

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR

A. Kajian Teori

1. Hakikat Pembelajaran Fisika

Belajar dapat didefinisikan sebagai kegiatan inti dalam seluruh proses pendidikan. Dalam kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) belajar diartikan sebagai usaha untuk mendapatkan ilmu, kecakapan, berlatih, perubahan tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman. Dari sisi psikologis belajar merupakan proses untuk mengubah tingkah laku (baik dalam kognitif, afektif, maupun psikomotor) dan memperoleh respons yang diperlukan dalam interaksi dengan lingkungan secara efisien (Chasiyah & Chadidjah, 2009). Proses belajar dapat terjadi kapan dan di mana saja. Berubahnya tingkah laku seseorang yang terjadi pada tingkatan pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya merupakan bukti nyata dari proses belajar (Kuswanto & Radiansah, 2018). Untuk dapat terlibat aktif dalam proses belajar siswa memerlukan minat, dorongan dan motivasi. Menurut Bruner (Hamid, 2007) belajar adalah bagaimana seseorang memilih, mempertahankan dan mentransformasikan informasi secara aktif. Sehingga selama proses belajar berlangsung, siswa diharapkan dapat aktif mencari dan menemukan sesuatu yang dipelajari. Guru mempunyai tugas mentransfer ilmu dengan cara mengajar dan mentransfer ilmu sedangkan siswa memiliki tugas untuk belajar. Kegiatan mengomunikasikan sesuatu kepada seseorang atau sekelompok orang dengan tujuan supaya mereka mengetahui atau memahami apa yang diajarkan oleh guru kepadanya adalah definisi mengajar.

Fisika adalah salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari tentang kejadian-kejadian di alam dan menjelaskan fenomena yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Fisika sebagai ilmu dasar memiliki karakteristik yang mencakup fakta, teori, prinsip, hukum, konsep dan postulat serta metodologi keilmuan (Pratama, 2015). Belajar fisika berarti mempelajari fenomena alam beserta konsep-konsep yang ada di dalamnya. Kegiatan

pembelajaran fisika yang baik adalah berdasarkan hakikat fisika, yakni siswa dapat menguasai produk dan proses. Untuk mempermudah siswa memahami konsep-konsep yang dibelajarkan, maka seharusnya pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik dapat memberikan pembelajaran bermakna dengan menghadapkan siswa pada masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Dari uraian tentang belajar, pembelajaran dan fisika di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika adalah aktivitas terstruktur yang dilakukan oleh siswa dan pendidik secara teratur untuk mencapai pemahaman yang lebih mengenai gejala alam yang terjadi.

Menurut Pratama (2015) tujuan belajar adalah untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir siswa, tidak hanya mampu dan terampil dalam hal kognitif dan psikomotorik, melainkan siswa juga mampu berpikir secara sistematis, obyektif dan kreatif. Permendikbud No. 64 Tahun 2013 memberikan gambaran bahwa melalui pembelajaran fisika SMA diharapkan pendidik mampu mengantarkan siswa mencapai kompetensi seutuhnya yang meliputi kompetensi spiritual, sikap, pengetahuan dan keterampilan. Sehingga dalam melakukan pembelajaran fisika guru harus selektif dan pandai menyesuaikan model, metode dan media pembelajaran yang digunakan dengan karakteristik materi fisika SMA. Pengoptimalan kemampuan dalam usaha untuk menyesuaikan diri dengan adanya perubahan memasuki era globalisasi seperti saat ini antara lain dapat dilakukan melalui peningkatan kemampuan siswa dalam belajar fisika (Derlina & Mihardi, 2015). Media pembelajaran memiliki peranan yang penting karena dapat membantu proses belajar siswa. Dengan menggunakan media pembelajaran, materi belajar yang abstrak bisa dikonkretkan dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa. Media pembelajaran akan membuat proses pembelajaran lebih menarik (Kuswanto & Radiansah, 2018). Tampilan fisik yang menarik sangat mempengaruhi proses pembelajaran, ketika tampilan media dibuat semakin menarik, maka siswa akan semakin termotivasi untuk belajar dan nantinya akan mempengaruhi hasil belajar siswa (Resiani, 2015).

2. Gaya Belajar

a. Pengertian Gaya Belajar

Gaya belajar atau yang sering disebut dengan modalitas belajar dalam beberapa sumber, dapat diartikan sebagai macam-macam cara yang digunakan sistem otak/pikiran terkait dengan Indera yang dimiliki oleh manusia untuk mengakses pengalaman masukan dan mengungkapkan pengalaman keluaran (R. Noorbaiti, 2018). Menurut De Porter (2000) visual, auditori, dan kinestetik merupakan tiga modalitas yang dimiliki oleh setiap manusia. Pengalaman belajar secara langsung dilakukan dengan cara belajar dengan melihat (visual), belajar dengan mendengar (auditori), dan belajar dengan gerak dan emosi (kinestetik). Pembelajaran VAK difokuskan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung (*direct experience*) dan menyenangkan.

b. Macam-macam Gaya Belajar

Menurut De Porter (2000) macam gaya belajar diklasifikasikan menjadi 3 yaitu pembelajar visual, auditori dan kinestetik. Adapun karakteristiknya antara lain:

1) Pembelajar Visual

Dalam proses pembelajaran, pemrosesan, dan komunikasi pembelajar visual cenderung memiliki karakteristik khusus, antara lain:

- a) Membaca dengan cepat dan tekun
- b) Rapi dan teratur
- c) Teliti terhadap detail
- d) Tidak mudah terganggu oleh kebisingan
- e) Sering kali merespons pertanyaan dengan respons pendek seperti “ya” atau “tidak”
- f) Lebih mudah mengingat dan memahami dari sesuatu yang dapat dilihat.

2) Pembelajar Auditori

Dalam proses pembelajaran, pemrosesan, dan komunikasi pembelajar auditori cenderung memiliki karakteristik khusus, antara lain:

- a) Berbicara kepada diri sendiri saat bekerja
- b) Umumnya merupakan pembicara yang handal
- c) Membaca dengan suara lantang serta lebih suka mendengarkan
- d) Suka berbicara, suka berdiskusi, menjelaskan sesuatu dengan panjang lebar
- e) Mudah terganggu oleh kebisingan
- f) Mampu mengulang dan menirukan nada, birama, dan warna suara.

3) Pembelajar Kinestetik

Dalam proses pembelajaran, pemrosesan, dan komunikasi pembelajar kinestetik cenderung memiliki karakteristik khusus, antara lain:

- a) Berbicara dengan tempo perlahan
- b) Menghafal dengan cara bergerak
- c) Sering menggunakan isyarat tubuh
- d) Belajar melalui praktik secara langsung maupun memanipulasi
- e) Banyak berorientasi pada fisik dan senantiasa bergerak
- f) Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca

3. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam pengorganisasian kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Model pembelajaran berfungsi untuk pedoman bagi seorang perancang pembelajar dan pengajar dalam merencanakan aktivitas pembelajaran (Nurita, 2018). Menurut Wulan & Rusdiana (2014) model pembelajaran dapat dikembangkan sesuai kurikulum yang sedang berlaku untuk mencapai tujuan pembelajaran.

b. Macam-macam Model Pembelajaran

Lapp, Bender, Ellenwood, dan John (Aunurrahman, 2012) memiliki pandangan mengenai macam-macam model pembelajaran dan mengungkapkan bahwa macam-macam model pembelajaran meliputi:

commit to user

- 1) Model klasik, peranan pendidik lebih cenderung menyampaikan informasi pembelajaran
- 2) Model teknologi, peranan pendidik lebih cenderung menyampaikan informasi yang bertujuan untuk mencapai kompetensi peserta didik
- 3) Model personalisasi, adanya pengembangan proses pembelajaran yang memperhatikan minat, pengalaman, dan perkembangan peserta didik untuk mengembangkan potensi individualnya
- 4) Model interaktif, adanya pola saling ketergantungan antara pendidik dan peserta didik sehingga tercipta komunikasi yang interaktif dalam pembelajaran

Macam-macam model pembelajaran lain dikelompokkan dalam tujuh macam yaitu (1) belajar kolaboratif yang meliputi STAD, TGT, Jigsaw (2) pembelajaran kontekstual (3) belajar memecahkan masalah dan penemuan yang meliputi *problem solving*, *discovery learning*, dan belajar inkuiri (4) *experiential learning* (5) pembelajaran terpadu meliputi pembelajaran tematik, *connected learning*, dan *problem-based learning* (6) *quantum learning* (7) *resource-based learning* yang meliputi *open learning*, *distance learning*, dan *flexible learning*. (Anitah, 2007)

c. Model Pembelajaran Kuantum

1) Pengertian Model Pembelajaran Kuantum

Pembelajaran kuantum merupakan pembelajaran yang dirancang atas dua elemen, yaitu elemen konteks dan isi. Suasana belajar yang memunculkan semangat, memiliki asas atau landasan yang kokoh, lingkungan yang mendukung, dan pembelajaran yang aktif dan dinamis merupakan komponen elemen konteks yang di dalamnya juga meliputi gaya belajar atau modalitas VAK. Sedangkan untuk elemen isi meliputi penyajian yang prima, fasilitas yang fleksibel, serta keterampilan belajar yang memadai. Kedua elemen tersebut di dalamnya terdapat satu elemen yang memiliki pengaruh besar karena kedua elemen berasal dari masing-masing siswa yaitu gaya belajar atau modalitas dan menjadi tugas seorang guru untuk memfasilitasinya. Model

pembelajaran yang memperhatikan gaya belajar atau modalitas visualisasi, auditori dan kinestetik siswa yaitu model pembelajaran VAK (R. Noorbaiti, 2018).

2) Model Pembelajaran VAK dalam *Quantum Learning*

VAK merupakan akronim dari ketiga modalitas belajar dengan menggunakan huruf depan yaitu: visual, auditori, dan kinestetik. Fleming yang telah mengembangkan model VAK menyatakan bahwa para siswa memperoleh informasi melalui satu dari tiga indera: visual, auditori, dan kinestetik. Sebagian besar siswa memiliki kecenderungan umum terhadap salah satu indera tetapi sebagian siswa merupakan multimodal, kecenderungan mereka terhadap gaya belajar tertentu bergantung pada situasi atau tugas yang diberikan (K. Ryan, 2011). Ketika proses pembelajaran dapat mencakup berbagai gaya belajar atau modalitas secara bersamaan maka pembelajaran akan menjadi semakin aktif dan bermakna bagi siswa. Kombinasi ketiga modalitas ini (visual, auditori, dan kinestetik) akan mempercepat siswa memahami materi.

3) Karakteristik Model Pembelajaran VAK

Model pembelajaran VAK memiliki karakteristik seperti yang diungkapkan De Porter (2000) seperti berikut ini:

- a) Adanya kegiatan yang dapat mengakomodasi siswa visual di antaranya:
 - (1) Menggunakan media yang menampilkan tulisan berwarna-warni sehingga siswa merasa tertarik secara visual
 - (2) Bersikap tenang dalam menyampaikan konsep materi pembelajaran pada siswa
 - (3) Kata kunci dalam pembelajaran disampaikan menggunakan simbol-simbol atau ikon khusus
- b) Adanya kegiatan yang dapat mengakomodasi siswa auditori di antaranya:

- (1) Menggunakan berbagai ragam vokal misalnya modifikasi volume, intonasi, atau nada dan kecepatan berbicara dalam penyampaian materi
 - (2) Meminta siswa untuk mengulangi penyampaian beberapa konsep kunci
 - (3) Siswa untuk didorong untuk merancang jembatan keledai supaya mempermudah mereka menghafal konsep kunci
 - (4) Menggunakan musik atau nada pengiring lain sebagai aba-aba dalam tahapan pembelajaran.
- c) Adanya kegiatan yang dapat mengakomodasi siswa kinestetik di antaranya:
- (1) Melakukan simulasi pembelajaran menggunakan media percobaan sehingga menarik perhatian siswa
 - (2) Menggunakan media yang dapat memancing rasa ingin tahu siswa dalam memahami pembelajaran
 - (3) Konsep materi disampaikan secara runtut langkah demi langkah sehingga siswa lebih mudah memahami
 - (4) Mendorong siswa untuk dapat “bergerak” aktif selama pembelajaran dalam rangka meningkatkan pemahamannya

4) Prosedur Penerapan Model Pembelajaran VAK

Menurut penelitian yang dilakukan oleh R. Noorbaiti (2018) perencanaan pembelajaran VAK dapat direncanakan dalam empat tahap:

a) Tahap persiapan (pendahuluan)

Guru membangkitkan ketertarikan siswa terhadap topik materi yang akan dibahas, misalnya dengan mengaitkan materi dengan peristiwa kehidupan sehari-hari siswa.

b) Tahap Penyampaian (kegiatan inti)

Guru mengarahkan siswa untuk menemukan materi pelajaran yang baru dengan cara yang menyenangkan, melibatkan panca indera, relevan dan mandiri yang sesuai dengan modalitas belajar VAK.

Karena guru menyampaikan materi pembelajaran dengan melibatkan ketiga gaya belajar, siswa dapat menemukan cara penyampaian materi yang dirasa paling cocok.

c) Tahap Pelatihan (kegiatan inti)

Pada kegiatan ini, guru membantu siswa dalam mengoptimalkan penyerapan pengetahuan dengan berbagai metode atau cara yang mendukung setiap gaya belajar.

d) Tahap penampilan hasil (kegiatan penutup)

Guru memfasilitasi siswa dapat menerapkan pengetahuan baru mereka serta membantu meningkatkan kemampuan siswa sehingga hasil belajar siswa dapat terus meningkat.

5) Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran VAK

a) Kelebihan model pembelajaran VAK antara lain:

- (1) Tiga gaya belajar yang dikombinasikan akan meningkatkan keefektifan proses pembelajaran
- (2) Mampu melatih dan mengembangkan potensi siswa yang telah dimiliki oleh pribadi masing-masing
- (3) Mampu melibatkan siswa secara maksimal dalam menemukan dan memahami suatu konsep dan memahami konsep melalui kegiatan fisik seperti demonstrasi, percobaan, observasi dan diskusi aktif.
- (4) Mampu menjangkau setiap gaya belajar siswa
- (5) Siswa yang memiliki kemampuan bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar karena model ini mampu melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata.

b) Kelemahan model pembelajaran VAK antara lain:

- (1) Belum banyak orang mampu mengombinasikan ketiga gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.
- (2) Model pembelajaran ini lebih efektif dilakukan pada kelas dengan jumlah siswa yang tidak terlalu banyak

- (3) Membutuhkan pertimbangan yang matang dalam menyusun materi supaya mudah dipahami dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

4. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Sarana untuk menyalurkan pesan atau informasi belajar yang hendak disampaikan oleh sumber pesan kepada penerima pesan (siswa) merupakan definisi media. Media pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran dapat membantu pencapaian tujuan belajar. Menurut pandangan Mahnun (2012) guru perlu menggunakan media pembelajaran secara efektif dengan cara mencari, memilih dan menemukan media yang memenuhi kebutuhan belajar siswa, menarik minat siswa, sesuai dengan perkembangan kematangan dan pengalamannya serta karakteristik khusus yang ada pada kelompok belajarnya.

b. Klasifikasi Media Pembelajaran

Rudy Bretz (Mahmudah, 2012) mengklasifikasi media pembelajaran menurut ciri utama media menjadi tiga unsur, yaitu suara, visual, dan gerak. Selanjutnya, klasifikasi tersebut dikembangkan menjadi tujuh kelompok, yaitu antara lain:

- 1) Media audio-visual-gerak. Media paling lengkap karena menggunakan kemampuan audio-visual dan gerak.
- 2) Media audio-visual-diam. Memiliki kemampuan audio-visual tanpa kemampuan gerak.
- 3) Media audio-semi-gerak. Menampilkan suara dengan disertai gerakan secara linear dan tidak dapat menampilkan gambar nyata secara utuh.
- 4) Media visual-gerak. Memiliki kemampuan visual dan gerakan tanpa disertai suara.
- 5) Media visual-diam. Memiliki kemampuan menyampaikan informasi secara visual tetapi tidak menampilkan suara maupun gerak.
- 6) Media-audio. Media yang hanya memanipulasi kemampuan mengeluarkan suara saja.

- 7) Media cetak. Media yang hanya mampu menampilkan informasi berupa huruf-huruf dan simbol-simbol verbal tertentu saja.

Media menurut Asosiasi Pendidikan Nasional dapat berbentuk komunikasi cetak maupun audio, visual, kinestetik serta peralatannya (Sadiman, 1986). Salah satu bentuk media audio, visual, kinestetik adalah e-modul (modul elektronik). Pada abad 21 guru dapat memfasilitasi siswa dengan berbagai inovasi teknologi seperti komputer, papan tulis elektronik, modul elektronik, dll. (Larson & Miller, 2012).

c. E-modul (Modul Elektronik)

Menurut Sunita (2020) e-modul merupakan modul dengan bentuk fisik yang berbeda dengan modul cetak, komponen modul cetak diolah sedemikian rupa sehingga bertransformasi menjadi bentuk elektronik. Perkembangan teknologi turut mempengaruhi perkembangan terhadap bahan ajar dalam pembelajaran. Perkembangan e-book ini mendorong terjadinya perpaduan antara teknologi cetak dan elektronik dengan memanfaatkan komputer dalam pembelajaran, salah satunya modul. Penyajian modul dapat ditransformasikan dari bentuk cetak menjadi bentuk elektronik yang dikenal sebagai modul elektronik (e-modul) (Sugianto, 2013). Dari pandangan yang diungkapkan Gunawan (2010) modul elektronik merupakan bentuk penyajian bahan ajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil yang disajikan dalam format elektronik yang di dalamnya terdapat audio, video animasi serta tombol navigasi yang membuatnya lebih interaktif. Modul elektronik dapat diterapkan ke dalam pembelajaran mandiri yang dapat membantu siswa meningkatkan kompetensi dan pemahaman terhadap konsep e-modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing.

d. Karakteristik E-modul

Untuk menghasilkan e-modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan e-modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai e-modul antara lain:

1) *Self Instruction*

Merupakan karakteristik penting dalam e-modul, karakter ini memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter *self instruction*, maka e-modul harus:

- a) Terdapat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.
- b) Terdapat materi yang muat dalam sub kegiatan yang kecil/spesifik, agar mudah dipelajari secara tuntas;
- c) Menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran;
- d) Menyediakan latihan soal, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan siswa;
- e) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik;
- f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif,
- g) Menyediakan materi pembelajaran yang telah dirangkum;
- h) Menyediakan instrumen penilaian, yang memungkinkan siswa melakukan penilaian mandiri (*self assessment*);
- i) Menyediakan umpan balik atas penilaian siswa, sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi;
- j) Terdapat informasi tentang rujukan/ pengayaan/ referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.

2) *Self Contained*

Modul dikatakan *self contained* jika keseluruhan materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Konsep ini bertujuan untuk memberikan kesempatan siswa mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi/ kompetensi dasar,

commit to user

harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan standar kompetensi/ kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

3) Adaptif

E-modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel/ luwes digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*) maka dapat dikatakan adaptif.

4) *User Friendly*

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

5) Kunci Jawaban

Suatu modul hendaknya dilengkapi dengan kunci jawaban dari soal-soal yang telah disajikan. Bagian ini berisi jawaban dan pembahasan dari soal-soal yang telah diberikan. Jawaban siswa dapat diketahui benar atau salahnya dengan mencocokkan jawaban dengan kunci jawaban yang ada. Tujuannya adalah agar siswa dapat mengetahui tingkat penguasaan terhadap materi yang disajikan. Bagian ini juga memuat tindak lanjut yang berisi kegiatan yang harus dilakukan siswa berdasarkan hasil tesnya. Desain modul pembelajaran disesuaikan dengan kriteria produk yang ideal pada kriteria penilaian yang memperhatikan beberapa aspek. Aspek kriteria penilaian tersebut sebagai berikut:

a) Aspek relevansi materi

Dalam aspek relevansi materi terdapat beberapa indikator yang menjadi pertimbangan penilaiannya, antara lain:

- (1) Kelengkapan materi;
- (2) Kesesuaian materi;
- (3) Sistematika materi;
- (4) Kebermanfaatan;
- (5) Kesesuaian evaluasi;
- (6) Sistematika penilaian.

b) Aspek tampilan media

Dalam aspek tampilan media terdapat beberapa indikator yang menjadi pertimbangan penilaiannya, antara lain:

- (1) Desain modul;
- (2) Komunikasi visual.

c) Aspek bahasa

Dalam aspek bahasa terdapat beberapa indikator yang menjadi pertimbangan penilaiannya, antara lain:

- (1) Komunikatif
- (2) Akurasi istilah

(Saidah, 2015 dengan modifikasi)

5. Aplikasi *Genially*

a. Pengertian Aplikasi *Genially*

Genially merupakan sebuah platform yang dapat menjadikan konten yang telah dibuat menjadi lebih hidup. *Genially* sering digunakan untuk membuat presentasi, permainan, gambar interaktif, peta, ilustrasi, CV, e-book, info grafi, poster, dan majalah digital dengan cara yang mudah. *Genially* dapat diakses secara *Online* dan gratis oleh siapa pun serta ideal untuk digunakan oleh semua tingkat pendidikan (dasar, menengah, atas) dan *e-learning*. Kemudahan penyebaran proyek pendidikan berupa media pembelajaran yang dibuat menggunakan aplikasi *Genially* terbukti dengan adanya aplikasi ini memiliki cara tercepat untuk menunjukkan dan membagikan proyek pendidikan yang pengguna memiliki dengan fitur antara lain: (1) Dapat diajikan dan diproyeksikan secara langsung. (2) Dapat disematkan ke situs web, blog, Moodle, dan lain-lain. (3) Dapat

mengunggah kreasi yang telah dibuat ke jejaring sosial seperti Facebook dan Twitter. (4) Tautan dapat dikirim melalui email, *Whats app*, *Telegram*, *Line*, dan lain-lain. (5) Untuk pengguna premium, kreasi yang telah dibuat dapat diunduh sebagai *file* .pdf atau .jpg untuk dicetak atau dalam HTML untuk dilihat secara *Offline*.

b. Prosedur Pembuatan Media Menggunakan Aplikasi *Genially*

Pada pengembangan produk, berikut adalah langkah-langkah pembuatan media pembelajaran menggunakan aplikasi *Genially* :

- 1) Terdapat berbagai macam *template* yang disediakan dalam aplikasi *Genially*. Pengguna dapat memilih *template* yang telah disediakan atau dapat mendesain sendiri halaman konten sesuai dengan tema yang diinginkan.
- 2) Memanfaatkan fitur yang ada dalam aplikasi *Genially* untuk membuat konten menjadi lebih hidup dan interaktif. Fitur yang tersedia antara lain:
 - *Teks*: untuk menuliskan naskah materi yang akan dijadikan konten.
 - *Picture*: untuk menyisipkan gambar dari *device* yang pengguna miliki atau dari link internet
 - *Background*: untuk mengatur *background* sesuai dengan tema yang diinginkan pengguna.
 - *Hyperlink*: untuk membuat pintasan menuju ke lokasi lain dalam buku kerja saat ini, atau membuka dokumen yang disimpan di server jaringan, intranet, atau Internet.
 - *Smartbloks*: untuk membuat grafik, data, dan tabel ke dalam halaman kerja.
 - *Interactive elements*: untuk membuat tombol dan pintasan dalam lembar kerja yang membuat hasil produk menjadi interaktif.
 - *Resources*: menampilkan berbagai macam pilihan gambar stiker, ikon, ilustrasi yang dapat dipilih pengguna untuk ditambahkan ke dalam lembar kerja

- *Insert*: untuk menambahkan rekaman audio, music, video atau link simulasi ke dalam lembar kerja.

3) Mempublikasikan hasil kerja dalam bentuk link yang dapat dibagikan dengan mudah lewat e-mail, tautan sosial media, blog, telegram, *Whats app*, line, dan lain-lain.

c. Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi *Genially*.

1) Kelebihan Aplikasi *Genially*

- Membuat konten yang memikat audiens, pengguna tidak perlu memiliki keahlian pemrograman atau desain, karena terdapat ratusan *template* tersedia.
- Membuat konten yang interaktif sehingga mendukung pengalaman visual interaktif yang dapat meningkatkan komunikasi dengan audiens.
- Membuat presentasi interaktif, modul interaktif, info grafi dan lain-lain sesuai dengan sumber daya didaktik abad ke-21. Kreasi animasi dan interaktif yang terintegrasi dengan fasilitas Internet.
- Membuat desain interaktif dan animasi yang memainkan komponen visual yang tersedia.

2) Kekurangan Aplikasi *Genially*

Terdapat pembatasan akses bagi kreator yang tidak memiliki akses premium untuk menggunakan fitur yang disediakan.

6. Model Penelitian Pengembangan

a. Pengertian Penelitian Pengembangan

Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D) dalam bidang pendidikan definisikan sebagai metode penelitian yang bertujuan untuk memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan produk, menguji produk, sampai dihasilkannya suatu produk yang ter standarisasi sesuai dengan indikator yang ditetapkan. Penelitian dan pengembangan biasanya dimulai dengan identifikasi masalah pembelajaran yang ditemui di kelas oleh guru yang akan melakukan penelitian. Pengembangan adalah

masalah yang terkait dengan perangkat pembelajaran, seperti: silabus, bahan ajar, lembar kerja siswa, media pembelajaran, tes untuk mengukur hasil belajar. Penelitian R&D digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014).

b. Model Pengembangan ADDIE

ADDIE merupakan akronim dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*. Model ADDIE sering digunakan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar seperti modul, LKS dan buku ajar. Dalam menerapkan model penelitian ini hal yang perlu diketahui adalah dalam proses pengembangan terdapat beberapa kali pengujian dan revisi. walaupun prosedur pengembangan dipersingkat namun di dalamnya telah mencakup proses pengujian dan revisi sehingga produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria produk yang baik, teruji secara empiris dan tidak ada kesalahan-kesalahan.

Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran. Berikut ini langkah kegiatan pada setiap tahap pengembangan, yaitu:

1) *Analysis* (Analisis)

Analisis: pemikiran tentang produk (model, metode, media, bahan ajar) baru yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan ini dapat dilakukan dengan menganalisis mengenai (1) pentingnya produk untuk dikembangkan, (2) produk seperti apa yang diinginkan pengguna, (3) kemungkinan dilakukannya pengembangan produk dari sudut teoritik dan praktiknya, dan (4) dukungan sarana dan prasarana untuk mengembangkan produk yang diinginkan (Budiyono, 2017). Mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran peserta didik, tujuan belajar, mengidentifikasi isi/materi pembelajaran, mengidentifikasi lingkungan belajar dan strategi penyampaian dalam pembelajaran. Tahap analisis ini juga dapat dilakukan dengan kegiatan studi pendahuluan untuk mengumpulkan data terkait permasalahan yang dihadapi. *commit to user*

2) *Design* (Perancangan)

Merancang konsep produk baru. Merancang perangkat pengembangan produk baru. Rancangan ditulis untuk masing-masing unit pembelajaran. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk ditulis secara rinci (Mulyatiningsing, 2011). Tahap perancangan mencakup kegiatan merancang media seperti menentukan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, alur penyajian *flowchart*, *layout*, mengumpulkan materi, serta memilih strategi pengujian dan penyusunan tes.

3) *Development* (Pengembangan)

Mengembangkan perangkat produk (materi/bahan dan alat) yang diperlukan dalam pengembangan. Sebagai contoh, apabila pada tahap Design telah dirancang langkah selanjutnya membuat instrumen untuk mengukur kinerja produk kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Selanjutnya diujikan melalui uji coba satu-satu, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Namun, setiap melakukan uji coba dilakukan revisi sesuai dengan saran dari responden sebelum dilakukan ke tahap uji selanjutnya.

4) *Implementation* (Implementasi)

Memulai menggunakan produk baru dalam pembelajaran atau lingkungan yang nyata. Melihat kembali tujuan-tujuan pengembangan produk, interaksi antar peserta didik serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi (Mulyatiningsing, 2011).

5) *Evaluation* (Penilaian)

Melihat kembali dampak pembelajaran dengan cara yang kritis. Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk. Mengukur apa yang telah mampu dicapai oleh sasaran. Mencari informasi apa saja yang dapat membuat peserta didik mencapai hasil dengan baik (Mulyatiningsing, 2011).

Penelitian ini hanya melaksanakan tiga tahap pada Model Pengembangan ADDIE yakni *analysis* (analisis), *design* (desain) dan

development (pengembangan). Sementara itu tahap *implementation* dan *evaluation* tidak dilaksanakan karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian dari modul pembelajaran elektronik yang dikembangkan.

7. Materi Pembelajaran Gelombang Bunyi

Materi gelombang bunyi dan cahaya yang terdapat dalam e-modul pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *Genially* ini memuat beberapa pokok bahasan yang diidentifikasi dapat dibelajarkan dengan pendekatan ilmiah dan model pembelajaran kuantum VAK. E-modul pembelajaran fisika materi gelombang bunyi dan cahaya ini memuat beberapa subbab di antaranya sifat-sifat gelombang bunyi dan cahaya, cepat rambat gelombang bunyi, efek Doppler, dawai dan pipa organa, intensitas dan taraf intensitas bunyi, serta polarisasi gelombang cahaya. Uraian materi selengkapnya dapat dilihat di Lampiran 1.

B. Kerangka Berpikir

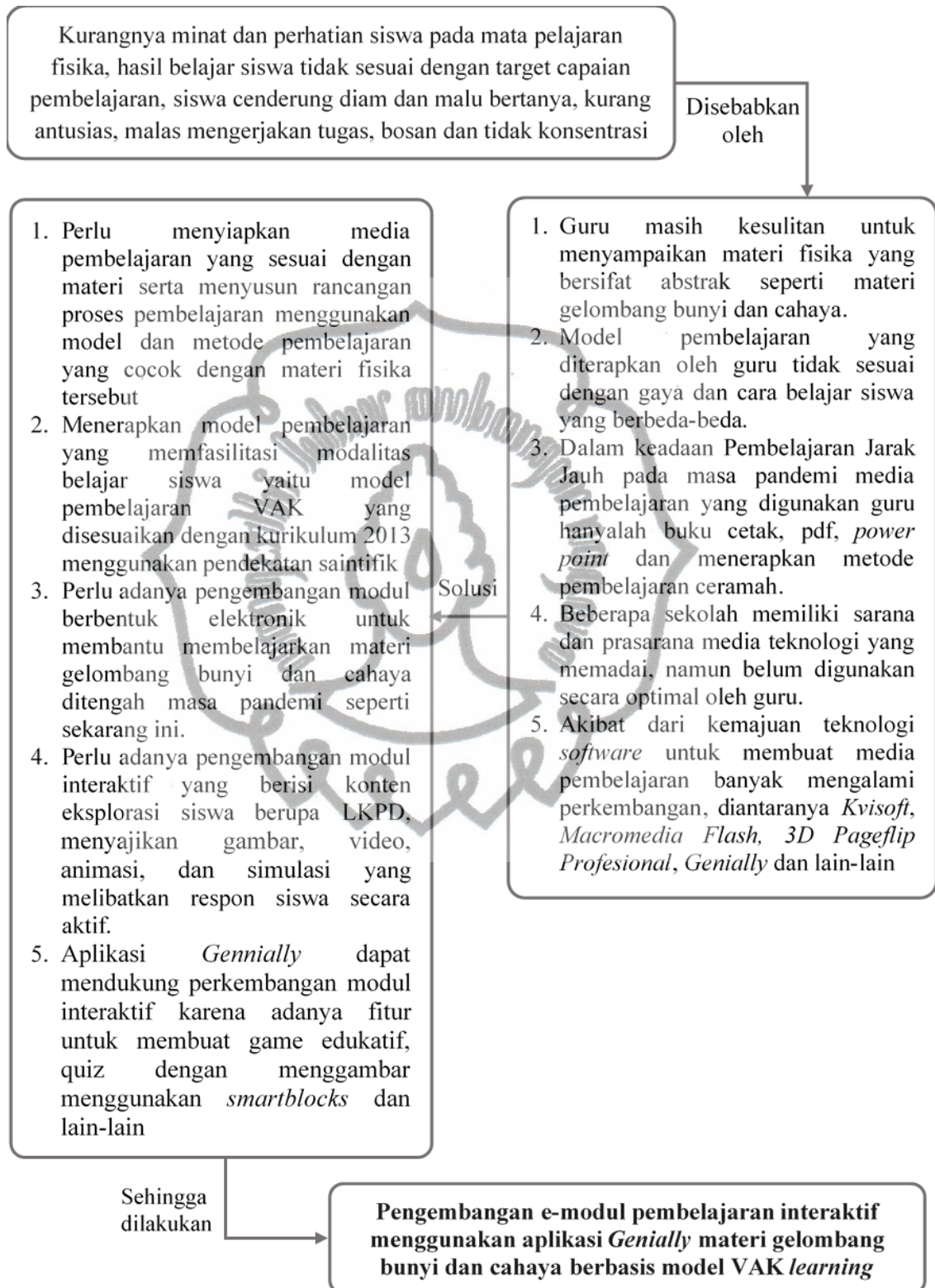
Pembelajaran Fisika tidak dapat lepas dari kegiatan pengamatan dan penelitian terhadap fenomena-fenomena yang terjadi di alam semesta. Sumber belajar dan media pembelajaran digunakan untuk meluncurkan proses pembelajaran, dan meningkatkan pemahaman siswa tentang materi fisika yang abstrak misalnya materi gelombang bunyi dan cahaya.

Dari hasil wawancara analisis kebutuhan dengan guru ahli mata pelajaran fisika di SMA, diketahui bahwa guru masih kesulitan untuk menyampaikan materi fisika yang bersifat abstrak tersebut. Adanya kesulitan yang dialami guru berdampak pada proses belajar mengajar dan menyebabkan munculnya beberapa permasalahan di kelas antara lain: hasil belajar siswa tidak sesuai dengan target capaian pembelajaran, siswa cenderung diam, kurang antusias, malu bertanya, malas mengerjakan tugas, bosan dan tidak konsentrasi. Siswa menganggap fisika perlu untuk dipelajari, namun siswa belum memahami kegunaannya dan mengharapkan pembelajaran fisika yang menarik dan menyenangkan. Kurangnya minat dan perhatian siswa ini disebabkan karena model pembelajaran yang

diterapkan oleh guru tidak sesuai dengan gaya dan cara belajar siswa yang berbeda-beda. Pembelajaran fisika yang disampaikan oleh guru di beberapa sekolah hanya mengacu pada buku teks dengan media pembelajaran yang digunakan adalah buku cetak, pdf, *power point* dan menerapkan metode pembelajaran ceramah. Beberapa sekolah memiliki sarana dan prasarana media teknologi yang memadai misalnya menyediakan kuota belajar yang dapat digunakan untuk mengakses modul yang berbentuk elektronik, kelas pembelajaran *Online* menggunakan *Google Class Room* dan laboratorium komputer. Namun, adanya sarana dan prasarana tersebut belum digunakan secara optimal oleh guru dalam proses pembelajaran baik secara *Online* maupun *Offline*. Modul yang digunakan guru saat ini belum dapat menghubungkan komunikasi antara guru (pembuat modul) dengan siswa (pengguna modul).

Akibat dari kemajuan teknologi yang sangat pesat *software* atau perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran banyak mengalami perkembangan. Di antaranya adalah *software Kvisoft*, *Macromedia Flash*, *LCDS (Learning Content Development System)*, *3D Pageflip Profesional*, *Google slide*, *Genially* dan lain-lain. Salah satu cara yang perlu dilakukan untuk menarik perhatian dan minat siswa dalam belajar fisika yaitu dengan membuat modul pembelajaran yang di dalamnya dapat mengakomodasi semua jenis gaya belajar siswa visual, auditori dan kinestetik. Untuk membelajarkan materi gelombang bunyi dan cahaya yang bersifat abstrak, guru perlu menyiapkan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan, serta menyusun rancangan proses pembelajaran menggunakan model dan metode pembelajaran yang cocok dengan materi fisika tersebut misalnya dengan menerapkan model pembelajaran VAK. Untuk menunjang kegiatan belajar mengajar secara *Online* di masa pandemi seperti sekarang ini guru berharap adanya pengembangan modul yang berbentuk elektronik untuk membantu membelajarkan materi gelombang bunyi dan cahaya. Pada kegiatan analisis kebutuhan siswa, mayoritas siswa juga mengatakan bahwa menurut mereka e-modul sangat penting adanya, terlebih lagi dalam keadaan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Siswa memerlukan e-modul yang mudah digunakan, mudah di akses di semua perangkat, menyediakan latihan soal

dan pembahasan, menyajikan banyak gambar, video, animasi, dan simulasi sehingga dapat menarik minat untuk belajar fisika. Untuk menghidupkan konten pembelajaran yang berkualitas media pembelajaran seharusnya dibuat interaktif. Media pembelajaran interaktif yaitu media yang mampu memberikan respons pengguna modul (siswa) misalnya modul yang dapat menampilkan video, gambar, audio, *hyperlink*, simulasi, dan latihan soal beserta pembahasannya. Modul yang interaktif juga dapat disisipkan konten eksplorasi siswa yang disertai dengan LKPD yang melibatkan respons siswa secara aktif. Menurut Vestal (2020) *Genially* merupakan aplikasi *Online* gratis yang dapat digunakan untuk membuat majalah digital, *e-paper*, *e-modul*, presentasi, info grafis yang memukau. Fitur interaktif yang dimiliki *Genially* seperti *hyperlink*, *smartblocks*, *interactive elements*, dan *pop up blocks* jika dimanfaatkan secara maksimal dapat mendukung perkembangan kemampuan visual, auditori dan kinestetik siswa misalnya adanya game edukatif, quiz dengan menggambar menggunakan *smartblocks* dan lain-lain.



Gambar 2.1 Bagan kerangka berpikir

