

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Penelitian Pengembangan

Penelitian dan Pengembangan adalah salah satu jenis penelitian yang biasa dikenal menggunakan sebutan *Research and Development (R&D)*. Penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai kajian secara sistematis atau merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil-hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria dan keefektifan secara internal (Rayanto & Sugianti, 2020).

Penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Produk yang dihasilkan bisa berbentuk *software* ataupun *hardware* seperti buku, modul, paket, program pembelajaran ataupun alat bantu belajar. Penelitian dan pengembangan berbeda dengan penelitian yang hanya menghasilkan saran-saran bagi perbaikan, penelitian dan pengembangan menghasilkan produk yang langsung bisa digunakan (Sutarti & Edi, 2017).

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah proses untuk menghasilkan atau menyempurnakan suatu produk dengan melalui proses perancangan, pengembangan, dan evaluasi sehingga menghasilkan produk yang harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

2.1.2 Model-Model Penelitian Pengembangan

Pengembangan pada prinsipnya dilakukan untuk memenuhi tuntutan kebutuhan yang terjadi akibat adanya perbedaan karakteristik, situasi, dan kondisi lingkungan. Demikian pula model-model sebelumnya dikembangkan untuk memenuhi tuntutan kebutuhan dan sekaligus memberi solusi pada penyelesaian permasalahan yang ada. Perubahan zaman yang terjadi secara cepat melahirkan

berbagai permasalahan baru. Kondisi ini membuat manusia selalu berhadapan dengan berbagai kebutuhan atau masalah. Tuntutan untuk memenuhi kebutuhan dan menjawab masalah yang terjadi itulah yang menjadikan pentingnya pengembangan dilakukan secara terus-menerus (Supardi, 2020).

Menurut Supardi (2020) pengembangan bahan ajar adalah prinsip dasar yang dilakukan secara bertahap dalam menciptakan bahan-bahan atau alat yang digunakan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran agar tujuan yang diinginkan lebih sempurna dari sebelumnya. Sementara Wahyudi (2022) menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar adalah semua bahan yang dibutuhkan oleh pendidik dalam merencanakan serta mengevaluasi kegiatan belajar. Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan bahan ajar adalah serangkaian proses menciptakan, memperbaiki, ataupun meningkatkan kualitas sumber informasi atau bahan pembelajaran agar tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai.

Dalam kegiatan mengembangkan bahan ajar, guru haruslah memperhatikan landasan atau asas-asas penyusunannya. Hal ini penting dilakukan agar bahan ajar yang dihasilkan dapat menjadi bahan rujukan yang sesuai dengan situasi dan kondisi siswa yang menggunakannya. Adapun landasan atau asas penyusunan bahan ajar terdiri atas asas filosofis (yang berkenaan dengan tujuan pendidikan yang sesuai dengan filsafat negara), asas psikologis, asas pendidikan (hal-hal yang terkait dengan teori pendidikan dalam pengembangan bahan ajar, seperti memulai materi pembelajaran dari yang mudah kepada yang lebih kompleks, dari yang konkret kepada yang lebih abstrak, dari yang detail hingga konsep atau sebaliknya, bergerak dari permulaan proses menuju kesimpulan, dimulai dari bahan yang diketahui siswa berangsur-angsur bergerak menuju bahan yang baru dan seterusnya) serta asas kebahasaan. Dalam mengembangkan perangkat pembelajaran perlu melewati beberapa prosedur yang mengacu pada model pengembangan.

Beberapa model pengembangan bahan ajar yang sering kali digunakan yakni: (1) Model Borg and Gall, (2) Model Dick and Carey, (3) Model ASSURE yang dikembangkan oleh Smaldino *et al.*, (4) Model Kemp (5) Model 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan Semmel dan (6) Model ADDIE yang dikembangkan oleh Molenda *et al.*

1) Model Pengembangan Borg and Gall

Pengembangan model Borg and Gall membagi prosedur atau langkah-langkah penelitian dan pengembangan kedalam 10 langkah pokok, yaitu: (1) *Research and Information Collecting*, (2) *Planning*, (3) *Develop preliminary form of product*, (4) *Preliminary field testing*, (5) *Main product revision*, (6) *Main field testing*, (7) *Operational product revision*, (8) *Operational field testing*, (9) *Final revisi product*, (10) *Dissemination and implementation*.

Tahap *Research and Information Collecting*, mencakup kegiatan studi pustaka dan observasi lapangan sebagai dasar dalam mengembangkan produk model pembelajaran yang akan dihasilkan. Tahap *Planning* mencakup kegiatan pendefinisian produk yang akan dikembangkan, perumusan tujuan, perkiraan kebutuhan dana, tenaga dan perkiraan waktu, prosedur kerja dan bentuk partisipasi yang diperlukan selama penelitian, termasuk pengembangan dan perancangan uji kelayakan.

Tahap *develop preliminary form of product*, mencakup kegiatan pengembangan bentuk awal sebuah *prototype* atau produk model pembelajaran yang akan diujicobakan, termasuk sarana/fasilitas, bahan/sumber belajar, instrumen penilaian, dan lain-lain yang diperlukan untuk uji coba produk. Tahap ini kemudian dilanjutkan dengan *preliminary field testing* yaitu kegiatan uji coba lapangan produk awal yang dilakukan dalam skala terbatas. Pada tahap ini data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan angket, selanjutnya data tersebut dianalisis untuk menemukan berbagai kekurangan atau kelemahannya.

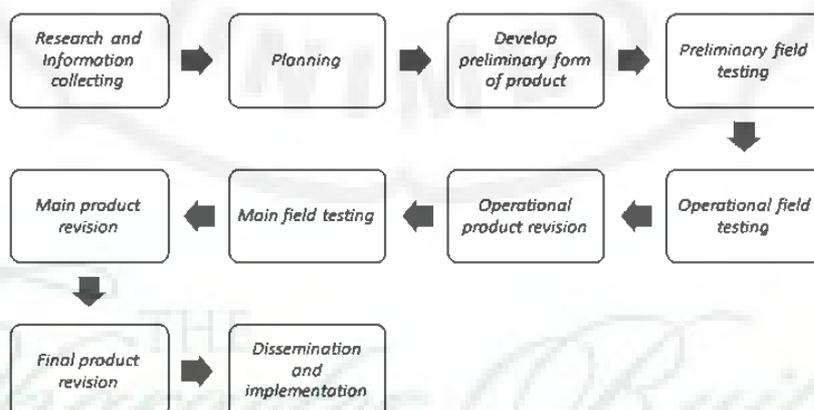
Tahap *main product revision*, merupakan tahap penyempurnaan atau perbaikan *prototype* produk yang diujicobakan. Pelaksanaannya dapat dilakukan secara berulang-ulang sehingga diperoleh produk yang lebih baik, yang disebut produk utama, yang siap diujicobakan kembali pada skala yang lebih luas yang dikenal dengan istilah *main field testing*. Pada tahap *main field testing* kegiatan uji coba lapangan produk utama dilakukan pada skala yang lebih luas. Pada tahap ini, selain data kualitatif tentang proses pelaksanaan uji coba lapangan, data secara kuantitatif dari subyek penelitian (mahasiswa) baik sebelum maupun sesudah proses pengembangan dikumpulkan, hasilnya dievaluasi, dilihat signifikansi peningkatannya dan dibandingkan dengan kelompok lain. Hasil yang diperoleh dari

tahap uji coba pada skala lebih luas kemudian dilakukan revisi (*operational product revision*).

Tahap *operational field testing*, merupakan kegiatan uji coba lapangan operasional atau dikenal juga dengan istilah uji empiris. Kegiatan ini dilakukan untuk menguji validitas produk hipotetis. Uji coba lapangan empiris ini dapat dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Pada tahap ini, baik sebelum maupun sesudah pemberian perlakuan (*treatment*), data dari subjek penelitian pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dikumpulkan secara kuantitatif, hasilnya dievaluasi dan dibandingkan untuk melihat kelebihan dan kelemahannya serta untuk mengkaji apakah produk atau model pembelajaran yang dikembangkan cukup efektif.

Tahap *final revisi products*, merupakan tahap revisi akhir terhadap produk (model pembelajaran) yang dihasilkan, sehingga diperoleh produk (model pembelajaran) yang siap didesiminasikan dan diimplementasi (*dissemination and implementation*).

Pengembangan model Borg and Gall dalam pengembangannya dilakukan secara runtun dan bertahap dapat divisualisasikan seperti gambar berikut.



Gambar 2.1. Model Pengembangan Borg and Gall

Berdasarkan paparan di atas, dapat dirumuskan bahwa model Borg and Gall memiliki kelebihan untuk meningkatkan mutu pembelajaran, diantaranya:

- a) Mampu mengatasi kebutuhan nyata dan mendesak (*real needs in the here-and-now*) melalui pengembangan solusi atas suatu masalah sembari menghasilkan pengetahuan yang bisa digunakan di masa mendatang,
- b) Mampu menghasilkan suatu produk/model yang memiliki nilai validasi tinggi, karena melalui serangkaian uji coba di lapangan dan divalidasi ahli,
- c) Mendorong proses inovasi produk/model yang tiada henti sehingga diharapkan akan selalu ditemukan model/ produk yang selalu aktual dengan tuntutan kekinian,
- d) Merupakan penghubung antara penelitian yang bersifat teoritis dan lapangan.

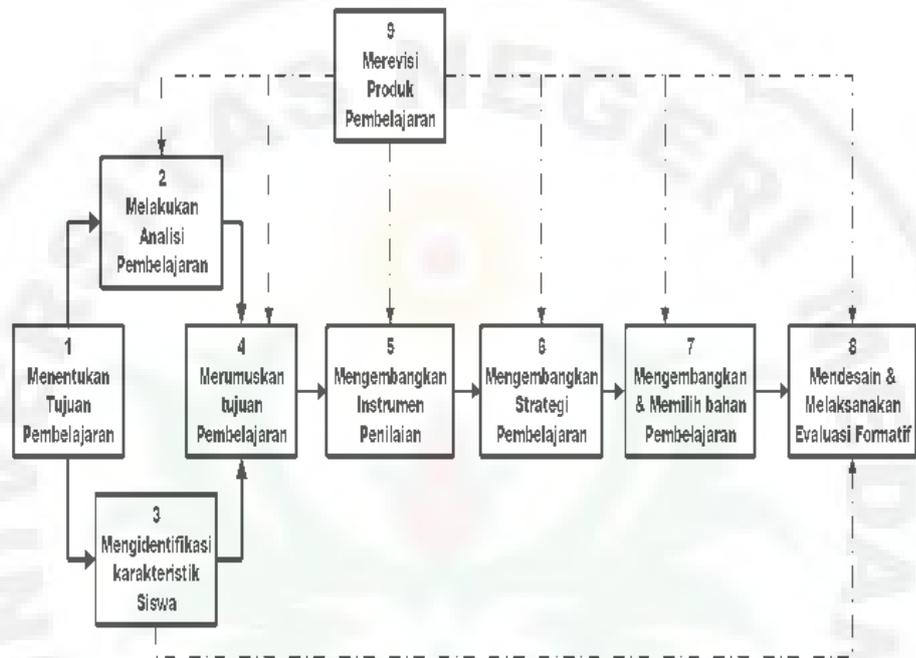
Tentunya, model ini juga memiliki beberapa kelemahan, yakni:

- a) Pada prinsipnya memerlukan waktu yang relatif panjang, karena prosedur yang harus ditempuh relatif kompleks yang memiliki sepuluh langkah yang harus dilakukan secara sistematis,
- b) Hasil penelitian tidak bisa digeneralisasikan secara utuh, karena penelitian R&D ditujukan untuk pemecahan masalah "*here and now*", dan dibuat berdasar sampel (spesifik), bukan populasi,
- c) Memerlukan sumber dana dan sumber daya yang cukup besar untuk bisa menyelesaikan penelitian karena dituntut untuk mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk dan menyebarluaskan produk melalui pertemuan dan jurnal ilmiah, meskipun bisa bekerjasama dengan penerbit untuk sosialisasi produk untuk komersial, tetapi harus tetap memantau distribusi dan kontrol kualitas.

2) Model Dick and Carey

Model Dick and Carey adalah model yang didesain dengan berorientasi sistem dan berskala makro. Konsepnya dikembangkan dengan mengutamakan mutu pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Kemunculan model pembelajaran yang berorientasi sistem ini, pada prinsipnya dimotivasi oleh usaha untuk memperbaiki mutu pembelajaran melalui penciptaan suasana belajar yang efektif dan kreatif. Pengimplementasian model dilakukan secara menyeluruh yang berarti seluruh langkah berada dalam satu kesatuan sistem. Setiap langkah merupakan subsistem dari langkah lainnya, sehingga salah satu diantaranya yang

kurang maksimal dikembangkan akan berpengaruh terhadap langkah lainnya. Model desain Dick and Carey ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 2.2. Model Pengembangan Dick and Carey

Model ini telah dikembangkan dengan sepuluh langkah, yaitu (a) mengidentifikasi tujuan pembelajaran, (b) menganalisis pembelajaran, (c) menganalisis siswa dan konteks, (d) menuliskan tujuan pembelajaran khusus, (e) mengembangkan instrumen dan alat penilaian, (f) mengembangkan strategi pembelajaran, (g) menyeleksi dan mengembangkan bahan, (h) mendesain pelaksanaan evaluasi formatif, (i) melakukan revisi program pembelajaran, dan (j) mendesain pelaksanaan evaluasi sumatif. Model ini menarik, efektif, dan efisien serta digunakan dalam pembelajaran sejak beberapa puluh tahun yang lalu.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dirumuskan bahwa model Dick and Carey memiliki kelebihan untuk meningkatkan mutu pembelajaran, diantaranya:

- a) Dikembangkan dengan pendekatan sistem yang dapat memacu guru memahami semua langkah pembelajaran yang ditetapkan,
- b) Mendesain dua jenis evaluasi yang menunjukkan keberhasilan proses dan program pembelajaran terukur dengan baik,

- c) Berorientasi umum sehingga dapat dijadikan sebagai referensi pada setiap model yang dikembangkan. Dick and Carey berpandangan bahwa model dalam pembelajaran memiliki pengaruh yang besar, yaitu menjadi pedoman guru untuk menyusun langkah-langkah Tindakan dalam upaya menciptakan proses pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik.

Tentunya, model ini juga memiliki beberapa kelemahan, yakni:

- a) Bersifat umum sehingga sulit dijadikan sebagai acuan untuk menyelesaikan masalah-masalah pembelajaran yang bersifat khusus,
- b) Terlalu luas sampai pada desain evaluasi sumatif,
- c) Bagi peneliti pemula lebih sulit diaplikasikan secara utuh karena bersifat umum dan terlalu luas.

3) Model ASSURE

Model ASSURE merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasi kelas. Menurut Heinich *et al.* model ini terdiri atas enam langkah kegiatan yaitu: 1) *Analyze learners* (analisis karakteristik siswa); 2) *State standards and objectives* (menetapkan tujuan pembelajaran); 3) *Select strategies, technology, media and materials* (seleksi media, metode dan bahan); 4) *Utilize technology, media and materials* (memanfaatkan bahan ajar); 5) *Recuire leaner participation* (melibatkan siswa dalam pembelajaran); dan 6) *Evaluate and revise* (evaluasi dan revisi). Secara lengkap model ASSURE ini dapat divisualisasikan seperti gambar berikut.

A	= Analisis Karakteristik Siswa <i>(Analyze Learners)</i>
S	= Menetapkan Tujuan Pembelajaran <i>(State Objectives)</i>
S	= Seleksi Media, Metode, dan Bahan <i>(Select Methods, Media, and Materials)</i>
U	= Memanfaatkan Bahan Ajar <i>(Utilize Materials)</i>
R	= Melibatkan Siswa Dalam Kegiatan Belajar <i>(Requires Learner Participation)</i>
E	= Evaluasi & Revisi <i>(Evaluate & Revise)</i>

Gambar 2.3. Model Pengembangan ASSURE

Langkah pertama, melakukan analisis karakteristik siswa. Kegiatan yang dikembangkan pada langkah ini adalah mengidentifikasi karakteristik siswa yang akan terlibat dalam pembelajaran. Karakteristik dimaksud mencakup sikap, situasi kehidupan dalam keluarga, lingkungan tempat tinggal, kompetensi khusus, dan

gaya belajar siswa. Situasi itu sangat mempengaruhi perkembangan prestasi belajar siswa.

Langkah kedua, menetapkan tujuan pembelajaran sebagai kompetensi yang dicapai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Ada dua tujuan yang dirumuskan dalam pembelajaran, yaitu tujuan pembelajaran umum dan tujuan pembelajaran khusus. Tujuan pembelajaran umum, jenis pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang akan dicapai masih bersifat umum sehingga harus dispesifikasi menjadi tujuan khusus.

Langkah ketiga, memilih bahan, metode, dan media. Langkah ini menjadi bagian penting dalam pengembangan strategi pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada pengembangan langkah ini adalah memilih bahan sesuai jenjang, tingkatan, dan lingkungan siswa; metode yang sesuai dengan gaya belajar siswa; dan media yang sesuai dengan situasi bahan yang dikembangkan. Tujuannya adalah untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa agar pengetahuan dan keterampilannya meningkat disertai perubahan sikap kearah yang lebih baik.

Langkah keempat, menggunakan bahan pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada pengembangan langkah ini adalah menstrategi penggunaan bahan pembelajaran dengan metode dan media yang tepat. Cara ini dikembangkan agar siswa lebih mudah memahami bahan yang dipelajari. Secara mental siswa akan aktif melibatkan pikirannya secara utuh dalam proses pembelajaran apabila bahan yang dipilih itu sesuai dengan lingkungan dan tingkatan pengetahuannya.

Langkah kelima, melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Kegiatan yang dikembangkan pada langkah ini adalah merencanakan tindakan dengan media dan teknologi agar secara individual siswa dapat belajar dengan efektif, efisien, dan menyenangkan. Smaldino *et al.* menilai bahwa kegiatan pembelajaran dapat bermakna, jika siswa terlibat secara penuh mengikuti setiap rangkaian proses pembelajaran. Siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran akan mudah memahami materi pembelajaran.

Langkah keenam, melakukan evaluasi dan revisi. Kegiatan ini dilaksanakan pada akhir pembelajaran. Tujuannya adalah untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran secara lengkap. Berbagai kekurangan yang diperoleh dari hasil evaluasi direvisi. Demikian seterusnya sampai program terlaksana secara tuntas.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dirumuskan bahwa model *ASSURE* memiliki kelebihan, yakni sebagai berikut:

- a) Proses dikembangkan dengan menggunakan media teknologi,
- b) Siswa terlibat secara langsung melakukan,
- c) Menekankan pada aspek keterampilan,
- d) Ada produk yang dihasilkan

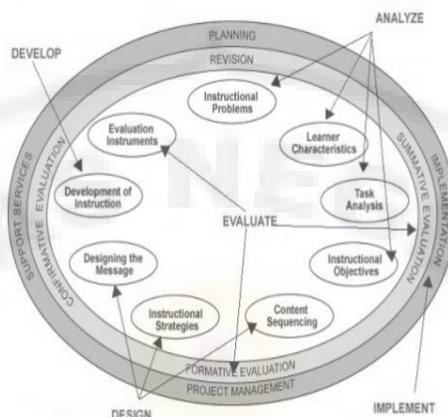
Tentunya, model ini juga memiliki beberapa kelemahan, yakni:

- a) Hanya dapat dikembangkan pada sekolah yang memiliki kelengkapan fasilitas teknologi,
- b) Hanya dapat dikembangkan pada sekolah yang memiliki tenaga guru keterampilan, dan
- c) Sulit dilakukan diluar sekolah.

4) Model KEMP

Model Kemp dirancang untuk menyelesaikan masalah pembelajaran, meningkatkan prestasi belajar, dan menjadikan pembelajaran dapat dilaksanakan dengan mudah, efisien, dan efektif. Langkah-langkah pengembangannya tersusun secara fleksibel artinya dapat dimulai dari mana saja. Model Kemp menilai bahwa ada empat hal yang paling fundamental pada komponen desain pembelajaran, yaitu tujuan, siswa, metode, dan evaluasi. Tujuan yang dimaksud adalah tujuan khusus yang rumusnya harus sesuai dengan kebutuhan siswa. Untuk itu siswa menjadi hal yang fundamental karena menjadi sasaran desain. Kemudian metode adalah cara yang dipilih secara tepat untuk menyampaikan pesan dan evaluasi adalah kegiatan untuk menilai ketercapaian proses pada setiap siklus.

Model KEMP dikembangkan dengan sembilan langkah, yaitu a) Mengidentifikasi masalah pembelajaran, b) Menganalisis karakteristik siswa dan konteks c) Menganalisis tugas, d) Menetapkan tujuan pembelajaran khusus, e) Menyusun bahan penyampaian materi secara sistematis dan logis, f) Merancang strategi pembelajaran, g) Merencanakan penyampaian pesan, h) Mengembangkan pembelajaran, dan i) Melakukan evaluasi berdasarkan instrumen-instrumen yang ditetapkan. Model KEMP dapat divisualisasikan seperti gambar berikut.



Gambar 2.4. Model Pengembangan KEMP

Berdasarkan paparan di atas, dapat dirumuskan bahwa model KEMP memiliki beberapa kelebihan yakni:

- Pengembangannya bersifat melingkar yang berarti menggunakan sistem siklus,
- Dapat menciptakan proses pembelajaran dalam kelas secara efektif, efisien, dan menarik,
- Pengembangannya dapat dimulai dari mana saja, dan
- Menggunakan instrumen dalam pelaksanaan evaluasi.

Adapun kelemahan model KEMP ini adalah

- Desainnya yang tidak terstruktur secara sistematis sehingga guru kesulitan untuk menentukan langkah awal,
- Evaluasi dibuat secara terpisah seolah-olah dinilai bukan menjadi bagian dari proses. Keadaan yang demikian menyulitkan guru untuk mempedomaninya dalam proses pembelajaran.

5) Model 4D

Desain Model 4D yang dikemukakan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel pada tahun 1974 yang digunakan untuk alur pengembangan perangkat pembelajaran (*instructional development*), pada dasarnya dimaksudkan untuk pelatihan guru (*training teacher*) untuk anak-anak berkebutuhan khusus (*exceptional children*), dan penekanannya pada pengembangan bahan ajar (*material development*). Meskipun awalnya model 4D dimaksudkan untuk mengembangkan bahan ajar bagi guru untuk pelatihan guru-guru anak-anak berkebutuhan khusus,

tetapi disinyalir dari kata pengantar (*foreword*) oleh Maynard C. Reynolds bahwa model 4D tersebut dapat dijadikan sumber ide dan prosedur pengembangan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dan penyebarannya (*dissemination*) pada bidang lainnya. Dengan demikian model 4D secara umum dapat dipandang sebagai model untuk pengembangan instruksional (*a model for instructional development*).

Seperti namanya 4D, maka model pengembangan ini terdiri dari 4 tahapan yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *dissemination* (penyebaran). Adapun tahapannya dapat dilihat pada gambar 2.9 berikut.



Gambar 2.5. Model Pengembangan 4D

Diawali dengan tahap Pendefinisian (*Define*). Tujuan dari tahapan ini adalah menentukan kebutuhan belajar yang dimulai dari tujuan batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini dilakukan dengan beberapa langkah, yakni: 1) analisis awal-akhir, 2) analisis siswa, dan 3) analisis materi, 4) analisis tugas, dan 5) analisis konsep serta 6) tujuan pembelajaran.

Tahap kedua yaitu tahap Perancangan (*Design*). Pada tahap ini, perangkat pembelajaran dirancang sehingga diperoleh *prototype*. Tahap ini sendiri dilakukan dengan beberapa langkah, yakni: 1) penyusunan materi, 2) penyusunan tes, 3) pemilihan format, dan 4) perancangan awal. Pada tahap ini hasil yang diperoleh adalah rancangan awal bahan ajar.

Tahap ketiga yaitu tahap Pengembangan (*Development*). Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan produk pengembangan yang dimodifikasi melalui pendapat ahli dan data observasi. Pada tahap ini dilakukan yang namanya pengujian kelayakan produk yang telah dikembangkan serta uji coba lapangan.

Tahap terakhir yakni tahap Penyebaran (*Disseminate*). Setelah produk yang dihasilkan dinyatakan layak, maka dapat disebarakan untuk digunakan sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang dapat juga digunakan untuk menguji keefektifan produk pada subjek penelitian yang lebih luas.

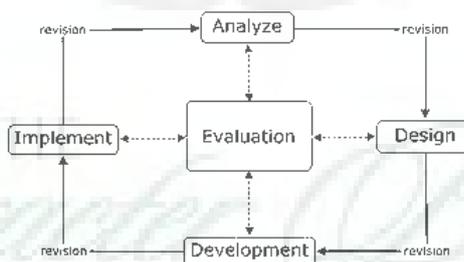
Berdasarkan paparan di atas, dapat dirumuskan bahwa model 4D memiliki kelebihan, yakni sebagai berikut:

- a) Model 4D lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran bukan untuk mengembangkan sistem pembelajaran,
- b) Uraiannya tampak lebih lengkap dan sistematis,
- c) Dalam pengembangannya melibatkan penilaian ahli, sehingga sebelum dilakukan uji coba lapangan perangkat pembelajaran telah dilakukan revisi berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli.

Namun demikian model 4D ini juga memiliki kelemahan yakni tidak ada kejelasan mana yang harus didahulukan antara analisis konsep dan analisis tugas.

6) Model ADDIE

Rayanto & Sugianti (2020) menyatakan model ADDIE muncul pada tahun 1975 yang dikembangkan oleh pusat teknologi pembelajaran di Universitas Florida. Salah satu fungsi ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan dan pengembangan pembelajaran yang efektif, dinamis dan mendukung kualitas proses pembelajaran. Desain model ADDIE dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.6. Model Pengembangan ADDIE

Model ADDIE dikembangkan ke dalam lima langkah, yaitu (a) *analyze*, (b) *design*, (c) *development*, (d) *implementation*, (e) *evaluation*. Langkah pertama,

melakukan analisis dengan mengidentifikasi kebutuhan, tujuan, pengetahuan, dan karakteristik siswa.

Langkah kedua, merancang perangkat pembelajaran. Kegiatan pada langkah ini dilakukan dengan merancang produk dengan merumuskan tujuan pembelajaran secara sistematis berdasarkan analisis kebutuhan. Kawasan perancangan ini mencakup penyediaan bahan dan kebutuhan lainnya yang mendukung proses pembelajaran. Tahap pertama yaitu membuat tampilan awal yang sudah dirancang kemudian tahap kedua membuat isi bahan ajar. Selanjutnya melakukan validasi bahan ajar oleh ahli materi dan ahli media sehingga didapatkan saran-saran sebagai bahan revisi.

Langkah ketiga, melakukan pengembangan produk yang sesuai dengan struktur yang telah dirancang. Dilakukan evaluasi satu-satu yakni penilaian oleh guru yang tujuannya adalah untuk mendapatkan saran-saran sebagai bahan revisi. Selanjutnya, produk yang dikembangkan dilakukan uji coba kelompok kecil. Uji coba ini dilakukan untuk mendapatkan pendapat mengenai kelayakan media yang dikembangkan. Berdasarkan saran dan hasil uji coba yang didapatkan dari kelompok kecil dilakukan revisi kembali agar produk dapat diimplementasikan pada kelas sesungguhnya.

Langkah keempat adalah implementasi, yaitu pelaksanaan uji coba lapangan atau pengimplementasian produk pada kelas yang sesungguhnya.

Langkah kelima, melaksanakan evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. Salah satu objek pelaksanaan evaluasi produk adalah hasil-hasil belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dan seharusnya dicapai.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dirumuskan bahwa model ADDIE memiliki kelebihan, yakni sebagai berikut:

- a) Deskripsi langkah-langkah pengembangan model tersebut menunjukkan adanya kesederhanaan pengembangan dan implementasi model yang mampu menciptakan pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik.
- b) Implikasi dari kesederhanaan itu membuat guru, instruktur, pengembang organisasi, dan pengelola perusahaan tertarik menggunakannya.

Tentunya, model ini juga memiliki beberapa kelemahan, yakni:

- a) Guru-guru yang kurang memiliki kemampuan menyusun desain pembelajaran sehingga sulit mengadaptasinya pada kondisi tertentu,
- b) Tujuan, bahan atau materi, strategi pembelajaran, pemilihan media, dan perangkat penilaian tidak tergambar secara jelas sehingga guru kebingungan untuk menyusunnya menjadi langkah pembelajaran
- c) Dalam tahap analisis memerlukan waktu yang lama. Pada tahap analisis ini pendesain/pendidik diharapkan mampu menganalisis dua komponen dari siswa terlebih dahulu dengan membagi analisis menjadi dua yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Dua komponen analisis ini yang nantinya akan mempengaruhi lamanya proses menganalisis siswa sebelum tahap pembelajaran dilaksanakan. Dua komponen ini merupakan hal yang penting karena akan mempengaruhi tahap mendesain pembelajaran yang selanjutnya.

Dari keenam model penelitian pengembangan yang sudah dipaparkan di atas, model ADDIE dipilih sebagai model pengembangan bahan ajar dalam penelitian ini. Hal itu dikarenakan model ADDIE merupakan model yang relevan dan efektif untuk digunakan. Model pengembangan ini dapat menjamin kualitas pada bahan ajar yang dikembangkan sebab proses pengembangan ADDIE melalui lima tahap yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Selanjutnya, dapat digunakan untuk menyusun rencana pembelajaran yang sistematis dan terstruktur. Selain itu, peneliti juga lebih mudah memahami model pengembangan ADDIE dibandingkan dengan model-model pengembangan lainnya.

2.2 Bahan Ajar

Bahan ajar adalah suatu perangkat materi maupun substansi pembelajaran yang dirancang secara terstruktur dan kegiatan belajar mengajar yang ditampilkan melalui kompetensi yang akan dipahami oleh siswa (Panggabean & Danis, 2020). Bahan ajar merupakan segala hal yang digunakan oleh para guru dan siswa untuk kebutuhan proses pembelajaran baik yang berasal dari produk teknologi cetak, audiovisual, berbasis komputer, maupun teknologi terpadu (Cahyadi, 2019). Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah

sebuah bahan yang berisi materi ajar yang dirancang secara terstruktur untuk kebutuhan proses pembelajaran.

2.2.1 Fungsi Bahan Ajar

Bahan ajar memiliki pengaruh besar terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Menurut Yunus dan Hedy (2015) fungsi bahan ajar dalam proses pembelajaran adalah:

- 1) Bahan ajar merupakan pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitas dalam proses belajar dan pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan/dilatih kepada siswa.
- 2) Bahan ajar merupakan pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan aktivitas dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi yang harus dipelajari dan dikuasainya.
- 3) Bahan ajar merupakan alat evaluasi pencapaian/penguatan hasil pembelajaran.

2.2.2 Jenis-Jenis Bahan Ajar

Bahan ajar dibedakan berdasarkan beberapa kriteria pengelompokkan. Siregar dkk. (2021) mengelompokkan bahan ajar menjadi empat bagian berdasarkan teknologi yang digunakan, yaitu:

1) Bahan Ajar Versi Cetak

Bahan ajar cetak merupakan bahan ajar yang proses pembuatannya melalui pencetakan, misalnya : buku, modul, lembar aktivitas siswa (LAS), *handout*, brosur, dll.

2) Bahan Ajar Versi Dengar (*Audio*)

Bahan ajar dengan merupakan bahan ajar yang hanya dapat didengar, misalnya: kaset, radio, dan CD *audio*.

3) Bahan Ajar Untuk Pandang Dengar (*Audio Visual*)

Bahan ajar yang dapat didengar dan dilihat, misalnya: video, animasi dan film.

4) Bahan Ajar Multimedia Interaktif

Bahan ajar multimedia interaktif adalah bahan ajar yang mendorong peserta didik untuk aktif dan dirancang dengan menggunakan teknologi komputer. Misalnya: CD interaktif, dan bahan ajar berbasis WEB.

2.2.3 Langkah-Langkah Pengembangan Bahan Ajar

Menurut Yaumi (2017), bahan atau materi yang diperlukan pada kegiatan pembelajaran kadang tidak melalui proses terstruktur dalam proses pengembangannya. Seringkali dalam penyusunan bahan atau materi, prosedur ilmiah tidak diperhatikan apalagi jika tenggat waktu yang dimiliki telah dekat. Namun, bahan atau materi yang dikembangkan memiliki kontribusi yang jauh lebih besar daripada tidak pernah sekalipun. Berikut langkah-langkah untuk mengembangkan suatu bahan ajar, yakni:

1) Memilih topik bahan ajar yang sesuai

Tahap awal mengembangkan bahan ajar yang baik yaitu menentukan topik yang sesuai dengan kebutuhan siswa, ketersediaan bahan, kemudahan daya jangkauan serta penggunaannya. Dalam pemilihan topik aspek kemenarikan, kesesuaian topik dengan konten bahan ajar serta sub-subtopik yang akan dikembangkan juga ditinjau serta harus dipertimbangkan. Selain itu, topik yang digunakan haruslah singkat, padat serta menggambarkan isi dari bahan ajar.

2) Menetapkan kriteria

Kriteria dalam hal ini yaitu menetapkan standar bahan ajar yang akan dikembangkan. Berpegang pada pengalaman terdahulu pihak lain merupakan cara untuk mendukung pengembang pembelajaran dalam menetapkan standar bahan ajar. Dilakukan uji kelayakan beberapa kali pada berbagai institusi pendidikan serta perbaikan secara berulang-ulang pada bahan ajar yang dikembangkan.

3) Menyusun bahan ajar yang baru

Sebelum menyusun bahan ajar baru dikumpulkan informasi-informasi mengenai berbagai kelebihan dan kelemahan bahan ajar yang sebelumnya pernah dikembangkan. Informasi dan literatur yang sudah dikumpulkan kemudian dikaji dengan memverifikasi, menyimpulkan, mengambil sari pati, menyeleksi, mengurutkan, mengklasifikasi, serta mengelompokkan supaya

tidak terjadi penulisan informasi yang serupa dalam topik yang serupa maupun dalam bagian lain dari pembahasan

2.3 Bahan Ajar Interaktif

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), interaktif berarti bersifat saling melakukan aksi; antar-hubungan; saling aktif. Interaktif adalah hal yang terkait dengan komunikasi dua arah suatu hal yang bersifat saling melakukan aksi, saling aktif dan saling berhubungan serta mempunyai timbal balik antara satu dengan lainnya (Putri dkk., 2021). Sedangkan dalam istilah komputer, interaktif berarti berdialog antara komputer dan komputer atau antara komputer dan terminal. Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa interaktif adalah hubungan dua arah yang saling melakukan aksi dan saling aktif melalui perantara media *elektronik*. Bahan ajar adalah sebuah bahan yang berisi materi ajar yang dirancang secara terstruktur untuk kebutuhan proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut maka disimpulkan bahwa bahan ajar interaktif adalah materi ajar yang dirancang secara terstruktur untuk menimbulkan hubungan dua arah antara bahan ajar dan murid yang saling aksi dan saling aktif melalui perantara media *elektronik*. Pengertian tersebut sesuai dengan pernyataan (Siregar dkk., 2021) yang menyatakan bahwa, “Bahan ajar interaktif atau sering disebut dengan multimedia interaktif adalah bahan ajar yang dikembangkan untuk memberikan informasi dengan mengintegrasikan teks, gambar, *audio*, animasi, video, dan *hyperlink* yang menghasilkan suatu pesan atau informasi pada media *elektronik* seperti *smartphone*, laptop, atau komputer yang memungkinkan penggunaannya untuk melakukan aksi, komunikasi, dan navigasi”.

Interaktif dalam bahan ajar dapat berupa:

- 1) Interaksi antara elemen-elemen yang membangun bahan ajar interaktif tersebut.
- 2) Interaksi antar lingkungan yang ada disekitar baik lingkungan virtual dan nyata, misal informasi posisi lokasi yang ditangkap oleh media, sensor retina mata sebagai pembuka kunci bahan ajar, informasi cuaca saat penggunaan, dan lain sebagainya.
- 3) Interaksi antara bahan ajar interaktif dengan penggunaannya. Dimana para pengguna dapat berinteraksi dengan bahan ajar dan antar pengguna. Misalnya,

siswa dapat mengakses dan berkomunikasi dengan teman kelompok belajar untuk menyelesaikan penugasan (Siregar dkk., 2021).

2.3.1 Fungsi Bahan Ajar Interaktif

Fungsi dari bahan ajar interaktif berbasis digital menurut Saefullah (2016) terdiri dari dua, yaitu:

- 1) Sebagai salah satu alternatif media belajar. Buku digital dapat memuat konten multimedia didalamnya, memungkinkan penyajian informasi lebih interaktif dan menarik.
- 2) Sebagai media berbagai informasi, buku digital dapat disebarluaskan dengan lebih mudah dibandingkan buku konvensional. Seseorang dapat dengan mudah menjadi pihak pengarang serta penerbit dari bukunya sendiri.

2.3.2 Pengembangan Bahan Ajar Interaktif

Proses pengembangan bahan ajar perlu memperhatikan beberapa aspek berikut:

- 1) Tujuan pembelajaran. Proses pengembangan harus mempertimbangkan capaian pembelajaran berupa peningkatan kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan.
- 2) Kematangan kognitif siswa. Bahan ajar yang baik harus sesuai dengan tingkat kematangan kognitif peserta didik, misalnya aspek kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, kemampuan spasial, dan lain-lain.
- 3) Relevansi dengan kebutuhan peserta didik. Bahan ajar berguna sebagai instrumen yang membantu peningkatan kompetensi yang dibutuhkan oleh siswa.
- 4) Teori belajar sebagai pondasi pengembangan bahan ajar. Bahan ajar sebaiknya dikembangkan berdasarkan teori-teori konstruktivisme dan humanisme.
- 5) Pendekatan, model, atau strategi pembelajaran. Bahan ajar akan lebih tersistematis apabila dikembangkan berdasarkan fase-fase dan karakteristik suatu pendekatan, model, atau strategi pembelajaran.
- 6) Norma sosial masyarakat. Bahan ajar sebaiknya mengadopsi aspek sosial masyarakat di lingkungan sekitar agar pengalaman belajar yang diperoleh dapat

menjadikan peserta didik sebagai manusia yang memiliki etika dan moral sesuai nilai-nilai yang berlaku.

Bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan memperhatikan aspek-aspek di atas akan dapat berfungsi sebagai: (1) pedoman bagi guru ataupun dosen untuk melaksanakan aktivitas belajar berorientasi *student centred learning*, (2) pedoman substansi materi dan tujuan belajar yang ditetapkan, dan (3) alat evaluasi yang terarah untuk mengukur capaian pengetahuan, sikap dan keterampilan (Siregar dkk., 2021).

2.3.3 Kualitas Bahan Ajar

Siregar dkk. (2022) mengatakan bahwa untuk menghasilkan standar kualitas produk yang tinggi perlu mempertimbangkan aspek validitas, kepraktisan dan keefektifan. Dengan demikian produk tersebut layak untuk diterapkan secara massif.

Berikut disajikan indikator untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran yaitu validitas, kepraktisan dan efektivitas sebagai berikut.

1) Validitas

Nieveen (1999) menjelaskan bahwa aspek validitas dapat dilihat dari: (1) apakah kurikulum atau perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pada keadaan terbaru dari teknologi, seni, atau ilmu pengetahuan; dan (2) apakah berbagai komponen dari perangkat pembelajaran terkait secara konsisten yang satu sama lain. Indikator yang digunakan untuk menyatakan kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah validitas isi dan validitas konstruk.

- a) Validasi isi menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan didasarkan pada kurikulum atau pada rasional teoretik yang kuat.
- b) Validasi konstruk menunjukkan konsistensi internal antar komponen-komponen perangkat. Pada validasi konstruk ini dilakukan serangkaian kegiatan penelitian untuk memeriksa apakah komponen perangkat yang satu tidak bertentangan dengan komponen lainnya.

Materi yang dikembangkan dikatakan memiliki validitas isi yang baik apabila komponen-komponen isi materi tersebut merupakan perpaduan antara teori-teori yang cukup luas dan saling mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran yang

ditentukan. Selanjutnya, dikatakan validitas konstruk pada kategori baik apabila konstruksi semua komponen saling berkaitan secara konsisten.

2) Kepraktisan

Nieveen (1999) menyebutkan bahwa kepraktisan diperoleh dari penilaian oleh pengguna yakni pendidik dan peserta didik yang beranggapan produk yang diciptakan mudah untuk diaplikasikan dan juga menggambarkan tahapan pembelajaran yang aktual. Hal ini dimaksudkan adanya keselarasan antara yang diharapkan (*intended*) dan hasil sudut pandang (*perceived*), dan antara yang diharapkan (*intended*) dan operasional (*operational*). Apabila keduanya konsisten maka kualitas produk yang dikembangkan dikatakan praktis.

3) Keefektifan

Nieveen (1999) mengatakan bahwa kualitas produk yang dikembangkan dikatakan efektif jika setiap siswa mengapresiasi program pembelajaran dan pembelajaran yang diharapkan terealisasi. Siswa mampu mencapai akhir dalam proses pembelajaran dan terdapat kekonsistenan antara kurikulum, pengalaman belajar siswa dan pencapaian proses pembelajaran.

2.3.4 Kelebihan Bahan Ajar Interaktif

Pemanfaatan teknologi dalam bahan ajar interaktif adalah salah satu cara yang efektif dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut Prastowo (2018), bahan ajar interaktif bisa dipakai pada aktivitas pembelajaran karena cukup efektif untuk menaikkan hasil belajar murid. Pemakaian bahan ajar ini sesuai untuk mengajarkan sebuah tahapan atau proses mengenai materi yang dipelajari. Beberapa kelebihan dalam bahan ajar interaktif dalam kegiatan pembelajaran yaitu:

- 1) Interaktif, karena bahan ajar ini dipersiapkan untuk digunakan peserta didik secara individu (mandiri). Saat peserta didik menggunakan bahan ajar interaktif ini, peserta didik dapat ikut serta secara auditif, visual, dan kinestetik, sehingga dengan keikutsertaan tersebut memungkinkan pesan dan informasi dapat dipahami.
- 2) Memberi suasana afeksi secara personal sebab bahan ajar dirancang dan deprogram untuk pembelajaran independen serta keinginan murid secara personal terfasilitasi, termasuk untuk yang lambat ketika memperoleh pelajaran.

Suasana berupa afektif dengan cara yang lebih personal ini, berwujud dalam bentuk tidak pernah bosan dan lupa, serta sangat sabar ketika memproses perintah sesuai dengan yang diinginkan. Suasana efektif ini akan berkaitan dengan penggambaran kembali berbagai objek yang ada pada pemikiran murid.

- 3) Karena kebutuhan siswa terfasilitasi dalam bahan ajar interaktif, maka motivasi belajar pun meningkat.
- 4) Bahan ajar interaktif mampu menyajikan umpan balik (*response*) yang cepat atas hasil belajar murid.
- 5) Kontrol pemakaian seutuhnya berada pada pengguna, sebab bahan ajar interaktif dibuat agar pembelajaran dapat dilakukan secara personal.

2.3.5 Kelemahan Bahan Ajar Interaktif

Pengembangan bahan ajar interaktif diharapkan mampu mendukung penyampaian pelajaran serta menampilkan contoh yang ada di kehidupan sehari-hari melalui bantuan *software* dan *hardware* yang dapat disesuaikan dengan pembelajaran yang efektif dan efisien (Kurniawati dkk., 2021). Pembelajaran yang efektif dan efisien merupakan salah satu kelebihan dari penggunaan bahan ajar interaktif, dalam pembuatan dan pemakaian bahan ajar interaktif juga ditemukan beberapa kekurangan atau kelemahan yang menyebabkan bahan ajar tersebut kurang efektif digunakan. Menurut Prastowo (2018) berikut beberapa kelemahan bahan ajar interaktif dalam pembelajaran yaitu:

1. Terdapat dua permasalahan orientasi filosofi yang timbul dikarenakan penggunaan bahan ajar interaktif, yakni: (1) permasalahan yang bersumber dari pemikiran kaum obyektivis; dan (2) masalah yang bersumber dari pemikiran kaum konstruktivis. Dalam pandangan kaum obyektivis, materi yang berbentuk keterampilan atau pengetahuan yang akan digapai oleh murid wajib “dirancang secara jadi” oleh para pengembang pembelajaran serta dikemas dalam teknologi. Sebaliknya, menurut kaum konstruktivis, pengetahuan harusnya dibentuk oleh murid menurut pemahamannya tentang pengalaman yang dialami. Adanya pandangan kontradiktif antara kaum obyektivis dan kaum konstruktivis terhadap eksistensi (keberadaan) bahan ajar interaktif tersebut merupakan kelemahan pertama dari bahan ajar interaktif.

2. Lingkungan belajar dengan menggunakan bahan ajar interaktif dikategorikan dalam tiga jenis, yaitu lingkungan belajar preskriptif, demokratis, dan sibermetik. Lingkungan preskriptif menekankan bahwa prestasi belajar merupakan pencapaian dari tujuan belajar yang ditetapkan secara eksternal, sehingga interaksi belajar antara peserta didik dan bahan ajar merupakan kegiatan yang bersifat prosedural. Lingkungan belajar demokratis menekankan kontrol proaktif peserta didik atau proses belajarnya sendiri, yang mencakup penetapan tujuan belajar sendiri, kontrol peserta didik terhadap urutan-urutan pembelajaran, hakikat pengalaman dan kedalaman materi belajar yang dicarinya. Adapun lingkungan belajar sibermetik menekankan saling ketergantungan antara sistem belajar dan peserta.
3. Desain bahan ajar interaktif dirancang menurut besar kecilnya pengendalian dari peserta didik itu sendiri atas pembelajarannya. Sebagian besar peneliti mengatakan bahwa peserta didik bisa diberdayakan melalui kontrol yang lebih besar atas belajarnya tetapi peserta didik bisa juga dihambat melalui kontrol atas belajarnya.
4. Sifat dari umpan balik pada pembelajaran menggunakan bahan ajar interaktif sangat bervariasi tergantung lingkungan di mana bahan ajar digunakan.
5. Banyak komentar mengenai pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar interaktif sebagai pembelajaran yang sifatnya isolasi sehingga berbeda dengan tujuan sosial dari sekolah. Peserta didik seolah-olah dikondisikan untuk menjadi individualis-individualis dan kontak sosial dengan teman-teman menjadi sesuatu yang asing.

2.4 Classpoint

2.4.1 Pengertian Classpoint

Classpoint merupakan aplikasi yang terintegrasi dengan *PowerPoint* Presentation (PPT). Aplikasi ini dikembangkan oleh INKOE sebuah technology provider (Classpoint, 2000). Aplikasi ini dapat diperoleh dengan cara mengunduhnya secara gratis melalui situs [Classpoint.io](https://classpoint.io). Setelah aplikasi ini diunduh akan secara langsung terpasang pada PPT. Penggunaannya dilakukan dengan cara melakukan

registrasi pada PPT. Selanjutnya, pengguna dapat menjalankan berbagai fitur menarik pada Classpoint.

Classpoint adalah aplikasi *e-learning* interaktif kelas digital yang memudahkan guru dalam membuat materi atau diskusi interaktif dalam sebuah *PowerPoint* yang terhubung secara digital dan berbasis web atau android dari para siswa dengan metode yang menyenangkan. Melalui kompilasi aplikasi *PowerPoint* yang berbasis web dan android serta terkoneksi dengan *classpoint* dalam pembelajaran, siswa dapat menikmati pembelajaran dan mencapai target pembelajaran lebih baik.

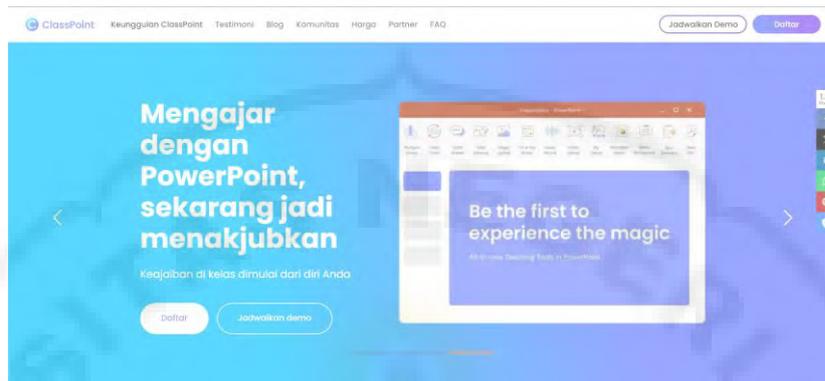
Berbagai fitur dari *classpoint* membangun interaksi antara guru dengan siswa. Interaksi antara kedua pihak dapat terjadi ketika siswa telah terhubung dengan *classpoint* pengajar melalui website *Classpoint.app* dengan menggunakan kode kelas yang terdapat pada *classpoint* guru. Berbagai fitur menarik dan interaktif yang terdapat pada *classpoint* ialah *multiple choice*, *word cloud*, *short answer*, *slide drawing*, *image upload*, *pen*, *whiteboard background*, *pointer*, *eraser*, *highlighter*, *quick poll*, dan *pick a name*. Berbagai fitur pada *classpoint* menempatkan *classpoint* sebagai media pembelajaran interaktif sehingga dapat dikelompokkan sebagai media pembelajaran menarik.

2.4.2 Penggunaan *Classpoint*

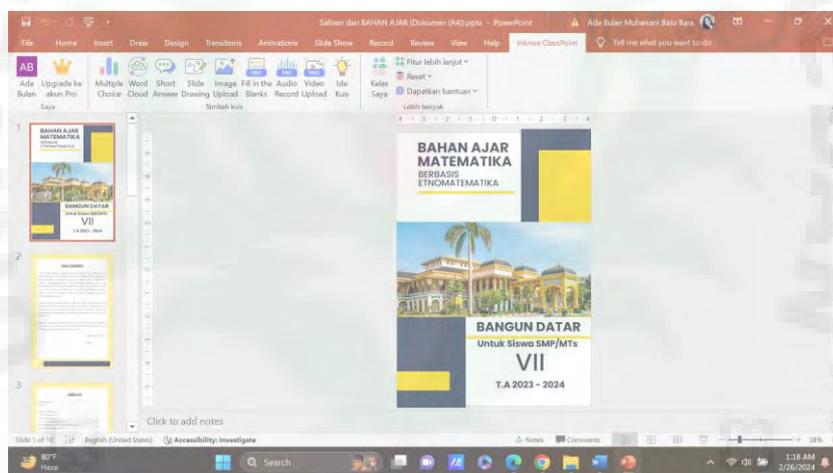
Classpoint merupakan suatu aplikasi yang diciptakan untuk mendukung proses pembelajaran bagi pengajar dan siswa. Berikut langkah-langkah penggunaan *classpoint*:

1) Pendaftaran dan pembuatan akun

Untuk mendapatkan aplikasi *classpoint* dapat didownload pada google atau mengklik <https://id.classpoint.io/download> Setelah terdownload file *classpoint* dibuka untuk pendaftaran akun.



Gambar 2.7. Tampilan Mendownload *Classpoint*

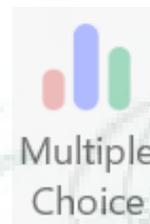


Gambar 2.8. Tampilan Awal *Classpoint*

2) Adapun fitur-fitur pada classpoint sebagai berikut:

- *Multiple Choice*

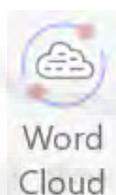
Berguna sebagai membuat kuis pilihan berganda yang interaktif.



Gambar 2.9. Tampilan Fitur *Multiple Choice*

- *World Cloud*

Digunakan untuk membuat pertanyaan singkat, seperti menanyakan kabar atau perasaan singkat siswa.



Gambar 2.10. Tampilan Fitur *World Cloud*

- *Short Answer*
Fitur yang digunakan siswa untuk menulis jawaban singkat berdasarkan pertanyaan yang diberikan.



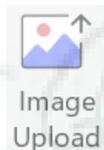
Gambar 2.11. Tampilan Fitur *Short Answer*

- *Slide Drawing*
Fitur yang digunakan siswa untuk memberikan jawaban dengan gambar berdasarkan pertanyaan yang diberikan.



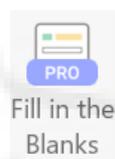
Gambar 2.12. Tampilan Fitur *Slide Drawing*

- *Image Upload*
Digunakan untuk mengupload gambar yang untuk pertanyaan yang diberikan.



Gambar 2.13. Tampilan Fitur *Image Upload*

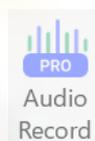
- *Fill in the blanks*
Fitur yang digunakan untuk meminta peserta agar mengirimkan jawaban satu kata secara langsung.



Gambar 2.14. Tampilan Fitur *Fill In the Blanks*

- *Audio Record*

Fitur yang dapat digunakan peserta untuk mengirim rekaman audio.



Gambar 2.15. Tampilan Fitur *Audio Record*

- *Video Upload*

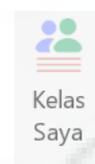
Fitur yang digunakan untuk mengupload video untuk pertanyaan yang diberikan.



Gambar 2.16. Tampilan Fitur *Video Upload*

- *My Classes*

Fitur yang digunakan untuk membuat kelas.



Gambar 2.17. Tampilan Fitur *My Classes*

2.5 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

2.5.1 Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Agar siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran, guru harus kreatif dalam memilih model pembelajaran yang digunakan di kelas. Model pembelajaran *problem based learning* ialah salah satu model yang dapat membantu

siswa untuk aktif saat pembelajaran di kelas. Model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang dapat membantu siswa mengalami proses pembelajaran yang bermakna. PBL mengajak siswa untuk menerapkan konsep yang telah mereka pelajari dalam menyelesaikan masalah-masalah nyata. Secara tidak langsung dengan menggunakan model pembelajaran PBL siswa telah terlatih dan mempunyai kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi di kehidupannya.

Beberapa pendapat ahli mengenai pengertian model pembelajaran berbasis masalah:

- 1) Menurut Arends, model pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna bagi siswa, yang tujuan utamanya adalah untuk mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya (Arends, 2012).
- 2) Menurut Joenaidy, pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* adalah proses pembelajaran dengan pendekatan berbasis masalah. Permasalahan dalam pembelajaran ini ditekankan pada masalah-masalah kontekstual yang sering kali ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Joenaidy, 2018).
- 3) Menurut Putu Beny Pradnyana, pembelajaran berdasarkan masalah adalah pembelajaran yang dilakukan dengan pemberian masalah kepada peserta didik yang sesuai dengan konteks lingkungan kehidupan peserta didik sehingga memberikan suatu pengalaman kepada peserta didik yang dapat digunakan sebagai bahan atau materi atau memperoleh pengertian, bisa dijadikan pedoman dan tujuan belajar serta untuk meningkatkan prestasi dari peserta didik secara optimal (Pradnyana, 2021).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah suatu model pembelajaran yang inovatif, yang membuat siswa dapat belajar secara aktif, dengan diberikan masalah-masalah kontekstual, sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dan memperoleh pengertian atau konsep yang sedang dipelajari. Pada model pembelajaran ini siswa diberikan masalah terlebih dahulu

yang melatih siswa merancang sebuah strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan cara yang sistematis dan logis untuk mendapatkan atau mengintegrasikan pengetahuan baru.

2.5.2 Tujuan *Problem Based Learning*

Menurut Tan (2003) tujuan dari model pembelajaran PBL sebagai berikut.

“The goals of PBL are content learning, acquisition of discipline-related heuristic and development of problem-solving skills. PBL also includes the lifewide learning goals of self-directed learning, information-mining skills, collaborative and team learning, and reflective and evaluative”.

Artinya model pembelajaran PBL bertujuan untuk pengembangan keterampilan pemecahan masalah secara heuristik, menuntut siswa untuk belajar mandiri, belajar secara kolaboratif, dan memiliki keterampilan berpikir secara reflektif dan evaluatif.

Sejalan dengan hal tersebut, Arends (2012) menyebutkan bahwa tujuan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut.

1. Berpikir dan memecahkan masalah
2. Keterampilan untuk belajar secara mandiri
3. Membantu siswa tampil dalam masalah kehidupan sehari-hari.

2.5.3 Kelebihan dan kekurangan *Problem Based Learning*

Trianto (2017) menyatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* (PBL) memiliki kelebihan sebagai berikut:

- 1) Siswa lebih memahami konsep pembelajaran yang diberikan karena siswa sendiri yang menemukan konsep tersebut.
- 2) Siswa terlibat aktif dalam pemecahan masalah dan menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi.
- 3) Pembelajaran lebih bermakna karena pengetahuan siswa didasarkan kepada skema yang mereka buat sendiri.
- 4) Siswa dapat merasakan sendiri manfaat dari materi yang diajarkan karena dikaitkan dengan permasalahan mereka sehari-hari, hal ini dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap materi pelajaran.

- 5) Siswa menjadi lebih mandiri dan dapat menerima pendapat orang lain.
- 6) Siswa yang belajar secara kelompok dapat saling berinteraksi satu dengan yang lainnya sehingga ketuntasan belajar siswa dapat tercapai dengan baik.

Trianto (2017) juga menyatakan bahwa model *problem based learning* (PBL) memiliki kelemahan antara lain:

- 1) Apabila siswa tidak memiliki minat atau kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit dipecahkan, maka siswa akan enggan untuk mencoba.
- 2) Keberhasilan pembelajaran melalui *problem based learning* (PBL) membutuhkan cukup waktu untuk persiapannya.
- 3) Tanpa adanya pemahaman mengapa siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan, maka siswa tidak akan belajar apa yang mereka pelajari.

2.5.4 Sintaks Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Sintaks suatu model pembelajaran terdiri atas langkah-langkah praktis yang harus diikuti oleh guru dan siswa (Trianto, 2017). Dalam penerapan model pembelajaran *problem based learning* terdiri dari 5 langkah utama, yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Tahapan tersebut adalah: (1) mengorientasikan siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelesaian individual dan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Trianto, 2017).

Menurut Richard I. Arends, tahapan pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Sintaks model Pembelajaran *Problem Based Learning*

No.	Tahapan	Aktivitas Guru
1.	Mengorientasikan peserta didik pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan tujuan pembelajaran - Mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan; dan - Memotivasi siswa supaya terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah.
2.	Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu siswa mendefinisikan, dan mengatur tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang diberikan.

3.	Membimbing penyelidikan individu	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi siswa untuk mengumpulkan informasi-informasi yang sesuai; dan - Membantu siswa melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu siswa dalam merencanakan serta menyiapkan laporan dan hasil karya; dan - Membantu siswa berbagi tugas dengan temannya untuk melatih mereka menyampaikan hasil kerja kepada orang lain.
5.	Menganalisis serta mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Mengadakan evaluasi terhadap proses-proses dan hasil pemecahan masalah yang mereka lakukan; - Memfasilitasi siswa untuk melakukan refleksi.

(Arends, 2012)

2.6 Minat Belajar

2.6.1 Pengertian Minat Belajar

Menurut Achru (2019) minat adalah perhatian yang mengandung unsur-unsur perasaan, minat juga dapat diartikan ketersediaan jiwa yang sifatnya aktif menerima sesuatu dari luar. Menurut Ahmadi (2009) minat adalah perasaan yang kuat dari jiwa seseorang untuk tertuju pada sesuatu. Selanjutnya, menurut Sudjanto (2004) minat adalah pemusatan perhatian yang datang dari kemauan karena pengaruh bakat dan lingkungan. Ketika siswa tertarik pada bidang tertentu, siswa akan memberikan perhatian khusus padanya, mengamati dengan cermat, menghafal dengan baik, dan berpikir aktif (Li, 2011). Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa minat adalah perasaan senang, ketertarikan, perhatian, dan keterlibatan seseorang terhadap sesuatu. Sedangkan belajar adalah proses yang mengakibatkan adanya perubahan perilaku (Walgito, 2010). Menurut Djamarah (2011) belajar adalah serangkaian kegiatan untuk memperoleh perubahan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Selanjutnya, Khodijah (2014) belajar adalah proses yang melibatkan mental untuk memperoleh kompetensi, keterampilan, dan sikap yang baru dan relatif permanen. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah usaha seseorang untuk memperoleh perubahan berupa kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dengan demikian dapat dinyatakan

bahwa minat belajar adalah kecendrungan seseorang untuk senang, tertarik, perhatian, dan terlibat dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk memperoleh perubahan berupa kognitif, afektif, dan psikomotorik.

2.6.2 Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar

1) Faktor-faktor Internal

a) Faktor Biologis

(1) Faktor Kesehatan

Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar, bila seseorang kesehatannya terganggu misalnya sakit demam, pusing, batuk, pilek dan sebagainya, dapat mengakibatkan tidak bergairah, cepat lelah, dan tidak bersemangat untuk belajar

(2) Cacat Tubuh

Cacat tubuh adalah sesuatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai tubuh. Cacat tubuh seperti buta, tuli, patah kaki, lumpuh dan sebagainya dapat memengaruhi belajar.

b) Faktor Psikologis

(1) Perhatian

Untuk meraih hasil belajar yang baik, siswa harus memiliki perhatian terhadap materi yang dipelajarinya, jika materi yang dipelajari tidak menjadi perhatian siswa, maka minat belajar siswa tersebut rendah, hal tersebut akan menimbulkan kebosanan siswa, dan siswa tidak lagi suka belajar.

(2) Kesiapan

Kesiapan ini perlu diperhatikan dalam proses belajar mengajar, jika potensi - potensi jasmani atau rohaninya telah matang untuk menerima hasil belajarnya akan lebih baik dari pada anak yang belum ada kesiapan.

(3) Bakat dan Intelegensi

Bakat adalah kemampuan untuk belajar. Bakat bias memengaruhi belajar, jika bahan pelajaran yang dipelajari siswa sesuai dengan bakat, maka siswa akan berminat terhadap pelajaran tersebut, begitu juga

intelegensi, orang yang memiliki intelegensi (IQ) tinggi, umumnya mudah belajar dan hasil belajarnya cenderung baik, sebaliknya jika seseorang yang IQ - nya rendah akan mengalami kesukaran dalam belajar.

2) Faktor-faktor Eksternal

a) Faktor Keluarga

(1) Cara Orang Tua Mendidik

Cara orang tua mendidik anaknya sangat besar pengaruhnya terhadap belajar anak. Jika orang tua tidak memperhatikan pendidikan anaknya seperti tidak memperhatikan apakah anaknya belajar atau tidak, tidak mengatur waktu belajar, tidak melengkapi alat belajarnya, semua hal tersebut dapat berpengaruh pada semangat belajar anak, bisa jadi anaknya tersebut malas dan tidak bersemangat belajar.

(2) Suasana Rumah

Suasana rumah dimaksudkan adalah situasi atau kejadian kejadian yang sering terjadi didalam keluarga, dimana anak berada dan belajar. Suasana rumah yang gaduh, ramai dan semrawut tidak memberi ketenangan kepada anaknya yang belajar, bisa menyebabkan anak bosan di rumah, dan sulit berkonsentrasi dalam belajarnya. Untuk memberikan motivasi yang mendalam pada anak anak perlu diciptakan suasana rumah yang tenang, dan penuh kasih sayang supaya anak tersebut betah di rumah dan bisa berkonsentrasi dalam belajarnya.

(3) Keadaan Ekonomi Keluarga

Dalam kegiatan belajar, seorang anak memerlukan fasilitas - fasilitas belajar. Fasilitas ini hanya dapat terpenuhi jika keluarga mempunyai cukup uang. Jika fasilitas tersebut tidak dapat dijangkau oleh keluarga, hal ini dapat menjadi faktor penghambat dalam belajar.

b) Faktor Sekolah

(1) Metode Mengajar

Metode mengajar adalah suatu cara yang harus dilalui dalam mengajar. Metode mengajar ini memengaruhi minat belajar siswa. Jika metode mengajar guru kurang baik, dalam artian guru tidak menggunakan

variasi dalam menyampaikan pelajaran atau monoton, kurang persiapan, kurang menguasai materi-materi, hal tersebut dapat berpengaruh tidak baik terhadap semangat belajar siswa (Sutrisno, 2021).

2.6.3 Indikator Minat Belajar

Menurut Djamarah (2002) indikator minat belajar adalah rasa senang yang dimiliki siswa, pernyataan lebih menyukai, adanya ketertarikan serta kesadaran untuk melaksanakan proses pembelajaran tanpa ada yang menyuruh dan selalu berpartisipasi dalam melaksanakan pembelajaran dan selalu memberikan perhatian. Menurut Sumarhadi (2010) beberapa indikator minat belajar yakni ketertarikan siswa, kesungguhan siswa mengikuti pembelajaran, dan perhatian siswa.

Menurut pendapat Slameto (2010) terdapat beberapa macam indikator siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi yaitu: (1) Perasaan senang, siswa yang memiliki perasaan senang ataupun suka terhadap materi suatu materi pembelajaran pada saat proses pembelajaran maka ia akan terus mempelajari ilmu yang berhubungan dengan mata pelajaran tersebut, dan tidak ada paksaan untuk mempelajari bidang tersebut; (2) Ketertarikan siswa, ketertarikan ini berhubungan dengan sesuatu yang mendorong siswa untuk selalu merasa tertarik pada suatu benda, kegiatan, orang dan juga bisa berupa pengalaman yang bersifat positif yang dapat dirasakan pada saat melakukan kegiatan pembelajaran; (3) Perhatian dalam belajar, perhatian merupakan salah satu indikator minat, karena perhatian ini merupakan konsentrasi atau fokus yang dilakukan diri terhadap pengamatan dan pengertian sehingga mengesampingkan hal-hal lain yang tidak berkaitan. Siswa yang memiliki minat pada satu materi tertentu maka dengan sendirinya akan memperhatikan materi tersebut, contohnya seorang siswa menaruh minat terhadap pembelajaran biologi, maka ia akan berusaha memperhatikan penjelasan gurunya; dan (4) Ketertarikan Siswa, ketertarikan siswa pada suatu objek pembelajaran akan mengakibatkan siswa tersebut tertarik melakukan dan mengerjakan kegiatan yang berasal dari objek tersebut.

Berdasarkan teori yang telah diuraikan mengenai indikator minat belajar siswa, maka dapat dinyatakan bahwa indikator minat belajar siswa dalam penelitian

ini yaitu ketertarikan siswa, perhatian dalam belajar, perasaan senang, serta keinginan atau kesadaran.

2.7 Materi Ajar

1) Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel tunggal dan masing-masing berpangkat satu. Bentuk umum persamaan linear dua variabel adalah:

$$ax + by = c$$

Dengan x dan y adalah variabel sistem/kesatuan dari beberapa persamaan linear dua variabel yang sejenis. Persamaan linear dua variabel sejenis yang dimaksud di sini adalah persamaan dua variabel yang memuat variabel yang sama.

Bentuk umum SPLDV:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Dengan $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ merupakan konstanta, sedangkan x dan y merupakan variabel.

2) Prosedur Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Cara menentukan akar atau himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) ada tiga cara atau metode, yaitu dengan menggunakan metode eliminasi, metode substitusi.

a) Metode Grafik

Grafik untuk persamaan linear dua variabel berbentuk garis lurus. SPLDV terdiri dari dua buah persamaan dengan dua variabel, artinya SPLDV sebagai dua buah garis lurus. Penyelesaiannya dapat ditentukan dengan menentukan perpotongan dua garis lurus. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- (1) Langkah pertama, tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y di setiap persamaan linear dua variabel.
- (2) Langkah kedua, gambarkan persamaan ke dalam bidang koordinat kartesius.
- (3) Langkah ketiga, menentukan himpunan penyelesaian SPLDV. Titik potong antara garis $x + y = c$ dan $ax + y = c$ adalah $(x, 0)$. Jadi, himpunan penyelesaiannya = $\{(x, 0)\}$

b) Metode Substitusi

Substitusi artinya mengganti/menempatkan cara substitusi dalam menyelesaikan SPLDV mengganti variabel yang satu dengan variabel lainnya sesuai dengan persamaan yang diberikan. Adapun langkah-langkah untuk menyelesaikan SPLDV menggunakan substitusi berikut:

(1) Mengubah salah satu persamaan menjadi bentuk $x = cy + d$ atau $y = ax + b$

- a, b, c dan d adalah nilai yang ada pada persamaan
- Carilah salah satu persamaan yang mudah dari 2 persamaan yang ada

(2) Kemudian persamaannya disubstitusikan nilai x atau y

(3) Selesaikan persamaan sehingga mendapat nilai x atau y

(4) Memperoleh nilai variable lain yang belum diketahui dengan hasil langkah sebelumnya

c) Metode Eliminasi

Eliminasi artinya membuang atau menghilangkan SPLDV memiliki dua variabel, dengan membuang/menghilangkan atau mengeliminasi satu variabel kita memperoleh persamaan linear dengan satu variabel yang mencari akarnya. Adapun langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan eliminasi:

(1) Eliminasi adalah metode atau cara untuk menyelesaikan suatu sistem persamaan linear dua variabel dengan cara mengeliminasi atau menghilangkan salah satu peubah/variabel dengan menyamakan koefisien dari persamaan tersebut.

(2) Cara menghilangkan salah satu variabel adalah dengan memperhatikan tandanya, apabila tandanya (+) dengan (+) atau (-) dengan (-), maka untuk mengeliminasinya dengan cara mengurangkan dan sebaliknya apabila tandanya berbeda maka gunakanlah sistem penjumlahan.

d) Metode Campuran (Substitusi-Eliminasi)

Metode campuran atau juga disebut dengan metode gabungan yaitu suatu cara untuk menyelesaikan persamaan linear dua variabel dengan menggunakan dua metode yaitu metode eliminasi dan metode substitusi secara bersamaan.

Adapun langkah-langkah untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yaitu mengeliminasi salah satu variabel pada salah satu persamaan,

kemudian substitusi nilai dari variabel yang diperoleh ke dalam salah satu persamaan yang diketahui.

2.8 Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan pengembangan bahan ajar yaitu sebagai berikut:

- 1) Asa Mardiyatim Ni'mah dan Supriyo (2024), dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Classpoint Pada Materi Relasi dan Fungsi di SMPN 4 Pasuruan". Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan yaitu media pembelajaran berbasis Classpoint pada materi relasi dan fungsi dikatakan valid dan layak digunakan di kelas VIII SMPN 4 Pasuruan dengan hasil kevalidan yang diperoleh dari ahli media yaitu 88% dan ahli materi yaitu 87% dengan kriteria sangat valid. Selain itu, media pembelajaran berbasis Classpoint juga dikatakan praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran dengan 85% hasil dari angket siswa yaitu dengan kriteria sangat praktis. Maka media yang dikembangkan oleh peneliti yaitu media pembelajaran berbasis classPoint pada materi relasi dan fungsi dikatakan valid dan praktis untuk digunakan dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa..
- 2) Khairunnisa Nabilah (2023) dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis". Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar digital interkatif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator ahli materi dan ahli media, dengan perolehan skor rata-rata berturut-turut sebesar 3,63 dan 3,93 yang mana keduanya memperoleh kategori sangat layak. Bahan ajar digital interaktif yang dikembangkan dinyatakan praktis berdasarkan angket respon guru sebesar 96,87% dan termasuk dalam kategori sangat praktis. Bahan ajar digital interaktif berbasis masalah dinyatakan efektif. Hal ini dilihat dari: (a) Tercapainya ketuntasan belajar secara klasikal yaitu sebesar 92,3%, (b) Tercapainya indikator/ketuntasan tujuan pembelajaran, dimana rata-rata presentase ketuntasan belajar individual sebesar 89,52; (c) Pencapaian waktu pembelajaran menggunakan bahan ajar digital

interaktif berbasis masalah sama dengan waktu pembelajaran biasa; (d) nilai respon siswa terhadap bahan ajar digital interaktif sebesar 88,86%, dan (e) kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan rata-rata sebesar 66,88, dari yang sebelumnya nilai rata-rata siswa pada PreTest adalah 22,64 meningkat menjadi 89,52 pada PostTest.

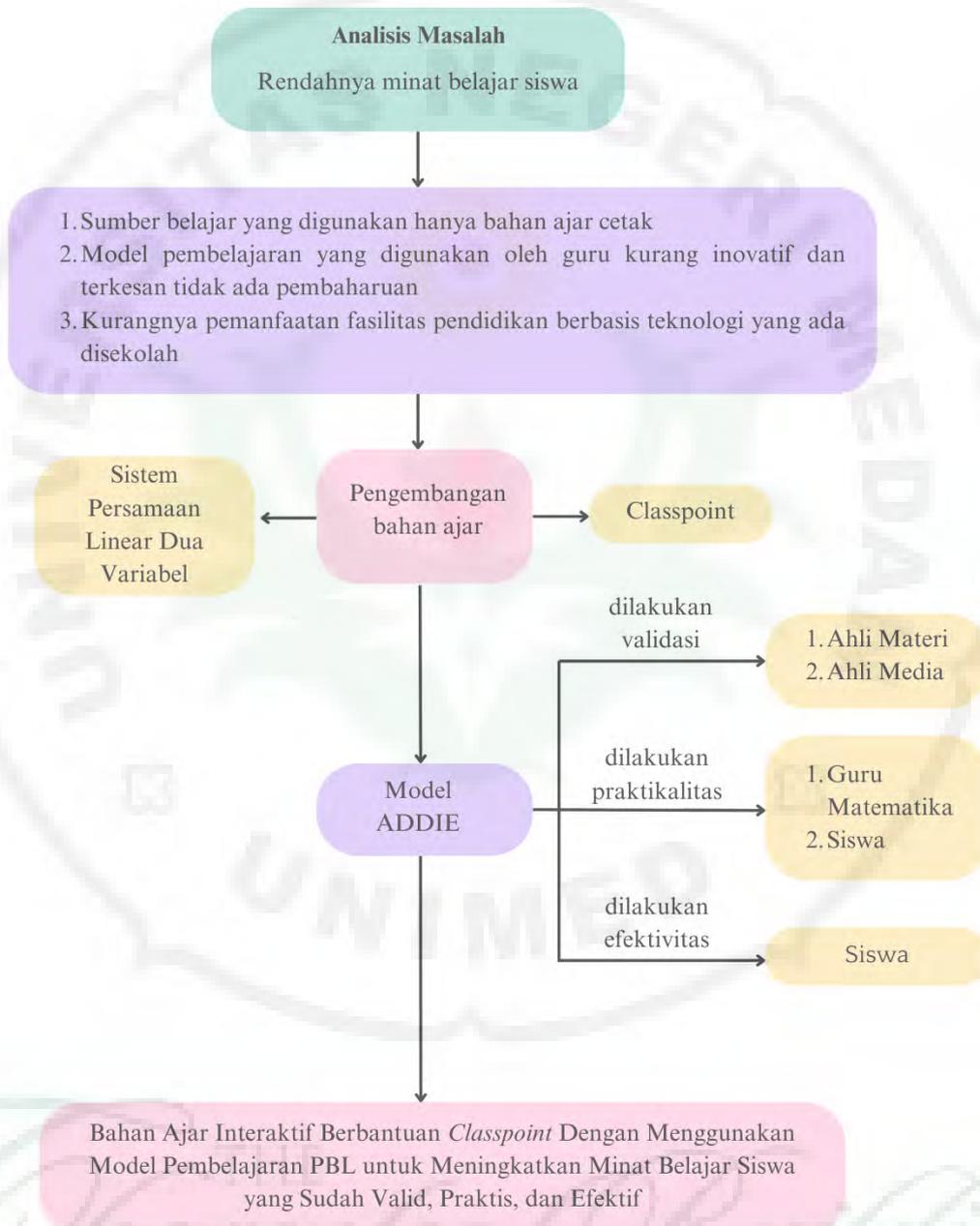
- 3) Rizqi Nuritno, Hendri Raharjo, Widodo Winarso (2017) dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa". Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas bahan ajar multimedia interaktif kubus dan balok berdasarkan penilaian ahli materi mendapat nilai rata-rata 4,2 dengan kategori baik, berdasarkan penilaian ahli media mendapatkan nilai rata-rata 4,26 dengan kategori sangat baik, berdasarkan respon siswa uji kelompok kecil mendapat nilai rata-rata 3,75 dengan kategori baik, dan berdasarkan respon siswa uji kelompok besar mendapat nilai rata-rata 4,26 dengan kategori sangat baik. Kemudian, bahan ajar berbasis multimedia interaktif kubus dan balok yang dikembangkan dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa dengan N-gain yang diperoleh sebesar 0,405 yang termasuk dalam kriteria sedang.
- 4) Muh. Rafi'y, Ferry Irawan, Dharma Gyta Sari Harahap (2023) dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik". Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai yang diberikan ahli materi adalah sebesar 94, ini berarti bahan ajar ini sudah sangat layak digunakan. Nilai yang diberikan oleh ahli desain adalah sebesar 98 yang berarti dari segi desain pembelajaran bahan ajar ini juga telah layak. Sedangkan nilai yang diberikan oleh ahli media adalah sebesar 97 yang mengindikasikan bahwa penggunaan media dalam bahan ajar interaktif ini juga sangat tepat.
- 5) Muhammad Anwar, Lintang Rizqy Septiani, Nur Khayatun (2023). "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Media Pembelajaran Matematika Interaktif terhadap Minat Belajar Siswa". Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning dan media pembelajaran matematika interaktif dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Gabungan antara model

pembelajaran Problem Based Learning dan media pembelajaran matematika interaktif secara keseluruhan memberikan pengaruh yang sangat baik bagi minat belajar siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari perilaku siswa yang lebih bersemangat dan memiliki antusias yang tinggi untuk belajar matematika dengan menggunakan media pembelajaran interaktif. Oleh karena itu penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning dan media pembelajaran interaktif dinilai efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa.

2.9 Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil wawancara terhadap salah seorang guru matematika di SMP Negeri 17 Medan ditemukan bahwa minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika masih rendah. Minat belajar siswa dipengaruhi oleh proses pembelajaran. Proses pembelajaran di kelas haruslah dikelola baik oleh guru. Namun faktanya dalam proses pembelajaran di sekolah tersebut, bahan ajar yang digunakan kurang inovatif, belum memuat kasus atau permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan belum mampu meningkatkan minat belajar siswa.

Oleh karena itu akan dikembangkan bahan ajar yang mampu membawa alam pikiran siswa ke dalam pembelajaran serta melibatkan siswa secara aktif adalah bahan ajar interaktif berbantuan classpoint. Kerangka alur berpikir dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.18. Bagan Kerangka Berpikir