

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Proses pembelajaran IPA

Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inquiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Kubicek, 2005). Hal ini berimplikasi terhadap pembelajaran di sekolah, pembelajaran IPA di sekolah harus memuat hakikat sains yang terdiri dari tiga aspek yaitu produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Untuk mewujudkan tujuan pembelajaran IPA di sekolah seharusnya guru IPA memahami hakikat sains, mampu menjadi fasilitator dalam pembelajaran dan mampu menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan siswanya seperti yang telah dirancang dalam kurikulum.¹

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat bantu proses belajar mengajar yang dapat dipergunakan untuk memperjelas informasi sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.² Media pembelajaran adalah media yang digunakan sebagai alat dan bahan kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran sebagai alat bantu fisik maupun nonfisik yang digunakan sebagai perantara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien.

¹L Ali, "Pengelolaan Pembelajaran IPA Ditinjau Dari Hakikat Sains Pada SMP Di Kabupaten Lombok Timur. Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram," *Prisma Sains; Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram* 6, no. 2 (2018): 103–112,

²Nazalat Rohmatul Maula and Laila Fatmawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Kayaku (Kayanya Alam Negeriku) Berbasis STEM Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4, no. 1 (2020): 97.

Menyampaikan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif sehingga penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efektif dan efisien.

Media pembelajaran merupakan alat yang diperlukan guru dalam proses belajar-mengajar, karena dapat membantu guru dalam menyampaikan informasi kepada anak didiknya saat proses belajar-mengajar atau sebagai saluran komunikasi. Berdasarkan pendapat para ahli media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien. Tanpa adanya media pembelajaran, pembelajaran tidak akan berjalan maksimal sesuai perencanaan yang dibuat oleh guru dikarenakan media mempunyai banyak fungsi dan manfaat untuk proses pembelajaran.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi dan membantu siswa memahami materi yang disampaikan. Fungsi media pembelajaran yang primer yaitu sebagai alat bantu mengajar yang mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.³ Media pembelajaran berfungsi sebagai :

- 1) Meningkatkan efektifitas dan efesiensi pembelajaran,
- 2) Meningkatkan gairah belajar siswa,
- 3) Meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa,
- 4) Menjadikan siswa berinteraksi langsung dengan kenyataan,
- 5) Mengatasi modalitas belajar siswa yang beragam,

³Teni Nurrita, "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah* 3, no. 1 (2018): 171.

- 6) Mengefektifkan proses komunikasi dalam pembelajaran,
- 7) Meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dari segi perkembangannya, media pembelajaran mempunyai beberapa fungsi bagi kegiatan pembelajaran (Musfiqon, 2012:34) yaitu:

- 1) Sebagai alat bantu mengajar,
- 2) Dengan masuknya media audio-visual intruction, media pembelajaran berfungsi memberikan pengalaman konkrit kepada siswa,
- 3) Munculnya teri komunikasi membuat media berfungsi sebagai alat penyalur pesan/informasi belajar,
- 4) Adanya penggunaan pendekatan sistem dalam pembelajaran, sehingga media pembelajaran berfungsi sebagai bagian integral dalam program pembelajaran,
- 5) Media bukan sekedar berfungsi sebagai peraga guu, tetapi sebagai pembawa informasi/pesan pembelajaran yang dibutuhkan siswa.

Fungsi media pembelajaran menurut Asyhar (2011:29-41) sebagai berikut.

- 1) Fungsi semantik yaitu memperjelas arti sebuah kata, istilah, tanda atau simbol.
- 2) Fungsi fiksatif yaitu media dapat menangkap, menyimpan, menampilkan kembali suatu objek atau kejadian/peristiwa dengan berbagai macam cara, teknik dan bentuk.
- 3) Fungsi manipulatif yaitu media dapat menampilkan kembali suatu objek atau kejadian/peristiwa dengan berbagai macam cara, teknik dan bentuk.
- 4) Fungsi distributif yaitu dalam sekali menampilkan objek atau kejadian dapat menjangkau pengamat yang sangat besar dalam kawasan yang sangat luas.
- 5) Fungsi psikomotorik adalah fungsi media dalam meningkatkan keterampilan fisik peserta didik
- 6) Fungsi pikologis yaitu fungsi yang berkaitan dengan aspek psikologis,

meliputi fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, fungsi imajinatif dan fungsi motivasi

7) Fungsi sosio-kultural yaitu media pembelajaran dapat memberikan rangsangan persepsi yang sama kepada peserta didik.

Berdasarkan pendapat para ahli media pembelajaran memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari guru kepada siswa untuk memperjelas materi yang disampaikan serta untuk mengatasi keterbatasan ruang dan waktu sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain mempunyai fungsi, media pembelajaran juga mempunyai banyak manfaat dalam proses pembelajaran.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas siswa menjadi aktif dan interaktif sehingga dapat mendukung kelancaran kegiatan pembelajaran di sekolah. Manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar mengajar menurut Arsyad (2013:29) yaitu:

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyampaian materi pelajaran, sehingga pesan dan informasi dapat mempermudah daya serap siswa serta meningkatkan proses dan hasil belajar,
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi secara langsung antara siswa dan lingkungannya,
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang, dan waktu. Objek atau benda yang terlalu besar untuk ditampilkan dikelas dapat diganti dengan gambar, foto, slide, realita, film, radio, model. Objek atau benda yang terlalu kecil tidak dapat dilihat oleh indera dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, flim, slide atau gambar. Kejadian langka dimasa lalu dapat disajikan kembali dengan menggunakan rekaman, video, foto, slide, disamping secara verbal,
- 4) Media pembelajaran dapat memberikan pengalaman yang sama kepada siswa mengenai peristiwa-peristiwa yang terjadi di lingkungan

mereka serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat dan lingkungannya.

Media pembelajaran memiliki manfaat, antara lain:

- 1) Dengan media pembelajaran yang bervariasi dapat memperluas cakrawala sajian materi pembelajaran,
- 2) Pembelajaran dapat lebih menarik
- 3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar,
- 4) Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek,
- 5) Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan
- 6) Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan,
- 7) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan,
- 8) Peran guru berubah ke arah yang positif.⁴

Berdasarkan pendapat para ahli media pembelajaran memiliki berbagai manfaat yaitu meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa, mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu serta meningkatkan motivasi belajar dan interaksi siswa. Media akan menjadi lebih menarik dan interaktif jika guru dapat menggabungkan berbagai jenis media dalam satu pembelajaran. Semakin banyak gabungan jenis medianya maka media tersebut akan semakin efektif digunakan saat proses pembelajaran.

d. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Terdapat banyak jenis media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, mulai dari yang sederhana, konvensional, modern hingga media yang kompleks.⁵ Memaparkan jenis-jenis media

⁴Fitra Yurisma Kanti, Bambang Suyadi, and Wiwin Hartanto, "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Kompetensi Dasar Sistem Pembayaran Dan Alat Pembayaran Untuk Siswa Kelas X Ips Di Man 1 Jember," *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial* 12, no. 1 (2018): 135.

⁵Liberta Loviana Carolin, I Ketut Budaya Astra, and I Gede Suwiwa, "Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model Addie Pada Materi Teknik Dasar Tendangan Pencak Silat Kelas Vii Smp

pembelajaran yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran antara lain:

1) media visual yaitu jenis media yang digunakan dengan mengandalkan indra penglihatan siswa, contohnya media cetak seperti buku, modul jurnal dan model seperti seperti globe bumi serta media realitas alam sekitar

2) media audio yaitu jenis media yang digunakan dengan melibatkan indera pendengaran siswa, contohnya yaitu radio, CD player dan tepe recorder

3) media audio visual adalah jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan indra pendengaran dan indera penglihatan secara bersamaan, contohnya yaitu TV, film, video

4) multimedia yaitu media berbasis komputer yang menggunakan berbagai jenis media secara terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran.

Pengelompokan jenis media pembelajaran menurut Kemp dan Dayton dalam Arsyad (2013:39) yaitu: (1) Media cetakan; (2) media pajang; (3). overhead transparencies; (4) rekaman audiotape; (5) seri slide; (6) flim strips; (7). (penyajian multi-image; (8) rekaman video dan flim hidup; dan (9) komputer.

jenis media pembelajaran dibagi menjadi tiga kelompok yaitu :

1) Media auditif yaitu media yang hanya melibatkan kemampuan suara saja sehingga tidak cocok untuk orang yang yang mempunyai kelainan pendengaran

2) Media visual yaitu media yang hanya melibatkan indra penglihatan film, gambar, cetakan

3) media audiovisual adalah media yang melibatkan unsur suara dan gambar sehingga jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik.⁶

Negeri 4 Sukasada Tahun Pelajaran 2019/2020,” *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani dan Olah Raga)* 5, no. 2 (2020): 12–18.

⁶Wirasmita and Putra, “Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Interaktif Menggunakan Aplikasi Camtasia Studio Dan Macromedia Flash.”

Berdasarkan pendapat para ahli jenis media pembelajaran yang digunakan sangat bermacam-macam menyesuaikan dengan kebutuhan guru dan siswa. Jenis media pembelajaran yang dipakai dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis Adobe Flash yang melibatkan berbagai jenis media yaitu gambar, suara, video yang berbasis komputer dalam satu kegiatan pembelajaran. Jenis-jenis media pembelajaran tersebut digunakan dalam rangka upaya peningkatan mutu proses kegiatan pembelajaran sehingga harus diperhatikan kriteria dalam pemilihan media. Pemilihan media haruslah disesuaikan dengan materi, tujuan serta kemampuan dan karakteristik pembelajaran, karena akan sangat menunjang efisiensi dan efektivitas proses dan hasil pembelajaran.

e. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Kualitas media pembelajaran yang baik agar dapat memberikan pengaruh yang signifikan dalam proses belajar mengajar, maka diperlukan pemilihan dan perencanaan penggunaan media pembelajaran yang baik dan tepat sehingga menjadikan media pembelajaran efektif digunakan.⁷ Menjelaskan bahwa kriteria pemilihan media bersumber dari konsep bahwa media pembelajaran merupakan bagian dari sistem intruksional secara keseluruhan. Maka beberapa kriteria yang diperlukan dalam pemilihan media pembelajaran yang baik adalah sebagai berikut.

1. Sesuai Dengan Tujuan

Media pembelajaran harus dipilih berdasarkan tujuan instruksional dimana akan lebih baik jika mengacu setidaknya dua dari tiga ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Hal ini bertujuan agar media pembelajaran sesuai dengan arahan dan tidak melenceng dari tujuan. Media pembelajaran mampu mempengaruhi aspek intelegensi siswa, sikap dan perbuatannya. Media pembelajaran yang

⁷Marizal Sirumapea, Abdul Muin Sibuea, and R Mursid, "Pengembangan Media Belajar Interaktif Dalam Pembelajaran Berbasis Contextual Teaching and Learning Pada Bidang Studi Ekonomi," *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan* 5, no. 1 (2019): 100–110.

dipilih hendaknya mampu diselaraskan menurut kemampuan dan kebutuhan siswa dalam mendalami isi materi.

2. Praktis, Luwes, dan Bertahan

Media pembelajaran yang dipilih tidak harus mahal dan selalu berbasis teknologi. Pemanfaatan lingkungan dan sesuatu yang sederhana namun secara tepat guna akan lebih efektif dibandingkan media pembelajaran yang mahal dan rumit. Sempel dan mudah dalam penggunaan, harga terjangkau dan dapat bertahan lama serta dapat digunakan secara terus menerus dapat menjadi salah satu pertimbangan utama dalam memilih media pembelajaran.

3. Mampu dan Terampil

Menggunakan Nilai dan manfaat media pembelajaran sangat ditentukan oleh bagaimana keterampilan guru menggunakan media pembelajaran tersebut. Keterampilan penggunaan media pembelajaran ini juga nantinya dapat diturunkan kepada siswa sehingga siswa juga mampu terampil menggunakan media pembelajaran yang dipilih.

4. Pengelompokan Sasaran

Siswa terdiri dari banyak kelompok belajar yang heterogen artinya antara kelompok satu dengan yang lain tentu tidak akan sama. Untuk itu pemilihan media pembelajaran tidak dapat disama ratakan, masing-masing kelompok belajar harus dipertimbangkan pemilihan media pembelajarannya. Hal yang perlu diperhatikan mengenai kelompok belajar siswa sebagai sasaran ini misalnya besar kecil kelompok yang bisa digolongkan menjadi 4 yaitu kelompok besar, kelompok sedang, kelompok kecil, dan perorangan. Latar belakang secara umum tiap kelompok perlu diperhatikan seperti latar belakang ekonomi, sosial, budaya, dan lain-lain. Kemampuan belajar masing-masing siswa dalam kelompok juga wajib diperhatikan untuk memilih mana media pembelajaran yang tepat untuk dipilih.

5. Mutu Teknis

Pemilihan media yang akan digunakan harus memenuhi persyaratan teknis tertentu. Guru tidak bisa begitu saja menentukan media pembelajaran meskipun sudah memenuhi kriteria sebelumnya. Tiap produk yang dijadikan media pembelajaran tentu memiliki standar tertentu agar produk tersebut layak digunakan, jika produk tersebut belum memiliki standar khusus guru harus mampu menentukan standar untuk produk tersebut agar dapat digunakan untuk media pembelajaran.

Menyebutkan kriteria pemilihan media pembelajaran yang baik sebagai berikut.

1. Jelas dan Rapi. Media yang baik harus jelas dan rapi dalam penyajiannya termasuk mencakup layout atau pengaturan format sajian suara, tulisan dan ilustrasi gambar.
2. Bersih dan Menarik. Bersih yang dimaksud tidak ada gangguan pada teks, gambar, suara dan video. Media yang kurang bersih biasanya kurang menarik.
3. Cocok dengan sasaran. Media yang baik adalah media yang sesuai dengan sasaran dan sesuai dengan kebutuhan siswa.
4. Relevan dengan topik yang diajarkan. Media harus sesuai dengan karakteristik isi berupa fakta, konsep, prinsip, prosedural atau generalisasi agar dapat membantu proses pembelajaran.
5. Sesuai dengan tujuan pembelajaran. Media yang baik adalah media yang sesuai dengan tujuan dan mengacu pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.
6. Praktis, luwes, dan tahan. Praktis, luwes dan tahan yang dimaksud adalah media mudah diperoleh atau mudah dibuat guru sendiri serta dapat digunakan kapanpun dan dimanapun berada.
7. Berkualitas baik artinya kriteria media secara teknis harus berkualitas baik.

8. Ukurannya sesuai dengan lingkungan belajar.⁸

Merumuskan kriteria-kriteria pemilihan media didasarkan pada aspek kesesuaian, mutu media serta keterampilan guru dalam menggunakan media tersebut. Kriteria yang dimaksud yaitu sebagai berikut: (1) kesesuaian dengan tujuan; (2) ketepatangunaan; (3) keadaan peserta didik; (4) ketersediaan; (5) biaya kecil; (6) keterampilan guru; (7) mutu teknis. Berdasarkan pendapat para ahli kriteria pemilihan media yang harus diperhatikan adalah kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, isi pembelajaran, karakteristik siswa dan kemampuan guru dalam menggunakan media tersebut.⁹

1. Media *booklimb* (anggota tubuh)

Mengenal anggota tubuh pada anak usia dini sangat baik untuk menambah pengetahuan anak. Anggota tubuh merupakan bagian dari diri anak seperti kepala, badan, mata, hidung, mulut, telinga, tangan, dan kaki. Media mengenal anggota tubuh pada anak dapat melalui lagu, gambar, dan lainnya. Manfaat Mengenal anggota tubuh melatih kemampuan koordinasi dan mengembangkan kemampuan motorik. Maka kegiatan anak-anak daycare kali ini mengenal anggota tubuh melalui gambar orang. Gambar bisa sebagai media pembelajaran dengan belajar sambil bermain. Dalam melakukan permainan ini diperlukan gambar manusia seukuran tubuh anak yang belum lengkap. Kepala, badan, tangan dan kaki terpisah acak.

Kemudian guru mengajak anak menggunting tiap pola gambar anggota tubuh. Setelah digunting, pola gambar disusun dengan urutan yang benar sambil menghafalkan nama-nama anggota tubuhnya.¹⁰

⁸Sica Septyenthi, Aprizal Lukman, and Upik Yelianti, "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Entrepreneurship Di SMK Negeri 2 Kota Jambi," *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 3, no. 2 (2014).

⁹Nurul Hidayati and Susanti, "Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Ekonomi Materi Akuntansi Kelas XI IPS Di SMA Negeri 19 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)* 1, no. 3 (2013): 1–18.

¹⁰2021 Melalui, mengenal anggota tubuh gambar pada anak usia

2. Media Pembelajaran Interaktif

a. Pengertian Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif merupakan suatu multimedia yang dilengkapi dengan penyampai informasi dan materi yang dapat dikontrol dan dioperasikan sang pengguna, agar pengguna bisa memilih apa yang akan dijalankan terlebih dahulu sesuai pemilihan dan petunjuk yang ada (Nur Lailiyah: 1151).¹¹ Menurut Sri Anitah (2012: 60) media interaktif adalah media yang meminta mempraktikkan suatu ketrampilan dan menerima balikan. Media interaktif biasanya mengacu pada produk dan layanan digital pada sistem berbasis komputer yang merespon tindakan penggunanya dengan menyajikan konten seperti teks, gambar, bergerak, animasi, video, audio dan video game. Multimedia adalah kombinasi dari teks, foto, grafis, seni, suara, animasi dan elemen-elemen video yang dimanipulasi secara digital. Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif. Multimedia linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh penggunanya. Contoh: TV dan film.¹²

Multimedia interaktif adalah multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat digunakan penggunanya, sehingga dapat memilih apa yang dikehendakinya untuk proses selanjutnya dalam media tersebut. Contoh dari multimedia interaktif adalah pembelajaran interaktif, aplikasi game, dan lain-lain. Multimedia interaktif adalah suatu tampilan multimedia yang dirancang oleh desainer agar tampilannya memenuhi fungsi untuk menginformasikan pesan dan memiliki interaktifitas kepada pengguna media tersebut (Munir, 2015:110). Multimedia interaktif

dini, <https://www.kompasiana.com/ikdaycare/5d27fec50d823072410c5dd3/mengenal-anggota-tubuh-melalui-gambar-pada-anak-usia-dini>, "Mengenal Anggota Tubuh Melalui Gambar Pada Anak Usia Dini" (n.d.).

¹¹Nur Lailiyah and Wahyu Sukartiningsih, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash Untuk Pembelajaran Keterampilan Menuliskan Kembali Cerita Siswa Kelas IV SD," *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 6, no. 7 (2018): 1150–1159, <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/23963>.

¹²H. Avrilliyanti, S. Budiawanti, and J. Jam, "Penerapan Media Komik Untuk Pembelajaran Fisika Model Kooperatif Dengan Metode Diskusi Pada Siswa Smp Negeri 5 Surakarta Kelas Vii Tahun Ajaran 2011/2012 Materi Gerak," *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (2013): 156–163.

merupakan bagian dari media pembelajaran interaktif dikarenakan multimedia interaktif melibatkan beberapa jenis media pembelajaran berbasis komputer yang dapat dioperasikan oleh penggunanya.

b. Strategi Pembelajaran Interaktif

Menurut Daryanto (2016: 172-173) beberapa strategi pembelajaran interaktif, yaitu: (1) Strategi pembelajaran interaktif merujuk pada bentuk diskusi dan saling berbagi diantara peserta didik. (2) Seaman dan Fallenz (1989) mengemukakan bahwa diskusi dan saling berbagi akan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk memberikan reaksi terhadap gagasan, pengalaman, pandangan, dan pengetahuan guru atau kelompok, serta mencari alternatif pemecahan lain untuk menyelesaikannya. (3) Strategi pembelajaran interaktif dikembangkan dalam rentang pengelompokan dan metode interaktif, (4) Pada strategi pembelajaran interaktif terdapat bentuk diskusi kelas, diskusi kelompok kecil, serta kerja sama siswa secara berpasangan.¹³

3. Macromedia Flash

a. Pengertian macromedia Flash

Flash merupakan salah satu perangkat lunak untuk menciptakan program multimedia. *Flash* adalah perangkat lunak aplikasi animasi yang digunakan untuk web yang dapat dilengkapi dengan berbagai macam animasi, *sound*, interaktif animasi dan lain-lain. Anita (2014:4) mengemukakan *flash* didesain dengan kemampuan untuk membuat 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi. Animasi hasil dari *flash* dapat diubah ke dalam format lain untuk digunakan pada pembuatan desain web yang tidak langsung mengadaptasi flash, contoh dari aplikasi *flash* adalah *macromedia flash* dan *Adobe Flash* (Munir,2015:15).¹⁴ Menurut Ardy Saputro (2016:5) *Macromedia Flash* merupakan perangkat lunak komputer

¹³Dede Endang Mascita, Tri Pujiatna, and Rhici Prisilia Kuntari, "Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Pembelajaran Menulis Teks Negosiasi Berbantuan Media Video Pada Kelas X Sma," *Jurnal Tuturan* 9, no. 1 (2020): 32.

¹⁴Munir, *Multimedia Konsep Dan Aplikasi Dalam Pendidikan*, Alfabeta, vol. 58, 2020.

yang digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi dengan *interface* yang *user friendly*.¹⁵

Macromedia Flash adalah salah satu program pengolahan grafis yang menampilkan bentuk animasi. Animasi yang dihasilkan *Macromedia Flash* adalah animasi kompleks dimana objek, background dan pergerakan tampilan dapat diciptakan sendiri oleh pemakai (Darari, 2017:36).¹⁶ Terlepas dari fungsi awalnya, yaitu mempermudah pembuatan animasi web, ternyata *flash* berkembang pesat hingga dapat kita manfaatkan sebagai software media pembelajaran interaktif berbasis IT. Animasi yang dihasilkan *flash* adalah animasi berupa *file movie*. Movie yang dihasilkan dapat berupa grafik atau teks. Grafik yang dimaksud disini ialah grafik vektor, sehingga saat diakses melalui internet, animasi akan ditampilkan lebih cepat dan terlihat halus. Selain itu *flash* memiliki kemampuan untuk mengimpor file suara, video, maupun file gambar dari aplikasi lain.

Berdasarkan pendapat para ahli *Macromedia Flash* merupakan perangkat lunak komputer yang digunakan untuk membuat animasi, web maupun aplikasi yang interaktif dan dinamis. *Adobe Flash* yang cocok digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran adalah *Macromedia Flash Profesional CS 8* dikarenakan *Macromedia Flash* ini masih tergolong terbaru dan sangat relevan sehingga masih banyak orang yang menggunakannya untuk membuat media pembelajaran.

b. *Macromedia Flash Profesional CS 8*

Macromedia Flash Profesional CS 8 merupakan sebuah software yang didesain khusus oleh *macro* dan program aplikasi standar authoring tool professional yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan

¹⁵T Sekti, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADOBE FLASH PADA MUATAN SBdP MATERI MOZAIK SISWA KELAS IV SDN PURWOSARI ..." (2019), <https://lib.unnes.ac.id/34558/>.

¹⁶Yohanes Adio Balan, Sudarmin, and Kustiono, "Pengembangan Model Computer Based Test (CBT) Berbasis Adobe Flash Untuk Sekolah Menengah Kejuruan," *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology IJCET* 6, no. 1 (2017): 36–44, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujet/article/view/15574>.

dinamis. Widyanto (2016:49) mengemukakan *Macromedia Flash Profesional CS6* memiliki beberapa kelebihan dari pada *Microsoft Power Point* sebagai penunjang pembelajaran salah satunya yaitu dapat menambahkan animasi objek yang akan ditampilkan.¹⁷

Menurut Ampera (2017:316) menggunakan perangkat lunak *macromedia Flash CS 8* membuat media lebih terlihat menarik dan interaktif. *Macromedia Flash Profesional CS 8* menyediakan berbagai macam fitur yang akan sangat membantu para animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah. *Macromedia Flash Profesional CS 8* telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menarik.¹⁸

Tampilan awal *macromedia Flash Profesional CS 8* dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2. 1 Tampilan Awal *macromedia Flash Profesional CS 8*

¹⁷R M Lestari and A Estiastuti, "Adobe Flash-Based Interactive Media Development on Social Studies Learning Outcomes Class IV," *Elementary School Teacher* 5, no. 2 (2021): 1–5, <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/est/article/view/33826>.

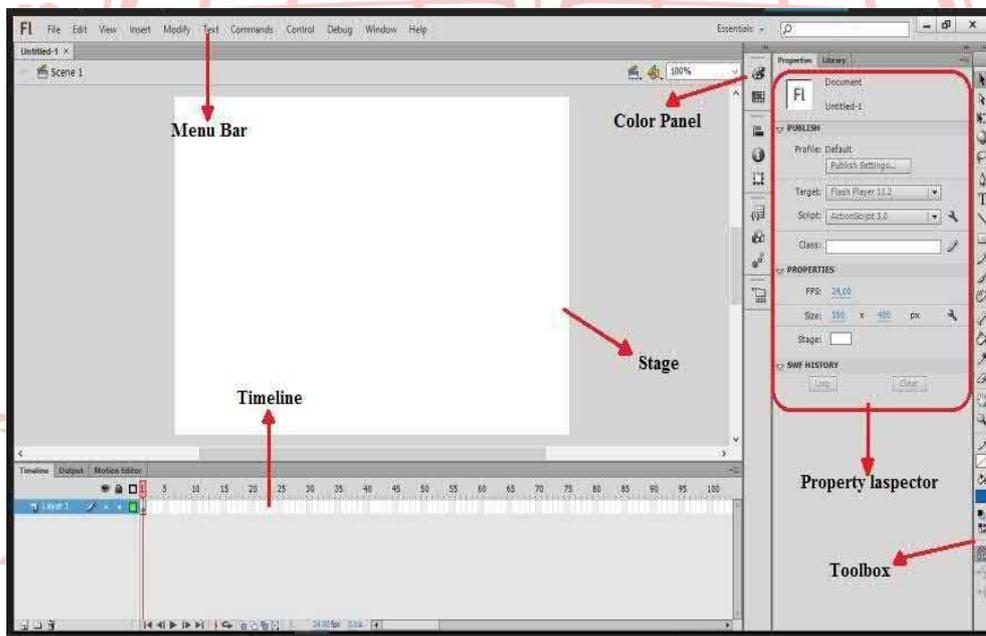
¹⁸W Oktary, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Adobe Flash CS6 Berbasis Pendekatan Visual Thinking Pada Materi Dimensi Tiga Kelas ..." (2021).

Welcome screen menampilkan empat pilihan perintah untuk memulai

Macromedia Flash Profesional CS 8, yaitu:

- a. *Create from template*, berguna untuk membuka lembar kerja dengan template yang tersedia dalam program *Macromedia Flash Profesional CS 8*
- b. *Open a recent item*, berguna untuk membuka kembali file yang pernah anda simpan atau pernah anda buka sebelumnya.
- c. *Create new*, berguna untuk membuka lembar kerja baru dengan beberapa pilihan script yang tersedia
- d. *Learn*, berguna untuk membuka jendela help yang berguna untuk mempelajari suatu perintah.

Tampilan area kerja dalam *Macromedia Flash Profesional CS 8* dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Jendela Utama *Macromedia Flash Profesional CS 8*

Berikut adalah uraian tentang menu yang terdapat di *Macromedia Flash Profesional CS 8*:

1. *Menu bar*, Menu bar adalah baris menu yang terdiri 11 elemen yang utama dan masing-masing memiliki submenu perintah
2. *Timeline*, adalah panel untuk mengatur dan mengontrol jalannya animasi *Flash* yang meliputi kecepatan animasi dan penempatan objek yang akan dibuat. *Timeline* berguna untuk menentukan durasi animasi, jumlah layer, frame, menempatkan script dan beberapa keperluan animasi lainnya. Semua bentuk animasi yang anda buat akan diatur dan ditempatkan pada layer dalam timeline.
3. *Color panel*, digunakan untuk memberi warna pada objek dan mengatur komposisi warna pada objek yang akan dibuat
4. *Stage* adalah lembar kerja yang digunakan untuk membuat atau mendesain objek yang akan dianimasikan. Objek yang dibuat dalam lembar kerja dapat berupa objek vektor, move clip, text, button, dan lain-lain.
5. *Property inspector*, berguna untuk mengatur setting stage, atribut objek, penggunaan filter, hingga mempublikasikan movie flash.
6. *Toolbox* adalah sebuah panel yang menampung tombol-tombol yang berguna untuk membuat suatu desain animasi mulai dari tombol seleksi, pen, pensil, text, 3D rotation, dan lain-lain.

Selain menu-menu tersebut, aplikasi *Macromedia Flash Profesional CS 8* tidak dapat dilepaskan oleh *Actionscrip*. *Actionscrip* adalah kumpulan pada perintah pada *flash* yang akan menentukan reaksi dari sebuah aksi. Saat terjadi aksi dari pengguna, maka *flash* akan merespon aksi tersebut dengan reaksi. Misalnya ketika pengguna menekan tombol mouse, apa yang akan terjadi, ini semua ditentukan oleh *Actionscrip*. Nyawa dari sebuah program pada *flash* ada di *Actionscrip*nya.

Ardy Saputro (2015: 12) *Actionscrip* adalah bahasa pemrograman *flash* yang dapat digunakan untuk mengontrol objek, navigasi, animasi untuk menjadikan program yang dibuat lebih interaktif, seperti memasukan rumus kimia, matematika, fisika, dan lain-lain. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Erwin Widyanto dan Ika Kurniasari dengan judul “Pengembangan

Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash Profesional CS 8* pada Materi Sistem Gerak Pada Manusi Untuk Siswa Kelas VIII” juga menunjukkan bahwa media *Adobe Flash* akan semakin baik jika terdapat *action script* karena dengan adanya *action script* dapat digunakan untuk membuat animasi, perintah-perintah khusus untuk membuat media pembelajaran menjadi semakin menarik.¹⁹

4. Sistem Gerak Pada Manusia

1. Rangka Tubuh Manusia

Rangka tubuh manusia terdiri dari tulang- tulang yang saling berhubungan satu sama lain. Selain sebagai alat gerak pasif, rangka manusia berfungsi sebagai penegak tubuh, tempat melekatnya otot-otot, memberi bentuk tubuh. membentuk sel-sel darah merah. (pada sumsum merah), dan melindungi organ-organ tubuh yang vital dan lemah, seperti jantung, paru-paru, dan otak..

a. Tulang sebagai Penyusun Rangka

Berdasarkan jaringan penyusun dan sifat-sifat fisiknya tulang digolongkan menjadi dua jenis yaitu tulang rawan (kartilago) dan tulang keras (osteon).

1) Tulang Rawan

Tulang rawan merupakan rangka penyangga tahapan embrio manusia. Namun setelah dewasa, sebagian besar tulang rawan berkembang menjadi tulang keras. Pada manusia dewasa, tulang rawan hanya terdapat pada bagian yang memerlukan elastisitas, seperti daun telinga. cuping hidung, dan cincin trakca. Tulang rawan terdiri atas anyaman serat dimana terdapat sel-sel tulang rawan (kondrosit) yang membuat matriks kondrin. Matriks kondrin tersusun atas serat kolagen dan kompleks protein-karbohidrat yang disebut kondroitin. Tulang rawan dapat dibagi 3, yaitu:

¹⁹Dinas Kominfo dan Statistik Kota Magelang, “Analisis Perkembangan Laju Inflasi Kota Magelang Tahun 2020,” *Gastronomía ecuatoriana y turismo local*. (n.d.).

- 1) Tulang rawan hialin terdapat di hidung, trakea (tenggorok), bronkus, dan persendiari.
 - 2) Tulang rawan elastik terdapat di daun telinga.
 - 3) Tulang rawan fibrosa terdapat di persendian tulang belakang.
- 2) Tulang Keras

Rangka yang menyokong sebagian besar tubuh manusia dewasa terbuat dari tulang keras. Bagian luar tulang keras dilapisi oleh periosteum yang merupakan tempat melekatnya otot. Sel tulang keras disebut osteosit. Sel-sel tulang keras membentuk lingkaran konsentris berlapis-lapis.

Di sekeliling sel tulang keras, terdapat matriks tulang keras. Matriks tulang keras tersusun atas matriks kolagen dan mineral yang keras terdiri atas ion kalsium, magnesium, dan fosfat. Kombinasi mineral yang keras dan matriks kolagen yang fleksibel membuat tulang membentuk lingkaran konsentris yang disebut lamela. Lingkaran sel dan matriks keras mengelilingi saluran havers.

Di dalam saluran havers, terdapat pembuluh darah yang merupakan penyuplai zat makanan bagi sel tulang keras. Tiap sel tulang keras dihubungkan dengan sel tulang keras lainnya dan saluran havers oleh kanalikuli. Sel tulang keras mendapatkan oksigen, makanan, dan membuang limbah melalui kanalikuli. Saluran havers, lingkaran sel dan lingkaran matriks tulang keras membentuk sistem havers.

Di dalam tulang keras terdapat sumsum tulang yang berisi sumsum kuning atau sumsum merah. Sumsum kuning berfungsi untuk penimbunan lemak. Sumsum merah berfungsi sebagai tempat pembuatan sel darah.

Pembentukan dan perusakan tulang diatur oleh adanya kalsium, fosfat, vitamin D, hormon kalsitonin, dan hormon paratiroid. Menurut bentuknya tulang rangka dibedakan menjadi 3 (tiga), yaitu:

- 1) Tulang pipih (contoh: tulang tengkorak, tulang belikat, tulang rusuk, dan tulang dada)
- 2) Tulang pipa (contoh: tulang lengan atas, tulang hasta, dan tulang jari).
- 3) Tulang pendek (contoh: tulang pergelangan tangan, tulang pergelangan kaki, dan ruas-ruas tulang punggung).

b. Susunan Rangka Manusia

Tulang penyusun rangka manusia dapat dibedakan menjadi tiga kelompok utama, yaitu tulang tengkorak, tulang badan, dan tulang anggota gerak (anggota rabuh).

1) Tulang Tengkorak

Tulang tengkorak adalah tulang pembentuk kepala. Tulang-tulang tengkorak sebagian besar disusun oleh tulang yang berbentuk pipih. Tulang-tulang tersebut saling berhubungan dan membentuk tengkorak.

a. Tulang tengkorak bagian muka; meliputi dua buah tulang rahang atas, dua buah tulang rahang bawah, dua buah tulang pipi, dua buah tulang langit-langit, dua buah tulang hidung, dua buah tulang air mata, dan satu buah tulang lidah.

b. Tulang tengkorak bagian kepala, meliputi satu buah tulang dahi, dua buah tulang ubun-ubun, satu buah tulang kepala belakang, dua buah tulang baji, dua buah tulang tapis, dan dua buah tulang pelipis.

2) Tulang Badan

Terdiri dari:

Ruas Tulang Belakang:

- a) 7 ruas tulang leher
- b) 12 ruas tulang punggung
- c) 5 ruas tulang pinggang
- d) 5 ruas tulang kelangkang
- e) 4 ruas tulang ekor

Tulang Dada:

- a) 1 tulang dada hulu
- b) 1 tulang dada badan
- c) 1 tulang dada taju pedang

Tulang rusuk

- a) 7 pasang tulang rusuk sejati
- b) 3 pasang tulang rusuk palsu
- c) 2 pasang tulang rusuk melayang

Tulang Gelang Bahu:

- a) 2 tulang belikat
- b) 2 tulang selangka

Tulang Gelang Panggul:

- a) 2 tulang duduk
- b) 2 tulang kran
- c) 2 tulang panggul
- 3) Tulang Anggota Gerak

Rangka anggota gerak: ita terdiri atas tulang-tulang anggota gerak atas (lengan) dan juga tulang-tulang anggota gerak bawah (tungka).

Tulang Lengan:

- a) Tulang lengan atas
- b) Tulang pergelangan tangan
- c) Tulang telapak tangan
- d) Tulang hasta
- e) Ruas tulang jari tangan

Tulang Tungka:

- a) Tulang paha
- b) Tulang pergelangan kaki
- c) Tulang tempurung lutut
- d) Tulang telapak kaki
- e) Tulang kering

- f) Tulang jari kaki
- g) Ruas tulang jari kaki
- h) Tulang betis
- i) Tulang tumit

c. Persendian

Sendi adalah suatu struktur khusus seperti ruangan yang berfungsi sebagai penghubung antar tulang agar tulang dapat bergerak. Hubungan dua tulang tersebut dikenal dengan artikulasi. Fungsi utama sendi adalah untuk memberikan fleksibilitas dan pergerakan pada tempatnya, juga sebagai poros anggota gerak. Ada beberapa sendi dalam tubuh yang hanya memberikan sedikit pergerakan, namun tetap saja sangat berfungsi untuk memberikan kestabilan pada tubuh kita

- 1) *Artrosis* (Sendi mati), yaitu persendian yang tidak dapat digerakkan, biasanya tulang-tulang pada persendian Sinanosis dipersatukan oleh serabut jaringan ikat atau tulang rawan hialin. Contohnya sendi antartulang tengkorak
- 2) *Anfiartrosis* (Sendi kaku), yaitu persendian yang hanya memungkinkan terjadinya sedikit gerakan (sendi gerakan terbatas). Contohnya sendi antartulang rusuk
- 3) *Diartosis* (Sendi gerak), yaitu persendian yang memungkinkan terjadinya gerakan ke satu arah, dua arah, maupun ke segala arah.

2. Otot sebagai Alat Pendukung Gerak

a. Jenis-jenis Otot

Menurut bentuk morfologi, cara kerja, dan lokasinya dalam tubuh otot dibedakan menjadi macam, yaitu otot polos, otot lurik, dan otot jantung

1) Otot Polos

Otot polos yaitu otot yang menggerakkan tubuh manusia yang sistem kerjanya di stimulasi oleh sistem saraf otonom yaitu sistem saraf tak sadar pada manusia. Otot polos ini tersusun atas sel-sel yang berbentuk gelendong yang pada setiap ujungnya berbentuk runeing

dan memiliki satu inti sel.

a. Otot Rangka

Otot lurik atau juga disebut otot rangka karena otot lurik melekat pada rangka manusia dan memiliki bagian sisi gelap dan terang yang melintang berselang seling sehingga berbentuk lurik. Otot rangka berfungsi untuk menggerakkan tulang Berdasarkan fungsinya otot rangka juga disebut otot sadar, karena gerakan otot tersebut dikendalikan oleh saraf sadar

3) Otot Jantung

Otot jantung atau myocardium adalah perpaduan otot lurik dan otot polos karena adanya persamaan yang ada pada otot jantung. Otot jantung bekerja secara terus menerus tanpa istirahat atau berhenti. Fungsinya adalah untuk memompa darah dan mengalirkannya ke seluruh tubuh. Otot jantung bekerja di bawah kesadaran manusia karena dikelola oleh saraf simpatik dan otot Jantung

a. Sifat Kerja Otot

1) Otot Antagonis

Otot antagonis adalah dua otot yang bekerja saling berlawanan, yaitu apabila satu otot berkontraksi maka otot yang lain relaksasi
Macam-macam gerak antagonis adalah:

a) Fleksi dan Ekstensi

Fleksi merupakan gerak otot fleksor sehingga bagian tubuh menekuk, misalnya menekuknya lutut dan siku. Sedangkan, ekstensi merupakan gerakan otot ekstensor untuk meluruskan kembali bagian tubuh yang telah ditekuk, misalnya meluruskan kaki atau siku.

b) Abduksi dan Aduksi

Abduksi adalah gerakan anggota tubuh menjauhi sumbu tubuh, misalnya merentangkan tangan hingga sejajar dengan bahu. Sedangkan, aduksi ialah gerakan anggota tubuh mendekati sumbu tubuh, misalnya menetapkan tangan kembali setelah direntangkan.

c) Pronasi dan Supinasi

Pronasi adalah gerakan memutar telapak tangan dan jari untuk menelungkup. Sedangkan, supinasi adalah memutar telapak tangan dan jari untuk menengadah

d) Depresi dan Elevasi Elevasi merupakan gerak mengangkat, sedangkan depresi merupakan gerak menurunkan Contohnya gerak membuka dan menutup mulut.

f) Inversi dan eversi Inversi merupakan gerak memiringkan (membuka) telapak kaki ke arah dalam tubuh, sedangkan eversi merupakan gerak memiringkan (membuka) telapak kaki ke arah luar

2) Otot Sinergis

Otot sinergis adalah dua otot yang bekerja bersamaan, yaitu sama-sama berkontraksi atau sama-sama relaksasi. Contoh: otot-otot pronator yang terdapat pada lengan bawah. Otot pronator ada dua, yaitu otot pronator teres dan otot pronator kuadratus. Kedua otot tersebut bekerja sama menggerakkan telapak tangan menelungkup dan menengadah.

a) Kelainan dan Gangguan pada Sistem Gerak

Kelainan dan gangguan pada sistem gerak dapat bersumber dari dua hal, yaitu yang ditimbulkan oleh subsistem rangka dan yang ditimbulkan oleh subsistem otot.

a. Kelainan dan Gangguan pada Rangka Gangguan dan kelainan pada tulang dapat disebabkan oleh beberapa hal, antara lain sebagai berikut.

1) Kesalahan nutrisi, jika kekurangan vitamin D pada anak-anak akan berakibat pertumbuhan tulang terganggu sehingga kaki dapat membengkok keluar (kaki X) atau ke dalam (kaki O).

2) Gangguan karena infeksi, misalnya kuman sifilis, gonorrhoe, dan TBC dapat merusak sendi- sendi pada lutut dan pangkal paha.

3) Kesalahan sikap, terjadi karena sikap duduk yang salah dalam jangka

waktu yang lama atau karena pekerjaan, dapat berupa:

- a) *Skoliosis*, jika ruas-ruas tulang belakang membengkok ke kanan dan ke kiri.
- b) *Lordosis*, jika ruas-ruas tulang belakang di daerah pinggang terlalu membengkok ke depan;
- c) *Kifosis*, jika ruas-ruas tulang belakang pada bagian punggung terlalu membengkok ke depan karena mendapat tekanan dari atas.
- d) *Osteoporosis*, yaitu tulang keropos, terjadi pada orang dewasa.
Osteoporosis oleh tulang kekurangan kalsium sehingga tulang direabsorpsi oleh osteoklas disebabkan
- e) *Osteomalasia*, yaitu kekurangan kalsium pada matriks tulang. Jika terjadi pada anak-anak disebut rakitis.
- f) Nekrosis, yaitu sel tulang mati
- g) Fraktura, yaitu patah tulang.

b. Kelainan dan Gangguan pada Otot Kelainan yang terjadi pada otot dapat mengganggu sistem gerak pada manusia. Kelainan dan gangguan tersebut antara lain sebagai berikut :

- 1) Atrofi otot merupakan penurunan fungsi otot karena otot mengecil atau kehilangan kemampuan berkontraksi.
- 2) Hernia abdominal terjadi apabila dinding otot abdominal (bagian perut) sobek pada bagian yang lemah
- 3) Hipertrofi otot merupakan kebalikan atrofi, yaitu otot menjadi besar dan menjadi lebih kuat
- 4) Kelelahan otot terjadi karena otot terus-menerus melakukan aktivitas, dan pada puncak ya terjadi kram atau kekejangan, yaitu otot tidak mampu lagi berkontraksi dan menimbulkan kesakitan
- 5) Stiff terjadi karena peradangan otot trapesius leher akibat kesalahan gerak. Sehingga leher menjadi sakit dan terasa kaku jika digerakkan.
- 6) Tetanus merupakan penyakit yang menyebabkan otot menjadi kejang karena toks bakteri tetanus (*Clostridium tetani*) yang berbentuk basil masuk ke dalam luka

- 7) Distrofi otot merupakan penyakit kronis pada otot sejak anak-anak. Diduga merupakan penyakit genetik (bawaan).
- 8) Miostenia gravis adalah melemahnya otot secara berangsur-angsur sehingga menyebabkan kelumpuhan bahkan kematian
- 9) *Artritis*, yaitu peradangan pada sendi. Artritis dibedakan menjadi
 - a) *Artritis gout*, yaitu peradangan yang disebabkan karena penimbunan asam urat
 - b) *Osteoartritis*, yaitu penipisan tulang rawan di antara sendi sehingga gerakan tulang menjadi terganggu dan sakit
 - c) *Artritis eksudatif*, yaitu pe 5 dari 6 man-kuman sehingga getah oleh radang
 - d) Artritis sika, yaitu perada ja tena berkurangnya cairan sendi (minyak sendi terisi sinovial) sehingga terasa nyeri saat tulang digerakkan.

B. Kajian Pustaka

Suatu Penelitian tentu tidak terlepas dari penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki kaitan dari segi konten maupun tujuan yang sama, yaitu mengenai media pembelajaran yang berbasis augmented reality ini. Dengan adanya review penelitian terdahulu diharapkan dapat memberikan masukan perbaikan untuk penelitian selanjutnya.

Penelitian Prawido Utomo, Silvia Krisnadewi dan Rahmad (2016) judul penelitian aplikasi media pembelajaran dan pengenalan organ tubuh manusia berbasis multimedia. Aplikasi pembelajaran ini dibuat menggunakan Adobe Flash CS 8. Aplikasi media pembelajaran dan pengenalan organ tubuh manusia berbasis manusia berjalan hanya dapat berjalan pada perangkat komputer dan notebook.²⁰

Penelitian Satrio Wisnugroho dkk (2015) Satrio wisnugroho, Alan dwi prasetyo dan Rahadian kurniawan melakukan penelitian dengan judul aplikasi android pengenalan rangka manusia berbasis augmented reality. Pada aplikasi pengenalan rangka manusia ini terdapat 5 macam kerangka yaitu rangka dada, rangka kaki, rangka lengan, rangka kepala dan rangka seluruh tubuh. Penelitian ini

²⁰Prawido Utomo, Silvia Krisnadewi, and Rahmad, "Aplikasi Media Pembelajaran Dan Pengenalan Organ Tubuh Manusia Berbasis Multimedia," *Jurnal Sisfotek Global* 6, no. 2 (2016): 91–96, <http://journal.stmikglobal.ac.id/index.php/sisfotek/article/view/115>.

menggunakan sebuah marker yang diletakkan dalam sebuah buku cetak untuk memuat objek tiga dimensi dari rangka tubuh manusia. Aplikasi berjalan pada sistem operasi android.²¹

Penelitian Apri Santoso dkk (2013) Apri santoso, Elki noviandi dan Iis pradesan melakukan penelitian dengan judul rancang bangun aplikasi pembelajaran organ tubuh berbasis augmented reality. Pada aplikasi ini terdapat beberapa bagian organ diantaranya yaitu hati, otak, usus, jantung, saluran pencernaan, paru-paru dan lambung. Aplikasi dikembangkan menggunakan ARToolkit dan berupa desktop application yang artinya hanya dapat berjalan pada komputer atau notebook.²²

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dijelaskan di atas, perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu siswa dapat meningkatkan minat belajar bahasa IPA dengan menggunakan video animasi yang akan diterapkan pada saat pelajaran IPA. Siswa tidak hanya belajar dengan menggunakan buku ajar saja, peneliti akan memodifikasi dengan berbasis video animasi, dengan ini siswa akan lebih semangat dalam pembelajaran bahasa Arab.

Persamaan dan perbedaan antara penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu:

1. Persamaan:

- a. Menggunakan pengembangan media animasi untuk tercapainya suatu tujuan pembelajaran.
- b. Pengembangan buku ajar yang nantinya di modifikasi dengan menggunakan video animasi untuk siswa.

2. Perbedaan:

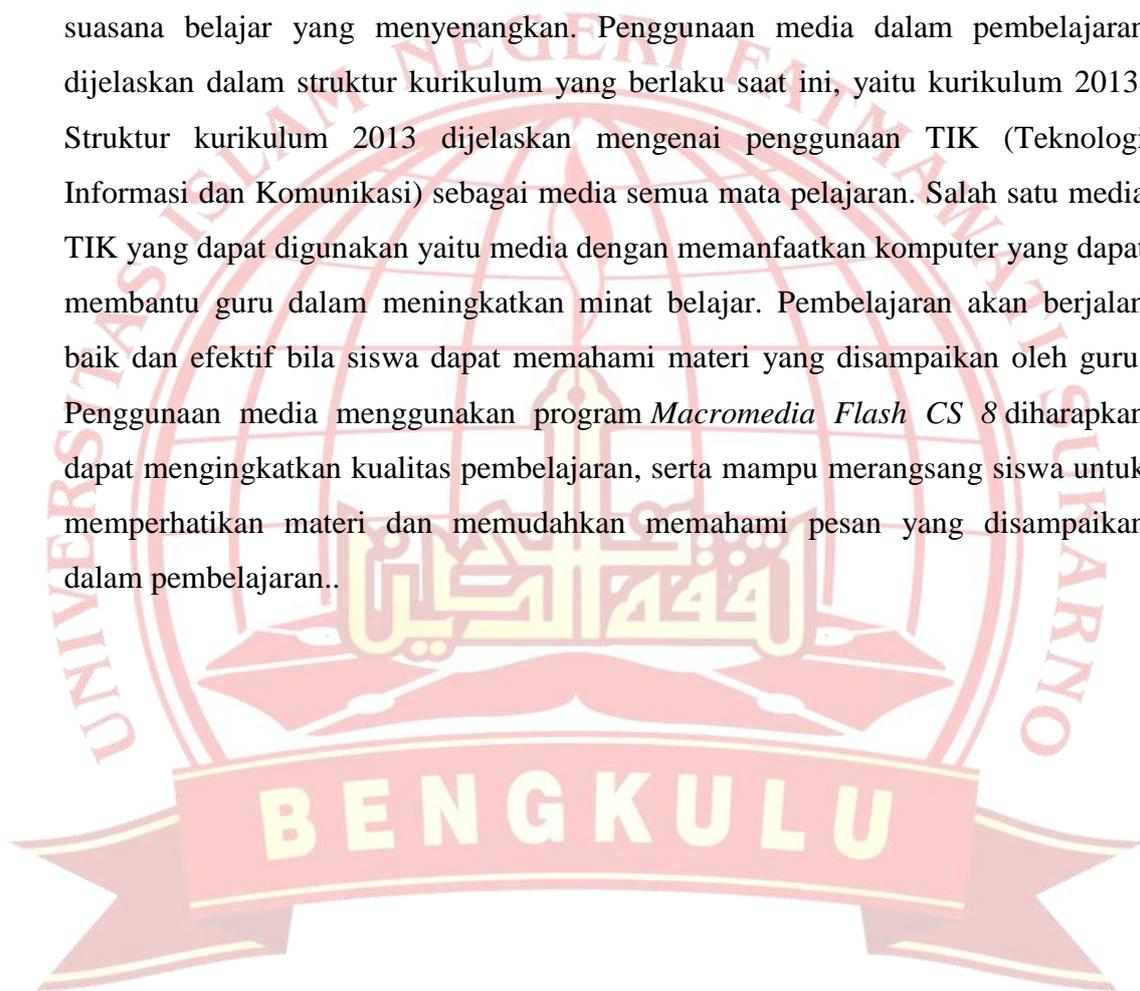
- a. Pengembangan media animasi ini menggunakan software sparkol sebagai media pembelajaran sedangkan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu menggunakan video animasi cartoon.

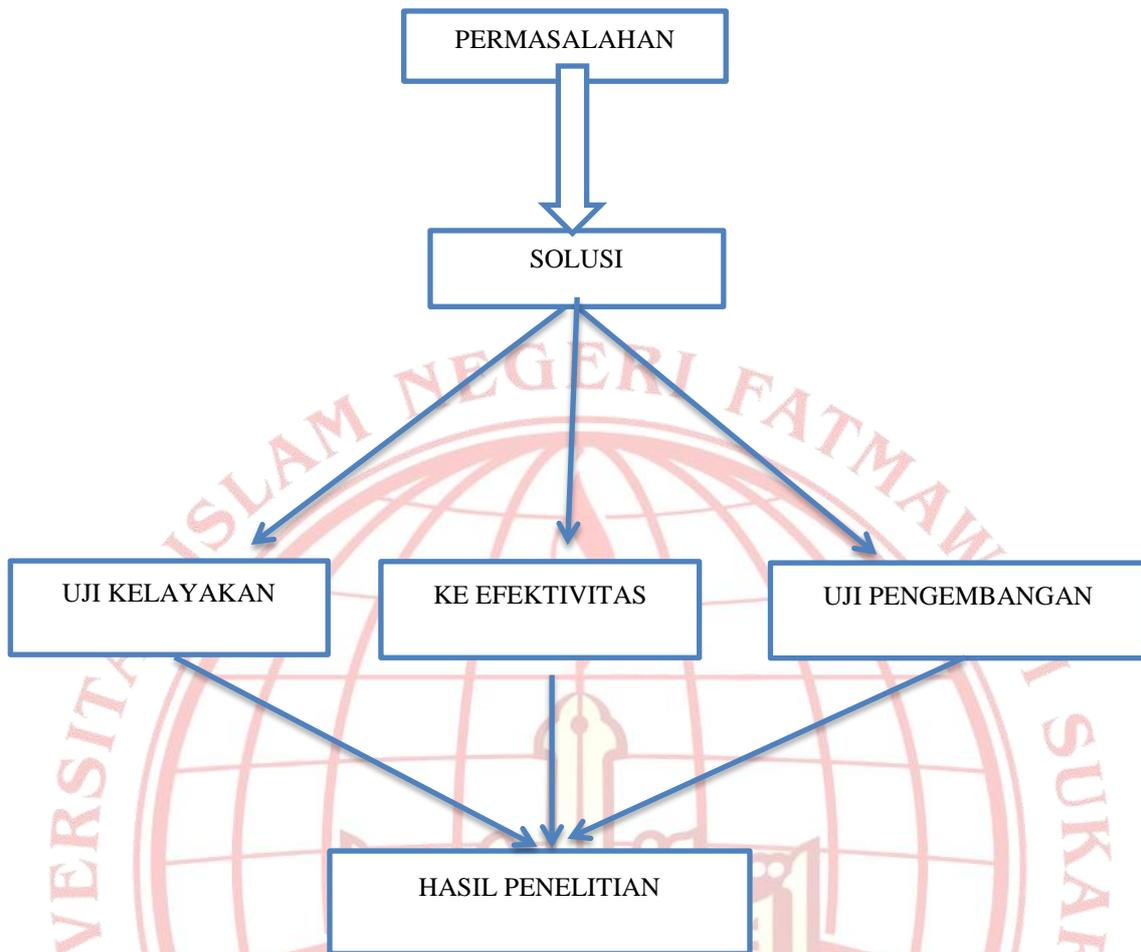
C. Kerangka Berpikir

²¹David Suji Sasongko, "Penerapan Media Pembelajaran Pada Kerangka Tubuh Manusia Dengan Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android" (2021).

²²A Santoso, E Noviandi, and I Pradesan, "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Organ Tubuh Berbasis Android," STMIK GI MDP, Palembang (2013): 1-9.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan dalam latar belakang, Guru harus melibatkan keaktifan siswa dalam pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan metode dan strategi mengajar yang tepat. Guru menciptakan suasana yang dapat mendorong siswa untuk bertanya, mengamati, mengadakan eksperimen, serta menemukan fakta dan konsep yang benar, oleh karena itu guru harus melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan media, sehingga terjadi suasana belajar yang menyenangkan. Penggunaan media dalam pembelajaran dijelaskan dalam struktur kurikulum yang berlaku saat ini, yaitu kurikulum 2013. Struktur kurikulum 2013 dijelaskan mengenai penggunaan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) sebagai media semua mata pelajaran. Salah satu media TIK yang dapat digunakan yaitu media dengan memanfaatkan komputer yang dapat membantu guru dalam meningkatkan minat belajar. Pembelajaran akan berjalan baik dan efektif bila siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru. Penggunaan media menggunakan program *Macromedia Flash CS 8* diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, serta mampu merangsang siswa untuk memperhatikan materi dan memudahkan memahami pesan yang disampaikan dalam pembelajaran..





Gambar 2.3 Kerangka Berpikir