

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah bagian dari sumber belajar yang digunakan oleh guru untuk membantu melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar, bahan yang dimaksud berupa bahan yang tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar yaitu seperangkat substansi pembelajaran (*teaching materials*) yang tersusun dan menampilkan sosok utuh dalam standar kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa dalam proses pembelajaran. Upaya pemerintah untuk mencapai tujuan pendidikan sebagai upaya menjawab tantangan abad 21 yaitu dengan memperbaharui kurikulum. Oleh karena itu pada kurikulum 2013 mulai muncul berbagai macam keterampilan yang harus dimiliki siswa pada abad 21. Keterampilan-keterampilan tersebut dituliskan dalam standar kompetensi lulusan yang tertuang dalam peraturan kementerian pendidikan dan kebudayaan (Permendikbud) No 20 Tahun 2016. Namun, upaya pemerintah tersebut belum sepenuhnya dilakukan. Fakta dilapangan berdasarkan hasil observasi pada studi pendahuluan peneliti menunjukkan (1) pembelajaran masih terbatas pada pengetahuan yang bersifat fakta, konsep dan prinsip saja; (2) RPP yang disusun guru sudah terlihat indikator KPS namun pada pelaksanaannya belum mengaplikasikan apa yang tertera pada RPP.

Bahan ajar mempunyai banyak fungsi antara lain sebagai: (a) pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya pada kegiatan belajar mengajar dan isi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa, (b)

petunjuk bagi siswa dalam mengarahkan semua aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan merupakan esensi kompetensi yang harus dipelajari atau dikuasainya, dan (c) alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran (Depdiknas, 2006).

Nurlaela (2017) mengatakan idealnya buku ajar harus memenuhi tuntutan kurikulum, tetapi kenyataan di lapangan buku ajar yang tersedia masih melatih kognitif saja belum melatih berbagai keterampilan khususnya KPS yang diharapkan oleh kurikulum yang digunakan saat ini. Berdasarkan hasil analisis buku ajar pegangan siswa yang dilakukan, peneliti menemukan bahwa buku ajar penerbit A sudah mencakup 45% indikator KPS, buku ajar penerbit B sudah mencakup 44% indikator KPS, dan buku ajar penerbit C sudah mencakup 55% indikator KPS. Dari ketiga buku ajar yang dianalisis rata-rata belum melatih indikator KPS prediksi, merumuskan hipotesis, dan merencanakan percobaan. Adapun indikator KPS interpretasi, komunikasi, menerapkan konsep dan mengajukan pertanyaan baru sekitar 50% yang menerapkan indikator tersebut dalam buku ajarnya. Materi yang akan diajarkan perlu diidentifikasi sesuai dengan jenisnya. Direktorat pembinaan SMA (2008) menyatakan bahwa macam-macam materi pembelajaran dapat dikelompokkan adalah sebagai berikut:

1. Fakta, yaitu segala hal yang berwujud kebenaran dan kenyataan yang meliputi nama-nama objek, peristiwa sejarah, lambang, nama tempat, nama orang, nama bagian atau komponen suatu benda, dan sebagainya.

2. Konsep, yaitu segala yang berwujud pengertian-pengertian baru yang bisa timbul sebagai hasil pemikiran, meliputi definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat, inti atau isi, dan sebagainya.
3. Prinsip, yaitu berupa hal-hal utama, pokok, dan memiliki posisi terpenting meliputi dalil, rumus, postulat, paradigma, teorema serta hubungan antarkonsep yang menggambarkan implikasi sebab akibat.
4. Prosedur, yaitu langkah-langkah sistematis atau berurutan dalam mengerjakan suatu aktivitas dan kronologi suatu sistem.
5. Sikap, contoh hasil belajar aspek sikap adalah semangat dan minat belajar, nilai kejujuran, dan tolong-menolong.

Bahan ajar yang dikembangkan terdiri dari komponen-komponen yaitu: petunjuk, tujuan pembelajaran, peta konsep, refleksi, isi (materi), gambar, diagram atau ilustrasi serta rangkuman, glosarium, soal latihan, kunci jawaban, umpan balik, komponen penilaian dan daftar pustaka atau daftar rujukan.

## **B. Modul**

### **1. Pengertian Modul**

Prastowo (2012) mengatakan modul merupakan bahan ajar yang dibuat secara runtun dengan bahasa yang mudah dimengerti siswa, Sukiman (2011) menyatakan modul adalah bagian kesatuan belajar yang terencana yang dirancang untuk membantu siswa secara individual dalam mencapai tujuan belajarnya. Modul merupakan suatu paket program yang

disusun dan didesain sedemikian rupa untuk kepentingan belajar siswa (Cepi dan Riyana, 2008). Penggunaan modul dalam proses pembelajaran bertujuan agar siswa dapat belajar mandiri tanpa atau dengan minimal dari guru. Didalam kurikulum 2013 guru hanya sebagai fasilitator saja dan siswalah yang harus aktif dalam proses belajar mengajar. Sukiman (2011) menyatakan bahwa modul merupakan satu kesatuan belajar yang telah direncanakan yang telah terancang untuk membantu siswa secara mandiri dalam mencapai tujuan belajar.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas sehingga modul dapat didefinisikan sebagai bahan ajar yang digunakan siswa dikemas secara teratur berisikan materi-materi, studi kasus, rumus-rumus sistematis serta lembar kerja untuk menolong siswa dalam memahami materi konsep fisika dengan lebih mudah serta sebagai bahan ajar mandiri yang membantu siswa untuk menguasai tujuan belajarnya.

## 2. Fungsi, tujuan dan kegunaan modul

Prastowo (2012) memaparkan pengembangan modul memiliki arti penting dalam proses belajar, arti penting itu meliputi fungsi, tujuan dan kegunaan modul bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran.

a. Fungsi dari modul

Prastowo (2012) menyatakan sebagai salah satu bahan ajar, modul memiliki fungsi sebagai berikut:

- 1) Bahan ajar mandiri
- 2) Pengganti fungsi guru
- 3) Sebagai alat evaluasi
- 4) Sebagai bahan rujukan

b. Tujuan dari modul

Prastowo (2012) mengatakan tujuan dari pengembangan modul adapun tujuan penyusunan modul, antara lain:

- 1) Agar siswa menjadi aktif artinya dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru
- 2) Agar guru menjadi fasilitator saja artinya peran guru tidak terlalu dominan dalam proses belajar.
- 3) Melatih kejujuran dan tanggung jawab siswa
- 4) Mengetahui berbagai tingkat kemampuan dan kecepatan belajar siswa
- 5) Agar siswa dapat melihat sendiri sejauh mana tingkat penguasaan materi yang sudah dipelajari dan dipahami.

c. Kegunaan modul bagi kegiatan pembelajaran

Bellawati (2003) menyatakan kegunaan modul dalam proses pembelajaran antara lain sebagai rangkuman penyedia informasi, karena

dalam modul ditampilkan dengan berbagai materi pokok yang masih bisa dikembangkan lebih lanjut, petunjuk siswa, serta bahan tambahan dengan ilustrasi dan foto yang lebih efektif dan komunikatif. Selain itu, kegunaan modul adalah untuk petunjuk mengajar yang efektif bagi guru dan menjadi bahan untuk berlatih bagi siswa agar dapat mengevaluasi dirinya sendiri (*self assessment*).

### 3. Unsur-unsur modul

Prastowo (2012) menyatakan agar bisa mengembangkan modul yang valid dan menarik, maka yang harus dilakukan adalah mengetahui unsur modul paling tidak modul harus berisikan tujuh unsur, yakni judul modul atau halaman depan modul, petunjuk belajar (bagi guru ataupun siswa), kompetensi atau tujuan yang menjadi acuan dan yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja atau lembar kerja siswa (LKS) dan latihan soal atau alat evaluasi.

### 4. Langkah-Langkah Penyusunan Modul

Diknas (2004) menyatakan penyusunan atau pengembangan modul memiliki 4 (empat) tahapan yang harus dilakukan, yakni:

- a. Menganalisa kurikulum
- b. Menentukan judul yang tepat untuk modul
- c. Pemberian petunjuk pada modul
- d. Penulisan atau pembuatan modul itu sendiri

Adapun tata cara penulisan modul terdiri dari:

- 1) Perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai
- 2) Penentuan alat evaluasi atau penilaian
- 3) Penyusunan dalam materi
- 4) Urutan saat pengajaran
- 5) penyusunan modul.

#### 5. Pengembangan Modul

Menurut Rowntree (1999) ada sembilan aspek yang harus diperhatikan dalam mengembangkan atau menyusun modul,

- a. Bantu pembaca dalam mempelajari modul, misalnya dengan mengulangi bagian-bagian yang sulit dalam modul dan menerjemah beberapa kata yang sukar.
- b. Menjelaskan kepada siswa apa saja yang harus dipersiapkan sebelum membahas isi modul.
- c. Menjelaskan kepada siswa tujuan yang menjadi harapan mereka ketika mereka selesai mempelajari modul yang diajukan.
- d. Beri petunjuk modul kepada siswa
- e. Sajikan materi secara jelas sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya agar dapat menyatukan antara materi yang baru dipelajari didalam modul dengan pengetahuan yang sudah dimiliki.
- f. Beri dukungan kepada siswa agar mencoba semua langkah dalam memahami isi modul yang akan dipelajari.

- g. Libatkan evaluasi dan kegiatan agar siswa dapat memahami lebih jauh lagi mengenai materi yang terdapat pada modul.
- h. Berikan *feedback* pada latihan dan kegiatan yang telah dilakukan.
- i. Bantu siswa dalam merefleksikan dan meringkas materi yang dipelajari pada modul fisika.

Rowntree memberikan empat tahapan penting dalam pengembangan modul yang perlu dilakukan yaitu :

- a. Mengidentifikasi tujuan pembelajaran

Simbolon (2016) menyatakan modul menjadi sarana penting yang digunakan oleh siswa selama proses pembelajaran dan sebagai sumber belajar yang sangat penting, modul diharapkan memenuhi kebutuhan siswa untuk menambah wawasan dan mencapai pembelajaran yang bermakna. Prastowo (2012) menyatakan sebagai langkah awal sebelum memulai tahapan pengembangan materi pembelajaran, termasuk pengembangan modul adalah melakukan indentifikasi terhadap tujuan pembelajara, tujuan modul dalam kalimat hendaknya mengandung aspek ABCD (*audience, behavior, condition, and degree*).

Contoh tujuan pembelajaran:

Penulisan tujuan pembelajaran dengan format ABCD adalah sebagai berikut:

Siswa mampu mengenal keragaman kenampakan alam di Indonesia dengan menggunakan globe atau media lainnya secara baik dan benar.

Tabel 2.1 Contoh tujuan pembelajaran ABCD

<i>Audience</i>	<i>Behavior</i>	<i>Condition</i>	<i>Degree</i>
Siswa	Mampu mengenal keragaman kenampakan alam di Indonesia	Menggunakan globe atau media lainnya	Secara baik dan benar

(Prastowo, 2012).

b. Memformulasikan Garis Besar Materi

Andriani (2010) menyatakan dua hal penting yang harus diperhatikan dalam memformulasikan materi. Pertama, jangan mengembangkan materi terlalu tinggi bagi target pembaca atau siswa karena modul yang dikembangkan justru akan sulit dimengerti. Kedua, berikan perhatian yang sama ketika sedang memperhatikan tingkat kemampuan siswa.

c. Menulis materi

Pokok-pokok penting saat menulis materi yang perlu ditinjau adalah materi yang akan dimuat dan menentukan gaya penulisannya, Rowntree memberikan sebelas instruksi mengenai gaya penulisan modul yang akan mempermudah penyampaian pesan kepada siswa atau pembaca:

- 1) Tulisan modul tersebut kita harus bersikap seolah-olah kita sebagai seorang narator.
- 2) Gunakanlah kata ganti orang pertama seperti anda, saudara, penulis agar tidak terkesan kaku.
- 3) Usahan kalimatnya bisa bicara langsung dengan pembaca
- 4) Tulislah tentang orang, benda, dan fakta yang nyata

- 5) Gunakan kalimat, efektif, aktif dan subjek personal
  - 6) Gunakanlah kata kerja
  - 7) Gunakanlah kalimat singkat dan padat tetapi tetap jelas maknanya
  - 8) Lakukan pengandaian jika diperlukan
  - 9) Gunakanlah paragraf singkat dan jelas
  - 10) Gunakan presentasi yang menambah keingin tahuan siswa.
- d. Menentukan banyak atau tidak kata yang dipergunakan
- e. Menentukan format, simbol, ilustrasi dan tata letak (*layout*) yang tepat

Saat menentukan format dan tata letak modul ada dua hal paling penting yang perlu diperhatikan dalam penentuan format modul: Pertama, frekuensi dan konsistensi kata dari awal sampai akhir harus diperhatikan, jangan sering menggunakan variasi menyusun tulisan (*font*) pada modul. Kedua, kemudahan kepada pembaca, modul hendaknya disusun dalam format yang terstruktur secara runtun.

Tabel 2.2 Contoh tabel format modul

Sebelum memulai materi	Saat pemberian materi	Setelah pemberian materi
1. Judul	9. Kompetensi	15. Harapan
2. Kata pengantar	10. Materi pokok	16. Glosarium
3. Daftar isi	11. Uraian materi	17. Daftar
4. Latar belakang	12. <i>Heading</i>	pustaka
5. Standar kompetensi	13. Ringkasan	18. Kunci
6. Peta konsep	14. Latihan atau	Jawaban
7. Tujuan pembelajaran	Tugas	
8. Petunjuk penggunaan modul		

(Prastowo, 2012).

## 6. Karakteristik modul

Rahdiyanta (2016) menyatakan bahwa karakteristik modul untuk mendapatkan modul yang valid dan menarik pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul, yaitu:

### a. *Self Instruction*

Rahdiyanta (2016) menyatakan *self Instruction* merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter itu memungkinkan seseorang belajar secara sendiri dan tidak tergantung pada sumber belajar apapun. Untuk memenuhi karakter *self instruction* maka modul harus memuat tujuan pembelajaran yang jelas dan dapat menggambarkan pencapaian standar kompetensi serta kompetensi sebagai berikut :

- 1) Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam kegiatan siswa yang kecil atau spesifik agar dapat dipelajari secara tuntas;
- 2) Adanya contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan penyampaian materi pembelajaran;
- 3) Terdapat soal evaluasi, kegiatan memahami konsep dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur kemampuasai siswa;
- 4) Kontekstual, materi yang dipaparkan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan pada lingkungan siswa;
- 5) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif;
- 6) Terdapat rangkuman materi pembelajaran sebelum soal evaluasi;
- 7) Terdapat informasi tentang rujukan yang mendukung materi pembelajaran.

b. *Self Contained*

Rahdiyanta (2016) menyatakan modul bisa dikatakan *self contained* jika modul tersebut materinya lengkap. Tujuan dari pemahaman adalah memberikan kesempatan siswa mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh.

c. Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

Rahdiyanta (2016) menyatakan *stand alone* merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung dan tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar atau sumber belajar lain. Jika hanya menggunakan modul, siswa tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari dan mengerjakan tugas pada modul tersebut.

d. Adaptif

Rahdiyanta (2016) menyatakan modul diharapkan memiliki penyesuaian yang besar terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Modul dapat dikatakan dapat menyesuaikan diri jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada ataupun akan berkembang.

e. Bersahabat/Akrab (*User Friendly*)

Rahdiyanta (2016) menyatakan modul diharapkan memenuhi kaidah menarik untuk pembacanya dan dapat akrab juga. Setiap penyampaian

informasi yang tampil bersifat akrab serta bersahabat dengan pembacanya, 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 bersahabat.

### C. Multimodus Representasi

Ainsworth (2006) menyatakan modus adalah data yang paling sering muncul pada kumpulan data, semua data mempunyai nilai yang sama berarti data-data tersebut tidak memiliki modus jika terdapat dua data yang mempunyai nilai yang sering muncul maka data-data tersebut memiliki lebih dari satu minimal dua modus dan seterusnya jadi dapat dikatakan multimodus adalah kumpulan data yang memiliki lebih dari dua modus.

Menurut Permadi (2013) representasi merupakan suatu konfigurasi dan sejenisnya yang berkoresponden dengan sesuatu, mewakili, melambangkan atau menyajikan sesuatu. Goldin dalam Lovisa, (2010) mengatakan representasi merupakan suatu bentuk atau susunan yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan suatu cara. Dufresne dkk (2004) menyatakan bahwa representasi yang harusnya digunakan dalam pembelajaran fisika mempunyai tiga cara (*modes*), ketiga cara tersebut yakni: (a) sebagai cara atau alat untuk menguraikan persoalan yang terjadi jika siswa membuat atau menggambar sketsa kondisi fisis dan melengkapi pelajaran, (b) sebagai pokok persoalan saat siswa secara cepat diminta untuk membuat

grafik atau bahkan mencari nilai suatu besaran fisis menggunakan grafik, dan (c) sebagai langkah atau prosedur formal ketika siswa diminta untuk menggambar diagram benda bebas sebagai salah satu langkah pendahuluan dalam menerapkan kesetimbangan benda tegar untuk memecahkan soal.

Setelah membaca pengertian diatas dapat di simpulkan bahwa definisi dari multimodus representasi adalah mempresentasi ulang konsep yang sama dengan formatan yang berbeda, termasuk verbal, gambar, grafik dan matematik agar lebih mudah dipahami pembaca terutama pada mata pelajaran fisika. Multimodus representasi bisa juga ditafsirkan sebagai sebuah cara menyampaikan suatu konsep fisika melalui beberapa cara, bentuk, atau format yang berbeda tetapi memiliki makna yang sama. Multimodus representasi digunakan dalam pengembangan modul materi kesetimbangan benda tegar dikarenakan konsep fisika yang dianggap rumit dapat disederhanakan dengan menggunakan berbagai representasi sekaligus (Astuti, 2016). Ainsworth (2006) menyatakan bahwa multimodus representasi memiliki 3 (tiga) fungsi utama, yaitu sebagai pelengkap penjelasan, pemberi batas interpretasi dan membangun pemahaman konsep.

Menurut Cark Angel dalam Simbolon (2016) multi representasi adalah model yang mempresentasikan ulang konsep yang sama dalam formatan yang berbeda, pada ilmu fisika representasi bisa berupa kata, gambar, diagram, grafik, simulasi komputer, persamaan matematis dan sebagainya.

Simbolon (2016) multimodus represenasi dapat digunakan sebagai pendekatan dalam pengembangan bahan ajar karena konsep-konsep yang

cenderung rumit dapat disederhanakan dengan menggunakan beberapa representasi sekaligus. Ketika siswa kesulitan memahami representasi verbal, maka bentuk representasi yang lain seperti gambar, grafik, dan tabel akan membantu memahaminya. Kelebihan multimodus representasi sendiri adalah mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan pemecahan masalah siswa.

Banyak pendapat yang mengatakan bahwa multimodus representasi itu pendekatan maupun model pembelajaran, tetapi pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti kali ini, multimodus representasi adalah sebuah pendekatan yang dapat membantu siswa memahami materi fisika khususnya kesetimbangan benda tegar dengan lebih mudah menggunakan representasi verbal, gambar, diagram bebas ataupun secara matematis sekaligus.

#### **D. Kaitan Materi Kesetimbangan Benda Tegar dengan Multimodus Representasi**

Pengembangan modul fisika berbasis multimodus representasi pada kesetimbangan benda tegar, pengembang memilih materi kesetimbangan benda tegar karena materi kesetimbangan benda tegar akan sulit dipahami jika hanya menggunakan penjelasan lisan saja, karena didalam materi kesetimbangan benda tegar terdapat banyak submateri yang menggunakan grafik, gambar, diagram dan bagan maka dari itu siswa dituntut harus bisa membaca representasi dengan baik dan buku yang menjadi pedoman siswa harus menjelaskan representasi secara jelas. Misalnya pada materi mencari titik kesetimbangan benda terdapat banyak gambar yang harus

direpresentasikan secara baik agar siswa dapat menganalisis gambar pada submateri mencari titik kesetimbangan. Pada materi koordinat titik tangkap gaya resultan siswa harus bisa membaca grafik dengan cermat sehingga siswa tidak salah dalam menafsirkan materi koordinat titik tangkap gaya resultan dan masih banyak lagi submateri kesetimbangan benda tegar yang harus direpresentasikan. Modul fisika berbasis multimodus representasi pada materi keseimbangan benda tegar nantinya akan menjelaskan materi dengan multimodus representasi yang akan memudahkan siswa dalam membaca dan memahami materi. Astuti (2013) menyatakan pendekatan multimodus representasi digunakan dalam pengembangan bahan ajar karena konsep-konsep yang cenderung rumit dapat disederhanakan dengan menggunakan beberapa representasi sekaligus dan materi kesetimbangan benda tegar termasuk materi yang dianggap sulit, baik oleh siswa maupun guru karena materi ini tidak mudah untuk dipahami hanya dengan menghafal rumus.

Astuti (2013) menyatakan konsep materi kesetimbangan benda tegar mudah dijelaskan jika menggunakan multimodus representasi dan konsep yang disampaikan dalam bentuk multimodus representasi, yaitu konsep diuraikan dan disajikan dalam beberapa representasi, representasi yang digunakan dalam modul ini antara lain verbal, gambar, diagram benda bebas, dan matematis, multimodus representasi juga digunakan dalam memecahkan soal yang berkaitan dengan materi kesetimbangan benda tegar.

## E. Penelitian Relevan

1. Penelitian Yuvita Widi Astuti (2016) menyimpulkan bahwa hasil uji coba modul fisika berbasis multimodus representasi menunjukkan bahwa bahan ajar hasil pengembangan secara teoritis dapat dikriteriakan sangat menarik digunakan dalam pembelajaran fisika khususnya topik kesetimbangan benda tegar. Dari hasil uji coba lapangan diketahui bahwa bahan ajar ini efektif.
2. Penelitian Ambar Sari, Sutopo, dan Wartono (2015) menyimpulkan bahwa hasil pembelajaran multimodus representasi dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi hukum II Newton secara signifikan ( $p < 0,01$ ) dengan *d-effect size* sebesar 1,34 (kriteria tinggi) dan *n-gain* sebesar 0,4 (kriteria sedang).
3. Penelitian Durrotun Ni'mah (2016) menyimpulkan bahwa hasil analisis dari berbagai sumber didapatkan bahwa modul pembelajaran fisika berbasis multimodus representasi sudah sesuai dengan syarat dan ketentuan suatu modul pembelajaran.
4. Penelitian Ismatul Paula, Handinii, Dwina Astuti (2016) menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis multimodus representasi pada materi operasi penjumlahan pecahan sangat berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dinamika rotasi.
5. Penelitian Dimas Permadi (2013) menyimpulkan bahwa penggunaan modul multimodus representasi pada pembelajaran fisika adalah modul multimodus representasi yang menarik bagi siswa, memudahkan pembaca,

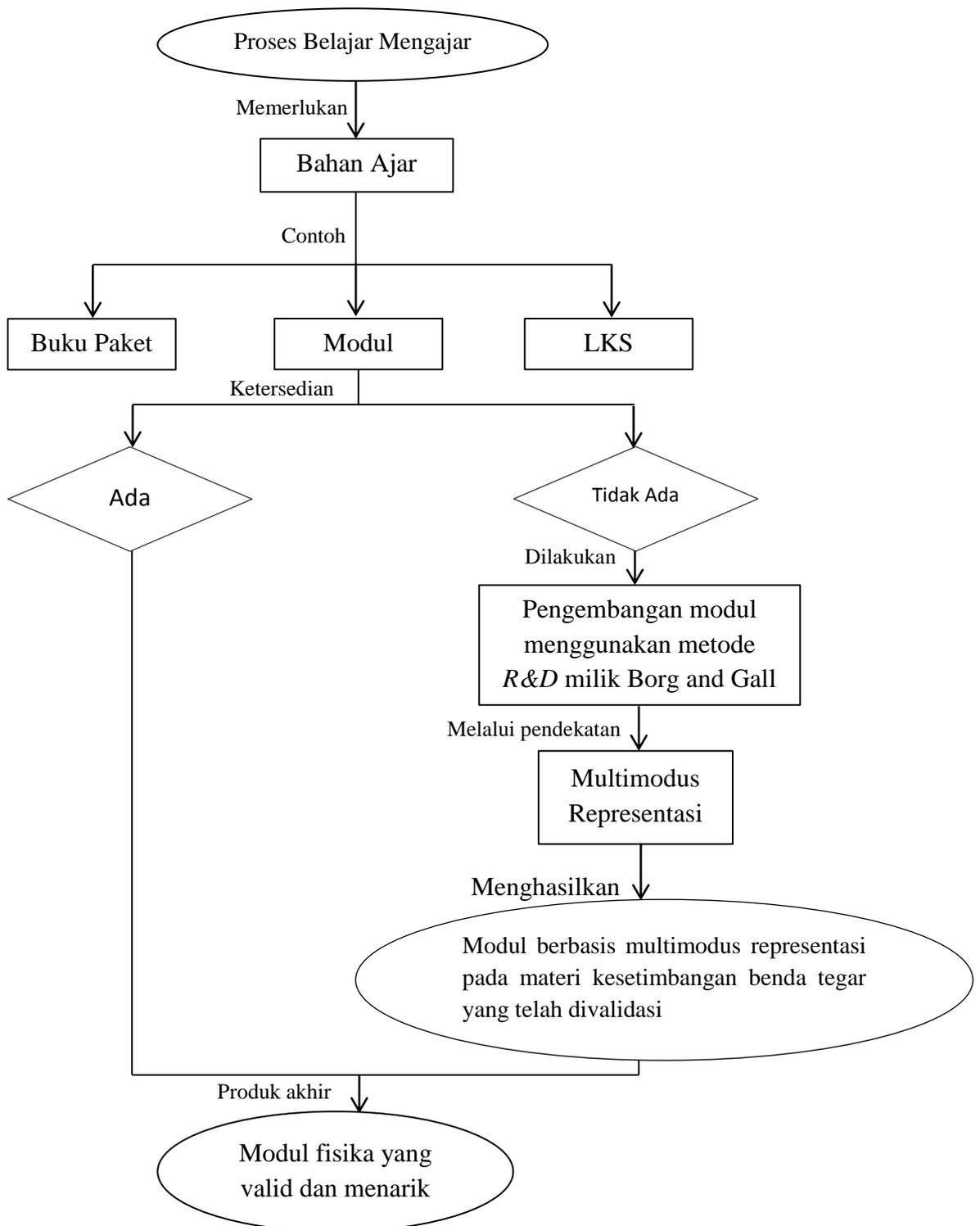
dan bermanfaat menurut pengguna ditambah lagi modul berbasis multimodus representasi sudah dapat dikatakan valid dan efektif digunakan dalam pembelajaran fisika berdasarkan hasil belajar siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 di Tumijajar. Setelah menggunakan modul, didapatkan skor rerata hasil belajar siswa sebesar 78 dan hasil ketuntasan siswa dengan persentase 79%.

6. Penelitian Hesty Prilita Z, Eko Suyanto, Feriansyah Sesunan (2013) menyatakan modul berbasis multimodus representasi pada materi listrik dinamis ini efektif digunakan sebagai alternatif sumber belajar bagi kelompok uji siswa kelas IX B SMP Negeri 1 Negeri Katon dengan hasil belajar siswa setelah menggunakan modul multimodus representasi ini yaitu memiliki persentase kelulusan sebesar 77%.
7. Penelitian milik Emmanuel (2015) mengembangkan buku ajar berorientasi pada kemampuan kognitif dan hasil temuannya menyatakan bahwa dari pengembangan buku ajar yang dilakukan, 149 responden menyatakan buku ajar tersebut meningkatkan pemahaman tentang konsep kimia, 146 orang menyatakan buku ajar tersebut memuat materi yang abstrak menjadilebih jelas dan mudah dipahami.

### **A. Kerangka Berpikir**

Proses belajar mengajar memerlukan suatu modul sebagai bahan ajar, tetapi pada kenyataannya modul belum tentu tersedia di setiap sekolah maka dari itu pengembangan modul perlu dilakukan. Modul yang nantinya akan digunakan di sekolah haruslah memenuhi kebutuhan belajar di sekolah. Modul yang akan dikembangkan adalah modul berbasis multimodus representasi karena multimodus representasi adalah media pembelajaran yang dapat mempresentasikan pelajaran melalui grafik, gambar, sketsa, diagram dan lain-lain. Siswa sendiri lebih memilih untuk belajar apabila didalam buku ajar terdapat multimodus representasi karena dapat memudahkan siswa dalam belajar. Proses belajar mengajar dalam fisika sangat memerlukan pendekatan, pendekatan yang bisa digunakan dalam modul fisika berbasis multimodus representasi ini adalah pendekatan saintifik ditambah lagi pendekatan ini berpusat pada siswa, melibatkan keterampilan proses, melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam serta dapat mengembangkan karakter siswa. Diharapkan dengan pengembangan modul fisika berbasis multimodus yang valid dan menarik serta dapat membuat siswa lebih produktif, aktif, inovatif dan afektif

Adapun bagan dari kerangka berpikir:



Bagan 2.1 Kerangka berpikir.