

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Instrumen Untuk Ahli Materi.....	47
Tabel 3. 2 Instrumen Untuk Ahli Media	48
Tabel 3. 3 Instrumen Untuk Siswa	48
Tabel 3. 4 Skala Likert	50
Tabel 3. 5 Interpretasi Kelayakan Multimedia Pembelajaran	50
Tabel 4. 1 Desain Media Pembelajaran Materi Dasar-Dasar Ketenagalistrikan ...	54
Tabel 4. 2 Saran Ahli Media	57
Tabel 4. 3 Penilaian Ahli Materi	59
Tabel 4. 4 Penilaian Ahli Media.....	61
Tabel 4. 5 Uji Coba Produk.....	63



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. ATP	75
Lampiran 2. Materi	79
Lampiran 3. Tampilan Media Pembelajaran	101
Lampiran 4. Angket Respon Siswa.....	104
Lampiran 5. Nama - Nama Siswa.....	107
Lampiran 6. Surat Penelitian	108
Lampiran 7. Surat Persetujuan Skripsi.....	109
Lampiran 8. Foto Penelitian	110



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, kegamaan, pengendalian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003). Hal ini berarti bahwa pendidikan merupakan suatu kegiatan sadar yang sengaja dilakukan untuk menggali potensi diri serta mendapatkan ilmu pengetahuan. Kegiatan yang memiliki tujuan untuk menggali potensi diri peserta didik dan menambah pengetahuan peserta didik sehingga menjadi manusia yang lebih berakarakter dan berkualitas dalam kehidupan.

Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku. Seseorang dikatakan belajar apabila telah mendapatkan perubahan tingkah laku, dari yang tidak bisa menjadi bisa dan dari yang tidak tahu menjadi tahu. Sedangkan, pembelajaran adalah upaya yang dilakukan oleh guru (pendidik) agar terjadi proses belajar pada peserta didik. Di dalam pembelajaran ada kegiatan memilih, menetapkan, dan mengembangkan metode untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan. Pembelajaran lebih menekankan pada cara-cara untuk mencapai tujuan yang berkaitan dengan bagaimana cara mengorganisasikan materi pelajaran, menyampaikan materi pelajaran, dan mengelola pembelajaran.

Media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan guru guna untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga siswa dengan mudah mencapai tujuan pembelajaran. Ada banyak jenis media pembelajaran, diantaranya yaitu media pembelajaran visual, audio dan audio-visual. Sesuai dengan situasi dan kondisi seperti yang kita rasakan saat ini, maka guru harus lebih inovatif lagi dalam menyiapkan maupun membuat media pembelajaran. Untuk itu, guru harus menciptakan media pembelajaran yang dapat mempermudah peserta didik memahami materi pembelajaran, yang dalam proses pembelajaran tidak langsung di dampingi oleh guru. Media pembelajaran yang harus diciptakan juga harus mempermudah para orang tua memahami materi pembelajaran, agar para orang tua mampu mendampingi dan menyampaikan materi pembelajaran kepada anaknya dengan mudah.

Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia animasi adalah acara televisi yang berbentuk rangkaian lukisan atau gambar yang digerakkan secara mekanik elektronis sehingga tampak di layar menjadi bergerak. Menurut pendapat yang lain animation atau animasi adalah pembuatan gambar film dari gambar statis dengan cara stop motion untuk menghasilkan gambar bergerak atau hidup bila diproyeksikan di layar (Leli Achlina, 2011: 8).

Pada kasus anak di SMK Swasta Dwiwarna Medan, berdasarkan pada hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan diketahui bahwa murid disekolah banyak mengalami masalah seperti malas belajar terutama pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan. Penyebab dari masalah tersebut adalah tentang sistem cara pengajaran guru yang sangat

membosankan dan kurangnya daya tarik dalam pengajaran di dalam kelas. Sehingga para siswa sering sekali merasa bosan dan ngantuk ketika pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan sedang berlangsung.

Berdasarkan dari observasi tersebut peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran berupa media interaktif untuk menunjang proses kegiatan belajar mengajar pada kelas X TITL di SMK Swasata Dwiwarna Medan agar siswa tertarik kembali untuk belajar. Media pembelajaran ini dapat digunakan pada proses pembelajaran di SMK Swasta Dwiwarna Medan karena disekolah tersebut memiliki sarana dan prasarana yang memadai, seperti proyektor dan laptop. Dengan adanya sarana dan prasarana tersebut dapat mempermudah guru dalam mengoperasikan media pembelajaran. Proses pembelajaran dilaksanakan secara daring dan luring. Jika pembelajaran dilakukan secara daring maka guru hanya perlu menyalin link video animasi yang telah di unggah ke google drive kemudian di share kepada peserta didik melalui WhatsApp group. Namun jika pembelajaran dilakukan secara luring maka guru mennggunakan proyektor dan laptop. Dengan begitu, peserta didik tetap bisa melaksanakan proses pembelajaran melalui android ketika daring dan melalui proyektor dan laptop ketika luring.

Dari penjelasan di atas maka peneliti mengambil judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Adobe Flash CS6* pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan Kelas X TITL di SMK Dwiwarna Medan”

1.2. Identifikasi Masalah

berdasarkan pada latar belakang, maka dapat diambil identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pemanfaatan teknologi bagi dunia pendidikan sangat penting sebagai saluran atau sarana yang dapat dipakai untuk membuat program pendidikan yang berkualitas, salah satunya sebagai media pembelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan.
2. Dalam rangka membantu peserta didik untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar pada mata pelajaran Dasar- dasar listrik dan elektronika diperlukan media pembelajaran yang bersifat konkret untuk membantu belajar siswa, tidak hanya berupa buku mata pelajaran saja.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti membatasi permasalahan pada “Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis *Adobe Flash CS6* pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan Kelas X TITL di SMK Dwiwarna Medan”

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan media berbasis *Adobe Flash CS6* pada mata pelajaran dasar- dasar listrik dan elektronika kelas X TITL di SMK Dwiwarna Medan ?

2. Bagaimana tingkat kelayakan penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar- Dasar Listrik Kelas X TITL di SMK Dwiwarna Medan?

1.5. Tujuan Pengembangan Produk

Penelitian pengembangan media pembelajaran video animasi mata pelajaran dasar- dasar listrik dan elektronika kelas X TITL di SMK Dwiwarna Medan mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui tentang bagaimana proses pengembangan media pembelajaran berbentuk video animasi pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan Kelas X TITL di SMK Dwiwarna Medan
2. Dapat mengetahui tingkat kelayakan penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar- Dasar Listrik Kelas X TITL di SMK Dwiwarna Medan

1.6. Manfaat Pengembangan Produk

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat, berupa :

1. Manfaat Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan bidang teknologi dalam dunia pendidikan. Khususnya dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan Kelas X TITL di SMK Dwiwarna Medan

2. Manfaat Secara Praktis

- a. Bagi peneliti, sebagai calon guru dapat menambah wawasan tentang pentingnya manfaat media pembelajaran agar nantinya jika menjadi guru kelak mampu mengklasifikasikan jenis media dan memilih

media pembelajaran yang tepat digunakan dalam proses pembelajaran

- b. Bagi guru, dapat membantu guru dalam pemanfaatan media pembelajaran dalam proses pembelajaran agar dapat terciptanya pembelajaran yang efektif dan efisien.
- c. Bagi siswa, agar dapat meningkatkan minat belajar dan motivasi belajar siswa dengan adanya pemanfaatan media pembelajaran video animasi.

1.7. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Produk pengembangan yang akan dihasilkan berupa media pembelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan. Produk yang akan dihasilkan dari pengembangan media pembelajaran ini diharapkan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. Materi yang disampaikan di dalam video adalah materi tentang Dasar-Dasar Ketenagalistrikan
- b. Wujud fisik dari produk yang akan dikembangkan berupa video animasi. Di dalamnya berupa berisi tentang dasar – dasar listrik dan elektronika
- c. Desain dalam media pembelajaran ini adalah menggunakan desain semenarik mungkin agar peserta didik lebih fokus dan senang saat belajar dengan video animasi.

1.8. Pentingnya Pengembangan

Pada penelitian ini pentingnya pengembangan media animasi pada dasar-dasar listrik dan elektronika di SMK dwiwarna medan, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Hasil dari pembuatan media animasi di masukkan dalam flashdisk yang berisikan materi pembelajaran Menganalisis bahan-bahan komponen listrik dan elektronika.
- 2) Pembuatan media pembelajaran dibuat berupa flashdisk yang berisikan: teks, audio, gambar diam (image), animasi (gambar gerak)
- 3) Guru dan siswa dapat dengan mudah menggunakan flashdisk pada saat pembelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan
- 4) Meningkatkan motivasi siswa menggunakan media animasi agar pembelajaran lebih efektif.

1.9. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan media animasi pembelajaran ini didasarkan pada beberapa asumsi bahwa:

- 1) Siswa SMK Dwiwarna belum sepenuhnya memahami tentang materi Menganalisis dasar-dasar ketenagalistrikan
- 2) Siswa dapat melakukan proses pembelajaran secara mandiri apabila ada sarana pembelajaran menggunakan laptop dan infokus, jika di rumah dapat memutar video animasi menggunakan gadget.

- 3) Media pengembangan animasi dapat menambahkan pengetahuan siswa tentang Menganalisis dasar-dasar ketenagalistrikan

Keterbatasan pengembangan media animasi pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Produk yang dihasilkan kemungkinan belum optimal karena keterbatasan dari peneliti
- 2) Sulitnya menemukan bahan untuk dijadikan sumber pembuatan media animasi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Kajian Teoritis

1. Hakikat Media Pembelajaran

Kegiatan belajar mengajar di kelas merupakan suatu dunia komunikasi tersendiri dimana guru dan siswa bertukar pikiran untuk mengembangkan ide dan pengertian. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik/pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran berasal dari dua kata yaitu media dan pembelajaran. Dalam konteks ini beberapa ahli memberikan beberapa pendapat. Menurut Gagne media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk dapat belajar (Arif S. Sadiman dkk, 2013: 6).

Sedangkan menurut Azhar Arsyad media pembelajaran adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi

terciptanya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya (Azhar Arsyad, 2006: 2 – 3).

Arti media pembelajaran menurut Rayanda Asyar dapat menganalisis bahan-bahan komponen listrik dan elektronika dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

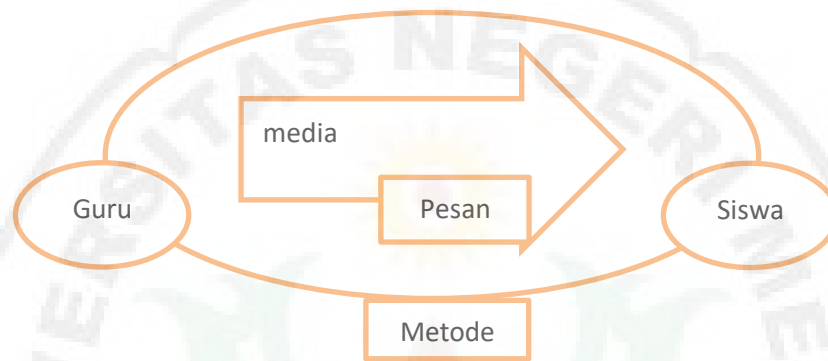
Pengertian media pembelajaran menurut Munadi adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut diketahui bahwa pengertian media pembelajaran adalah berbagai jenis komponen yang dapat membantu tercapainya tujuan pendidikan dan pembelajaran di sekolah.

3. Fungsi Media dan manfaat media pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu siswa dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan

pembelajaran. Fungsi media dalam proses pembelajaran ditunjukkan pada berikut ini:



Gambar 2.1 Fungsi Media Dalam Proses Pembelajaran (Daryanto,2015)

Dalam kegiatan interaksi antara siswa dan lingkungan, fungsi media dapat diketahui berdasarkan adanya kelebihan media dan hambatan yang mungkin timbul dalam proses pembelajaran. Tiga fungsi atau kelebihan kemampuan media menurut Gerlach & Ely dalam Daryanto (2015 : 8) adalah sebagai berikut:

Pertama, kemampuan fiksatif, artinya dapat menangkap, menyimpan dan menampilkan kembali suatu objek atau kejadian. Dengan kemampuan ini, objek atau kejadian dapat digambar, dipotret, direkam, difilmkan, kemudian dapat disimpan dan pada saat diperlukan dapat ditunjukkan dan diamati kembali seperti kejadian aslinya.

Kedua, kemampuan manipulatif, artinya media dapat menampilkan kembali objek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan (manipulasi) sesuai keperluan. Misalnya, diubah ukurannya, kecepatannya, warnanya, dan dapat pula diulang-ulang penyajiannya.

Ketiga, kemampuan distributif, artinya media mampu menjangkau audiens yang besar jumlahnya dalam satu kali penyajian secara serempak, misalnya siaran TV, video, atau radio.

Menurut Kemp dan Dayton dalam Arsyad (2013:25) fungsi dari media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku, hal ini mengakibatkan berkurangnya ragam penafsiran terhadap materi yang disampaikan.
2. Pembelajaran bisa menjadi lebih menarik, media dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian dan siswa dapat terus terjaga dan fokus.
3. Pembelajaran menjadi lebih interaktif, dengan demikian akan menyebabkan siswa lebih aktif di kelas (siswa menjadi lebih partisipatif).
4. Lama waktu pembelajaran dapat dipersingkat.
5. Kualitas hasil pembelajaran dapat ditingkatkan apabila terjadi sinergis dan adanya integrasi antara materi dan media yang akan disampaikan.
6. Pembelajaran dapat diberikan kapanpun dan dimanapun, terutama jika media yang dirancang dapat digunakan secara individu.
7. Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses pembelajaran dapat ditingkatkan.

8. Peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif, beban guru dapat sedikit dikurangi dan mengurangi kemungkinan mengulangi penjelasan yang berulang-ulang.

Media berfungsi untuk tujuan instruksi dimana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik dalam pikiran atau mental maupun dalam bentuk aktivitas nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Materi harus dirancang secara lebih sistematis dan psikologis dilihat dari segi prinsip-prinsip belajar agar dapat menyiapkan intruksi yang efektif. Disamping menyenangkan, media pembelajaran harus dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan perorangan siswa.

Selain dari fungsi penggunaan media pembelajaran, media pembelajaran juga dapat mempertinggi proses belajar siswa. Manfaat 18 media pembelajaran yang dinyatakan oleh Sudjana dan Rifai dalam Arsyad (2013:28) manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

1. Dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa karena pengajaran akan lebih menarik perhatian mereka.
2. Makna bahan pengajaran akan lebih jelas sehingga dapat dipahami siswa dan memungkinkan terjadinya penguasaan serta pencapaian tujuan pengajaran
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata didasarkan pada komunikasi verbal melalui kata-kata. Dengan

menggunakan media maka metode mengajar akan berbeda disesuaikan dengan materi ajar yang akan diberikan

4. Siswa lebih banyak melakukan aktivitas selama kegiatan belajar, tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati, mendemonstrasikan, melakukan langsung dan memerankan.

dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran karena membantu mengatasi kejenuhan siswa dan lebih menarik perhatian siswa dikelas dalam mengikuti pembelajaran.

4. Jenis – jenis Media Pembelajaran

Menurut Sanjaya (2013 : 211) media pembelajaran diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya.

1) Dilihat dari sifatnya, media dapat dibagi ke dalam:

- a. Media auditif, yaitu media yang hanya dapat didengar saja atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara.
- b. Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Media ini adalah film slide, foto, transparansi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis.
- c. Media audiovisual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang dapat dilihat, seperti rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara, dan lain

sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media yang pertama dan kedua.

2) Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dibagi ke dalam:

- a. Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi. Melalui media ini siswa dapat mempelajari hal-hal atau kejadian-kejadian yang aktual secara serentak tanpa harus menggunakan ruangan khusus.
- b. Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu, seperti film slide, film, video, dan lain sebagainya.

3) Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, media dibagi ke dalam:

- a. Media yang diproyeksikan, seperti film, slide, film strip, transparansi. Jenis media ini memerlukan alat proyeksi khusus, seperti film projector untuk memproyeksikan film, slide projector untuk memproyeksikan film slide, Over Head Projector (OHP) untuk memproyeksikan transparansi. Tanpa dukungan alat proyeksi semacam ini, maka media semacam ini tidak akan berfungsi apa-apa.
- b. Media yang diproyeksikan, seperti gambar, foto, lukisan, radio, dan lain sebagainya.

Berdasarkan jenis media pembelajaran diatas maka peneliti mengembangkan media pembelajaran yang berbasis kedalam media audio-visual.

5. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

ada beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media, antara lain (Cecep Husatandi dan Bambang Sutjipto, 2011: 86-87):

- 1) Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Media dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan yang secara umum mengacu kepada salah satu atau gabungan dari dua atau tiga ranah kognitif, efektif, dan psikomotor.
- 2) Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.
- 3) Praktis, luwes, dan bertahap. Jika tidak tersedia waktu, dana, atau sumber daya lainnya untuk memproduksi tidak perlu dipaksakan.
- 4) Guru terampil menggunakannya. Ini merupakan salah satu kriteria utama. Apapun media itu, guru harus mampu menggunakannya dalam proses pembelajaran.
- 5) Pengelompokan sasaran. Media yang efektif untuk kelompok besar belum tentu sama efektifnya jika digunakan pada kelompok kecil atau perorangan.
- 6) Mutu teknis. Pengembangan visual baik gambar maupun fotograf harus memenuhi persyaratan teknis tertentu. Misalnya visual pada slide harus jelas dan informasi atau pesan yang ditonjolkan dan ingin disampaikan tidak boleh terganggu oleh elemen lain yang berupa latar belakang.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa cara pemilihan kriteria media pembelajaran adalah dengan cara melihat tujuan yang ingin dicapai agar dapat mendukung isi pelajaran yang bersifat fakta, konsep, prinsip dan generalisasi. Selain itu media pembelajaran juga harus bersifat luwes, praktis dan bertahap. Yang terpenting adalah guru harus paham dalam menggunakan media pembelajaran.

6. Konsep Media Audio-Visual

Dale dalam Arsyad (2013:27) mengemukakan bahwa “Bahan-bahan audio-visual dapat memberikan banyak manfaat asalkan guru berperan aktif dalam proses pembelajaran. Hubungan guru dan siswa tetap merupakan elemen paling penting dalam sistem pendidikan modern saat ini. Guru harus selalu hadir untuk menyajikan materi pelajaran dengan bantuan media apa saja agar manfaat belajar dapat terealisasi”.

Menurut Sadiman (2010:74) “Media audio visual yaitu media yang menampilkan gerak dan suara sebagai pesan yang disajikan berupa fakta maupun fiktif bias bersifat edukatif maupun intruksional”.

Menurut Daryanto (2015 : 87) “Media audio-visual adalah segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial”.

Berdasarkan penjelasan diatas yang dimaksud media audio-visual adalah cara yang digunakan guru untuk menyampaikan materi atau

informasi dengan menggunakan alat yang dapat dilihat serta didengar oleh siswa. Media audio-visual yang digunakan peneliti disini adalah video yang berisi tentang materi pembelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan dengan menggunakan video siswa dapat melihat serta mendengar materi.

1) Media Audio

Media audio merupakan media atau bahan yang mengandung pesan dalam bentuk auditif / pita suara atau piringan suara yang dapat merangsang pikiran dan perasaan pendengar sehingga terjadi proses belajar.

Menurut B. Uno (2010 : 124) mendefinisikan “Media audio adalah media yang sangat fleksibel, relative murah, praktis dan ringkas, serta mudah dibawa (portable). Media ini dapat digunakan, baik untuk keperluan belajar berkelompok (group learning) maupun belajar individu”.

2) Media Visual

Media yang hanya dapat dilihat saja tidak mengandung unsur suara, yang termasuk ke dalam media ini adalah film slide, foto, transparansi, lukisan, gambar dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis.

Dapat disimpulkan dari kedua pengertian diatas adalah media audio visual merupakan media yang memiliki unsur suara dan unsur gambar dimana dapat disajikan dalam berbagai bentuk tampilan yaitu seperti film atau video. Dan dengan demikian media audio visual

sangat berperan dalam proses pembelajaran terutama dalam hal penyampaian materi pelajaran.

7. Keuntungan dan Keterbatasan Media Pembelajaran Audio Visual

Keuntungan penggunaan media pembelajaran audio visual menurut Arsyad (2013:49) adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat melengkapi pengalaman - pengalaman dasar dari siswa ketika mereka membaca, berdiskusi, berpraktek, dan lain-lain. Dapat menampilkan tayangan yang merupakan pengganti alam sekitar dan bahkan dapat menunjukkan obyek yang secara normal tidak dapat dilihat.
- 2) Dapat menggambarkan suatu proses secara tepat yang dapat disajikan secara berulang-ulang.
- 3) Selain mendorong dan meningkatkan motivasi, media pembelajaran audio - visual dapat membentuk sikap dan perilaku siswa, misalnya tayangan mengenai dampak lingkungan kotor terhadap diare, membuat siswa menunjukkan sikap negatif terhadap lingkungan kotor, dan muncul perilaku membuang sampah pada tempatnya.
- 4) Mengandung nilai - nilai yang dapat mengundang pemikiran dan pembahasan dalam kelompok siswa.
- 5) Dapat digunakan dalam kelompok besar atau kelompok kecil, kelompok heterogen maupun perorangan.

- 6) Dapat mempersingkat gambaran kejadian normal.

Keterbatasan penggunaan media pembelajaran audio-visual menurut Arsyad (2011, h. 49) adalah sebagai berikut:

- 1) Pengadaan media pembelajaran audio-visual umumnya membutuhkan biaya yang mahal.
- 2) Pada saat penayangan, gambar-gambar bergerak terus sehingga tidak semua siswa mampu mengikuti informasi yang ingin disampaikan melalui media.
- 3) Video yang tersedia untuk penayangan audio-visual tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan; kecuali video itu dirancang dan diproduksi khusus untuk memenuhi tujuan pembelajaran tertentu.

Dapat disimpulkan bahwa keuntungan media pembelajaran audio visual yaitu dapat menggambarkan suatu proses dengan tepat dan dapat disajikan secara berulang-ulang.

Dan keterbatasan dalam media pembelajaran audio visual yaitu membutuhkan biaya yang sangat mahal dan media audio visual tidak selalu tepat dengan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran yang diinginkan.

8. Video Animasi

a. Pengertian Video

Media pembelajaran video adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran melalui tayangan gambar bergerak yang diproyeksikan membentuk karakter yang sama dengan objek aslinya. Media video pembelajaran dapat digolongkan ke dalam jenis media audio visual aids (AVA) atau media yang dapat dilihat dan didengar. Penggunaan media pembelajaran video mampu memberikan respon positif dari siswa. Siswa termotivasi untuk belajar dan mampu meningkatkan pemahamannya terhadap materi pelajaran yang disampaikan (Fechera, Maman dan Dadang, 2012).

Menurut daryanto, dalam Jurnal Pendidikan Bahasa Asing dan Sastra (2017: 126) menyatakan bahwa “video merupakan bahan ajar non cetak yang kaya informasi dan lugas karena dapat sampai dihadapan siswa secara langsung, video menambah suatu dimensi baru terhadap pembelajaran”.

Sedangkan menurut Ahmad (2007:4), “guru dan media pendidikan hendaknya bahu membahu dalam memberikan kemudahan belajar bagi siswa. Perhatian dan bimbingan secara individual dapat dilaksanakan oleh guru dengan baik, sementara informasi dapat pula disajikan secara jelas, menarik dan teliti oleh media pendidikan”.

Video dapat memberikan gambaran yang lebih nyata kepada peserta didik sehingga peserta didik dapat berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Selain itu, dapat mempermudah pembelajaran matematika karena disertai dengan penguatan visual dan penjelasan materi yang mudah untuk dipahami, sehingga peserta didik lebih bersemangat mengikuti proses belajar mengajar.

Dapat disimpulkan bahwa pengertian video adalah suatu bahan yang dapat bergerak dan mengandung audio dan visual. Dari video ini dapat digunakan untuk menunjang saranan belajar mengajar dalam sekolah maupun lembaga- lembaga sekolah lainnya.

b. Pengertian Animasi

Kata animasi berasal dari bahasa latin, anima yang berarti “hidup” animare yang berarti “meniupkan hidup ke dalam”. Kemudian istilah tersebut dialihbahasakan ke dalam bahasa Inggris menjadi Animate yang berarti memberi hidup (to give life to), atau Animation yang berarti ilusi dari gerakan, atau hidup. Lazimnya istilah animation diartikan membuat film kartun (the making of cartoon)(Ranang A. S., Basnendar H, dan Asmoro N.P., 2010: 9).

Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia animasi adalah acara televisi yang berbentuk rangkaian lukisan atau gambar yang digerakkan secara mekanik elektronis sehingga tampak di layar menjadi bergerak. Sedangkan menurut pendapat yang lain animation atau animasi adalah pembuatan gambar film dari gambar statis dengan

cara stop motion untuk menghasilkan gambar bergerak atau hidup bila diproyeksikan di layar (Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2005: 53).

Dapat disimpulkan bahwa animasi adalah proses dari gambar yang semula diam diubah menjadi gambar bergerak sehingga seperti hidup atau ilusi. Animasi biasa tayang di televisi sebagai tontonan hiburan anak-anak.

9. Kelebihan dan Kekurangan Media Video Animasi

1) Kelebihan Media Video Animasi

Menurut Hamzah B. Uno dan Nina Lamatenggo (2011:135), menyatakan bahwa kelebihan media video animasi adalah sebagai berikut:

- a. Video dapat memanipulasi waktu dan ruang sehingga siswa dapat diajak melanglang buana ke mana saja walaupun dibatasi dengan ruang kelas;
- b. Video juga dapat menampilkan objek-objek yang terlalu kecil, terlalu besar, berbahaya, atau bahkan tidak dapat;
- c. Kemampuan media video juga dapat diandalkan pada bidang studi yang mempelajari keterampilan motoric dan melatih kemampuan kegiatan.

menurut Arief S. Sadiman (2009: 74-75) kelebihan atau keunggulan dari media video animasi, yaitu:

- a. Dapat menarik perhatian untuk periode-periode yang singkat dari rangsangan luar lainnya;
- b. Penonton atau siswa dapat memperoleh informasi dari ahli-ahli atau spesialis;
- c. Demonstrasi yang sulit bisa dipersiapkan dan direkam sebelumnya, sehingga pada waktu mengajar guru bisa memusatkan perhatian siswa pada penyajiannya;
- d. Menghemat waktu dan rekaman dapat diputar berulang-ulang;
- e. Bisa mengamati lebih dekat objek yang sedang bergerak atau objek berbahaya;
- f. Keras lemahnya suara bisa diatur dan disesuaikan bila akan disisipi komentar yang akan didengar;
- g. Guru bisa mengatur di mana akan menghentikan gerakan gambar yang akan diperjelas informasinya;
- h. Ruang tidak perlu digelapkan waktu menyajikan.

2) Kekurangan Media Video Animasi

menurut Daryanto (2010 : 90) media video animasi memiliki beberapa kelemahan, diantaranya:

- a. Fine details, tidak dapat menampilkan objek sampai sekecil-kecilnya;
- b. Size Information, tidak dapat menampilkan onjek dengan ukuran yang sebenarnya;

- c. Third dimension, gambar yang ditampilkan dengan video umumnya berbentuk dua dimensi;
- d. Opposition, artinya pengambilan yang kurang tepat dapat menyebabkan timbulnya keraguan penonton dalam menafsirkan gambar yang dilihat;
- e. Material pendukung video membutuhkan alat proyeksi untuk menampilkannya;
- f. Untuk membuat program video membutuhkan biaya yang tidak sedikit.

10. Pengertian *Adobe Flash CS6*

1. Pengertian *Adobe Flash*

Macromedia Flash (Adobe Flash) adalah software pembuatan animasi yang berfungsi sebagai media pembelajaran, presentasi, dan pendukung desain supaya kegiatan belajar lebih menarik.

Menurut Akbar (2008:5) *Adobe Flash CS6* merupakan salah satu aplikasi pembuatan media pembelajaran interaktif yang mudah dan dapat digunakan oleh semua orang. Kelebihan dari *Adobe Flash CS6* yaitu memiliki fitur yang banyak sehingga mampu menghubungkan gambar, suara dan animasi secara bersamaan. Selain itu *Adobe Flash CS6* memiliki fitur yang berektensi tinggi, sehingga media dapat tersimpan dalam handphone agar lebih praktis atau simple.

Madcoms (dalam Apriyani, 2012:20) juga mengemukakan bahwa *Adobe Flash CS6* merupakan software yang baik digunakan untuk mendukung pembelajaran interaktif. Karena, media pembelajaran interaktif dengan aplikasi *Adobe Flash CS6* dapat menggabungkan grafis, animasi, suara, serta memiliki kemampuan untuk melakukan interaksi dengan pengguna.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Amin(2011) dengan judul “Penggunaan CD Interaktif Dengan Aplikasi *Adobe Flash CS6* Dalam Pembelajaran Ekonomi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa” membuktikan bahwa dengan menggunakan CD interaktif berbasis multimedia dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, dimana sebelum tindakan memiliki skor 2,95 kemudian meningkat menjadi 3,78. Hal ini digunakan peneliti untuk melakukan penelitian supaya mendukung inovasi dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh *Adobe* dengan program aplikasi standar authoring tool profesional yang digunakan untuk membuat animasi atau bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat desain animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, *Compast Disk* (CD) Interaktif dan sebagainya.

2. Fungsi Adobe Flash

Adobe Flash sangat berguna dalam mendukung kesuksesan sebuah presentasi dan proses belajar mengajar (PBM). Dalam adobe flash kita dapat memasukkan elemen-elemen seperti gambar, animasi, presentasi, simulasi dan game. Adobe flash dapat digunakan sebagai tool untuk mendesain web, dan berbagai aplikasi multimedia lainnya.

3. Keunggulan Adobe Flash

Kelebihan dari adobe flash dapat digunakan untuk membuat animasi, game, dan perangkat ajar. Adobe Flash dilengkapi dengan *action script* (perintah tindakan) sehingga membuat presentasi atau perangkat ajar lebih variatif dan lebih menarik dibandingkan dengan presentasi yang lainnya.

Pulung Nurtantio dan Arry Maulana Syarif 2013: 2, mengemukakan bahwa Adobe Flash merupakan program animasi yang juga mendukung pemrograman dengan *ActionScript*. 48 Program tersebut dapat digunakan untuk mengembangkan MPI karena mendukung animasi, gambar, image, teks, dan pemrograman. Dari pendapat tersebut menunjukkan bahwa salah satu kelebihan Adobe Flash dibandingkan dengan software lainnya adalah adanya bahasa scripting bahasa pemrograman yang dikenal dengan sebutan *ActionScript* untuk mendukung perancangan suatu animasi atau aplikasi begitu juga dengan *Adobe Flash CS6*.

Penggunaan Adobe Flash sebagai software yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *education*, yang didasari pada beberapa keunggulan dibandingkan dengan program lain sejenisnya, antara lain ;

- 1) Seorang pemula yang masih awam terhadap dunia desain dan animasi dapat mempelajari dan memahami adobe flash dengan mudah tanpa harus dibekali dengan pengetahuan yang tinggi dengan bidang tersebut.
- 2) Penggunaan media ini dapat dengan mudah dan bebas dalam berkreasi membuat animasi dengan gerakan sesuai dengan alur yang dikehendaki.
- 3) Adobe Flash menghasilkan file dengan ukuran kecil. Hal ini dikarenakan Flash, menggunakan animasi berbasis vektor dan juga ukuran flash yang kecil ini dapat digunakan pada halaman web tanpa membutuhkan waktu loading yang lama untuk membukanya.
- 4) Adobe Flash menghasilkan file bertipe. FLA yang bersifat fleksibel, karena dapat dikonversikan menjadi file bertipe swf, html, gif, jpg, png, exe dan mov. Hal ini memungkinkan pengguna program adobe flash berbagai keperluan yang kita butuhkan.

2.2. Kajian Produk yang Dikembangkan

Berikut ini adalah rancangan pengembangan media video animasi yang akan penulis kembangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan:

- a) Media pembelajaran berupa video animasi dibuat berdasarkan kurikulum merdeka belajar.
- b) Media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan ATP dan CP pada mata pelajaran dasar – dasar ketenagalistrikan.
- c) Media yang dikembangkan diimplementasikan pada saat proses pembelajaran berlangsung.
- d) Tampilan dan desain media pembelajaran yang akan dikembangkan menunjuk pada prosedur dan spesifikasi produk yang diharapkan.

2.3. Model Pengembangan Produk yang digunakan

Menurut sugiono (2014:407) studi penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian untuk menghasilkan atau mengembangkan sesuatu dan ,envalidasi produk secara efektif.

Menurut Dick & Carey (2005), model pengembangan media pembelajaran merupakan sebuah proses sistematis yang dirancang untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Model ini bertujuan untuk memastikan media yang dihasilkan dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif.

Beberapa model pengembangan yang sering digunakan antara lain:

1. Model ASSURE adalah model yang berfokus pada analisis peserta didik dan pemilihan media serta metode pembelajaran yang sesuai. Setiap tahapan model ASSURE dirancang untuk memaksimalkan penggunaan media pembelajaran

yang dapat meningkatkan partisipasi siswa dan mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Berikut Tahapannya :

- a. Analyze learners (Analisis peserta didik): Menentukan karakteristik dan kebutuhan peserta didik.
 - b. State objectives (Menentukan tujuan): Menyusun tujuan pembelajaran yang jelas.
 - c. Select methods, media, and materials (Memilih metode dan media): Memilih metode pembelajaran yang sesuai dan media yang dapat mendukungnya.
 - d. Utilize media and materials (Menggunakan media dan bahan ajar): Mengintegrasikan media pembelajaran dalam proses belajar.
 - e. Require learner participation (Partisipasi peserta didik): Menciptakan aktivitas yang mendorong partisipasi aktif dari peserta didik.
 - f. Evaluate and revise (Evaluasi dan revisi): Menilai dan merevisi media pembelajaran berdasarkan umpan balik.
2. Model PIE adalah salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Model ini digunakan dengan memadukan konsep media dan teknologi dalam pembelajaran. Menurut (Patmanthara, 2012) mengatakan bahwa pemanfaatan model PIE dalam pembelajaran dengan menggunakan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar, konsistensi dalam belajar dan kekuatan ingatan lebih tinggi. Berdasarkan asumsi tersebut dapat diketahui bahwa pemanfaatan model PIE membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

Menurut Timothy, dkk dalam (Yaumi, 2017) mengatakan bahwa ada tiga tahapan dalam pelaksanaan pembelajaran model PIE yakni sebagai berikut:

- a. Perencanaan yakni proses mengetahui kebutuhan peserta didik dalam belajar. Pada tahap ini menghasilkan ikhtisar, RPP dari pengalaman belajar yang mengarahkan tujuan pembelajaran.
 - b. Pelaksanaan yakni proses implementasi dari perencanaan yang telah dilakukan dengan mengetahui hambatan dan kendala dalam pembelajaran.
 - c. Evaluasi yakni proses penilaian terhadap efektivitas penggunaan media dan teknologi dalam pembelajaran yang dilakukan.
3. Model ADDIE Robert Maribe Branch mengemukakan model ADDIE (akronim dari analyze, design, development, implementation, dan evaluation) sebagai pendekatan atau kerangka kerja yang efektif dan fleksibel dalam pemilihan media pembelajaran adaptif (Branch, 2009).

Prosedur pengembangan media pembelajaran berdasarkan model ADDIE Branch (Branch, 2009) adalah:

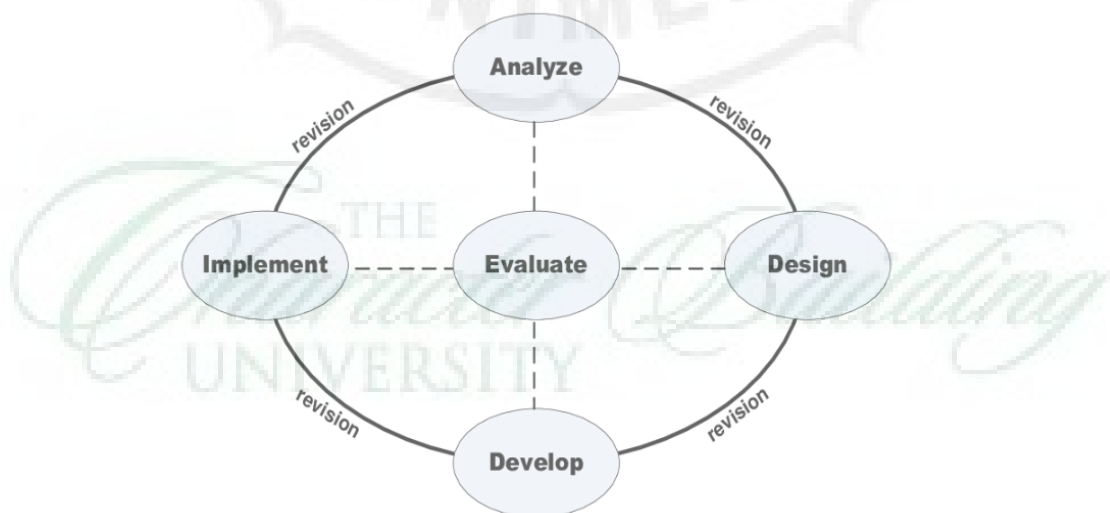
- 1) menganalisis kebutuhan kurikulum baku, kondisi lingkungan belajar, dan target pengguna media,
- 2) merumuskan rancangan media pembelajaran yang sesuai dengan hasil analisis,
- 3) merealisasi rancangan media pembelajaran dengan melibatkan tim pakar atau teman sejawat untuk memberikan masukan,
- 4) menggunakan media pembelajaran adaptif dan meminta umpan balik dari pengguna tentang kualitas media pembelajaran tersebut, dan

- 5) mengevaluasi dan merevisi media pembelajaran.
4. Model Roblyer Model ini disebut juga model TIP (Technology Integration Planning) atau model perencanaan integrasi teknologi yang digunakan sebagai salah satu media pembelajaran. Dalam model Roblyer memiliki lima fase yakni sebagai berikut:
- a. Menentukan keuntungan relatif yakni penentuan keuntungan dalam penggunaan media dan teknologi dalam pembelajaran.
 - b. Menentukan tujuan yakni proses penentuan kemampuan, keterampilan dan pengetahuan yang akan dipelajari peserta didik sekaligus penetapan instrumen penilaian dalam pembelajaran.
 - c. Merancang strategi integrasi yakni proses penentuan strategi mengajar dan kegiatan mengajar lainnya dalam rangka menyesuaikan kebutuhan peserta didik.
 - d. Menyediakan lingkungan belajar yakni proses pengelolaan tempat belajar, fasilitas yang digunakan untuk penerapan teknologi pembelajaran
 - e. Mengevaluasi dan merevisi yakni proses penilaian yang dilakukan terhadap penerapan media pembelajaran untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran tersebut. Dalam fase ini sangat penting untuk mengetahui perkembangan model pembelajaran yang digunakan (Sirate & Ramadhana, 2017) .
5. Model 4D Thiagarajan (dalam Ditta, Irawati, & Susilowati, 2019, p. 80) menjelaskan bahwa langkah-langkah model 4 D terdiri dari 4 kegiatan, yaitu:

1) define, 2) design), 3) develop, dan 4) disseminate. Prosedur pengembangan media pembelajaran berdasarkan model 4 D adalah:

- 1) menganalisis kebutuhan tujuan pembelajaran, kondisi lingkungan belajar, dan kebutuhan target pengguna media,
- 2) merumuskan rancangan media pembelajaran yang sesuai dengan rekomendasi hasil analisis,
- 3) merealisasi rancangan media pembelajaran adaptif melalui kegiatan pemanfaatan dan pengembangan media,
- 4) menerapkan dan mengkomunikasikan hasil penggunaan media pembelajaran adaptif.

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas maka pada penelitian ini model pengembangan yang dipakai yaitu model **ADDIE**.



model pengembangan yang efektif membutuhkan kesesuaian pendekatan untuk digunakan dengan produk yang dihasilkan. Model pengembangan pada penelitian

ini mengarah pada model pengembangan ADDIE yang dikembangkan Dick dan Carry (1996) dalam endang Mulyatiningsih (2012:200-202) yaitu terdapat lima tahapan pada model ADDIE diantaranya analisis (analysis), desain (design), Pengembangan (deveopment), Implementasi (implementation), dan Evaluasi (evaluation).

1. Analysis, dalam pengembalangan model ADDIE kegiatanlangkah pertama yang dilakukan ialah perlunya menganalisis pengembangan produk berupa mode, metode, media, dan bahan ajar yang digunakan, kemudian menganalisis kelayakan dan persyaratan dari pengembangan produk. Pengembangan produk diawali dengan adanya masalah dalamproduk yang sudah diterapkan. Masalah dapat terjadi karena produk yang sekarang atau tersedia sudah tidak relevan dengan kebutuhan siswa, lingkungan belajar, eknologi, karakteristik peserta didik, dll.
2. Design, kegiatan desain dalam pengembangan ADDIE merupakan proses sistematis yang diawali dengan perancangan konsep dan isi produk. Rancangan ditulis untuk setiap konten produk.petunjuk untuk merancang atau membuat produk harus jelas dan terperinci. Pada tahap ni desain produk masih bersifat konspual dan akan menjadi dasar bagi proses pengembangan pada tahap selanjutnya.
3. Development, pengembangan dalammodel ADDIE mencakup kegiatan untuk mengimplementasikan rencana produk yang telah dibuat sebelumnya. Pada langkah sebelumnya, kerangkan acuan konseptual untukpengenalan produk baru telah dibuat. Kerangka yang masih knseptual kemudian diuba

menjadi produk jadi. Jadi tahap ini diperlukan pembuatan alat untuk mengukur kinerja produk

4. Implentation, penerapan produk dalam model pengembangan ADDIE bertujuan untuk mendapatkan umpan balik awal (evaluasi awal) dapat diperoleh dengan mengajukan pertanyaan tentang tujuan dari pengembangan produk. Penerapan ini dilakukan mengacu pada rancangan produk yang telah dibuat.
5. Evaluation, tahap evaluasi dalam pengembangan model ADDIE dilakukan untuk memberikan umpan balik kepada pengguna produk, agar dilakukan revisi sesuai dengan hasil evaluasi atau persyaratan yang belum terpenuhi oleh produk tersebut. Tujuan akhir dari evaluasi yaitu untuk mengukur ketercapaiannya tujuan pengembangan.

2.4. Mata Pelajaran Dasar-Dasar ketenagalistrikan

Mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan mencakup konsep-konsep fundamental tentang listrik, seperti tegangan, arus, resistansi, dan rangkaian listrik. Pelajaran ini juga membahas bahan-bahan yang digunakan dalam ketenagalistrikan dan prinsip keselamatan kerja terkait listrik.

Mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan memberikan dasar pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk bekerja di bidang kelistrikan, seperti instalasi listrik, pemeliharaan, perbaikan, dan pengawasan keselamatan.

Pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan ada beberapa Elemen yang menjadi sumber materi dalam setiap pertemuan.

Adapun fokus peneliti pada elemen tersebut adalah bagian elemen 7, yaitu membahas tentang teori dasar listrik dan bahan yang digunakan dalam ketenagalistrikan.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah SMK Swasta Dwiwarna Medan yang beralamat di jalan Gedung Arca No.52, Teladan Barat, Kec.Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara. 20216 . Waktu penelitian akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025

3.2. Sasaran Produk yang Dihasilkan

Pada penelitian ini sasaran produk yang dihasilkan adalah penelitian pengembangan yang dikembangkan peneliti melalui produk video animasi pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan. Produk yang dikembangkan berupa media yang berisi tentang penjelasan materi dari dasar- dasar listrik yang dapat disajikan dalam bentuk animasi yang disebut sebagai video animasi. Media ini digunakan sebagai bahan ajar untuk pembelajaran pada kelas X TITL di SMK Dwiwarna Medan.

3.3. Metode Pengembangan Produk

3.3.1. Teknik Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research & Development* (R&D) yang merupakan penelitian pendidikan dan pengembangan. Sukmadinata (2015) mendefenisikan penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul,alat

bantu pembelajaran dikelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran dikelas perpustakaan, atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dll.

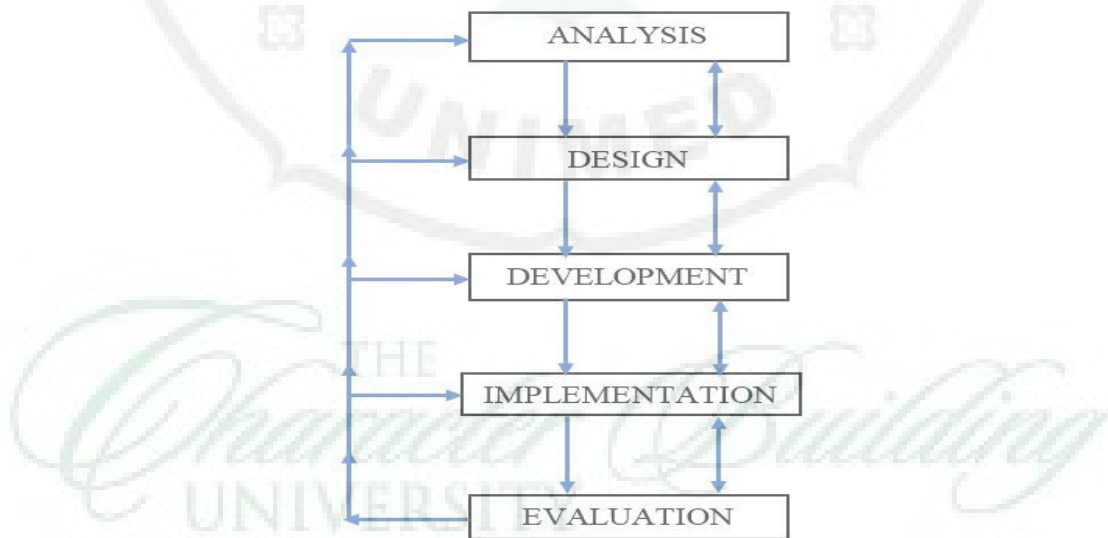
Metode penelitian *Research & Development* (R&D) ini menggunakan model pengembangan ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Jadi ada 5 tahapan dalam model penelitian ini, yaitu: (1) *Analysis* yaitu analisis adanya permasalahan dalam model/metode yang telah diterapkan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat, (2) *Design* yaitu kegiatan sistematis yang dimulai dari menerapkan tujuan pembelajaran, merancang skenario, merancang materi pembelajaran, dan membuat alat evaluasi belajar, (3) *Development* yaitu memproduksi model/metode pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran, (4) *Implementation* yaitu menerapkan rancangan model/metode yang telah dikembangkan, (5) *Evaluation* yaitu proses melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dikembangkan berhasil atau tidak (Kustandi, Darmawan:2020).

3.3.2. Alat dan Bahan

Pembuatan produk pengembangan media pembelajaran menggunakan *Adobe Flash CS6* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan, terdapat alat dan bahan yang digunakan adalah Laptop (Hp) dengan spesifikasi AMD Athlon dan Handphone Samsung. *Software* Pembantu Pembuatan media adalah *Adobe Flash CS6, Video scribe, Capcut, Inshot, canva* dan software lainnya untuk memaksimalkan media.

3.3.3. Tahap Pengembangan

Tahap penelitian dan pengembangan (R&D) yang akan dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE yang merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan sistematis, dalam Sugiono (2015) tahap penelitian dan pengembangan (R&D) terdiri atas 5 langkah, yaitu: (1) analisis (*analysis*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), (5) evaluasi (*evaluation*). Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran pada materi memahami prosedur pengukuran tahanan isolasi pada bangunan sederhana. Adapun tahapan penelitian dengan model ADDIE ini secara visual dapat digambarkan seperti bagan gambar berikut:



Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran ADDIE

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan tujuan mengumpulkan data. Pada tahap analisis penulis melakukan analisis untuk kebutuhan agar mengetahui permasalahan dan kebutuhan pengembangan yang diperlukan dengan melakukan observasi di SMK Swata Dwiwarna Medan dengan guru bidang studi. Adapun data yang diperoleh dari observasi tersebut adalah bahan ajar yang digunakan masih belum dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik yang mengakibatkan kurang maksimalnya hasil pembelajaran, SMK Swata Dwiwarna Medan memiliki fasilitas pendukung pembelajaran seperti komputer dan LCD proektor yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan dengan *Adobe Flash CS6* didukung dengan penggunaan gambar, animasi, video, dan audio di dalam pembuatan media pembelajaran dengan harapan dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik.

2. Tahap *Design* (Desain)

Pada Tahap desain merupakan tahap perencanaan pembuatan produk yang akan dikembangkan. Tahap desain atau perencanaan dirumuskan berdasarkan data yang didapat dari tahap analisis dengan tujuan pembuatan gambaran untuk mempermudah proses pembuatannya. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini antara lain adalah :

- 1) Menyusun tes kriteria

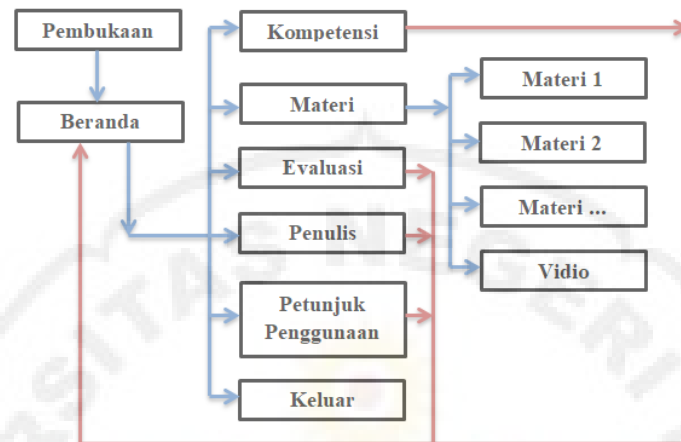
Penyusunan tes kriteria ini lebih menitik beratkan kepada alat evaluasi mandiri siswa yang terdapat dalam media pembelajaran. Untuk dapat menyusun tes kriteria ini dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan analisis materi, analisis konsep dan tugas.

2) Memilih media pembelajaran

Memilih media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik. Adapun media yang digunakan yaitu: *Adobe Flash CS6* yang merupakan software yang digunakan dalam pembuatan animasi dalam media.

3) Pemilihan bentuk format penyajian pembelajaran

Memilih bentuk penyajian dari materi yang akan digunakan harus disesuaikan dengan media apa yang digunakan. Perancangan awal (*prototype*) berupa storyboard tersebut didapatkan kerangka perancangan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahap tahap desain pengembangan storyboard media pembelajaran yang akan dibuat adalah :



Gambar 3. 2 Storyboard Media Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

a) Membuat Menu Opening

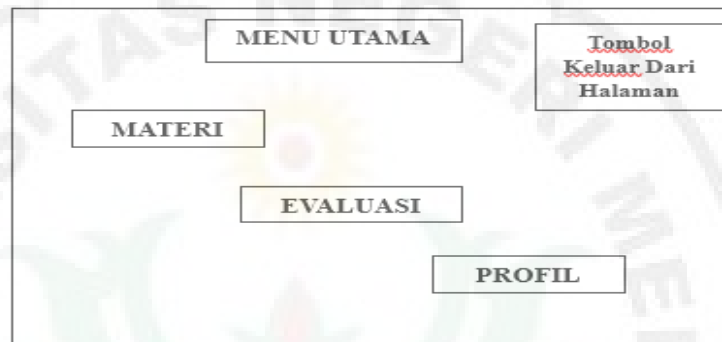
Menu Opening merupakan bagian menu pembuka diawal sebelum masuk ke menu utama dalam media pembelajaran. Pada menu ini terdapat menu open yang berfungsi untuk masuk ke bagian menu selanjutnya. Adapun tampilan menu opening dapat dilihat dalam gambar berikut:



Gambar 3. 3 Desain Menu Opening

b) Membuat Menu Utama

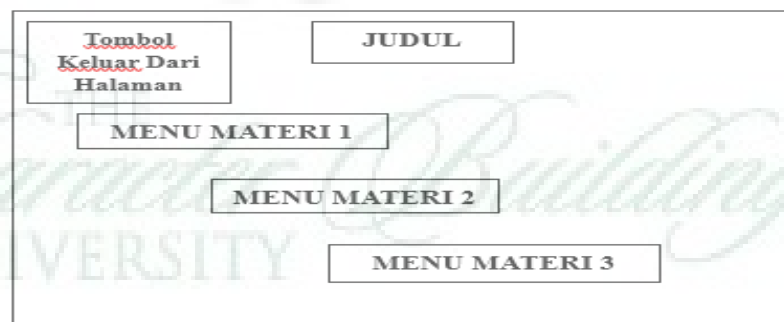
Menu utama merupakan menu yang berisikan beberapa bagian pokok tentang media pembelajaran. Adapun tampilan menu utama dapat dilihat dalam gambar berikut :



Gambar 3. 4 Desain Menu Utama

c) Membuat Menu Materi

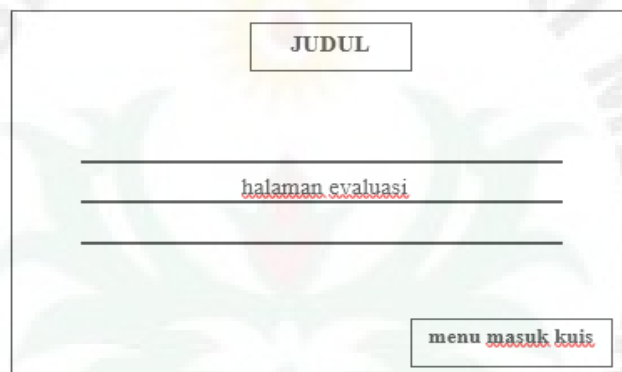
Menu materi merupakan menu yang berisikan informasi terkait isi dari materi-materi yang akan disajikan. Menu materi terdapat beberapa bagian , dan dalam bagian tersebut diulas beberapa materi terkait pembelajaran. Adapun tampilan menu materi materi dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. 5 Desain Menu Materi

d) Membuat Menu Evaluasi

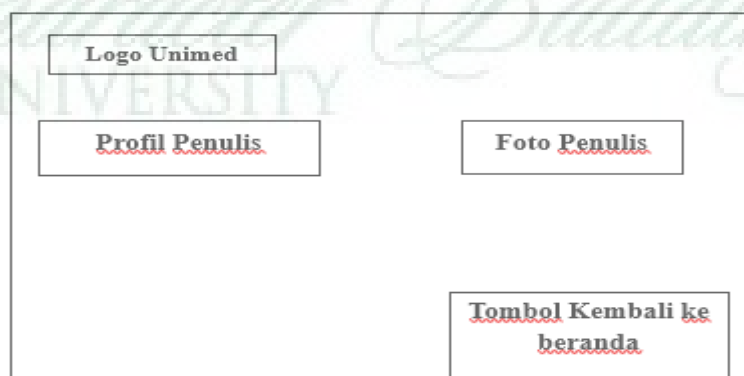
Menu latihan merupakan menu yang berisi soal-soal latihan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik dalam menguasai materi yang telah dipelajari. Adapun tampilan menu Evaluasi dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. 6 Desain Menu Evaluasi

e) Membuat Menu Profil

Menu ini berisikan tentang informasi/ profil singkat pembuat media pembelajaran berbasis media ini dengan tujuan untuk menunjukkan identitas pembuat serta sebagai originalitas darproduk tersebut. Adapun tampilan menu tentang penulis dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 3.7 Desain Menu Profil

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Setelah selesai tahap perencanaan dilanjutkan tahap pengembangan atau *Development* yang merupakan tahap proses pembuatan media pembelajaran video, prosedur yang dilakukan dalam tahap pengembangan media pembelajaran video yakni:

a. Pembuatan Produk

Pembuatan produk berupa media pembelajaran interaktif sesuai dengan desain produk yang sudah dirancang menggunakan software *ADOBE FLASH CS6*. Pengembangan membuat dan mengumpulkan objek pendukung pada media yang dikembangkan seperti animasi, video, audio, gambar dan lain-lain. Objek pendukung atau material tersebut dikumpulkan dalam tahap desain dan dirangkai menjadi satu kesatuan yang utuh sesuai dengan storyboard yang sudah dibuat.

b. Validasi Produk

Tahap ini bertujuan untuk memperbaiki rancangan media yang telah dibuat dimana media tersebut harus melalui tahap ini sebelum digunakan kepada subjek penelitian yang dituju. Validasi dilakukan oleh ahli yang pakar dibidangnya. Adapun ahli yang menilai adalah ahli materi dan ahli media. Rancangan awal hasil validasi selanjutnya direvisi berdasarkan penilaian, komentar dan saran dari ahli sehingga menghasilkan sebuah draft sebagai evaluasi selanjutnya.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sedang kita buat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diinstal atau diset sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Misalnya, jika memerlukan software tertentu maka software tersebut harus sudah diinstal. Jika penataan lingkungan harus tertentu, maka lingkungan atau seting tertentu tersebut juga harus ditata. Barulah diimplementasikan sesuai skenario atau desain awal.

5. Tahap *Evaluations* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan langkah terakhir dalam model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan yaitu evaluasi terhadap produk untuk mengukur ketercapaian tujuan dari pengembangan sistem pembelajaran. Pada tahap ini juga evaluasi sistem pembelajaran harus mendapatkan hasil penelitian yang berkualitas untuk memastikan keberhasilan dan kelayakan pengembangan produk.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari tiga yaitu Observasi, Angket (kuesioner) sebagaimana dijabarkan sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati proses kegiatan belajar mengajar di kelas. Selain itu metode observasi dilakukan untuk menganalisis proses kegiatan

pembelajaran dan menganalisis kelayakan sumber belajar peserta didik yang digunakan khususnya pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan.

2. Angket (kuesioner)

Angket/Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data secara tidak langsung untuk menerima jawaban dari subjek penelitian. Angket dalam penelitian digunakan sebagai instrumen penelitian. Instrumen ditujukan untuk mengukur kelayakan dari media pembelajaran menggunakan *ADOBE FLASH CS6*. Adapun instrumen pada penelitian ini adalah :

- a) Instrumen Ahli Materi
- b) Instrumen Ahli Media
- c) Instrumen untuk Siswa

Adapun kisi-kisi instrumen validasi ahli materi, media, untuk siswa dapat dilihat pada tabel 3.1, Tabel 3.2, dan Tabel 3.3

Tabel 3. 1 Instrumen Untuk Ahli Materi

No	Pertanyaan	Skor				
		STL	TL	C	L	SL
A. Aspek Kesesuaian Materi						
1	Kesesuaian materi terhadap tujuan pembelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan					
2	Pembahasan materi tentang Dasar-Dasar Ketenagalistrikan					
3	Kesesuaian pengajaran urutan materi instalasi					
4	Kesesuaian pemilihan gambar – gambar dalam menjelaskan Dasar-Dasar Ketenagalistrikan					
B. Aspek Kemanfaatan						
5	Membantu pendidik dalam menyediakan materi/bahan ajar					
6	Membantu pendidik dalam menyampaikan materi/bahan ajar					

7	Membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran					
---	---	--	--	--	--	--

Tabel 3. 2 Instrumen Untuk Ahli Media

No	Pertanyaan	Skor				
		STL	TL	C	L	SL
A. Aspek Kemudahan program						
1	Kemudahan membuka dan menutup program					
2	Kemudahan memilih menu (navigasi)					
3	Pengorganisasian materi					
B. Aspek Komunikasi Visual						
4	Keterbacaan tulisan					
5	Komposisi warna dan bentuk tulisan					
6	Kesesuaian tata letak					
7	Kualitas gambar					
8	Kesesuaian gambar dengan materi					
9	Komposisi penyajian gambar dan teks					
10	Konsistensi penyajian gambar dan teks					

Tabel 3. 3 Instrumen Untuk Siswa

No	Pertanyaan	Skor				
		STL	TL	C	L	SL
A. Tampilan						
1	Desain tata letak komponen pada media sudah tersusun rapi.					
2	Isi materi pada media Dasar-Dasar Ketenagalistrikan lengkap.					
3	Penggunaan komponen sudah sesuai dengan fungsinya					
4	Materi dan media memiliki bentuk desain yang menarik.					
5	Pemakaian bahan pada materi dan media cukup efisien					
B. Aspek Komunikasi Visual						
6	Materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar					
7	Media pembelajaran dapat digunakan untuk alat bantu praktikum dalam meningkatkan Kompetensi Dasar-Dasar Ketenagalistrikan.					

8	Media pembelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan memberikan pengetahuan baru tentang komponen-komponen yang dipakai pada media					
9	Penggunaan media pembelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan dapat mempermudah siswa memahami materi tentang Dasar-Dasar Ketenagalistrikan.					
10	Penggunaan media pembelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan menumbuhkan semangat dan minat siswa dalam belajar					
C. Teknis						
11	Pengoperasian media Dasar-Dasar Ketenagalistrikan mudah dilakukan					
12	Notasi keterangan pada media Dasar-Dasar Ketenagalistrikan dapat mempermudah praktik					
13	Keseluruhan sistem dapat bekerja dengan lancar					

3.5. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis kualitatif yang menjelaskan atau memaparkan hasil pengembangan produk berupa media pembelajaran interaktif, selanjutnya menguji tingkat dari validitas dan kelayakan produk untuk diimplementasikan pada kompetensi Dasar-Dasar Ketenagalistrikan. Data yang diperoleh melalui instrument penilaian pada uji coba akan dianalisis dengan menggunakan statistic deskriptif kualitatif. Analisis ini dimaksud untuk menjelaskan gambaran karakteristik data pada masing masing variabel. Melalui cara ini diharapkan dapat mempermudah memahami data untuk proses selanjutnya. Hasil analisis data digunakan untuk dasar dalam merivisi produk media yang dikembangkan.

Data mengenai pendapat atau respon siswa yang terkumpul melalui angket dianalisis dengan statistic deskriptif dengan menggunakan katagori skala Likert. Untuk penjelasan yang lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3. 4 Skala Likert

Skor Nilai	Interpretasi
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Cukup
2	Tidak Layak
1	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan Tabel 3.4 Terdapat lima alternative jawaban yang masing masing memiliki bobot nilai yang berbeda pada setiap jawaban. Sangat Layak (SL) bobot nilai 5, Layak (L) bobot nilai 4, Cukup (C) bobot nilai 3, Tidak Layak (TL) bobot nilai 2, dan Sangat Tidak Layak (STL) bobot nilai 1. Dalam menganalisis data dan melakukan kelayakan media juga dapat digunakan interpretasi yang dilakukan

Tabel 3.5 Interpretasi Kelayakan Multimedia Pembelajaran

No	Interval Mean Skor	Interpretasi
1	1,00 - 2,49	Tidak Layak
2	2,50 – 3,32	Kurang Layak
3	3,33 – 4,16	Layak
4	4,17 – 5,00	Sangat Layak

Cara menentukan kelayakannya dapat dilakukan dengan langkah – langkah dibawah ini:

1. Tabulasikan jawaban validator dari skala lima pada setiap butir instrument pada setiap aspek.
2. Hitunglah mean skor dari jawaban setiap aspek dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Dengan :

$\bar{X}$ = rata rata skor jawaban

$\sum X$ = Jumlah Seluruh data

n = Jumlah skala pada instrument

3. Untuk penilaian kelayakan multimedia secara keseluruhan pada aspek desain media dilakukan dengan cara yang sama dengan melibatkan semua skor item pada ketiga segmen penilaian dengan rumus:

$$X_t = \frac{\sum X_i}{n}$$

Dengan :

X_t = Rata Rata Keseluruhan

$\sum X$ = Jumlah Seluruh Skor Item

n = Banyaknya Segmen/Aspek Pada Instrument.

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengembangan Produk

Sesuai dengan pembahasan pada metode penelitian, pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model ADDIE. Berikut tahapan pengembangan media pembelajaran video menggunakan metode penelitian pengembangan model ADDIE.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada tahap pertama adalah tahap analisis yang merupakan kegiatan utama dalam menganalisis. Analisis awal dari observasi yang dilakukan dengan mewawancarai narasumber yaitu Ridwan Parhusip, S.Pd, guru mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan di SMK Swata Dwiwarna Medan. Mengatakan bahwa masih ada beberapa hal masih perlu dievaluasi, antara lain adalah kurangnya ketertarikan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, siswa kesulitan memahami materi pembelajaran. Dimana hal tersebut disebabkan oleh siswa yang merasa jenuh dan cepat bosan saat guru menyampaikan materi pembelajaran, berbeda dengan saat akan melakukan pratikum siswa cenderung lebih bersemangat dan tidak cepat bosan.

Dari observasi yang dilakukan SMK Swata Dwiwarna Medan ditemukan juga bahwa sudah dilengkapi dengan fasilitas yang dapat mendukung proses pembelajaran berupa komputer dan LCD. Dari hasil observasi tersebut penulis menyimpulkan bahwa fasilitas tersebut dapat dimanfaatkan untuk menampilkan media pembelajaran interaktif yang diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan

siswa dan tidak cepat jenuh maupun bosan dalam mengikuti proses pembelajaran khususnya pada saat guru menyampaikan materi pembelajaran.

2. Tahap *Design* (Desain)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Tahap perancangan dirumuskan berdasarkan data yang ditemukan saat observasi dengan tujuan pembuatan gambaran untuk mempermudah proses pembuatan produk yang akan dikembangkan. Adapun kegiatan yang dilakukan sebagai berikut :

1) Menyusun tes kriteria

Kriteria dalam pembuatan media

- a) Sangat mudah digunakan,
- b) Memiliki tampilan yang menarik,
- c) Dapat dioperasikan,
- d) Sesuai dengan kebutuhan,
- e) Mudah dipahami.

2) Media pembelajaran yang akan digunakan

Adapun media yang digunakan yaitu media pembelajaran dengan menggunakan *Adobe Flash CS6*.

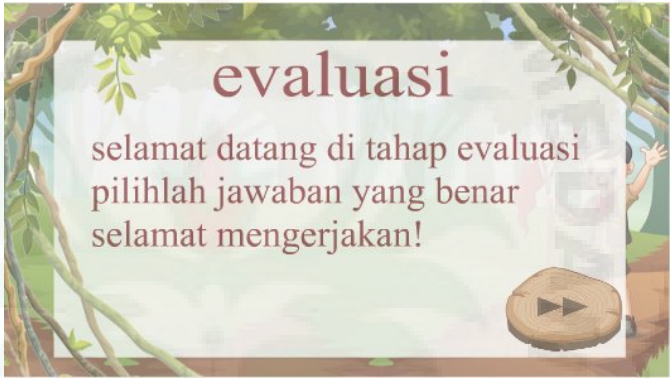
3) Format penyajian media pembelajaran

Pemilihan format dilakukan dengan upaya memilih dan menetapkan format yang tepat untuk rancangan media yang akan dibuat. Penetapan format media ini berusaha mengikuti perkembangan zaman. Peneliti membuat media pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6*, dengan membuat beberapa halaman

yang digunakan dengan tujuan menarik perhatian siswa sehingga memiliki minat dalam mengikuti proses pembelajaran yang merupakan terdiri dari halaman-halaman berikut ini:

Tabel 4. 1 Desain Media Pembelajaran Materi Dasar-Dasar Ketenagalistrikan

Keterangan	Tampilan Desain
Opening	
Menu Utama	

Materi	 Materi materi 1 materi 2 materi 3
Evaluasi	
Profil	

3. Tahap *Development* Pengembangan

Terdapat tahap-tahap pengembangan yang akan diterapkan, yaitu:

a. Pembuatan Produk

Pembuatan produk ini adalah tahap produksi atau merealisasikan produk yang telah dirancang sebelumnya. Proses pembuatan media memerlukan

waktu 1 bulan untuk merancang, mengembangkan dan menyelesaikan materi-materi yang akan dibuat menjadi media interaktif, dari mulai mencari bahan materi, pengetikan materi, pengeditan materi, perancangan materi, susunan materi sampai pengaturan *layout* materi.

b. Validasi Produk

Tahap validasi adalah penilaian media pembelajaran, berupa validasi ahli materi dan ahli media, Tahap validasi ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid dan dapat dikatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kelayakan media pembelajaran dapat dinyatakan dari penilaian validator oleh para ahli (*expert appraisal*). Dengan adanya validator ahli yang menggunakan instrumen penelitian berupa angket, kemudian hasil skor dikonversikan lagi menjadi skala lima yang telah dipaparkan pada bab 3 sebelumnya. Pada tahap validasi ini dilakukan oleh 3 (tiga) validator dengan 2 (dua) unsur dosen dari Universitas Negeri Medan dan 1 (satu) unsur guru dari SMK Swata Dwiwarna Medan.

1) Validasi Ahli Materi

Proses penyusunan media harus melewati validasi ahli materi untuk melakukan penilaian dengan instrumen validasi materi agar dinyatakan layak sebelum nantinya digunakan pada ruang lingkup yang lebih besar.

Peneliti memilih salah satu dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, sebagai ahli materi 1, dan guru bidang studi yaitu bapak Ridwan Parhusip.,S.Pd sebagai ahli materi 2, yang bertujuan untuk mendapatkan

penilaian sebagai koreksi data dan saran-saran perbaikan terhadap pengembangan video pembelajaran.

Pada tahap validator materi 1 dan ahli materi 2 peneliti tidak mendapatkan revisi.

Tabel 4.2 revisi media oleh ahli media

Revisi	
	Media sudah bagus dengan perbaikan sedikit di judul media , tulisan menu dan penyesuaian tombol dengan warna background
Sebelum Revisi	
Sesudah Revisi	

4. Tahap Implementasi (*implementation*)

Setelah media pembelajaran menggunakan *Adobe Flash CS6* selesai dikembangkan dan divalidasi, langkah selanjutnya adalah tahap implementasi. Implementasi ini bertujuan untuk menguji kelayakan dan efektivitas *e-learning* dalam mendukung proses pembelajaran. Penelitian dilaksanakan di SMK Swasta Dwiwarna dengan melibatkan satu kelas yaitu X TITL sebagai kelas eksperimen pada Tahun Ajaran 2024/2025.

5. Tahap Evaluasi (*evaluation*)

Pada tahap evaluasi dilakukan tahap uji produk pada siswa kelas X TITL, yang menghasilkan ketercapaian penggunaan media tersebut.

4.2. Kelayakan Produk

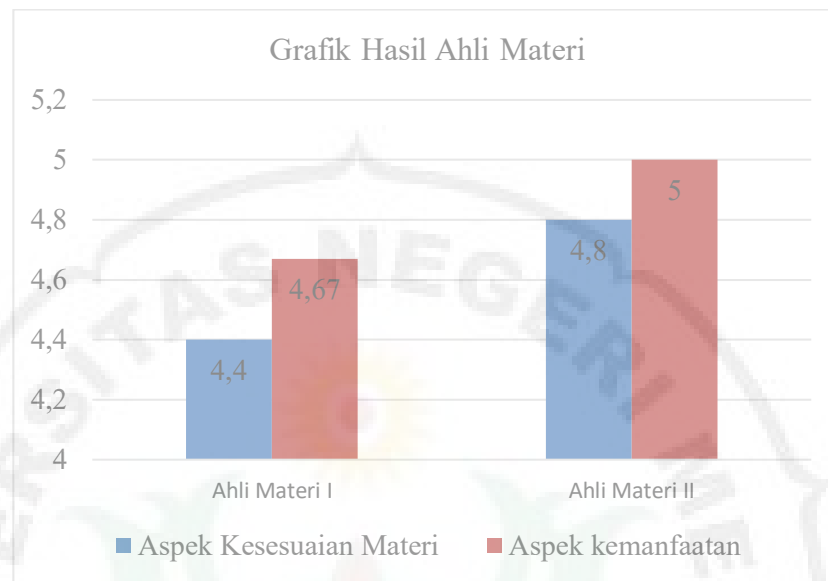
Dalam penyajian data dalam penelitian ini terdapat 2 macam data, yaitu hasil validasi oleh hasil validasi ahli materi 1 dan 2, ahli media, dan uji coba produk (siswa). Data penelitian ini didapat dari pengisian angket yang diberikan oleh peneliti kepada validator dan siswa. Berikut adalah data yang dihasilkan beserta analisisnya.

1. Data Validasi Oleh Ahli Materi

Penilaian oleh ahli materi dilakukan terhadap 2 aspek, yaitu aspek kesesuaian materi, dan aspek kemanfaatan. Kedua validator tersebut memberikan penilaiannya dengan menyelesaikan angket yang diberikan, untuk hasil dan skor yang diberikan dari kedua validator tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Penilaian Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Skor Ahli I	Skor Ahli II	Rata-Rata	Kategori
A. Aspek Kesesuaian Materi					
1	Kesesuaian materi terhadap tujuan pembelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan	4	5	4,5	Sangat Layak
2	Kesesuaian materi media pembelajaran terhadap kompetensi inti	5	5	5	Sangat Layak
3	Pembahasan materi tentang Dasar-Dasar Ketenagalistrikan	5	5	5	Sangat Layak
4	Kesesuaian pengajaran urutan materi instalasi	4	4	4	Sangat Layak
5	Kesesuaian pemilihan gambar – gambar dalam menjelaskan Dasar-Dasar Ketenagalistrikan	4	5	4,5	Sangat Layak
Penilaian		4,4	4,8	4,6	Sangat Layak
B. Aspek Kemanfaatan					
6	Membantu pendidik dalam menyediakan materi/bahan ajar	5	5	4,5	Sangat Layak
7	Membantu pendidik dalam menyampaikan materi/bahan ajar	4	5	5	Sangat Layak
8	Membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran	5	5	5	Sangat Layak
Penilaian		4,67	5	4,83	Sangat Layak
Rata-rata Penilaian Keseluruhan		4,5	4,9	4,72	Sangat Layak



Gambar 4. 1 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

Pada tabel 4.4 dan gambar 4.1 diatas, penilaian yang diberikan ahli materi dalam validasi media pembelajaran, Ahli materi 1 memberikan penilaian untuk aspek kesesuaian materi skor 4.4 (sangat layak), dan untuk aspek kemanfaatan skor 4.67 (sangat layak). Ahli materi 2 memberikan penilaian untuk aspek kesesuaian materi skor 4.8 (sangat layak), dan untuk aspek kemanfaatan skor 5 (sangat layak).

Berdasarkan data-data hasil validasi ahli materi, dapat dilihat pada skor rata-rata penilaian ahli materi mendapatkan skor rata-rata 4.72 (sangat layak). dengan ini maka media pembelajaran telah memenuhi kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan sebagai media pembelajaran menurut ahli materi.

2. Data Validasi Oleh Ahli Media

Penilaian oleh ahli media dilakukan terhadap 2 aspek, yaitu aspek kemudahan program, dan aspek komunikasi visual. Hasil penilaian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 4 Penilaian Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skor	Kategori
D. Aspek Kemudahan program			
1	Kemudahan membuka dan menutup program	5	Sangat Layak
2	Kemudahan memilih menu (navigasi)	5	Sangat Layak
3	Pengorganisasian materi	4	Layak
Penilaian		4,67	
E. Aspek Komunikasi Visual			
4	Keterbacaan tulisan	5	Sangat Layak
5	Komposisi warna dan bentuk tulisan	4	Layak
6	Kesesuaian tata letak	5	Sangat Layak
7	Kualitas gambar	5	Sangat Layak
8	Kesesuaian gambar dengan materi	5	Sangat Layak
9	Komposisi penyajian gambar dan teks	4	Layak
10	Konsistensi penyajian gambar dan teks	5	Sangat Layak
Penilaian		4,71	Sangat Layak
Rata-rata Penilaian Keseluruhan		4,7	Sangat Layak



Gambar 4. 2 Grafik Hasil Validasi Ahli Media

Pada tabel 4.5 dan gambar 4.2 diatas, penilaian yang diberikan ahli media dalam validasi media pembelajaran, yaitu untuk aspek kemudahan program skor 4.67 (sangat layak), dan untuk aspek komunikasi visual skor 4.71 (sangat layak).

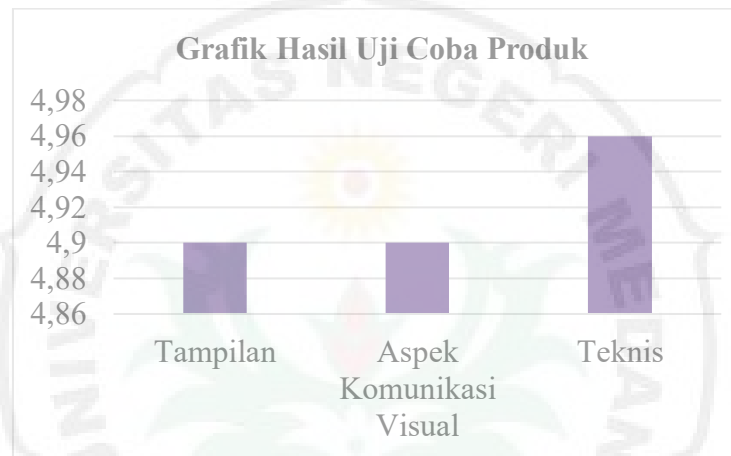
Berdasarkan data-data hasil validasi ahli media, dapat dilihat pada skor rata-rata penilaian ahli media mendapatkan skor rata-rata 4.7 (sangat layak). Dengan ini maka media pembelajaran telah memenuhi kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan sebagai media pembelajaran menurut ahli media.

4.3. Efektifitas Produk (Melalui Uji Coba)

Kegiatan uji coba pengembangan bertujuan untuk mengumpulkan data terkait tingkat keektifan media pembelajaran dengan menggunakan *adobe flash CS 6* yang dikembangkan. Uji coba ini memiliki 3 aspek penilaian, yaitu aspek Tampilan, Komunikasi Visual, dan Teknis. Uji coba pengguna ini dilakukan oleh 23 siswa KLS-X TITL.

No	Aspek Penilaian	Siswa Ke:																							Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
4	Penggunaan media pembelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan dapat mempermudah siswa memahami materi tentang Dasar-Dasar Ketenagalistrikan.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	Penggunaan media pembelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan menumbuhkan semangat dan minat siswa dalam belajar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Penilaian		5	5	5	5	4,8	4,8	5	5	5	5	4,8	5	5	5	4,8	4,8	5	5	5	5	4,8	4,8	5	4,9
C. Teknis																									
1	Pengoperasian media Dasar-Dasar Ketenagalistrikan mudah dilakukan	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4,9

No	Aspek Penilaian	Siswa Ke:																							Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
2	Notasi keterangan pada media Dasar-Dasar Ketenagalistrikan dapat mempermudah praktik	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	Keseluruhan sistem dapat bekerja dengan lancar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Penilaian		5	5	5	5	5	5	5	5	4,7	5	5	5	5	5	4,7	5	5	5	4,7	5	5	5	5	4,96
Rata-rata Penilaian Keseluruhan		4,9	4,9	4,9	5,0	4,9	4,9	4,9	5,0	4,8	4,9	4,7	5,0	5,0	4,9	4,8	4,9	4,9	4,9	4,9	5,0	4,9	4,8	5,0	4,9



Gambar 4. 3 Grafik Hasil Uji Coba Produk

Berdasarkan hasil data yang didapatkan dalam uji coba produk yang membahas Tampilan, Komunikasi visual dan Teknis didapatkan hasil seperti Tabel 4.6 Uji Coba Produk dan Gambar 4.3 Grafik Hasil Uji Coba Produk, dengan hasil aspek Tampilan 4,9 (sangat layak), aspek Komunikasi visual 4,9 (sangat layak) dan aspek teknis 4,96 (sangat layak). Dengan demikian maka media dinyatakan layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

4.4. Pembahasan

Pada pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan, metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *Research and Development (R&D)* yaitu dengan model penelitian pengembangan ADDIE dan telah disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Produk yang dihasilkan peneliti berupa media pembelajaran yang didesain secara interaktif, mendetail dan mudah dipahami untuk siswa program keahlian Teknik instalasi tenaga listrik di SMK Swata Dwiwarna Medan.

Penyusunan media pembelajaran ini dikembangkan dan didasari oleh permasalahan yang ditemukan pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan di program keahlian Teknik instalasi tenaga listrik di SMK Swasta Dwiwarna Medan yaitu rendahnya minat siswa yang disebabkan oleh factor-faktor kurangnya media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran, pembelajaran yang diterapkan masih menggunakan metode ceramah sehingga ilmu yang diperoleh siswa kurang maksimal. Oleh karena itu, dibutuhkan fasilitas pembelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi siswa, maka dalam penelitian dikembangkan media pembelajaran dengan menggunakan *ADOBE FLASH CS6* pada mata

pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan di kelas X teknik instalasi tenaga listrik (TITL) di SMK Swata Dwiwarna Medan.

Berdasarkan data validasi yang diisi oleh ahli media dan ahli materi sebagai validator maka media pembelajaran ini dinyatakan memenuhi persyaratan untuk layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan dibuktikan dengan penilaian dari ahli materi dengan skor 4,72 (sangat layak), ahli media dengan skor 4,7 (sangat layak), dan uji coba produk mendapatkan skor 4,9 (sangat layak). Dengan demikian secara keseluruhan baik dari ahli media, ahli materi serta pengguna (siswa) menyatakan bahwa, media pembelajaran dengan menggunakan *ADOBE FLASH CS6* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan di kelas X teknik instalasi tenaga listrik (TITL) di SMK Swata Dwiwarna Medan, telah layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Pada penilaian ahli materi I dan ahli materi II (tabel 4.4 dan gambar 4.1) memiliki selisih penilaian yang signifikan dikarenakan ahli materi I dinilai oleh dosen yang hanya menilai dari materi saja dan pemahaman dosen tentang materi Dasar-Dasar Ketenagalistrikan jauh lebih baik, sedangkan ahli materi II dinilai oleh guru mata pelajaran, penilaian yang diberikan tidak hanya dari segi materinya saja tetapi dari media pembelajarannya dan menurut guru tersebut materi yang disajikan sudah jelas/layak untuk dipahami siswa.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan ulang telah dijabarkan dapat diambil kesimpulan dalam penelitian ini antara lain :

1. Pengembangan media pembelajaran ini dikembangkan dengan model ADDIE yang meliputi tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluations*. Dalam Penelitian hanya membatasi sampai pada tahap *development* (Pengembangan) dikarenakan keterbatasan waktu, dan tujuan penelitian ini hanya sebatas mengembangkan dan menghasilkan suatu media pembelajaran yang valid/ layak untuk implementasikan berdasarkan penilaian validator. Tahap pengembangan (*development*) meliputi validasi kelayakan media pembelajaran yaitu ahli materi, ahli media pembelajaran dan uji coba produk kepada siswa.
2. Kelayakan media pembelajaran mendapatkan penilaian dari ahli materi dengan skor 4,72 (sangat layak), ahli media dengan skor 4,7 (sangat layak), dan uji coba produk (Siswa) mendapatkan skor 4,9 (sangat layak). Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi, ahli media, dan uji coba produk media pembelajaran menggunakan adobe *flash CS 6* pada mata Pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan, dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran

5.2 Implikasi

Pada penelitian ini dihasilkan produk berupa media pembelajaran dengan menggunakan *ADOBE FLASH CS6* pada mata pelajaran Dasar-Dasar

Ketenagalistrikan di kelas X teknik instalasi tenaga listrik (TITL) di SMK Swata Dwiwarna Medan. Produk yang dihasilkan dapat digunakan oleh siswa SMK Kls X-TITL pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan sebagai sumber belajar tambahan dan sebagai media bantu pembelajaran mandiri untuk memahami materi.

5.3 Saran

Setelah dilakukan penelitian, berikut ini beberapa saran yang dapat diberikan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Guru diharapkan mampu menggunakan dan berinovasi dalam pengembangan media *ADOBE FLASH CS6* pada mata dasar-dsar ketenagalistrikan untuk mendapatkan tujuan pembelajaran.
2. Bagi penyelenggara sekolah diharapkan dapat mendukung penuh inovasi pembelajaran yang dimiliki setiap guru dalam pembelajaran dengan menggunakan berbagai teknologi yang begitu pesat saat ini.
3. Untuk siswa diharapkan berpikir kritis dalam pembelajaran yang dimana memiliki pemikiran bukan hanya guru saja, akan tetapi buku dan berbagai video pembelajaran serta teknologi bisa menjadi referensi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Amrullah (2008). *ADOBE FLASH CS6*. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta
- Arikunto, Suharsimi (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arsyad Azhar. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta. Raja Grafindo Persada.
- Ashabul Taufik, Dkk. (2023). *Desain Media Pembelajaran Berbasis Smartphone Android Menggunakan Adobe Flash Cs 6 Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Komputer Smk Gunung Sari 1 Makasar*. Android, *ADOBE FLASH CS6*, *Media Pembelajaran*, *Smartphone*.2(1). Universitas Islam Makasar.
- Baharuddin Dan Wahyuni (2015). *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Dewi Lusiana, Dkk. (2019). *Peningkatan Hasil Belajar Muatan Ilmu Pengetahuan Sosial (Ips) Pada Tema Globalisasi Melalui Metode Kooperatif Tipe Stad Di Kelasvi Sekolah Dasar Negeri 14 Luhak Nan Duo*. *Jurnal Neo Konseling*. 2(1). Universitas Negeri Padang
- Djamarah,S.B. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fakhrurrazi. (2018). *Hakikat Pembelajaran Yang Efektif*. *Jurnal At-Tafkir*. 11(1). Aceh
- Karsih, Ekawahyuni Gantina Komalarasi, *Teori Dan Teknik Konseling*,Hal.179
Kartono Kartini, *Phatologi Sosial Kenakalan Remaja*, (Jakarta: Rajawali, 1979)

Kusuma Anggriyani. (2020). Hubungan Minat Dan Disiplin Belajar Dengan Hasil Belajar Muatan Ips Siswa Kelas Iv Sdn Gugus Ahmad Yani Kabupaten Pekalongan. Skripsi. Universitas Negeri Semarang: Mulyatiningsih (2016). Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran ADDIE.

Munadi, Yudhi. (2013). Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru). Jakarta: Referensi.

Nana Sudjana. (2009). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: Pt. Remaja Rosda Karya

Prayitno, (2009) Dasar Teori Dan Praksis Pendidikan, Jakarta: Grasindo.

Purwanto, Ngalm, (1996) Psikologi Pendidikan Remaja, Bandung: Remaja Rosda Karya.

Rizki Fauzan, Dkk. (2022). Pengembangan Trainer Conveyor Menggunakan Outseal Plc Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. Journal Of Electrical Vocational Teacher Education. 2(2). Universitas Negeri Medan

Rusman. (2012). Model-Model Pembelajaran, Jakarta: Pt. Raja Grafindo.

Slameto. (2010). Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudjana, Nana Dan Ahmad Rivai, (2011) Media Pengajaran, Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Suryani & Agung S, (2012) Strategi Belajar Mengajar, Yogyakarta: Ombak.

Teni Nurrita. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Jurnal Misykat. 3(1). Yogyakarta.

Thiagarajan, S., Semmel, D. S. dan Semmel, M. I. (1974). Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children. Minnesota: University of Minnesota.

Undang-undang Republik Indonesia, No. 2 Tahun (1989) tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Penjelasannya, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Unesco, (2006), Media Education : A Kit For Teacher, Students, Parents And Professionals. (D. Frau-Meigs, Penyunt). Paris, Clime.

Vernon S. Gerlach dan Donald P. Ely (1971). Teaching and media : A systematic approach, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.

Wina Sanjaya, (2008), Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran, Jakarta.