

BAB II

KERANGKA TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Suatu kegiatan belajar mengajar terdapat salah satu unsur penting didalamnya yaitu media pembelajaran. Menurut Maulana, dkk menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang bisa digunakan untuk menghantarkan pesan dari guru ke peserta didik sehingga dapat merangsang perasaan, perhatian, pikiran, dan minat dari peserta didik sehingga proses pembelajaran dapat terjadi.¹ Menurut Kustandi dan Sutjipto dalam Farid Ahmadi menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar dan berfungsi dalam memperjelaskan makna dari pesan yang disampaikan oleh guru, sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran yang lebih baik dan sempurna.²

Menurut Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/ NEA*) dalam Ahmad Suryadi menyebutkan bahwa media pembelajaran adalah bentuk dari komunikasi yang tercetak maupun dalam bentuk audiovisual serta peralatannya.³ Sejalan dengan pendapat tersebut Ahmad Suryadi menerangkan bahwa pengertian media pembelajaran adalah suatu yang memiliki sifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang perasaan, pikiran, dan kemauan

¹ Regian Lichteria P Maulana, dkk, Ragam Model Pembelajaran Di Sekolah Dasar (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2015), 283.

² Hamidullah Ilda Farid Ahmadi, Media Literasi Sekolah (Semarang: CV Pilar Nusantara, 2018), 248-249.

³ Ahmad Suryadi, *Teknologi Dan Media Pembelajaran Jilid I* (Sukabumi: CV Jejak, 2020), 41.

para peserta didik sehingga dapat memberikan rangsangan proses belajar pada diri peserta didik.⁴

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka media pembelajaran merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi dari sebuah materi yang digunakan agar dapat merangsang perhatian, motivasi dan minat peserta didik sehingga peserta didik mampu memahami dari isi materi yang disampaikan. Media adalah bagian dari proses belajar mengajar. Hal ini berarti bahwa media bukan hanya alat bantu guru saat mengajar saja, tetapi merupakan bagian dari proses belajar mengajar.

Dalam Al-Qur'an Surat An-Nahl ayat 89 terdapat penjelasan tentang media pembelajaran.

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِنْ أَنْفُسِهِمْ وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا
عَلَىٰ هَؤُلَاءِ وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ بَيِّنَاتٍ لِكُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً
وَبُشْرَىٰ لِلْمُسْلِمِينَ ٨٩

Artinya: “(dan ingatlah) akan hari (ketika) Kami bangkitkan pada tiap- tiap umat seorang saksi atas mereka dari mereka sendiri dan Kami datangkan kamu (Muhammad) menjadi saksi atas seluruh umat manusia. Dan Kami turunkan kepadamu Al kitab (Al Quran) untuk menjelaskan segala sesuatu dan petunjuk serta rahmat dan kabar gembira bagi orang- orang yang berserah diri.”⁵ (Q.S.Al-Nahl :89)

Menurut analisa dari hasil penelitian Putri Maharani, pada Q.S.Al-Nahl ayat 89 ini secara tidak langsung Allah SWT telah mengajarkan kepada manusia untuk menggunakan sebuah alat atau benda

⁴ Ahmad Suryadi, *Teknologi Dan Media Pembelajaran Jilid I*, 42.

⁵ Endang Hendra, et. al., *Terjemah Al-Qur'an Al-Karim* (Bandung: PT. Al-Ma'arif, 2012), 290.

untuk digunakan sebagai media dalam menjelaskan segala sesuatu hal. Sebagaimana Allah SWT menurunkan Al Qur'an kepada Nabi Muhammad SAW untuk menjelaskan segala sesuatu, maka sama halnya jika seorang menggunakan suatu media tertentu dalam menjelaskan segala hal. Dalam surat An Nahl ayat 89 telah dijelaskan bahwa selain berperan untuk menjelaskan, Al Qur'an juga dapat berfungsi sebagai rahmat, petunjuk, dan pemberi kabar gembira bagi orang yang menyerahkan diri. Oleh sebab itu, suatu media juga harus dapat menjadi sebuah petunjuk untuk melakukan sesuatu yang baik. Sedangkan mengenai penjelasan bahwa Al Qur'an sebagai rahmat dan pemberi kabar gembira jika dikaitkan dengan masalah media pembelajaran dalam dunia pendidikan, maka dapat dikatakan bahwa suatu media pembelajaran harus dapat menumbuhkan rasa gembira atau senang pada peserta didik yang selanjutnya dapat meningkatkan ketertarikan dari peserta didik dalam mempelajari suatu materi-materi yang disampaikan oleh guru.⁶

b. Kriteria Media Pembelajaran

Terdapat kriteria dalam pemilihan media pembelajaran yang berkualitas. Oleh karena itu, terdapat beberapa kriteria yang harus diperhatikan:

- 1) Kualitas isi dan tujuan
 - a) Ketepatan
 - b) Kepentingan
 - c) Kelengkapan
 - d) Keseimbangan
 - e) Minat/ perhatian
 - f) Kesesuaian dengan situasi peserta didik.

⁶Putri Maharani, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Construct 2 Tentang Suhu Dan Kalor Untuk Siswa Kelas X SMA", (skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018), 14-15.

- 2) Kualitas instruksional
 - a) Memberikan kesempatan belajar
 - b) Memberikan bantuan untuk belajar
 - c) Kualitas memotivasi
 - d) Fleksibelitas instruksionalnya
 - e) Hubungan dengan program pembelajaran lainnya
 - f) Kualitas sosial interaksi instruksionalnya
 - g) Kualitas tes dan penilaiannya
 - h) Dapat memberi dampak bagi peserta didik
 - i) Dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya.
- 3) Kualitas teknis
 - a) Keterbacaan
 - b) Mudah digunakan
 - c) Kualitas tampilan
 - d) Kualitas pengelolaan program medianya
 - e) Kualitas pendokumentasiannya.⁷

Menurut Azhar Arsyad dalam Rifai Syaifullah menyatakan kriteria dari pemilihan media pembelajaran sebaiknya yang bersumber dari konsep karena media pembelajaran merupakan bagian penting dari sistem instruksional secara menyeluruh. Oleh karena itu, terdapat beberapa kriteria yang harus diperhatikan antara lain:

- 1) Sesuai dengan tujuan dari pembelajaran. Media pembelajaran dipilih berdasarkan dengan tujuan yang telah ditetapkan, dan mengacu pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.
- 2) Sesuai dan selaras untuk mendukung isi pembelajaran dan kebutuhan belajar peserta didik.
- 3) Praktis, luwes dan bertahan sehingga media dapat digunakan dimanapun dan kapanpun serta mudah dipindahkan atau dibawa.

⁷ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 20014), 219-220.

- 4) Guru terampil dalam menggunakan
- 5) Pengelompokan sasaran yang sesuai dituju
- 6) Mutu teknis dari tampilan harus memenuhi syarat tertentu.⁸

c. Fungsi dan Manfaat Media

Media pembelajaran merupakan suatu unsur yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Pada dasarnya media pembelajaran bertujuan untuk memvisualisasikan sesuatu yang sukar dilihat menjadi nampak jelas yang dapat memberikan pengertian atau pemahaman seseorang. Sehingga, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran memiliki fungsi utama yaitu sebagai alat bantu untuk mengajar yang dapat mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru.⁹

Rudy dan Hisbiyatul menyatakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar terdapat enam fungsi pokok antara lain:

- 1) Pada proses pembelajaran media pembelajaran digunakan bukan hanya sebagai fungsi tambahan, tapi memiliki fungsi sendiri yaitu sebagai alat bantu dalam mencapai situasi pembelajaran yang efektif.
- 2) Penggunaan media pembelajaran merupakan bagian yang integral dari keseluruhan proses mengajar
- 3) Media pembelajaran dalam penggunaannya sesuai dengan tujuan dan isi pelajaran
- 4) Media pembelajaran dalam pengajaran bukan hanya alat hiburan atau bukan sekedar pelengkap

⁸ Rifai Syaifullah, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Pada Kompetensi Dasar Memperbaiki Sistem Air Conditioning (AC) Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Di SMKN 3 Yogyakarta” (skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2017), 14.

⁹ Azhar Arsyad, Media Pembelajaran (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 20014), 19.

- 5) Media pembelajaran dalam pengajaran lebih diutamakan untuk membantu mempercepat proses pembelajaran dan membantu peserta didik dalam menerima dan merespon pengertian yang diberikan oleh guru
- 6) Penggunaan media belajar dalam pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar.¹⁰

Menurut Sudjana dan Rivai dalam Nizwardi mengemukakan beberapa manfaat media dalam proses belajar peserta didik yaitu:

- 1) Dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik karena pengajaran akan lebih menarik perhatian mereka
- 2) Makna bahan pengajaran akan lebih jelas sehingga dapat dipahami peserta didik dan memungkinkan terjadinya penguasaan serta pencapaian tujuan pengajaran
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata didasarkan atas komunikasi verbal melalui kata-kata
- 4) Peserta didik lebih banyak melakukan aktivitas selama kegiatan belajar, tidak hanya mendengar tetapi juga mengamati, mendemonstrasikan, melakukan langsung, dan memerankan.¹¹

Encyclopedia of Educational Research dalam Azhar Arsyad merincikan manfaat media pendidikan sebagai berikut:

- 1) Meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berpikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme
- 2) Memperbesar perhatian peserta didik
- 3) Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap

¹⁰ M. Rudy Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran* (Jember: CV Pustaka Abadi, 2017) 11-12.

¹¹ Nizwardi Jalinus dan Ambiyar, *Media Dan Sumber Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2016), 7.

- 4) Memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan peserta didik
- 5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu, terutama melalui gambar hidup
- 6) Membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan berbahasa
- 7) Memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, dan membantu efisiensi dan keragaman yang lebih banyak dalam belajar¹²

Dari uraian dan pendapat beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan beberapa manfaat dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas pesan atau informasi dari materi sehingga dapat meningkatkan proses dan hasil belajar
- 2) Media pembelajaran dapat menarik perhatian dari peserta didik sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan saat belajar mengajar mulai dari keterbatasan indera, ruang/ tempat, dan waktu.
- 4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa- peristiwa di lingkungan mereka.

Melalui pemanfaatan penggunaan media pembelajaran dengan baik dan maksimal, seorang pendidik tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar secara langsung bagi peserta didik. Media pembelajaran akan menjadi sarana prasarana guna membantu dalam menyampaikan pelajaran. Sehingga proses pembelajaran menjadi lebih mudah demi tercapainya tujuan belajar.

¹² Azhar Arsyad, Media Pembelajaran (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 20014), 28-29.

2. Simulasi Interaktif

Simulasi adalah suatu peniruan terhadap sesuatu yang nyata.¹³ Interaktif adalah hal yang terkait dengan komunikasi dua arah atau lebih dari komponen-komponen komunikasi suatu hal bersifat saling melakukan aksi, saling aktif dan saling berhubungan serta mempunyai timbal balik antara satu dengan lainnya.¹⁴ Dari dua pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa simulasi interaktif adalah suatu tiruan dari kejadian nyata yang saling melakukan aksi, aktif dan saling berhubungan serta mempunyai timbal balik.

Simulasi interaktif mempresentasikan suatu praktikum pembelajaran ke dalam media dengan menggunakan gambar dan animasi yang hampir menyerupai kejadian nyata dalam praktikum. Simulasi dibuat dari gabungan animasi-animasi yang disatukan. Pengertian dari animasi adalah suatu gambar atau gerakan yang dihasilkan dengan proses manipulasi.¹⁵ Simulasi interaktif dapat dibuat dengan *Adobe Flash* atau *software* yang sejenis, misalnya *Adobe Flash Professional CS6*, *Macromedia Flash 8* dsb.

3. *Adobe Flash CS6*

a. *Adobe Flash*

Perkembangan pada dunia pendidikan yang sangat pesat, berpengaruh terhadap perkembangan psikologi belajar serta sistem pendidikan yang ada. Berdasarkan karakteristiknya, media pembelajaran dibagi menjadi beberapa jenis, diantaranya yaitu media audio, media visual, dan media audiovisual. Media visual yaitu suatu media yang dalam penyajiannya memiliki beberapa unsur yaitu unsur garis, warna, bentuk, dan

¹³ Muhammad Arif, *Pemodelan Sistem* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2017), 72.

¹⁴ Novia Lestari, *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif* (Klaten: Lakeisha, 2019), 04.

¹⁵ Theria Ari Prabawati, *Panduan Lengkap Editing Video Dengan Adobe Premier Pro* (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2009), 183.

tekstur.¹⁶ Berdasarkan Kamus Besar Ilmu Pengetahuan, audio yaitu hal-hal yang berkaitan dengan bunyi atau suara.¹⁷ Jadi, media audio visual merupakan suatu media yang dapat menampilkan dua unsur secara bersamaan yaitu unsur gambar dan unsur suara pada saat menyampaikan pesan atau informasi. Salah satu contoh jenis media audiovisual adalah *Adobe Flash*.

Adobe Flash merupakan salah satu program pembuatan animasi yang berbasis vektor, yang sudah banyak digunakan para animator dalam pembuatan berbagai macam animasi. Awalnya *Adobe Flash* merupakan *software* dengan nama *Macromedia Flash* sebelum diakui oleh perusahaan *Adobe*. Sampai saat ini, *Adobe Flash* telah dikembangkan hingga pada seri *CS6* dan merupakan program animasi paling baik yang dimiliki oleh *Adobe*. *Adobe Flash* ini merupakan program pembuatan animasi yang banyak digunakan para animator dalam menghasilkan animasi yang profesional.¹⁸

Adobe Flash merupakan sebuah program yang di desain khusus oleh *Adobe* serta program aplikasi standar authoring tool profesional yang dapat digunakan untuk membuat suatu animasi dan bitmap yang sangat menarik yang dapat digunakan untuk keperluan penggunaan suatu situs web yang interaktif dan dinamis. *Flash* di desain dengan memiliki kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang ringan dan handal sehingga *flash* banyak digunakan

¹⁶ Ahmad Suryadi, *Teknologi Dan Media Pembelajaran Jilid 2* (Sukabumi: CV Jejak, 2020), 23.

¹⁷ Tim Dosen PAI, *Penelitian Pendidikan Dalam Agama Islam* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2016), 96.

¹⁸ Fahmi Yahya, Ahmad Fatoni, and Sri Nurul Walidain, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Model Tutorial Berbasis *Adobe Flash* Materi Cahaya Siswa Smp Kelas VIII", 2018, 358.

untuk memberikan efek animasi pada website, CD interaktif dan lainnya.¹⁹

Program aplikasi *Adobe Flash CS6* merupakan suatu program untuk membuat animasi yang terdapat fitur-fitur lengkap sehingga dapat mempermudah seorang animator untuk membuat animasi. *Adobe Flash CS6* merupakan penyempurnaan dari *software* versi sebelumnya yaitu *Adobe Flash CS5*. Keunggulan *Adobe Flash* menurut Rayandra Asyhar (2012) dalam Rifai adalah sebagai berikut :

- 1) Ukuran file relatif kecil
- 2) Dapat membuat animasi bergerak (motion tween), perubahan warna (colour efek tween), dan perubahan bentuk (shape tween).
- 3) Dapat membuat masking dan motion guide.
- 4) Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah movie.
- 5) Dapat membuat animasi logo, game interaktif, media interaktif, presentasi multimedia, simulasi/visualisasi.
- 6) Dapat diekspor dalam beberapa tipe file seperti swf, html, gif, exe dll.²⁰

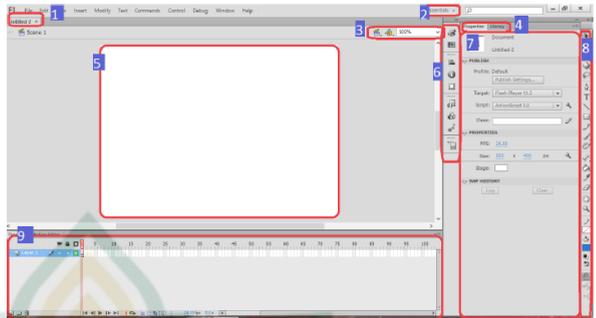
b. Area Kerja *Flash*

Area kerja *flash* terdiri atas lima komponen, yaitu menu, *tollbox*, *timeline*, *stage* dan panel adapun tampilan area kerja *Flash* dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini.

Gambar 2.1. Tampilan Area Kerja *Flash*

¹⁹ Sumarni Kalili, 60 Menit Pintar Design Grafis (Kunci Aksara, 2014), 117.

²⁰ Rifai Syaifullah, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Pada Kompetensi Dasar Memperbaiki Sistem Air Conditioning (AC) Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Di SMKN 3 Yogyakarta” (skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2017), 23.



(Sumber: Dokumen Pribadi)

- 1) *Title Bar*, merupakan lajur yang menampilkan nama *file* atau program yang sedang digunakan
- 2) *Workspace Switcher*, yaitu tombol untuk mengubah tampilan jendela kerja
- 3) *Scene*, *Symbol* dan *Zoom Tool*, berfungsi untuk mengatur *stage* atau memperbesar atau memperkecil *stage*, saat *zoom tool* di klik, maka akan muncul *option* pada *modifiers*, pilih salah satu *icon* untuk memperbesar atau memperkecil *stage*
- 4) *Panel Overview*, digunakan untuk mengubah *layout* area kerja agar dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan dan objek yang akan dibuat
- 5) *Stage*, halaman kerja yang digunakan untuk menempatkan berbagai macam objek *Flash* yang akan ditampilkan
- 6) *Panels*, berisi *control* fungsi yang dipakai dalam *Flash*, yaitu untuk mengganti dan memodifikasi berbagai *property* objek atau animasi secara cepat dan mudah
- 7) *Properties Panel*, merupakan panel yang menampilkan informasi yang berkaitan dengan objek-objek yang sedang aktif seperti gambar, teks, *stage*, dll
- 8) *Tool Box*, merupakan kumpulan dari tool atau peralatan yang memiliki fungsi-fungsi yang berbeda untuk memenuhi berbagai kebutuhan

untuk desain, *editing*, dan pengaturan gambar atau objek

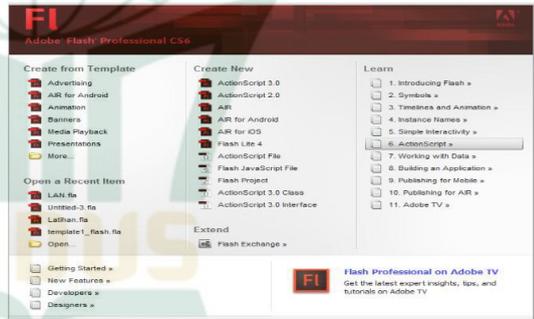
- 9) *Timeline* adalah tempat dimana kita dapat membuat dan mengontrol objek dan animasi.²¹

c. Fasilitas-fasilitas *Adobe Flash Professional CS6*

- 1) Halaman awal

Halaman awal adalah tampilan awal yang pertama kali muncul ketika mengakses program *Adobe Flash Professional CS6*. Cara untuk mengakses *Adobe Flash Professional CS6* yang pertama adalah dengan cara double klik pada icon *Adobe Flash Professional CS6* yang terdapat di desktop *Start Menu*. Ketika awal pertama kali membuka *software Adobe Flash Professional CS6*, maka akan ditampilkan *start page* seperti pada Gambar 2.2 berikut.

Gambar 2.2 Tampilan Halaman Start Program *Adobe Flash Professional CS6*



(Sumber: Dokumen Pribadi)

- 2) *Toolbox*

Toolbox merupakan bagian dari *flash* yang memiliki peranan sangat penting. Di dalamnya terdapat bermacam-macam tool yang dapat digunakan untuk menggambar

²¹ Sumarni Kalili, 60 Menit Pintar Design Grafis (Kunci Aksara, 2014), 118-120.

suatu objek atau untuk memodifikasi objek tersebut.²²

4. Materi Suhu dan kalor

Suhu dan kalor adalah salah satu materi yang diajarkan kepada peserta didik SMP/ MTs kelas VII yaitu terdapat pada K.D 3.4 dan KD 4.4. K.D 3.4. Menganalisis konsep suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk meaknisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan dan KD 4.4. Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda beserta perpindahan kalor. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh M. Purnomo menyatakan bahwa peserta didik merasa sulit dalam memahami materi suhu dan kalor secara maksimal. Pembelajaran yang kurang menarik juga menyebabkan peserta didik merasa bosan sehingga peserta didik kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran pada materi suhu dan kalor. Sehingga hasil belajar dari peserta didik sebagian besar masih berada dibawah rata-rata (KKM) yang ditelah ditentukan.²³ Serta berdasarkan penelitian awal di salah satu sekolah, peneliti memperoleh hasil bahwa pembelajaran IPA khususnya untuk materi suhu dan kalor nilai yang diperoleh peserta didik masih banyak yang dibawah KKM, dari hasil nilai yang diperoleh menyatakan bahwa kurang dari 35% peserta didik yang dapat memperoleh nilai diatas KKM pada materi tersebut.

a. Suhu

1) Suhu benda

Pada kehidupan sehari-hari, kita sering mengenal bahwa suhu merupakan ukuran tentang panas atau dinginnya suatu benda. Dalam fisika, suhu atau temperatur adalah suatu nilai besaran yang digunakan untuk

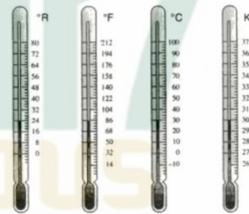
²² Sumarni Kalili, 60 Menit Pintar Design Grafis, 120.

²³ M. Purnomo, "Implementasi Pembelajaran Dengan Metode Problem Posing Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Fisika Materi Suhu Dan Kalor Di Kelas x Sma Muhammadiyah Gubug Tahun Ajaran 2014/2015" (skripsi, UIN Walisongo Semarang, 2015), 1.

menunjukkan/ mengungkapkan suatu ukuran derajat dari dingin atau panasnya suatu benda. Contoh suhu dalam kehidupan sehari-hari, yaitu: oven yang panas dikatakan memiliki temperatur tinggi, sedangkan es yang membeku dikatakan bertemperatur rendah.²⁴

Alat yang sering digunakan untuk mengukur suhu benda adalah Termometer. Adapun jenis dari termometer antara lain yaitu termometer bimetal, termometer zat cair, dan termometer kristal cair. Beberapa termometer menggunakan bahan isi yang memanfaatkan perubahan volume benda ketika terkena panas, antara lain termometer raksa dan termometer alkohol. Adapun skala suhu pada termometer antara lain, Celcius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin. Masing-masing memiliki ketentuan titik didih dan titik beku yang berbeda dalam tekanan 1 atm dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut.²⁵

Gambar 2.3 . Perbandingan Skala Termometer



(Sumber: Buku Ilmu Pengetahuan Alam Karya Nana Sutresna)²⁶

²⁴Putri Maharani, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Construct 2 Tentang Suhu Dan Kalor Untuk Siswa Kelas X SMA", (skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018), 17.

²⁵M. Purnomo, "Implementasi Pembelajaran Dengan Metode Problem Posing Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Fisika Materi Suhu Dan Kalor Di Kelas X Sma Muhammadiyah Gubug Tahun Ajaran 2014/2015" (skripsi, UIN Walisongo Semarang, 2015), 20.

²⁶Nana Sutresna Joko Arisworo, Yusa, *Ilmu Pengetahuan Alam* (Bandung: PT. Grafindo Media Pratama).

Untuk skala Kelvin disebut dengan skala suhu mutlak (absolut) atau skala termodinamika, sehingga skala Kelvin (K) digunakan untuk satuan internasional (SI) pada satuan suhu. Dari keempat skala tersebut dapat diambil perbandingan adalah sebagai berikut²⁷:

$$C: R: (F-32): (K-273) \\ 5: 4: 9 : 5$$

Sedangkan hubungan skala perbandingan antar keempat skala termometer tersebut adalah:

Hubungan skala Celcius, Reamur, dan Fahrenheit, Kelvin:

Tabel. 2.1 Hubungan Skala Suhu

Dari	Ke			
	Celcius	Reamur	Fahrenheit	Kelvin
Celcius		$\frac{4}{5}C$	$\frac{9}{5}C + 32$	$C + 273$
Reamur	$\frac{5}{4}R$		$\frac{9}{4}R + 32$	$\frac{5}{4}R + 273$
Fahrenheit	$\frac{5}{9}(F - 32)$	$\frac{4}{9}(F - 32)$		
Kelvin	$K - 273$	$\frac{4}{5}(K - 273)$		

2) Perubahan akibat suhu

Salah satu perubahan yang terjadi pada benda yang diakibatkan oleh suhu adalah ukuran benda itu berubah. Makin tinggi panas suhu dari suatu benda, maka semakin cepat getaran antar atom yang menyebar menuju segala arah. Adanya getaran-getaran atom inilah yang membuat benda tersebut dapat memuai ke segala arah sehingga benda menjadi lebih besar. Peristiwa ini disebut

²⁷M. Purnomo, Implementasi Pembelajaran Dengan Metode Problem Posing, 20..

pemuaian. Proses pemuaian dapat terjadi pada beberapa zat yaitu zat padat, zat cair, dan zat gas.²⁸

a) Pemuaian zat padat

Pada zat padat dapat mengalami pemuaian panjang, pemuaian luas, dan pemuaian volume.

1. Pemuaian panjang

Pada proses pemuaian panjang dianggap jika benda mempunyai luas penampang yang kecil, sehingga jika dipanaskan, benda hanya memuai pada bagian arah panjangnya saja. Koefisien muai panjang dari suatu zat adalah suatu angka yang menunjukkan pertambahan panjang dari zat jika suhunya ditambahkan/dinaikkan sebesar 1°C .²⁹

2. Pemuaian luas

Pemuaian pada zat padat yang terjadi pada arah memanjang dan melebar pada suatu

²⁸ Siti Aminah, "Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan LKS Berpendekatan Scientific Materi Suhu Dan Pemuaian Untuk Mengembangkan Karakter Siswa SMA" (skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2016), 36.

²⁹ Siti Aminah, "Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan LKS Berpendekatan Scientific Materi Suhu Dan Pemuaian Untuk Mengembangkan Karakter Siswa SMA" (skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2016), 37.

luasan disebut dengan pemuaian luas.³⁰

3. Pemuaian volume

Zat padat yang mempunyai tiga dimensi (panjang, lebar, dan tinggi), seperti contoh bola dan balok, jika dipanaskan akan mengalami suatu proses pemuaian volume, yaitu dengan bertambahnya panjang, lebar, dan tinggi pada zat padat tersebut.³¹

b) Pemuaian zat cair

Pemuaian zat cair ditunjukkan dengan memasukkan zat cair ke dalam tabung berpipa. Ketika suhu dinaikkan, volume zat cair bertambah dan permukaan zat cair dalam pipa naik. Jika diketahui garis tengah pipa, pertambahan volume zat cair dapat ditentukan. Pada zat cair hanya dikenal ukuran volume sehingga pada zat cair hanya dikenal muai volume.³²

c) Pemuaian zat gas

Jika gas di panaskan akan memuai dan pemuaian pada gas bergantung pada suhu (T), volume (V) dan tekanan (P).³³

³⁰ Siti Aminah, Implementasi Model Pembelajaran, 37.

³¹ Siti Aminah, Implementasi Model Pembelajaran, 38-40.

³² Fatimah Umi Utami, Ilmu Pengetahuan Alam VIIA (Klaten: CV Aviva, 2017), 51.

³³ Siti Aminah, "Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan LKS Berpendekatan Scientific Materi Suhu

b. Kalor

Suatu energi dapat berpindah ataupun dipindahkan. Perpindahan kalor terjadi akibat berpindahnya suatu energi dari tempat yang memiliki suhu tinggi ke tempat yang memiliki suhu lebih rendah.³⁴ Energi dapat berpindah dikarenakan oleh adanya perbedaan suhu hal itu dapat disebut Kalor.

Kalor merupakan salah satu dari bentuk energi yang dapat untuk berpindah dari suatu benda yang memiliki suhu tinggi ke benda yang memiliki suhu lebih rendah. Satuan dari kalor dalam ketentuan SI adalah Joule, sedangkan untuk satuan yang kalor yang lain yaitu Kalori, 1 kalori = 4,18 joule atau 1 joule = 0,24 kalori. Salah satu pengaruh kalor pada suatu zat adalah perubahannya suhu pada suatu zat yang diberikan dengan simbol ΔT .³⁵

Kalor adalah suatu bentuk energi yang dapat berpindah dari benda dengan suhu yang tinggi ke benda dengan suhu yang rendah. Jika suatu benda melepaskan kalor atau menerima kalor maka akan diketahui suhu pada benda tersebut akan mengalami kenaikan atau penurunan sehingga wujud benda akan mengalami perubahan. Kalor dilambangkan dengan "Q".³⁶

Secara umum cara untuk mendeteksi adanya kalor pada suatu benda yaitu dengan cara mengukur suhu benda dari tersebut. Jika suhu benda tinggi maka kalor yang terdapat pada benda sangat besar, begitu juga sebaliknya jika suhu benda rendah maka kalor sedikit.

Dan Pemuaian Untuk Mengembangkan Karakter Siswa SMA" (skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2016), 41.

³⁴ Indah Wahyuni and Lailatul Fitria, 'Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Materi Suhu Dan Kalor', 2018, 9.

³⁵ M. Purnomo, "Implementasi Pembelajaran Dengan Metode Problem Posing Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Fisika Materi Suhu Dan Kalor Di Kelas x Sma Muhammadiyah Gubug Tahun Ajaran 2014/2015" (skripsi, UIN Walisongo Semarang, 2015), 21.

³⁶ Douglas C. Giancoli, Fisika Edisi Kelima, (Jakarta: Erlangga, 2001), 489.

Besar atau kecilnya kalor yang dibutuhkan oleh suatu benda (zat) dipengaruhi pada 3 faktor, yaitu: massa jenis, perubahan suhu, dan jenis zat (kalor jenis).

Sehingga dapat dirumuskan:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$Q = m \cdot c \cdot (T_1 - T_2)$$

Keterangan:

Q = kalor (J)

m = massa benda (Kg)

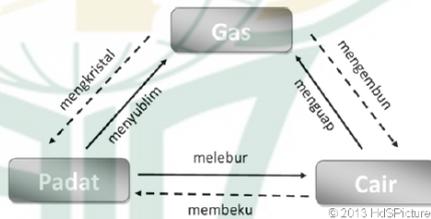
c = kalor jenis (J/Kg)

ΔT = perubahan suhu ($^{\circ}\text{C}$)³⁷

1) Perubahan wujud zat

Jika pada sebuah zat diberi kalor, maka akan terjadi suatu perubahan pada wujud zat tersebut, untuk skema perubahan wujud pada benda dapat dilihat pada Gambar 2.4 dibawah ini.

Gambar 2.4 Skema Perubahan Wujud Benda



(Sumber: Buku Ilmu Pengetahuan Alam VII A karya Fatimah Umi Utami)³⁸

Seperti yang ditunjukkan oleh gambar 2.4 menyatakan bahwa dari setiap proses pada perubahan wujud zat yang terjadi terdapat kalor yang diterima atau dilepaskan. Perubahan wujud dari suatu benda dipengaruhi oleh adanya energi kalor. Proses perubahan wujud benda/ zat diawali dengan adanya kenaikan atau penurunan suhu dari benda. Jika suhu pada benda mencapai titik didih atau titik lebur dan energi kalor tetap masih terus

³⁷ Ratna Yuliana, SMK Juga Belajar Fisika, (Lampung: CV Perahu Litera), 54.

³⁸ Fatimah Umi Utami, Ilmu Pengetahuan Alam VIIA (Klaten: CV Aviva, 2017), 54.

diberikan, maka energi tersebut digunakan untuk mengubah wujud benda.³⁹

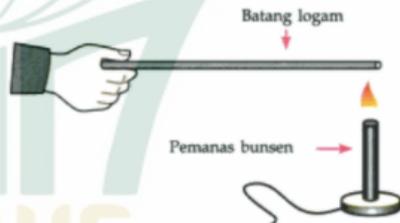
2) Perpindahan kalor

Kalor pada benda/ zat berpindah melalui tiga cara, yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi.

a) Konduksi

Konduksi merupakan suatu perpindahan panas melalui media tanpa disertai dengan perpindahan partikel dari bahan/media tersebut. Benda dengan jenis yang berbeda akan memiliki kemampuan untuk menghantarkan panas secara konduksi yang berbeda juga. Bahan yang dapat menghantarkan panas secara baik disebut dengan konduktor. Sedangkan bahan yang sulit menghantarkan panas disebut isolator.⁴⁰ Pada Gambar 2.5 menunjukkan proses arus konduksi.

Gambar 2.5. Arus Konduksi



(Sumber: Buku Fisika 1 SMP Kelas VII Karya Edi Istiyono Mundilarto)⁴¹

³⁹ Putri Maharani, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Construct 2 Tentang Suhu Dan Kalor Untuk Siswa Kelas X SMA” (skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018, 45.

⁴⁰ Ratna Yuliana, SMK Juga Belajar Fisika (Lampung: CV Perahu Litera), 55.

⁴¹ Edi Istiyono Mundilarto, *Fisika 1 SMP Kelas VII* (Yogyakarta: Yudhistira Ghalia Indonesia, 2007), 102.

b) Konveksi

Perpindahan kalor secara konveksi adalah proses perpindahan / panas pada benda yang disertai dengan perpindahan partikel zat karena terdapat perbedaan pada massa jenis.⁴² Contohnya saat memasak air saat air bagian bawah mendapatkan kalor dari pemanas, partikel air memuai sehingga menjadi lebih ringan dan bergerak naik dan digantikan dengan partikel air dingin dari bagian atas. Pada peristiwa ini, panas yang terdapat di bagian bawah berpindah menuju bagian atas bersama aliran air.⁴³ Perpindahan arus peristiwa konveksi dapat dilihat pada Gambar 2.6 berikut ini.

Gambar 2.6. Arus Konveksi



(Sumber: Buku Perpindahan Kalor Karya Ika Rian Sari)⁴⁴

c) Radiasi

Perpindahan kalor secara radiasi adalah proses perpindahan kalor dengan melalui pancaran yang berupa gelombang

⁴² Putri Maharani, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Construct 2 Tentang Suhu Dan Kalor Untuk Siswa Kelas X SMA”, (skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018), 46.

⁴³ Fatimah Umi Utami, Ilmu Pengetahuan Alam VIIA (Klaten: CV Aviva, 2017), 56.

⁴⁴ Ika Rian Sari, *Perpindahan Kalor*, 2020, 7.

elektromagnetik. Pada gelombang elektromagnetik tidak membutuhkan partikel penghantar untuk proses merambat. Besarnya radiasi dari kalor yang dipancarkan ataupun diserap oleh suatu benda dapat bergantung pada warna benda, jika benda berwarna cerah merupakan penyerap sekaligus pemancar kalor yang buruk, sedangkan benda yang berwarna terang merupakan penyerap sekaligus pemancar kalor yang baik. Contohnya radiasi dari cahaya matahari.⁴⁵ Perpindahan arus peristiwa konveksi dapat dilihat pada Gambar 2.7 berikut ini.

Gambar 2.7. Arus Radiasi



(Sumber: Buku Perpindahan Kalor Karya Ika Rian Sari,)⁴⁶

B. Penelitian Terdahulu

Dalam Penelitian terdahulu menerangkan persamaan dan perbedaan bidang kajian yang diteliti oleh peneliti dengan peneliti sebelumnya. Hal ini tujuan untuk mencegah adanya pengulangan kajian. Dalam penelitian ini juga bercermin dari

⁴⁵ Putri Maharani, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Construct 2 Tentang Suhu Dan Kalor Untuk Siswa Kelas X SMA”, (skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018), 46.

⁴⁶ Ika Rian Sari, *Perpindahan Kalor*, 2020, 9.

beberapa penelitian terdahulu, akan tetapi tetap menjaga keaslian dalam penelitian.

1. Skripsi yang disusun oleh Supriyadi pada tahun 2017 dengan judul “Pengembangan Media Animasi Menggunakan *Adobe Flash CS6* Pada Materi Termodinamika Untuk Peserta didik SMK Kelas XI Teknik Otomotif”. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development (R & D)* tipe ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Supriyadi telah dikembangkan media animasi menggunakan *Adobe Flash CS6* materi termodinamika. Media yang dikembangkan berupa animasi untuk memvisualkan sebuah materi menggunakan *Adobe Flash CS6* pada kurikulum 2013 sebagai media untuk semua mata pelajaran dapat membantu guru dalam meningkatkan minat belajar peserta didik sehingga dapat dinyatakan bahwa pengembangan media animasi yang menggunakan *Software Adobe Flash Professional CS6* cukup efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar dari peserta didik pada ranah kognitif dan dapat digunakan dalam membantu proses pembelajaran. Keefektifan media animasi menggunakan *Adobe Flash CS6* dapat dilihat dari nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,49 dikategorikan cukup.

Persamaan penelitian diatas dengan judul peneliti yaitu media animasi yang dikembangkan menggunakan *Adobe Flash CS6*. Sedangkan perbedaanya yaitu pada penelitian tersebut menggunakan model pengembangan ADDIE dan materi yang digunakan adalah materi termodinamika. Pada penelitian yang dilakukan peneliti ini adalah menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, and Dissemination*) dan materi yang digunakan adalah materi suhu dan kalor pada kelas VII SMP.

2. Jurnal penelitian yang disusun oleh Ahmad Fatoni, Fahmi Yahya, dan Sri Nurul Walidain pada tahun 2016 dengan judul ”Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Model Tutorial Berbasis *Adobe Flash* Materi Cahaya Peserta didik SMP Kelas VIII”. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Fatoni, Fahmi Yahya, dan Sri Nurul Walidain telah dikembangkan multimedia pembelajaran

interaktif model tutorial berbasis *Adobe Flash* pada materi cahaya untuk kelas VIII SMP. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa media interaktif model tutorial memiliki tingkat kelayakan materi sebesar 98,1% dan media sebesar 98% dengan kategori sangat layak, hasil penilaian tingkat keterbacaan produk sebesar 96,5% dengan kategori tinggi dan hasil penilaian tingkat respon peserta didik sebesar 91,8% dengan kategori sangat setuju.

Persamaan penelitian diatas dengan judul peneliti yaitu media animasi yang dikembangkan menggunakan *Adobe Flash CS6*. Sedangkan perbedaanya yaitu pada penelitian tersebut menggunakan model pengembangan Borg & Gall yang terdiri dari 10 langkah dengan model tutorial pada materinya dan materi yang digunakan adalah materi cahaya pada kelas VIII. Pada penelitian yang dilakukan peneliti ini adalah menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, and Dissemination*) yang memberikan simulasi pada dan materi yang digunakan adalah materi suhu dan kalor pada kelas VII SMP.

3. Jurnal penelitian yang disusun oleh Rizki Bayu Aji, Norma Sidik R, dan Siti Fatimah pada tahun 2015 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Adobe Flash CS6* Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL)". Hasil penelitian Rizki Bayu Aji, Norma Sidik R, dan Siti Fatimah telah dihasilkan produk berupa media pembelajaran fisika berbasis *Adobe Flash CS6* dengan pendekatan CTL (Contextual teaching and learning) untuk peserta didik SMA/MA kelas X pada pokok bahasan fluida statis. Media pembelajaran fisika yang dikembangkan memiliki kualitas Sangat Baik menurut ahli materi, ahli media, dan guru fisika yang menjadi subjek penilai kategori sangat baik dengan persentase keidealan berturut-turut 90,2%, 97,2%, dan 89,4%.

Persamaan penelitian diatas dengan judul peneliti yaitu media animasi yang dikembangkan menggunakan *Adobe Flash CS6* dan penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan 4D (*define, Design, develop, dan disseminate*). Sedangkan perbedaanya yaitu

pada penelitian tersebut materi yang dibuat media pembelajaran adalah materi fluida statis sedangkan materi yang digunakan oleh peneliti yaitu materi suhu dan kalor.

4. Jurnal penelitian yang disusun oleh Eka Reny Viajayani, Drs. Yohanes Radiyono, dan Dwi Teguh Rahardjo, S. Si, M. Si pada tahun 2013 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan *Macromedia Falsh Pro 8* Pada Pokok Bahasan Suhu dan kalor”. Hasil penelitian Eka Reny Viajayani, Drs. Yohanes Radiyono, dan Dwi Teguh Rahardjo, S. Si, M. Si dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* pada pokok bahasan suhu dan kalor yang telah dikembangkan, termasuk kedalam kriteria baik untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran (dengan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan peserta didik memperoleh rata-rata penilaian 83,62%).

Persamaan penelitian diatas dengan judul peneliti yaitu materi yang dibuat dalam media yaitu materi suhu dan kalor. Sedangkan perbedaanya yaitu dalam pengembangan media menggunakan *Macromedia Falsh Pro 8* dimana materi yang dibuat hanya berupa animasi tanpa tambahan vidio pada materinya. Berbeda dengan media yang dikembangkan oleh peneliti yaitu menggunakan *Adobe Flash* dengan materi yang dilengkapi oleh vidio yang berkaitan dengan materi ditambah dengan adanya simulasi.

5. Jurnal penelitian yang disusun oleh Ertin Loviter dan Arif Rahman Aththiby pada tahun 2017 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Online Pada Materi Suhu dan kalor”. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ertin Loviter dan Arif Rahman Aththiby, telah dikembangkan media pembelajaran interaktif online pada materi suhu dan kalor yang menggunakan model ADDIE (*Analys, Design, Development* (produksi), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation*). Memperoleh hasil bahwa validasi yang dilakukan menunjukkan pada aspek rekayasa perangkat lunak memperoleh hasil rata-rata sebesar 94%, pada aspek komunikasi visual diperoleh hasil rata-rata sebesar 92%, dan pada aspek desain pembelajaran didapatkan hasil rata-

rata sebesar 96%, sehingga media pembelajaran interaktif online yang telah dikembangkan, termasuk dalam kriteria sangat layak. Pada hasil uji coba terhadap respon peserta didik diperoleh hasil rata-rata sebesar 76%, dengan kriteria baik, dan untuk respon guru diperoleh hasil rata-rata 86%, dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil pembahasan mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif online, media yang dikembangkan telah sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Persamaan penelitian diatas dengan judul peneliti yaitu materi yang dibuat dalam media yaitu materi suhu dan kalor. Sedangkan perbedaanya yaitu pada penelitian tersebut menggunakan model pengembangan ADDIE dan menggunakan media berbasis online pada pengembangan media yang dibuat. Pada penelitian yang dilakukan peneliti ini adalah menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, and Dissemination*) sedangkan pengembangannya berbasis *Adobe Flash* yang dapat diakses/ digunakan secara offline.

6. Jurnal penelitian yang disusun oleh Rinto Suppa dan Aisyah Azis pada tahun 2015 dengan judul “Pengembangan Media Animasi Fisika Berbasis *Adobe Flash* Pada Materi Gerak SMP Kelas VII”. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rinto Suppa dan Aisyah Azis, telah dikembangkan media pembelajaran Fisika untuk kelas VII SMP pada materi gerak. Media pembelajaran yang dikembangkan sudah sangat baik dan layak dipakai sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

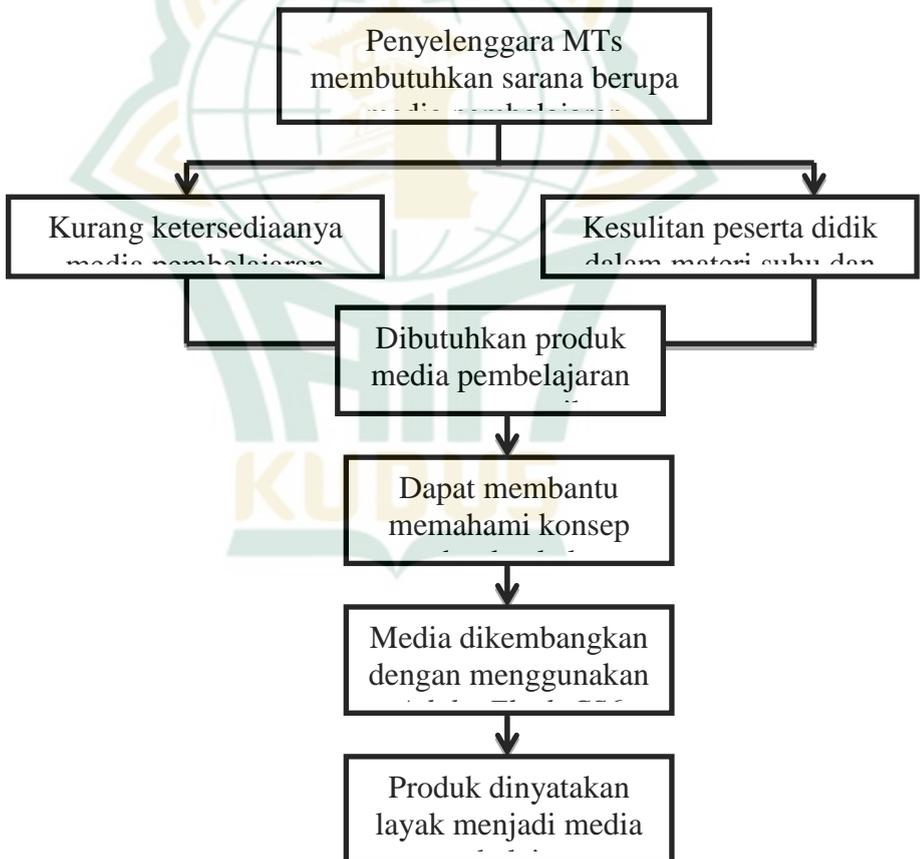
Persamaan penelitian diatas dengan judul peneliti yaitu media animasi yang dikembangkan dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* dan penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan 4D tetapi terdapat perbedaan pada materi yang digunakan oleh peneliti yaitu materi suhu dan kalor. Dari penelitian yang telah dikembangkan sebelumnya, peneliti mencoba mengembangkan dari penelitian yang sudah dilakukan oleh Rinto Suppa dan Aisyah Azis dengan menambahkan simulasi interaktif pada media pembelajaran yang dikembangkan pada materi suhu dan kalor. Simulasi

interaktif menjadi salah satu keunggulan dari pengembangan media yang dibuat oleh peneliti.

C. Kerangka Berfikir

Dalam penelitian ini berusaha mengetahui sejauhmana kelayakan dari media pembelajaran simulasi interaktif berbasis *Adobe Flash* materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII MTs. Untuk lebih jelasnya, penulis menggambarkan kerangka berpikir penulis dalam Gambar 2.8

Gambar 2.8 Kerangka Berpikir



Berdasarkan bagan kerangka berpikir diatas dapat di jelaskan bahwa suatu media pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting untuk menyampaikan pesan atau informasi materi kepada peserta didik. Dalam kenyataannya media pembelajaran pada materi suhu dan kalor yang ada pada SMP/MTs masih kurang untuk mencapai pembelajaran yang diharapkan. Maka diperlukan pengembangan dari media pembelajaran yang berbasis komputer untuk memenuhi aspek kedalaman materi maupun pada kualitas penyajiannya.

Solusi untuk menghadirkan pembelajaran yang bisa mengurangi rasa bosan peserta didik maka diperlukan media pembelajaran yang menarik. Salah satu media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan tersebut adalah media pembelajaran berupa simulasi interaktif suhu dan kalor yang dihasilkan dari *software Adobe Flash*. Kelebihan dari media pembelajaran simulasi interaktif suhu dan kalor adalah ia mampu membuat objek sesuai dengan keinginan (gambar, suara, atau animasi). Dengan kelebihan yang didapat dari media pembelajaran simulasi interaktif suhu dan kalor ini sehingga dipastikan proses pembelajaran di dalam kelas dapat menjadi lebih menarik dan tidak membuat bosan peserta didik.