya dapat mengenal bangun Trapesium	✓	
2	Saya dapat mengamati sifat-sifat atau ciri-ciri yang ada pada Trapesium	✓	
3	Saya dapat menjelaskan bagaimana rumus untuk menghitung luas Trapesium	✓	
4	Saya dapat menyelesaikan soal-soal atau masalah dengan menggunakan konsep Trapesium		✓



b. Uji Coba Kedua

Pada uji coba kedua, kemampuan peserta didik dalam mengerjakan modul sangat baik, walaupun ada juga satu atau dua orang peserta didik yang sedikit lambat dalam mengerjakan modul. Sementara waktu yang digunakan dalam

mengerjakan modul melewati waktu yang ditentukan oleh peneliti, yakni dari 4 kali pertemuan yang direncanakan berubah menjadi 6 kali pertemuan. Dengan pembagian untuk setiap sub pokok bahasan 3 kali pertemuan, meliputi pertemuan pertama membahas kegiatan pada fase 1, 2 dan 3. pertemuan kedua membahas kegiatan pada fase 4 dan 5. Dan pertemuan ketiga dikhususkan hanya untuk dilakukan tes formatif.

### 5. Tes Akhir

Untuk mengukur berhasil atau tidaknya peserta didik menguasai materi modul maka harus diadakan tes. adapun rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi modul yakni :

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{jumlah jawaban yang benar}}{\text{jumlah soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan :

80% - 100% = Baik sekali

70% - 79% = Baik

62% - 69% = Cukup

<62% = Kurang

Nilai Tes Formatif yang diperoleh peserta didik pada saat uji coba pertama. Lihat tabel di bawah ini !

**Tabel 3. Tingkat penguasaan peserta didik terhadap kegiatan belajar 1.**

No	Nama	Tingkat Penguasaan (%)	Arti Tingkat Penguasaan
1	ANA	50	Kurang
2	FRJ	50	Kurang
3	HSI	50	Kurang
4	INF	40	Kurang
5	TSS	60	Kurang

**Tabel 4. Tingkat penguasaan peserta didik terhadap kegiatan belajar 2.**

No	Nama	Tingkat Penguasaan (%)	Arti Tingkat Penguasaan
1	ANA	50	Kurang
2	FRJ	60	Kurang
3	HSI	60	Kurang
4	INF	50	Kurang
5	TSS	50	Kurang

Nilai Tes Formatif yang diperoleh peserta didik pada saat uji coba ke dua.  
Lihat tabel di bawah ini !

**Tabel 5. Tingkat penguasaan peserta didik terhadap kegiatan belajar 1.**

No	Nama	Tingkat Penguasaan (%)	Arti Tingkat Penguasaan
1	BBS	85,7	Baik sekali
2	DMT	71,4	Baik
3	HBR	100	Baik sekali
4	ISI	71,4	Baik
5	KTA	100	Baik sekali
6	MMY	100	Baik sekali
7	RTA	71,4	Baik
8	RLF	100	Baik sekali
9	MSS	85,7	Baik sekali
10	SFI	100	Baik sekali
11	SAT	100	Baik sekali
12	IMM	100	Baik sekali
13	SHO	100	Baik sekali
14	WSA	85,7	Baik sekali
15	SBN	85,7	Baik sekali
16	RFU	100	Baik sekali

**Tabel 6. Tingkat penguasaan peserta didik terhadap kegiatan belajar 2.**

No	Nama	Tingkat Penguasaan (%)	Arti Tingkat Penguasaan
1	BBS	85,7	Baik sekali
2	DMT	100	Baik sekali
3	HBR	100	Baik sekali
4	ISI	100	Baik sekali
5	KTA	100	Baik sekali
6	MMY	100	Baik sekali
7	RTA	100	Baik sekali
8	RLF	100	Baik sekali
9	MSS	100	Baik sekali
10	SFI	100	Baik sekali
11	SAT	100	Baik sekali
12	IMM	100	Baik sekali
13	SHO	100	Baik sekali
14	WSA	100	Baik sekali
15	SBN	85,7	Baik sekali
16	RFU	100	Baik sekali

## 6. Produk Akhir

Karena hasil yang di peroleh peserta didik baik, dan semuanya lulus pada kegiatan belajar 1 maupun 2. Dan berdasarkan angket yang dibagikan semua peserta didik menyatakan setuju, maka setelah dilakukan uji coba pada tahap ke dua tidak perlu lagi dilakukan pengembangan/perubahan terhadap modul.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum mempelajari modul, peserta didik diberikan tes karena peneliti merasa perlu untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki peserta didik terhadap materi jajargenjang dan trapesium. dan ternyata dari tes yang diberikan, diketahui bahwa semua nilai yang diperoleh peserta didik dibawah standar yang diharapkan. Dengan hasil tersebut disimpulkan bahwa modul yang telah disusun harus di uji cobakan kepada seluruh peserta didik kelas VII-1. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh E. Mulyasa bahwa tes awal berguna untuk menetapkan posisi peserta didik dan mengetahui kemampuan awalnya, untuk menentukan dari mana ia harus memulai belajar dan apakah perlu mempelajari modul tersebut atau tidak.<sup>23</sup>

Hal ini sama halnya dengan yang diungkapkan oleh St. Vembriarto bahwa sebelum peserta didik mempelajari suatu modul perlu di adakan tes awal untuk mengetahui seberapa banyak pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik tentang materi modul yang akan dipelajarinya. Apabila dari hasil tes awal itu terbukti bahwa peserta didik telah menguasai materi-materi dalam modul itu, maka sebenarnya dia tidak perlu lagi mempelajari bagian-bagian yang telah dikuasainya itu.

Sebelum modul diuji cobakan ke peserta didik. Oleh peneliti Modul terlebih dahulu divalidasi oleh beberapa validator diantaranya adalah ahli materi, desain dan kurikulum. Dalam tahap validasi, untuk desain modul sesuai dengan saran dari validator, penulis harus melakukan dua kali revisi atau perbaikan, mulai dari pemberian warna, gambar dan penepatan dari gambar-gambar yang disajikan.

---

<sup>23</sup> E. Mulyasa, *Kurikulum yang disempurnakan* (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 234.

Sementara untuk validasi materi dan kurikulum, tidak dilakukan perbaikan karena validator merasa modulnya sudah sesuai dan menyetujui terhadap kriteria yang ada pada angket. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Rayandra Asyhar bahwa setiap naskah dan bentuk media pembelajaran yang sudah selesai disusun, sebaiknya divalidasi oleh tim ahli. Selanjutnya jika ada saran atau masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan, maka naskah perlu direvisi. Adakalanya, validasi revisi ini dilakukan berulang kali untuk meminimalisasi kekurangan atau ketidak sempurnaan naskah, terutama naskah atau bentuk media berbasis cetakan. Setelah itu bentuk media cetakan bisa langsung diuji cobakan.<sup>24</sup>

Sementara untuk tahap uji coba, dilakukan sebanyak dua kali. dari hasil uji coba yang pertama harus dilakukan perbaikan atau revisi kembali terhadap modul. Karena setelah modul digunakan dalam pembelajaran, sedikit terlihat bahwa ada bagian dari modul kurang begitu efektif digunakan, peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan beberapa soal-soal latihan yang disajikan pada fase ke empat. Maka dari kekurangan itulah peneliti merasa bahwa modul yang dibuat perlu dilakukan revisi dengan menambahkan beberapa contoh soal yang cara penyelesaiannya sama dengan yang ada pada soal latihan. Kemudian penulis menghilangkan semua petunjuk jawaban yang tersedia dengan hanya menulis jawaban akhirnya saja, sehingga peserta didik tidak perlu bertumpu hanya pada petunjuk yang ada pada modul. Dengan kata lain mereka boleh memanfaatkan kemampuan yang ada pada diri mereka dengan berusaha memikirkan elternatif cara penyelesaian yang lain, yang sesuai dengan yang dikehendaki oleh mereka sendiri. akan tetapi hasil akhirnya harus sama dengan yang ada pada petunjuk jawaban. Sedangkan untuk tes formatif juga perlu dilakukan perbaikan karena menurut peserta didik soal yang diberikan cukup sulit. Hal ini dapat diketahui berdasarkan angket yang dibagikan kepada peserta didik setelah uji coba tahap pertama, bahwa peserta didik menyetujui semua pernyataan yang ada pada angket. kecuali yang menyatakan bahwa bentuk soal untuk tes formatif tidak sukar. Hal ini menurut peneliti, dikarenakan pada fase keempat tadi peserta didik tidak dapat

---

<sup>24</sup> Rayandra Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran* (Jakarta : Gaung Persada Press, 2011), hlm. 99 -100.

mengerjakan soal-soal yang diberikan dengan baik. Ini bisa dilihat dari beberapa soal yang disajikan memang membutuhkan banyak cara penyelesaian. Sehingga peneliti berkeyakinan bahwa tidak perlu merubah secara keseluruhan soal-soal yang ada pada tes formatif, tetapi hanya dengan mengurangi jumlah soal yang banyak memerlukan cara kerja. Dan beberapa soal yang diperjelas dengan dengan menambahkan ilustrasi gambar.

Setelah dilakukan perbaikan terhadap kekurangan yang terdapat pada modul maka selanjutnya dilakukan uji coba yang kedua. Pada uji coba kedua kemampuan peserta didik dalam memahami modul terlihat baik, hanya ada satu atau dua orang peserta didik yang sedikit lambat dalam mengerjakan kegiatan pada modul. Pada saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik terlihat aktif dalam mengerjakan setiap lembar kerja pada modul. ada peserta didik yang mengerjakan setiap kegiatan pada lembar kerja dengan sendiri-sendiri, tetapi ada juga yang lebih memilih bekerja dalam kelompok. Sementara untuk mengerjakan modul memerlukan waktu hingga 6 kali pertemuan. Dengan pembagian untuk setiap sub pokok bahasan 3 kali pertemuan atau  $6 \times 40$  menit.

Pada modul dicantumkan tes formatif, dengan banyaknya soal untuk setiap sub pokok bahasan yakni sebanyak 10 soal pada uji coba tahap pertama dan setelah di revisi maka pada uji coba tahap ke dua jumlah soal untuk tes formatif berkurang menjadi 7 soal. Dari hasil yang diperoleh peserta didik dalam tes formatif pada uji coba tahap pertama menunjukkan hasil yang kurang baik, dari 5 orang peserta didik yang di uji cobakan semuanya mendapat nilai dibawah standar kelulusan. Sedangkan pada uji coba tahap ke dua menunjukkan bahwa semua peserta didik telah mencapai standar kelulusan yang ditentukan oleh modul dan tidak perlu melakukan remedial atau pengulangan. dengan kata lain mereka telah menguasai modul yang diberikan. hal ini sebagaimana yang diungkapkan oleh St. Vembriarto bahwa tes diadakan untuk mengukur berhasil atau tidaknya peserta didik menguasai materi modul. tujuan utama diberikannya tes ialah untuk menentukan apakah peserta didik dapat mencapai standar atau kriteria yang ditentukan oleh modul. oleh sebab itu, banyaknya tes yang diberikan tergantung pada banyaknya tujuan yang tercantum dalam modul. apabila dalam suatu modul

terdapat tiga buah tujuan pengajaran, maka sedikitnya harus ada tiga buah tes pula yang masing-masing untuk mengukur tujuan-tujuan tersebut.<sup>25</sup>

Sementara produk akhir dalam pembuatan modul yakni sampai pada dilakukannya perbaikan atau revisi setelah uji coba pada tahap pertama, karena setelah itu tidak lagi dilakukan perubahan pada modul yang disusun. Hal ini bisa dilihat dari angket yang dibagikan ke peserta didik setelah proses uji coba pada tahap kedua selesai dilaksanakan, yang menyatakan bahwa mereka setuju terhadap semua pernyataan yang tertera pada angket dan juga menyatakan setuju terhadap semua indikator dalam modul pada fase integrasi.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat dibuat suatu kesimpulan yaitu modul matematika dengan sub pokok bahasan jajargenjang dan trapesium dengan menggunakan teori Van Hiele terdiri dari 2 kegiatan belajar, masing-masing dari kegiatan belajar memuat fase informasi, fase orientasi langsung, fase penjelasan, fase orientasi bebas, dan fase integrasi. Dengan demikian siswa akan mengetahui materi geometri secara lebih bertahap mulai dari hanya mengenal nama bangun yang dipelajari hingga dapat menyelesaikan soal-soal tanpa membutuhkan model-model yang kongkrit sebagai acuan.

Adapun modul yang dibuat sudah menyertakan semua yang komponen-komponen yang digunakan sebagai program pembelajaran mandiri yakni : Pedoman guru, Lembar Kegiatan Siswa, Lembar Kerja, Kunci Lembar Kerja, Lembar Tes, dan Kunci Lembar Tes. Sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri walaupun tanpa adanya guru sebagai penyedia media pembelajaran.

Modul yang dihasilkan telah melalui tahap validasi oleh 3 validator diantaranya dari segi materi, Desain dan kurikulum. Sedangkan untuk tahap uji coba dilakukan sebanyak dua kali. dari hasil uji coba tahap pertama diketahui bahwa ada bagian dari modul yang kurang efektif digunakan sehingga perlu direvisi.

---

<sup>25</sup> St. Vembriarto, *Pengantar Pengajaran Modul* (Yogyakarta : Yayasan Pendidikan Paramita, 1985), hlm. 75-76.

Setelah itu dilanjutkan dengan uji coba tahap kedua dan diketahui bahwa kemampuan peserta didik dalam mempelajari modul terlihat baik, dan dari hasil tes yang dilakukan menunjukkan bahwa semua peserta didik lulus dari kriteria penilaian yang tercantum pada modul. sehingga setelah uji coba kedua langsung dapat menghasilkan produk berupa modul matematika pada sub pokok bahasan jajargenjang dan trapesium yang berorientasi pada teori Van Hiele untuk peserta didik kelas VII SMP tanpa harus adanya revisi kembali.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cholik Adinawan. 2005. Matematika untuk SMP/MTS VII. Jakarta: Erlangga.
- E. Mulyasa. 2009. *Kurikulum yang disempurnakan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [Http://Kris21.blogspot.com/2007/12/Pembelajaran\\_Matematika\\_berdasar\\_Teori.html](http://Kris21.blogspot.com/2007/12/Pembelajaran_Matematika_berdasar_Teori.html). sabtu 20 agustus 2011.
- [Http://www.scribd.com/doc/26566848/ Konsep-Dasar-dan-Pengertian-Bahan-Ajar Sekolah](http://www.scribd.com/doc/26566848/Konsep-Dasar-dan-Pengertian-Bahan-Ajar-Sekolah). Sabtu 11 Pebruari 2012
- [Http://muhfida.com/Pelaksanaan\\_Pendekatan\\_Problem\\_Posing\\_dalam\\_Pembelajaran](http://muhfida.com/Pelaksanaan_Pendekatan_Problem_Posing_dalam_Pembelajaran). Minggu 18 September 2011..
- [Http://idrismatematika.blogspot.com/2011/01/Pendekatan-Pemecahan\\_Masalah.html](http://idrismatematika.blogspot.com/2011/01/Pendekatan-Pemecahan_Masalah.html). Minggu 18 September 2011.
- [Http://10h06b198gt.wordpress.com/2010/01/07/ Penggunaan\\_Pendekatan\\_Pemecahan\\_Masalah\\_dalam\\_Pembelajaran\\_Konsep\\_Soal\\_Cerita\\_dikelas\\_V\\_sd/](http://10h06b198gt.wordpress.com/2010/01/07/Penggunaan_Pendekatan_Pemecahan_Masalah_dalam_Pembelajaran_Konsep_Soal_Cerita_dikelas_V_sd/) minggu 18 September 2011.
- Made Wena. 2010 *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Mohammad Ali, dkk. 2009. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan bagian III: Pendidikan Disiplin Ilmu*. Bandung : IMTIMA.
- Nurhadi, dkk., 2009. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Nurlaila Wattiheluw. 2011. *Developing English I Coursebook for Biology Students of IAIN Ambon*.
- Rayandra Asyhar. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Sahartian. 2009. *Supervisi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- St. Vembriarto. 1985. *Pengantar Pengajaran Modul*. Yokyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita.
- Tatang Syarifudin dan Nur'aini. 2006. *Landasan Pendidikan*. Bandung : UPI PRESS.
- Tim Penyusun. 2005. *KBBI*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Wilson Simangunsong. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.