

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin yaitu “medium” yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar (Sapriyah, 2019). Gerlach & Ely (dalam Arsyad, 2013) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Menurut Audie (2019) media pembelajaran adalah sebuah alat bantu guru dalam pembelajaran untuk mempermudah pendidik menyampaikan informasi kepada peserta didik ketika dalam proses kegiatan mengajar. Media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan untuk membantu proses belajar-mengajar, serta menumbuhkan motivasi belajar peserta didik, dan segala sesuatu yang digunakan baik benda maupun lingkungan yang berada di sekitar peserta didik yang dapat dimanfaatkan pelajar dalam proses pembelajaran (Moto, 2019).

Berdasarkan berbagai pendapat mengenai pengertian media pembelajaran di atas maka dapat kita simpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu baik manusia, benda maupun lingkungan yang dapat digunakan untuk mempermudah guru menyampaikan informasi dan menumbuhkan motivasi belajar siswa demi tercapainya tujuan pembelajaran.

Dalam pemilihan media pembelajaran harus tepat dan dapat memenuhi kebutuhan dalam proses pembelajaran. Mashuri (2019) mengemukakan beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media pembelajaran, yaitu:

- 1) Rasional, artinya media pembelajaran yang akan disajikan harus masuk akal, dan mampu dipikirkan kita, serta sesuai dengan materi yang akan diajarkan di kelas.
- 2) Ilmiah, artinya media yang akan digunakan sesuai dengan perkembangan akal dan ilmu pengetahuan.
- 3) Ekonomis, artinya dalam pembuatannya tidak mengeluarkan banyak biaya atau sesuai dengan kemampuan pembiayaan yang ada, biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan media seminimal mungkin dengan hasil yang maksimal.

- 4) Praktis dan efisien, artinya media tersebut mudah digunakan, tepat dalam penggunaannya, dan mudah dibawa.

Sudjana & Rivai (dalam Arsyad, 2013) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- 1) pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar;
- 2) bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran;
- 3) metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran;
- 4) siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

Leshin, Pollock & Reigeluth (dalam Arsyad, 2013) mengklasifikasi media ke dalam lima kelompok, yaitu: (1) media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, main-peran, kegiatan kelompok, *field-trip*); (2) media berbasis cetak (buku, penuntun, buku latihan (*workbook*), alat bantu kerja, dan lembaran lepas); (3) media berbasis visual (buku, alat bantu kerja, bagan, grafik, peta, gambar, transparansi, slide); (4) media berbasis audio-visual (video, film, program slide-tape, televisi); dan (5) media berbasis komputer (pengajaran dengan bantuan komputer, interaktif video, *hypertext*).

Media pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti termasuk ke dalam kelompok media berbasis komputer karena selain bermaksud untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, peneliti juga bermaksud untuk meningkatkan motivasi belajar siswa melalui perkembangan teknologi. Sejalan dengan (Elsa, 2021) bahwa salah satu media pembelajaran yang menarik dan mengikuti teknologi adalah *electronic modul*.

Dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran, diperlukan kriteria kelayakan media. Menurut Mais (dalam Saski & Sudarwanto, 2021) terdapat tiga kriteria kelayakan media pembelajaran, yaitu sebagai berikut: (1) Kualitas praktis didasarkan pada kemudahan dalam menyampaikan materi dengan menggunakan media, seperti keakraban pengguna mengoperasikan atau menggunakan media tersebut, dapat diperoleh

atau kemudahan mengakses dan menjangkau media, mudah dibawa dan mudah untuk mengelolanya; (2) Kelayakan teknis adalah kemampuan media yang berkaitan dengan kualitas media. Ada beberapa faktor dalam menentukan keefektifan, seperti keterkaitan antara media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran dalam memberikan kejelasan informasi, dan susunan sistematis. Media pembelajaran dinyatakan layak apabila dapat memberikan informasi yang cukup bagi pengguna; (3) kelayakan biaya pada materi pembelajaran, terletak pada efisiensi dan keefektifan proses pembelajaran, dengan menggunakan biaya yang dapat menghemat.

2.1.2 Modul

Modul adalah bentuk bahan ajar cetak yang dimanfaatkan untuk membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Modul adalah suatu kesatuan yang utuh, terdiri dari serangkaian kegiatan belajar, yang secara nyata telah memberikan hasil belajar yang efektif dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan secara jelas dan spesifik (Syafri, dalam Meliana, 2021). Modul disebut juga sebagai diktat yang ditujukan untuk keperluan pembelajaran secara mandiri, pengertian diktat sendiri merupakan buku ajar yang disusun dengan cakupan isi terbatas, sesuai kurikulum-silabus tertentu untuk satuan pendidikan tertentu pada tingkat dan semester tertentu (Akbar, dalam Meliana, 2021). Sebuah modul akan bermakna jika siswa dapat dengan mudah menggunakannya. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang siswa yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar dibandingkan dengan siswa lainnya. Dengan demikian, modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh siswa dengan disajikan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dan dilengkapi dengan ilustrasi (Majid, dalam Meliana, 2021).

Berdasarkan berbagai pendapat mengenai pengertian modul di atas maka dapat kita simpulkan bahwa modul adalah bahan ajar cetak yang disusun secara sistematis dengan cakupan isi terbatas untuk satuan pendidikan, tingkat dan semester tertentu, serta menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya.

Modul yang mulanya merupakan media pembelajaran cetak, ditransformasikan penyajiannya ke dalam bentuk elektronik sehingga melahirkan istilah baru yaitu modul elektronik atau yang lebih dikenal dengan istilah *electronic modul*.

2.1.3 *Electronic Modul (E-Modul)*

Modul elektronik (*e-modul*) dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik yang setiap kegiatan pembelajaran di dalamnya dihubungkan dengan link-link sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar (Arsal, Danial, & Hala, 2019). Sejalan dengan (Suryadi, Agustini, & Sugihartini, 2019) bahwa *e-modul* merupakan inovasi terbaru dari modul cetak, dimana modul elektronik ini bisa diakses dengan bantuan komputer yang sudah terintegrasi dengan perangkat lunak yang mendukung pengaksesan *e-modul*.

Berdasarkan berbagai pendapat mengenai pengertian *e-modul* di atas maka dapat kita simpulkan bahwa *e-modul* adalah bahan belajar mandiri yang disajikan dalam format elektronik yang dapat diakses dengan bantuan komputer, serta dilengkapi dengan penyajian video, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar siswa.

Karakteristik *e-modul* menurut Anwar (dalam Lisyanti, 2019) adalah sebagai berikut.

- 1) *Self instructional* (siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain). Maksudnya siswa dianggap bisa mandiri dalam mempelajari pelajaran dengan memperoleh bantuan yang minimal dari pendidik.
- 2) *Self contained* (seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam *e-modul*). Maksudnya adalah isi didalam *e-modul* memuat seluruh materi dari kompetensi yang dipelajari siswa.
- 3) *Stand alone* (*e-modul* yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain). Dalam penggunaan *e-modul* dapat digunakan sendiri sebagai media lengkap tanpa menggunakan media lainnya.
- 4) *Adaptif* (*e-modul* hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi). Maksudnya *e-modul* yang dirancang sesuai dengan karakteristik siswa.
- 5) *User friendly*, artinya mudah digunakan oleh pemakainya.
- 6) *Konsistensi*, artinya harus konsisten dalam penulisan, pemilihan jenis huruf, format, dan tata letak antara satu dengan yang lainnya seimbang.

Secara konsep, tidak ada perbedaan yang signifikan antara modul berbasis cetak dan *e-modul*. Seluruh komponen yang terdapat dalam modul berbasis cetak juga terdapat di dalam *e-modul*, baik itu rumusan tujuan, petunjuk penggunaan, materi, lembar kerja, penilaian, dan lain-lain. Perbedaan *e-modul* dengan modul cetak menurut Najuah (dalam Lisyanti, 2019) tertulis pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Perbedaan *E-Modul* dengan Modul Cetak

No	<i>E-Modul</i>	Modul Cetak
1.	Ditampilkan menggunakan atau layar komputer	Tampilannya berupa kumpulan kertas yang berisi informasi tercetak, dijilid dan diberi cover
2.	Lebih praktis untuk dibawa kemana-mana. Tidak peduli seberapa banyak modul yang disimpan dan dibawa, <i>e-modul</i> tidak memberatkan pengguna dalam membawanya.	Semakin banyak jumlah halaman sebuah modul cetak, maka akan semakin tebal dan besar pula bebannya, sehingga semakin memberatkan. Hal ini cukup merepotkan dalam membawanya.
3.	Menggunakan CD, USB <i>flashdisk</i> atau memori <i>card</i> sebagai media penyimpanan data.	Tidak menggunakan CD, <i>flashdisk</i> ataupun memori <i>card</i> untuk penyimpanan data.
4.	Biaya produksi lebih murah jika dibandingkan dengan modul cetak, sebab tidak memerlukan biaya tambahan untuk memperbanyaknya. Cukup <i>copy</i> antar <i>user</i> satu dengan lainnya. Pengiriman atau distribusi bisa melalui <i>e-mail</i> .	Biaya produksi jauh lebih mahal. Terlebih jika menggunakan banyak warna. Begitu juga dengan biaya untuk memperbanyak dan menyebarkan.
5.	Menggunakan sumber daya berupa tenaga listrik dan komputer (atau perangkat digital lain) untuk mengoperasikannya.	Cukup praktis digunakan karena tidak membutuhkan sumber daya khusus untuk menggunakannya.

No	<i>E-Modul</i>	Modul Cetak
6.	Tahan lama tidak lapuk dimakan waktu.	Daya tahan kertas terbatas oleh waktu. Semakin lama, warna kertas dapat memudar dan lapuk. Selain itu kertas juga dapat dimakan rayap dan mudah sobek.
7.	Naskah dapat disusun secara linear maupun non linear.	Naskah hanya dapat disusun secara linier.
8.	Dapat dilengkapi dengan audio dan video dalam satu bundle penyajiannya.	Tidak dapat menyertakan audio atau video dalam satu bundle penyajiannya dan hanya dapat dilengkapi oleh ilustrasi gambar.

Kelebihan dan kekurangan dari *e-modul* menurut Lisyanti (2019) adalah sebagai berikut.

1) Kelebihan *e-modul*

- a) Efektif dan efisien karena merupakan salah satu media pembelajaran yang mengutamakan aspek kemandirian siswa.
- b) Penyajiannya menggunakan layar monitor baik layar monitor *smartphone* maupun komputer.
- c) Fleksibel dan praktis dibawa kemana-mana karena untuk membawa dan menyimpannya tidak membutuhkan ruang yang besar.
- d) Penyimpanannya lebih sederhana dan simpel hanya menggunakan CD, USB *flashdisk*, ataupun *memory card*.
- e) Biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi lebih murah dibandingkan dengan modul cetak dikarenakan tidak diperlukan biaya untuk memperbanyaknya.
- f) Menggunakan sumber daya berupa tenaga listrik dan computer atau laptop untuk mengoperasikannya. Tahan lama dan tidak lapuk dimakan waktu.
- g) Penyusunan naskah dapat dilakukan secara linear ataupun nonlinear, dan dapat dilengkapi dengan video atau audio dalam penyajiannya

2) Kekurangan *e-modul*

Kekurangan *e-modul* terletak pada ketersediaan perangkat untuk mengaksesnya, karena *e-modul* hanya bisa diakses menggunakan perangkat

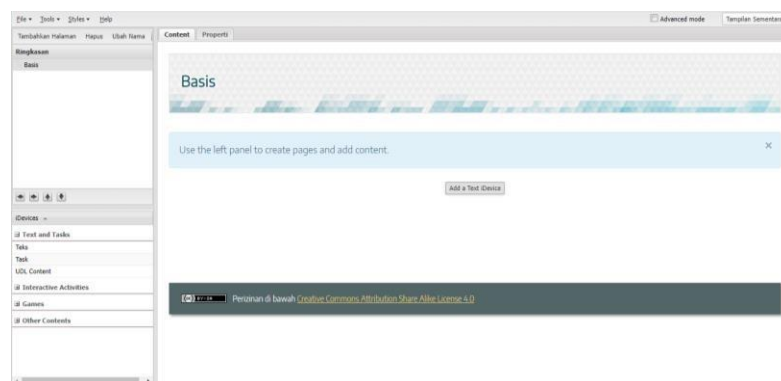
elektronik berupa komputer atau android. Jika perangkat tersebut tidak tersedia maka *e-modul* tidak dapat digunakan.

2.1.4 *eXe Learning*

Menurut Ardliabzi (dalam Muzijah, 2020) program *eXe* yaitu suatu program desain yang berbasis *web* yang dirancang untuk membantu dan menampilkan pelajaran yang berbasis *web* dan mengajar bahan-bahan tanpa membutuhkan kemampuan khusus dalam HTML, XML atau kemampuan pemrograman aplikasi *web*. Perangkat lunak ini memiliki kelebihan sebagai program yang dapat mendukung pengembangan perangkat pembelajaran berbasis komputer dan tidak menggunakan bahasa pemrograman HTML (Novilia, 2019). Sejalan dengan Warjana (dalam Andila, 2021) bahwa *eXe learning* merupakan salah satu program aplikasi *opensource* yang dipergunakan untuk pembuatan bahan ajar berbasis *e-learning*.

Berdasarkan berbagai pendapat mengenai pengertian *eXe learning* di atas maka dapat kita simpulkan bahwa *eXe learning* adalah program desain berbasis *web* yang dapat mendukung pengembangan perangkat pembelajaran berbasis komputer tanpa harus menguasai bahasa pemrograman HTML dan XML.

Urutan dalam penyusunan pembelajaran dengan menggunakan *eXe learning* menurut Lisyanti (2019) adalah sebagai berikut: 1) Menyusun kerangka dasar; 2) membuat halaman awal *e-learning* berbasis *web*; 3) mengelola gambar, audio, dan video; 4) membuat bahan ajar; 5) membuat soal-soal interaktif; 6) siswa dapat mengakses pembelajaran yang sudah selesai dibuat karena *file* disimpan dan di *upload* ke *free web hosting* yang disediakan oleh internet. Tampilan awal *eXe learning* dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Tampilan Awal *eXe Learning*

Kelebihan dari *eXe learning* menurut Lisyanti (2019) adalah sebagai berikut.

- 1) Pengguna tidak harus menguasai bahasa pemrograman karena bersifat *open source* atau kode terbuka.
- 2) *I-device* yang terdapat pada program *eXe learning* dapat digunakan untuk menyisipkan beberapa konten yang dibutuhkan seperti *game* atau kuis dengan umpan balik secara cepat.
- 3) Mudah dalam menuliskan rumus-rumus matematika dengan adanya *mode insert text* berupa *latex*.

Sedangkan kelemahan dari *eXe learning* menurut Lisyanti (2019) adalah sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran lebih terpusat pada pelatihan daripada pendidikan.
- 2) Berkurangnya interaksi antara guru dan siswa.
- 3) Gambar atau animasi yang dapat di input dalam *eXe learning* dengan format JPEG, PNG, dan GIF.
- 4) Pengguna dituntut mampu menguasai proses mengajar dengan TIK.

2.1.5 Respon Siswa

Pembelajaran yang menarik membuat siswa lebih senang dan mudah menyerap ilmu yang terlihat dari respon siswa selama proses pembelajaran. Menurut Maharani & Widhiasih (dalam Kartini & Putra, 2020), respon siswa merupakan reaksi sosial yang dilakukan siswa dalam menanggapi pengaruh atau rangsangan dari situasi yang dilakukan orang lain. Menurut Wijayanti (dalam Kartini & Putra, 2020), respon adalah hasil dari perilaku stimulus yaitu aktivitas dari orang yang bersangkutan, tanpa memandang apakah stimulus tersebut dapat diidentifikasi atau tidak dapat diamati. Nugraha (dalam Kartini & Putra, 2020) menjelaskan bahwa respon positif siswa dapat dijadikan tolak ukur siswa merasa lebih nyaman dengan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Respon siswa terhadap media pembelajaran dapat berupa respon positif dan respon negatif.

Berdasarkan berbagai pendapat mengenai respon siswa di atas maka dapat kita simpulkan bahwa respon siswa adalah reaksi yang dilakukan siswa dalam menanggapi pengaruh yang dilakukan orang lain dan dapat dijadikan tolak ukur terhadap media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Menurut Amir (dalam Kartini & Putra, 2020) respon terdiri dari tiga dimensi yaitu sebagai berikut.

- 1) Respon kognitif, yaitu respon yang berkaitan erat dengan pengetahuan keterampilan dan informasi seseorang tentang sesuatu atau persepsi mengenai objek sikap.
- 2) Respon afektif, yaitu respon yang berkaitan dengan emosi, sikap, dan menilai seseorang terhadap sesuatu. Respon seperti ini terjadi saat seseorang menyukai sesuatu.
- 3) Respon konatif, yaitu respon yang berhubungan dengan perilaku nyata, termasuk tindakan atau kebiasaan.

Secara verbal, pemikiran seseorang dapat diidentifikasi dari ungkapan keyakinan (*beliefs*) atau sesuatu baik yang cenderung negatif maupun positif. Sebagian besar perhatian siswa akan terfokus pada proses pembelajaran jika siswa sudah tertarik sehingga siswa akan lebih berperan aktif dan memberikan respon yang positif. Sebagai seorang pendidik sangatlah penting untuk mengetahui respon siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Pendidik diharapkan memahami cara berpikir siswa dan mampu mengarahkan siswa untuk mengubah cara berpikir yang baik dan benar. Sehingga pendidik akan mengetahui letak kesalahan yang dilakukan siswa. Kesalahan tersebut dapat dijadikan sumber informasi belajar siswa agar tidak terulang kembali. Sehingga siswa akan memiliki pemahaman yang lebih baik.

2.1.6 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan siswa yang diperoleh setelah kegiatan belajar (Nugraha, dalam Bahar & Afdholi, 2019). Sedangkan menurut Nurrita, Teni (2018) hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengikuti proses belajar yang meliputi kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya (Abdurrahman, dalam Nurrita, 2018). Menurut Dimyati & Mudjiono (dalam Bahar & Afdholi, 2019) yang dimaksud dengan hasil belajar adalah suatu proses untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar, atau keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran

yang ditandai dengan bentuk angka, huruf, atau simbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan.

Berdasarkan berbagai pendapat mengenai hasil belajar di atas maka dapat kita simpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan siswa setelah mengikuti kegiatan belajar, meliputi kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik yang ditandai dengan simbol tertentu (angka dan huruf) yang disepakati oleh penyelenggara pendidikan.

Pemendikbud No 104 tahun 2014 (dalam Bahar & Afdholi, 2019) tentang pedoman penilaian hasil belajar oleh pendidik menjelaskan bahwa ketuntasan belajar terdiri atas ketuntasan penguasaan substansi dan ketuntasan belajar konteks kurun waktu belajar. Ketuntasan belajar dalam satu semester adalah keberhasilan peserta didik menguasai kompetensi dari sejumlah mata pelajaran yang diikutinya dalam satu semester. Ketuntasan Belajar dalam setiap tahun ajaran adalah keberhasilan peserta didik pada semester ganjil dan genap dalam satu tahun ajaran. Ketuntasan dalam tingkat satuan pendidikan adalah keberhasilan peserta didik menguasai kompetensi seluruh mata pelajaran dalam suatu satuan pendidikan untuk menentukan kelulusan peserta didik dari satuan pendidikan.

Djamarah & Zain (dalam Bahar & Afdholi, 2019) menyebutkan yang menjadi petunjuk bahwa suatu proses belajar mengajar dianggap berhasil adalah sebagai berikut.

- 1) Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individu maupun kelompok.
- 2) Perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran atau instruksional khusus telah dicapai oleh siswa, baik secara individu maupun kelompok.

Ketuntasan belajar ini dapat diukur apabila seorang siswa dapat mencapai daya serap 65% secara individu dan 85% secara klasikal dengan tingkat pencapaian kompetensi yang memadai dan dapat dipertanggungjawabkan sebagai prasyarat penguasaan kompetensi lebih lanjut (Depdikbud, dalam Rosna, 2017). Namun demikian, indikator yang banyak dipakai sebagai tolak ukur keberhasilan adalah daya serap.

2.1.7 Deskripsi Materi Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu di antaranya dalam bidang pertukangan. Seorang tukang yang akan membangun rumah biasanya mengukur lahan yang akan dibangun. Tukang tersebut memastikan

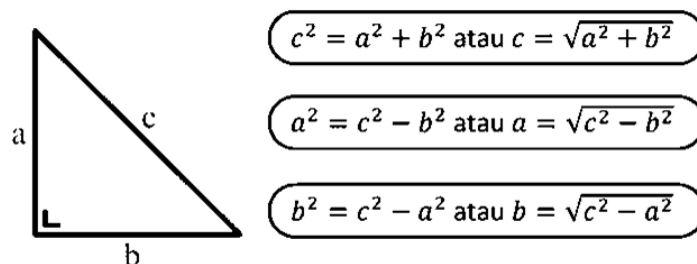
bahwa sudut-sudut pondasi bangunan benar-benar siku-siku dengan cara menggunakan segitiga dengan kombinasi ukuran sisi 60 cm, 80 cm, dan 100 cm.

Pada kurikulum 2013 materi teorema Pythagoras disampaikan pada mata pelajaran matematika kelas VIII SMP semester genap. Kompetensi dasar materi teorema Pythagoras yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Kompetensi Dasar Materi Teorema Pythagoras

3.6	Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan <i>triple</i> Pythagoras
4.6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan <i>triple</i> Pythagoras.

Teorema Pythagoras dikemukakan oleh ahli matematika dan filsafat Yunani bernama Pythagoras, menemukan bahwa terdapat hubungan panjang sisi-sisi pada sebuah segitiga siku-siku. Teorema Pythagoras berbunyi “Jumlah kuadrat sisi tegak pada segitiga siku-siku sama dengan kuadrat panjang sisi miring pada segitiga siku-siku tersebut”. Teorema Pythagoras secara matematis dapat dilihat pada Gambar 2.2 sebagai berikut.



Gambar 2.2 Teorema Pythagoras.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian Fitriana, Rinaldi, & Suherman (2021) dengan judul “Geogebra pada Aplikasi Sigil sebagai Pengembangan *E-Modul* Pembelajaran Matematika”, menunjukkan bahwa *e-modul* pembelajaran matematika berbasis aplikasi sigil berbantuan geogebra pada peserta didik SMP/MTs kelas VIII pada materi lingkaran memberikan hasil yang baik dan layak untuk digunakan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan oleh Thiagajaran yaitu model 4D dengan 4 tahapan yaitu; tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), penyebaran (*disseminate*). Tempat

penelitian dilakukan di MTs N 1 Bandar Lampung dan MTs N 2 Bandar Lampung. Kelebihan penggunaan geogebra pada aplikasi sigil sebagai pengembangan *e-modul* diantaranya dapat menarik perhatian siswa, materi yang dijelaskan mudah dipahami, dan terdapat fitur aplikasi soal evaluasi. Sedangkan kekurangannya adalah membutuhkan waktu yang lama karena dilakukan secara daring atau *online*. Penelitian yang diajukan oleh peneliti memiliki perbedaan yaitu *e-modul* yang akan dikembangkan menggunakan bantuan *software eXe learning* pada materi teorema Pythagoras, dengan model penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch (dalam Sugiyono, 2017).

Penelitian Rizqiyani, Anriani, & Pamungkas (2022) dengan judul “Pengembangan *E-Modul* Berbantu Kodular Pada Smarthphone untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP”, menunjukkan bahwa *e-modul* literasi materi teorema Pythagoras layak untuk digunakan dalam pembelajaran baik di sekolah maupun di rumah. Penelitian ini menggunakan model ADDIE, dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII G SMP Negeri 1 kota Serang. Kelebihan penggunaan aplikasi Kodular untuk mengembangkan *e-modul* adalah pengembang dapat membuat aplikasi berbasis *android* dengan gratis dan dengan *block programming*, sehingga pengembang tidak perlu melakukan koding. Sedangkan kekurangannya, seringkali terjadi bug atau *error app* pada saat mengkonversi, bahkan sampai pemasangan aplikasi *android*. Penelitian yang diajukan oleh peneliti memiliki perbedaan yaitu *e-modul* yang akan dikembangkan menggunakan bantuan *software eXe learning*.

2.3 Kerangka Teoretis

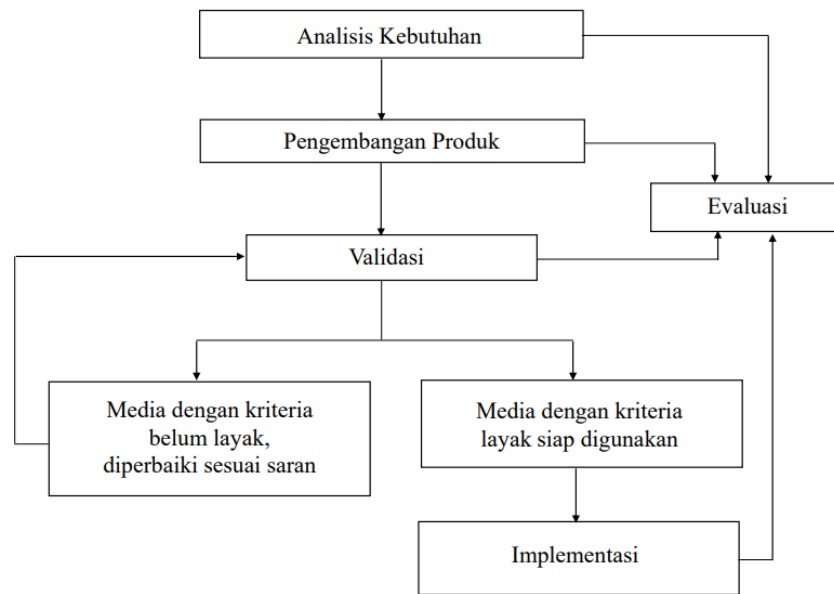
Kerangka teoretis dalam pengembangan *e-modul* ini berawal dari masalah yang ditemukan di sekolah, yaitu siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep teorema Pythagoras serta penguasaan materi prasyarat yang rendah. Menurut Muchyidin (2015) penguasaan konsep teorema Pythagoras sangat penting karena merupakan materi prasyarat untuk bisa menyelesaikan soal-soal terkait garis singgung lingkaran. Sejalan dengan (Zaerani, Mardhiah, & Suharti, 2017) bahwa penguasaan konsep teorema Pythagoras berpengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal bangun ruang sisi datar. Menurut Yadrika, Amelia, & Roza (2019) siswa menganggap materi ini merupakan materi yang sulit. Kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa pada saat

menyelesaikan soal berdampak pada pencapaian hasil belajar yang kurang (Wulandari, Lexbin, & Riajanto, 2020).

Selain itu, pemilihan dan penggunaan media pembelajaran yang tidak sesuai dengan pembelajaran matematika di sekolah juga dapat memengaruhi hasil belajar matematika siswa. Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa karena media pembelajaran sangat mendukung dalam pengembangan ilmu pengetahuan yang dimiliki siswa dalam proses pembelajaran (Sapriyah, 2019). Salah satu media pembelajaran yang menarik dan mengikuti teknologi adalah *e-modul* (Elsa, 2021).

Media pembelajaran *e-modul* dengan bantuan *eXe learning* adalah suatu media pembelajaran interaktif yang menggunakan perangkat *smartphone* dan dapat diakses melalui *web*. Media pembelajaran tersebut berisi materi, bahan ajar, dan soal atau kuis bagi siswa. *E-modul* dipilih sebagai media pembelajaran yang akan dikembangkan karena materi yang disajikan didalam *e-modul* bisa diakses di manapun tanpa adanya keterbatasan waktu (Adhim & Arianto, 2020). Selain itu, *e-modul* mampu meningkatkan semangat belajar dan partisipatif siswa dalam memahami materi teorema Pythagoras. Guru juga dapat memanfaatkan kemajuan ilmu teknologi dan informasi saat ini untuk dijadikan sebuah wadah yang dapat membantu dalam proses pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan dalam pembelajaran.

E-modul yang telah dirancang dan dikembangkan oleh peneliti, kemudian di validasi oleh beberapa validator. Setelah melewati tahap revisi dan validasi, *e-modul* ini akan diujicobakan secara terbatas kepada siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap *e-modul* yang telah dikembangkan. Selanjutnya dilakukan penerapan *e-modul* dalam pembelajaran untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa terhadap materi teorema Pythagoras. Hasil akhir penelitian ini adalah sebuah produk berupa media pembelajaran *e-modul* pada materi teorema Pythagoras dengan bantuan *eXe learning* yang layak dijadikan sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Kerangka pemikiran ini kemudian dapat di rangkum dalam sebuah bagan yang ditunjukkan oleh Gambar 2.3 berikut.



Gambar 2.3 Bagan Kerangka Teoretis.

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berupa *electronic modul* pada materi teorema Pythagoras dengan bantuan *eXe learning* di SMP Negeri 1 Baregbeg dengan menggunakan model ADDIE. Produk hasilnya digunakan dalam proses pembelajaran sebagai alat bantu dan media pendukung untuk mempermudah guru dan siswa. Produk ini juga dapat digunakan secara mandiri oleh siswa kapan saja dan di mana saja melalui *smartphone*, *gadget*, laptop atau komputer.