

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Deskripsi Teori

#### 1. Teori Kerucut Edgar Dale dan Media pembelajaran

##### a. Teori Kerucut Edgar Dale

Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku, melalui pengalaman belajar bagi peserta didik maupun guru. Pengalaman tersebut dapat berupa pengalaman langsung dan tidak langsung, yang mana pengalaman langsung dilakukan melalui aktifitas pembelajaran didalam kelas. Sedangkan pengalaman tidak langsung dapat dilakukan dalam bentuk media pembelajaran. Pengalaman belajar dapat dilakukan melalui proses perbuatan atau mengalami sendiri apa yang dipelajari, mengamati dan mendengarkan melalui Bahasa. Hal tersebut sesuai dengan kerucut pengalaman Edgar Dale yang digunakan untuk mempermudah proses pembelajaran menggunakan alat bantu atau media yang sesuai untuk memperoleh pengalaman belajar secara mudah.



**Gambar 2.1** Teori Kerucut Edgar Dale

##### b. Media Pembelajaran

Media dalam perspektif pendidikan merupakan instrumen yang sangat strategis dalam ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Sebab keberadaannya secara langsung dapat memberikan dinamika tersendiri

terhadap peserta didik. Kata media pembelajaran berasal dari bahasa latin “*medius*” yang secara harfiah berarti “tengah”, perantara atau pengantar dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar<sup>1</sup>. Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan alat-alat grafis, photografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal.

*Association for Education and Communication Technology (AECT)* mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Sedangkan *Education Association (NEA)* mendefinisikan media sebagai benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional. Menurut Suprpto dkk, menyatakan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat pembantu secara efektif yang dapat digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut Oemar Hamalik media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan peserta didik dalam proses pendidikan dan pengajaran disekolah. Daryanto menyatakan bahwa, media pembelajaran merupakan bentuk jamak dari kata medium dimana kata medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima.

Dari pendapat-pendapat ahli diatas dapat disimpulkan bahwa media adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau penghubung untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima melalui alat indra, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan

---

<sup>1</sup> Almira Amir, ‘Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif’, *Forum Paedagogik*, VI.01 (2014), 72–89.

minat serta perhatian peserta didik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan<sup>2</sup>. Selain itu peranan sebuah media dalam pembelajaran dikatakan sangat penting, karena media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan informasi, sehingga dapat memperlancar proses belajar dan meningkatkan hasil belajar<sup>3</sup>

### c. Macam-macam Media Pembelajaran

Secara umum media pembelajaran bercirikan 3 unsur pokok, yaitu suara, visual dan gerak. Schram, mengelompokan media dengan membedakan antara media rumit mahal (*big media*) dan media sederhana murah (*little media*). Kategori big media, antara lain: komputer, film, slide, program video. Sedangkan little media antara lain gambar, realita sederhana, sketsa, dan lain-lain.

Berdasarkan pendapat mengenai media tersebut diatas, maka jenis-jenis media pembelajaran dapat dikemukakan sebagai berikut :

- 1) Media Visual Gerak  
Media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti : film suara dan video-caset, televisi, OHP dan komputer<sup>4</sup>
- 2) Media Visual Diam  
Media ini paling banyak dan paling sering digunakan dan termasuk kategori media visual non proyeksi yang berfungsi untuk menyalurkan pesan dari pemberi ke penerima pesan. Pesan yang dituangkan dalam bentuk tulisan, huruf, gambar dan simbol. Pesan tersebut mengandung arti dari media grafis. Media ini tergolong media yang relatif murah dalam pengadaannya, terutama dalam segi biaya. Macam-macam media grafis yaitu gambar atau foto, diagram, bagan, poster, media cetak dan buku.

---

<sup>2</sup> Hendra Eka Wahyuono, 'Pengembangan Media Video Animasi pada Pembelajaran Tematik Tema Lingkungan Kelas III SDN Lowokwaru I Malang', *Skripsi*, 2015.

<sup>3</sup> Umrotul Hasanah and Lukman Nulhakim, 'Pengembangan Media Pembelajaran Film Animasi sebagai Media Pembelajaran Konsep Fotosintesis', *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 1.1 (2015), 91 <<https://doi.org/10.30870/jppi.v1i1.283>>.

<sup>4</sup> Joni Purnowosri dkk, 'Penggunaan Media Audio-Visual pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan', *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2, no. 2.2 (2014), 127-44.

## 3) Media Display

## a) Papan tulis atau White Board

Salah satu media penyajian untuk proses belajar mengajar yaitu papan tulis dan white board. Kedua media ini dapat dipakai untuk penyajian baik berupa tulisan, sketsa gambar dengan menggunakan kapur atau spidol white board.

## b) Papan Flanel

Media visual yang efektif untuk menyajikan pesan-pesan tertentu kepada peserta didik. Gambar yang disajikan dapat dipasang dan dilepas dengan mudah, sehingga dapat dipakai berulang-ulang.

## c) Flip Chart

Merupakan lembaran kertas yang berisikan bahan pelajaran, yang tersusun dengan rapi. Penggunaan media ini merupakan salah satu cara bagi guru dalam menghemat waktunya untuk menulis di papan tulis.

## 4) Gambar Mati yang Diproyeksikan

Dengan menggunakan proyektor, informasi yang akan disampaikan dapat diproyeksikan ke layar, sehingga informasi berupa: tulisan, gambar, bagan akan menjadi lebih besar dan lebih jelas dilihat oleh peserta didik. Yang dimaksud gambar mati (still picture) merupakan gambar, foto, diagram, tabel, ilustrasi dan lain-lain baik berwarna hitam maupun putih yang relative berukuran kecil, agar gambar tersebut dapat dilihat atau disaksikan dengan jelas oleh seluruh peserta didik didalam kelas dengan jalan diproyeksikan ke suatu layar<sup>5</sup>.

Terdapat beberapa media perantara atau penyalur:

- a) Media Visual : media yang hanya dapat dilihat. Contohnya seperti foto, gambar, poster, grafik, model 3 dimensi dan lain-lain
- b) Media Audio : media yang hanya dapat didengar saja. Contohnya seperti kaset, audio, radio, MP3 player dan lain-lain
- c) Media Audio Visual : media yang dapat dilihat sekaligus dapat didengar dalam suatu proses pembelajaran. Media audio visual merupakan media

---

<sup>5</sup> Ni Luh and Putu Ekayani, 'Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa'.

kombinasi antara audio dan visual yang memiliki unsur gambar dan unsur suara. Contohnya seperti film bersuara, video, televisi, dan lain-lain

#### 1) Video

Video berasal dari bahasa latin yaitu dari kata vidi atau visum yang artinya melihat atau mempunyai penglihatan. Menurut Agnew dan Kallerman mendefinisikan video sebagai media digitak yang menunjukkan susunan atau urutan gambar-gambar dan memberikan ilusi, gambaran serta fantasi pada gambar bergerak. Sedangkan menurut Purwati mengungkapkan video merupakan media penyampai pesan yang bersifat fakta maupun fiktif, informatif, edukatif maupun instruksional. Terdapat seorang ahli mengatakan bahwa video merupakan rekaman gambar dan suara dalam kaset pita video ke dalam pita magnetik yang dapat memberikan yang dapat memberikan gambaran nyata, dan mampu memanipulasi waktu dan tempat.

Adapun kelebihan dan kekurangan video diantaranya yaitu

- a) Kelebihan video (dapat dipakai dalam jangka waktu yang panjang dan kapan pun jika materi yang terdapat dalam video ini masih relvan dengan materi yang ada, video merupakan media pembelajaran yang menyenangkan, video mampu membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dan membantu guru dalam proses pembelajaran).
- b) Kekurangan video (memerlukan waktu yang panjang dalam proses pembuatannya, tidak detail dalam penjelasan materi dikarenakan peserta didik harus mampu mengingat dari setiap scan ke scane, belajar dengan video dianggap lebih mudah dibandingkan dengan teks yang terdapat dalam paket atau LKS sebagai pegangan peserta didik sehingga

peserta didik kurang untuk lebih aktif dalam berinteraksi dengan materi)<sup>6</sup>

Video pembelajaran sendiri merupakan suatu media yang dirancang secara sistematis yang berpedoman pada kurikulum yang berlaku serta dalam pengembangannya mengaplikasikan pada prinsip-prinsip pembelajaran, sehingga program tersebut memungkinkan peserta didik mencermati materi pelajaran secara lebih mudah dan menarik<sup>7</sup>

Tujuan Media Video

Menurut Hujair AH media video memiliki beberapa tujuan yaitu :

1. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi selama proses belajar mengajar
2. Efisiensi menjadi meningkat saat proses belajar dan mengajar.
3. Relevansi terjaga antara proses pembelajaran dan tujuan pembelajaran
4. Peserta didik terbantu konsentrasinya untuk memahami materi yang disampaikan.

Manfaat Video menurut Azhar Arsyad diantaranya :

1. Menariknya pembelajaran bagi perhatian peserta didik yang mendorong timbulnya motivasi bagi peserta didik
2. Bahan belajar lebih terarah dan lebih jelas dalam memaknai sisi materi sehingga peserta didik lebih paham serta menguasai isi materi
3. Metode pembelajaran menjadi lebih bervariasi sehingga guru tidak hanya mengandalkan komunikasi verbal seperti ceramah. Dengan menggunakan media video guru dapat menghemat energinya dalam

---

<sup>6</sup> Arris Maulana Muhammad Ridwan, Kusno Adi Sambowo, 'Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta', *Pendidikan Teknik Sipil*, 9.1 (2020).

<sup>7</sup> Siti Intan Kurnia, 'Penggunaan Video Pembelajaran Melalui Media Sosial Youtube di Masa Pandemi pada Siswa Kelas 1 Madrasah Ibtidaiyah Nurul Ittihad Kota Jambi', 2021.

mengajar serta peserta didik tidak merasa bosan.

4. Banyak aktivitas yang dapat dilakukan oleh peserta didik tidak hanya dengan menonton saja, melainkan mereka juga mampu mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan dan lain-lain<sup>8</sup>

- d) Multimedia : media yang dapat menyajikan unsur media secara lengkap. Contohnya seperti animasi, video, grafis dan film. Sering juga identik dengan computer, internet dan pembelajaran berbasis computer (CBI)
- e) Media Realita : semua media nyata yang ada dilingkungan alam, baik digunakan dalam keadaan hidup maupun sudah diawetkan. Seperti tumbuhan, batuan, binatang, insektarium, herbarium, air, sawah dan sebagainya<sup>9</sup>.

#### **d. Manfaat dan Fungsi Media Pembelajaran**

Didalam pembelajaran media pembelajaran memiliki banyak sekali manfaat diantaranya :

- 1) Secara umum media mempunyai kegunaan :  
Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik; mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indera; menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar; memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya; memberi rangsangan yang sama, menyamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.  
Dalam kaitannya dengan fungsi media pembelajaran, dapat ditekankan beberapa hal sebagai berikut:
  - a) Penggunaan media pembelajaran bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi memiliki fungsi tersendiri sebagai sarana bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang lebih efektif.

---

<sup>8</sup> Ni Putu Ferina Mitra Damayanti, 'Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video terhadap Hasil Belajar Subtema Tugasku Sehari-Hari di Rumah Kelas 2 melalui Daring Di SD Negeri Latek Bangil', 2020.

<sup>9</sup> Rudi Susilana and Cepi Riyana, 'Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian. CV. Wacana Prima, 2008.', *Wacana Prima*, 2008, 5-9.

- b) Media pembelajaran merupakan bagian integral dari keseluruhan proses pembelajaran. Hal ini mengandung pengertian bahwa media pembelajaran sebagai salah satu komponen yang tidak berdiri sendiri tetapi saling berhubungan dengan komponen lainnya dalam rangka menciptakan situasi belajar yang diharapkan.
  - c) Media pembelajaran dalam penggunaannya harus relevan dengan kompetensi yang ingin dicapai dan isi pembelajaran itu sendiri. Fungsi ini mengandung makna bahwa penggunaan media dalam pembelajaran harus selalu melihat kepada kompetensi dan bahan ajar.
  - d) Media pembelajaran bukan berfungsi sebagai alat hiburan, dengan demikian tidak diperkenankan menggunakannya hanya sekedar untuk permainan atau memancing perhatian peserta didik.
  - e) Media pembelajaran bisa berfungsi untuk mempercepat proses belajar. Fungsi ini mempunyai arti bahwa dengan media pembelajaran peserta didik dapat menangkap tujuan dan bahan ajar lebih mudah dan lebih cepat.
  - f) Media pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Pada umumnya hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran akan tahan lama mengendap sehingga kualitas pembelajaran memiliki nilai yang tinggi.
  - g) Media pembelajaran meletakkan dasar-dasar yang konkrit untuk berfikir, oleh karena itu dapat mengurangi terjadinya penyakit verbalisme.
- 2) Selain fungsi-fungsi sebagaimana yang telah disebutkan diatas, media pembelajaran ini juga memiliki nilai dan manfaat sebagai berikut :
- 1) membuat konkrit konsep-konsep yang abstrak. Konsep-konsep yang dirasakan masih bersifat abstrak dan sulit dijelaskan secara langsung kepada peserta didik, dengan begitu dapat disederhanakan dengan menggunakan media pembelajaran.
  - 2) Menampilkan objek yang terlalu besar atau kecil, misalnya guru yang sedang menyampaikan gambaran mengenai kapal laut, candi, pesawat dan

lain-lain. Atau menampilkan objek yang terlalu kecil seperti virus, bakteri, semut, nyamuk atau benda kecil lainnya.

- 3) Memperllihatkan gerakan yang terlalu cepat atau lambat. Dengan menggunakan teknik gerakan lambat dalam media film bisa memperlihatkan tentang lintasan peluru, melesetnya anak panah atau memperlihatkan suatu ledakan. Demikian juga gerakan-gerakan yang terlalu lambat seperti pertumbuhan kecambah dan lain-lain<sup>10</sup>

**e. Tujuan Media Pembelajaran**

Tujuan dari media pembelajaran sendiri yaitu : Mempermudah proses belajar mengajar, meningkatkan efisiensi belajar mengajar, menjaga relevansi dengan tujuan belajar, membantu konsentrasi peserta didik

- 1) Menurut Gagne : Komponen sumber belajar yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar
- 2) Menurut Briggs : Wahana fisik yang mengandung materi instruksional
- 3) Menurut Schramm : Teknologi pembawa informasi atau pesan instruksional
- 4) Menurut Y.Miarso : Segala sesuatu yang dapat merangsang proses belajar peserta didik

**2) Materi IPA: Suhu dan Perubahannya**

**a. Pengertian Suhu**

وَمَا ذَرَأْنَا لَكُمْ فِي الْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ۗ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ

“dan Dia (menundukkan pula) apa yang Dia ciptakan untuk kamu di bumi ini dengan berlain-lainan macamnya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang mengambil pelajaran” (QS Al Nahl : 13)

Secara harfiah memang kita melihat dan merasakan banyak wujud dan jenis benda yang diciptakan Allah SWT. Dibalik itu banyak juga yang tidak tampak dan berupa sifat atau potensi, antara lain seperti energi yang disediakan untuk

---

<sup>10</sup> Luh and Ekayani.

manusia. Energi itu termasuk suhu dan kalor. Suhu sebuah benda adalah tingkat (derajat) panas suatu benda. Benda yang panas mempunyai derajat panas lebih tinggi daripada benda yang dingin. Indra perasa dapat merasakan tingkat panas benda. Akan tetapi indra perasa bukan pengukur tingkat panas yang handal. Benda yang tingkat panasnya sama dirasakan berbeda oleh tangan kanan dan kirimu. Jadi suhu benda yang diukur dengan indra perasa menghasilkan ukuran suhu kualitatif yang tidak dapat dipakai sebagai acuan. Suhu harus diukur secara kuantitatif dengan alat ukur suhu yang disebut termometer.

## b. Jenis-jenis Termometer

### 1) Termometer Zat Cair

Secara umum, benda-benda di alam akan memuai (ukurannya bertambah besar) jika suhunya naik. Kenyataan ini dimanfaatkan untuk membuat termometer dari zat cair.

Zat cair yang digunakan umumnya raksa atau alkohol jenis tertentu. Raksa memiliki keistimewaan, yaitu warnanya mengkilat dan cepat bereaksi terhadap perubahan suhu. Selain itu, raksa membeku pada suhu rendah ( $-38^{\circ}\text{C}$ ) dan mendidih pada suhu yang tinggi (lebih dari  $350^{\circ}\text{C}$ ) sehingga dapat mengukur suhu pada rentang suhu yang lebar. Namun, raksa sangat beracun, sehingga berbahaya jika termometer pecah. Alkohol untuk pengisi termometer biasanya diberi pewarna biru atau merah. Rentang suhu yang dapat diukur bergantung pada jenis alkohol yang digunakan, contohnya :

a) *Toluen*, dengan rentang  $-90^{\circ}\text{C}$  hingga  $100^{\circ}\text{C}$

b) *Ethyl alcohol*, dengan rentang  $-110^{\circ}\text{C}$  hingga  $100^{\circ}\text{C}$

Alkohol tidak seberbahaya raksa dan mudah menguap, sehingga lebih aman digunakan sebagai pengisi termometer.

Dalam penggunaan matematika perbandingan skala suhu dapat dituliskan seperti di bawah ini :

Skala C : skala R : skala F : skala K = 100 : 80 : 180 : 100

Skala C : skala R : skala F : skala K = 5 : 4 : 9 : 5

Dengan memerhatikan titik tetap bawah (dibandingkan mulai dari nol semua), perbandingan angka suhunya :

$$t_c : t_R : (t_F - 32) : (t_K - 273) = 5 : 4 : 9 : 5$$

Perbandingan di atas dapat digunakan untuk menentukan konversi skala suhu. Sebagai contoh, konversi skala suhu dari Celcius ke Fahrenheit.

$$\frac{t_C}{(t_F - 32)} = \frac{5}{9}$$

Maka,

$$t_F = \frac{5}{9} t_C + 32$$

### c. Perubahan Akibat Suhu

Apa yang terjadi pada benda jika suhunya berubah? Salah satu perubahan yang terjadi pada benda adalah ukuran benda itu berubah. Jika suhu benda naik, secara umum ukuran benda bertambah. Peristiwa ini disebut pemuaian.

#### a) Pemuaian Zat Padat

Zat padat dapat mengalami pemuaian. Gejala ini memang sulit untuk diamati secara langsung, tetapi seringkali kamu dapat melihat pengaruhnya. Misalnya, saat kamu menuangkan air panas ke dalam gelas, tiba-tiba gelas itu retak. Retaknya gelas ini karena terjadinya pemuaian yang tidak merata pada gelas itu.

Pada umumnya benda atau zat padat akan memuai atau mengembang jika dipanaskan dan menyusut jika didinginkan. Pemuaian dan penyusutan itu terjadi pada semua bagian benda, yaitu panjang, lebar dan tebal benda tersebut. Jika benda padat dipanaskan, suhunya akan naik. Pada suhu yang tinggi, atom dan molekul penyusun logam tersebut akan memuai ke segala arah.

Para perancang bangunan, jembatan, dan jalan raya harus memperhatikan sifat pemuaian dan penyusutan bahan karena perubahan suhu. Jembatan umumnya dibuat dari besi yang saling disambungkan satu dengan yang lainnya. Untuk itu, agar sambungan besi baja tidak melengkung karena memuai akibat terik panas matahari atau menyusut di malam hari, sambungan-sambungan besi baja tidak boleh dipasang saling rapat satu dengan lainnya. Harus ada rongga yang cukup di antara sambungan-sambungan itu.

Bimetal dibuat berdasarkan sifat pemuaian zat padat. Bimetal antara lain dimanfaatkan pada thermostat.

Prinsip kerja thermostat yaitu, jika udara diruangan dingin, keeping pada bimetal akan menyusut, membengkok ke kiri, dan menyentuh logam biasa sehingga kedua ujungnya saling bersentuhan. Sentuhan antara kedua ujung logam itu menjadikan rangkaian tertutup dan menyalakan pemanas sehingga ruangan menjadi hangat. Jika untuk mengontrol ruangan berpendingin, cara kerjanya serupa. Saat ruangan mulai panas, thermostat bengkok dan menghubungkan rangkaian listrik sehingga pendingin kemabali bekerja.

Besaran yang menentukan pemuaian panjang zat padat adalah koefisien muai panjang. Koefisien muai panjang suatu zat padat adalah bilanganyang menunjukkan pertambahan panjang tiap satu satuan panjang zat itu jika suhunya dinaikkan  $1^{\circ}\text{C}$ .

Sebagai contoh, jika muai panjang kaca  $9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$  berarti jika 1 meter kaca suhunya bertambah  $1^{\circ}\text{C}$  maka panjangnya bertambah 0,000009 meter.

**Tabel 2.1.** Koefisien Muai Panjang Beberapa Bahan.

Jenis Bahan	Koefisien Muai Panjang ( $^{\circ}\text{C}$ )
Kaca Biasa	0,000009
Kaca Pyrex	0,000003
Aluminium	0,000026
Kuningan	0,000019
Baja	0,000011
Tembaga	0,000017

b) Pemuaian Luas dan Volume Zat Padat

Jika suatu benda berbentuk lempengan dipanaskan, pemuaian terjadi pada kedua arah sisi-sisinya. Pemuaian semacam ini disebut pemuaian luas. Pemasangan pelat-pelat logam selalu memperhatikan terjadinya pemuaian luas. Pemuaian luas memiliki koefisien muai sebesar dua kali koefisien muai panjang. Berdasarkan data dalam

tabel 2.1 maka lempengan baja memiliki koefisien muai luas sebesar  $0,000022/^{\circ}\text{C}$ .

Bagaimanakah pemuaian yang dialami oleh kelereng dan balok besi jika kedua benda tersebut dipanaskan? Benda-benda yang berdimensi tiga (memiliki panjang, lebar dan tinggi) akan mengalami muai ruang jika dipanaskan. Pemuaian ruang memiliki koefisien muai tiga kali koefisien muai panjang. Balok baja jika dipanaskan akan memuai dengan koefisien muai sebesar  $0,000033/^{\circ}\text{C}$ .

Pernahkah kamu menjumpai daun pintu tidak dapat ditutupkan pada bingkai pintunya? Kaca jendela tidak dapat masuk ke dalam bingkainya? Hal itu terjadi karena pemasangan daun pintu dan kaca jendela terlalu rapat dengan bingkainya sehingga ketika terjadi pemuaian atau penyusutan tidak tersedia lagi rongga yang cukup.

### c) Pemuaian Zat Cair dan Gas

Sebagaimana zat padat, zat cair juga memuai jika dipanaskan. Bahkan, pemuaian zat cair relative lebih mudah atau lebih cepat teramati dibandingkan dengan pemuaian zat padat. Gas juga memuai jika dipanaskan. Sifat pemuaian gas harus diperhatikan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya ketika memompa ban sepeda jangan terlalu keras, seharusnya sesuai ukuran.

## 3) Pemahaman Konsep

Pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, sedangkan konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan atau suatu pengertian<sup>11</sup>. Dalam kamus besar Bahasa Indonesia, paham berarti mengerti dengan tepat, sedangkan konsep berarti suatu rancangan<sup>12</sup>. Pengertian pemahaman menurut Bloom adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan kedalam bentuk

---

<sup>11</sup> Siti Mawaddah and Ratih Maryanti, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4.1 (2016), 76–85  
<<https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>>.

<sup>12</sup> Eva Putri Karunia, 'Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII Berdasarkan

Gaya Belajar dalam Model Knisley' (Universitas Negeri Semarang, 2016).

yang dapat dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengklasifikasikannya.

Menurut Bloom terdapat 3 macam pemahaman yaitu :

1. Pengubahan (*Translation*)

Kemampuan dalam memahami suatu gagasan yang dinyatakan dengan cara lain dari pernyataan asal yang dikenal sebelumnya. Pemahaman translasi berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam menterjemahkan kalimat lain.

Misalnya mampu mengubah soal berupa kata-kata ke simbol dan sebaliknya, mampu mengubah soal berupa simbol ke dalam kata-kata, serta dapat menyebutkan variabel-variabel yang diketahui dan ditanyakan.

2. Mengartikan (*Interpretation*)

Kemampuan dalam memahami bahan atau ide yang direkam, diubah atau dibuat dalam bentuk lain.

Misalnya mampu mengartikan suatu kesamaan.

3. Memperkirakan (*Ekstrapolasi*)

Kemampuan untuk meramalkan kecenderungan yang ada menurut data tertentu dengan mengutarakan konsekuensi dan implikasi yang sejalan dengan kondisi yang digambarkan. Misalnya suatu kecenderungan dari diagram.

Pemahaman dibagi kedalam 6 tingkatan, dimana pemahaman sebagai bagian dari domain kognitif yang dikembangkan oleh Taksonomi Bloom dan Tafsir yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Menurut Syamsudi mengemukakan bahwa pemahaman merupakan suatu tingkat hasil proses belajar yang indikatornya yaitu individu belajar dapat menjelaskan atau mendefinisikan suatu informasi yang diketahui dengan menggunakan kata-kata atau bahasa sendiri. Berdasarkan pernyataan diatas, peserta didik dikatakan memahami suatu konsep atau paham terhadap konsep yang diberikan dalam proses pembelajaran jika peserta didik mampu mengemukakan atau menjelaskan suatu konsep yang diperolehnya dengan menggunakan kata-kata atau bahasa sendiri tidak sekedar menghafal.

Pemahaman menurut Polya dibedakan ke dalam 4 jenis,

yaitu:

- a) Pemahaman mekanikal, dapat mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana.

- b) Pemahaman induktif, dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus serupa
- c) Pemahaman rasional, dapat membuktikan kebenaran tentang sesuatu
- d) Pemahaman intuitif, dalam memperkirakan kebenaran sesuatu tanpa ragu-ragu, sebelum menganalisis secara analitik<sup>13</sup>.

Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik. Indikator pemahaman konsep menurut Susanto, kriteria dalam pemahaman konsep adalah sebagai berikut :

- 1) Pemahaman adalah kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, hal ini berarti seseorang yang telah memahami sesuatu atau memperoleh pemahaman akan mampu menerangkan dan menjelaskan kembali apa yang mereka terima. Selain itu bagi mereka yang telah memahami hal tersebut, mereka akan mampu memberikan penafsiran atau interpretasi secara luas sesuai dengan keadaan disekitarnya, mereka mampu menghubungkan dengan kondisi yang ada saat ini dan yang akan datang.
- 2) Pemahaman bukan hanya sekedar mengetahui, yang biasanya hanya sebatas mengingat kembali pengalaman dan memproduksi apa yang telah dipelajari
- 3) Pemahaman lebih dari sekedar mengetahui, karena pemahaman melibatkan proses mental yang dinamis, dengan memahami akan mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif, tidak hanya memberikan gambaran dalam satu contoh saja tetapi mampu memberikan gambaran yang luas dan baru sesuai dengan kondisi saat ini
- 4) Pemahaman merupakan suatu proses bertahap yang masing-masing tahap mempunyai kemampuan tersendiri, seperti halnya menejemahkan, menginterpretasikan, ekstaporasi, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.

Sedangkan menurut Purwanto, tingkat peserta didik dikatakan memahami dalam suatu konsep adalah sebagai berikut :

---

<sup>13</sup> Siti Mawaddah and Ratih Maryanti, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4.1 (2016), 76–85 <<https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>>.

- a) Pemahaman terjemahan, seperti dapat menjelaskan arti suatu konsep seperti menjelaskan fungsi hijau bagi suatu tanaman.
- b) Pemahaman penafsiran, seperti dapat menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, dapat menghubungkan beberapa bagian grafik dengan kejadian, atau dapat membedakan yang pokok dari yang bukan pokok
- c) Pemahaman ekstaporasi, seseorang dikatakan paham apabila mampu melihat dibalik yang tertulis atau dapat membuat ramalan tentang konsekuensi sesuatu atau dapat memperluas persepsinya dalam arti waktu, dimensi, kasus atau masalahnya<sup>14</sup>

#### 4. Motivasi

Pada umumnya, peserta didik mengasumsikan bahwa IPA merupakan mata pelajaran yang kurang menyenangkan, penuh dengan rumus-rumus yang membosankan dan dengan penggunaan media dan metode yang kurang inovatif, sehingga mengakibatkan peserta didik malas belajar dan minat peserta didik terhadap mata pelajaran IPA berkurang. Padahal pada usia tersebut, peserta didik sekolah menengah pertama memiliki karakteristik berpikir nyata, sehingga peserta didik kesulitan untuk mempelajari konsep-konsep yang abstrak dalam pembelajaran IPA. Salah satu faktor intrinsik yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik adalah minat belajar. Karena minat merupakan modal awal terbentuknya motivasi belajar.

Istilah motivasi berasal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri individu, yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat. Motif tidak dapat diamati secara langsung, tetapi dapat diinterpretasikan dalam tingkah lakunya, berupa rangsangan, dorongan atau pembangkit tenaga munculnya suatu tingkah laku. Dengan demikian, motivasi merupakan dorongan yang terdapat dalam diri seseorang untuk berusaha mengadakan perubahan tingkah laku yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhannya<sup>15</sup>. Sedangkan dari sudut yang menimbulkannya, motif dibedakan

---

<sup>14</sup> Wery Rahma Yeni, 'Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Menggunakan Model Quantum Teaching di Kelas V Sekolah Dasar', *Jurnal FKIP Universitas Jambi*, 2018, 5.

<sup>15</sup> Hamzah B.Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, 8th edn (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011).

menjadi dua yaitu motif intrinsik dan motif ekstrinsik. Motif intrinsik timbulnya tidak memerlukan rangsangan dari luar karena memang telah ada dalam diri individu sendiri, yaitu sesuai atau sejalan dengan kebutuhannya. Sedangkan motif ekstrinsik timbul karena adanya rangsangan dari luar individu, misalnya dalam bidang pendidikan terdapat minat yang positif terhadap kegiatan pendidikan timbul karena melihat manfaatnya. Berikut beberapa hal yang dapat menimbulkan motif ekstrinsik :

1. Pendidik memerlukan anak didiknya, sebagai manusia yang berpribadi, menghargai pendapatnya, pikirannya, perasaannya, maupun keyakinannya.
2. Pendidik menggunakan berbagai metode dalam melaksanakan kegiatan pendidikannya.
3. Pendidik senantiasa memberikan bimbingan dan juga pengarahan kepada anak didiknya dan membantu apabila mengalami kesulitan, baik yang bersifat pribadi maupun akademis.
4. Pendidik harus mempunyai pengetahuan yang luas dan penguasaan bidang studi atau materi yang diajarkan kepada peserta didiknya.
5. Pendidik harus mempunyai rasa cinta dan sifat pengabdian kepada profesinya<sup>16</sup>

Menurut Mc Donald dalam Kompri, motivasi merupakan suatu perubahan energi didalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya afektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan. Dengan demikian munculnya motivasi ditandai dengan adanya perubahan energi dalam diri seseorang yang dapat disadari atau tidak. Dengan demikian motivasi adalah dorongan yang dapat menimbulkan perilaku tertentu yang terarah kepada pencapaian suatu tujuan tertentu<sup>17</sup>. Sedangkan motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak didalam diri peserta didik yang dapat menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar. Seseorang dalam belajar dapat dikatakan berhasil atau tidak disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor dari dalam diri individu yang belajar dan dari luar dirinya. Faktor dari dalam individu (internal) adalah aspek fisik dan psikis. Adapun untuk aspek fisik meliputi kondisi tubuh dan kesehatan. Sedangkan aspek psikis meliputi minat belajar, konsentrasi, kemandirian,

---

<sup>16</sup> Dr.Hamzah B.Uno.

<sup>17</sup> Amna Emda, 'Kedudukan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran', *Lantanida Journal*, 5.2 (2018), 172 <<https://doi.org/10.22373/lj.v5i2.2838>>.

motivasi belajar, tingkat intelegensi, daya ingat dan kepribadian individu. Selain itu terdapat faktor dari luar diri peserta didik (eksternal) yang meliputi semua lingkungan peserta didik baik lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat dan alam<sup>18</sup>.

Seseorang yang memiliki motivasi besar memiliki minat, perhatian, konsentrasi penuh, serta berorientasi pada prestasi. Peserta didik yang berminat pada suatu mata pelajaran, maka akan cenderung bersungguh-sungguh dalam mempelajari pelajaran tersebut. Sedangkan peserta didik yang kurang berminat terhadap suatu pelajaran, maka peserta didik tersebut akan cenderung enggan mempelajari pelajaran tersebut. Untuk memenuhi fungsi motivasi, media pembelajaran dapat direalisasikan dengan teknik drama atau program hiburan contohnya seperti pembuatan media video pembelajaran yang didalamnya terdapat animasi yang dapat menarik perhatian peserta didik<sup>19</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian dari Pramadi, menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi belajar lebih tinggi akan lebih mudah mengikuti proses pembelajaran. Sebaliknya peserta didik dengan motivasi belajar yang rendah akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan menimbulkan proses pembelajaran yang kurang kondusif. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan sebuah pembelajaran yang menyenangkan dan peserta didik dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran tersebut<sup>20</sup>.

Aspek motivasi belajar menurut Marilyn K. Gowing terdapat 4 aspek yaitu dorongan mencapai sesuatu, komitmen, inisiatif dan optimis. Sedangkan menurut Franssen aspek motivasi terbagi menjadi 2 yaitu memiliki rasa ingin tahu yang besar dan kreatif<sup>21</sup>. Menurut Abim Syamsudin M, dalam meningkatkan motivasi belajar dapat dilakukan dengan

---

<sup>18</sup> Dahlia Nurhayati, Nurhasanah, 'Dinamika Motivasi Belajar pada Siswa Mandiri di SMPN 10 Banda Aceh', 1.June (2016), 73–79.

<sup>19</sup> Hasanah and Nulhakim.

<sup>20</sup> Peserta Didik and others, 'Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbentuk Augmented Reality pada Peserta Didik untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Konsep IPA', *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 8.2 (2019), 90–101 <<https://doi.org/10.15294/upej.v8i2.33309>>.

<sup>21</sup> Adhetya Cahyani, Iin Diah Listiana, and Sari Puteri Deta Larasati, 'Motivasi Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19', *IQ (Ilmu Al-Qur'an): Pendidikan Islam*, 3.01 (2020), 123–40 <<https://doi.org/https://doi.org/10.37542/iq.v3i01.57>>.

mengidentifikasi beberapa indikatornya dalam tahap-tahap tertentu. terdapat beberapa indikator motivasi diantaranya :

1. Durasi kegiatan
2. Frekuensi kegiatan
3. Presistensinya pada tujuan kegiatan
4. Keuletan, ketabahan dan kemampuannya dalam menghadapi kegiatan dan kesulitan untuk mencapai tujuan
5. Pengabdian dan pengorbanan untuk mencapai tujuan
6. Tingkat aspirasi yang hendak dicapai dengan kegiatan yang dilakukan
7. Tingkat kualifikasi prestasi
8. Arah sikapnya terhadap sasaran kegiatan<sup>22</sup>

Sedangkan indikator menurut Heminarto Sofyan dan Hamzah B.Uno terdapat 6 indikator diantaranya :

1. Hasrat dan keinginan berhasil
2. Dorongan dan kebutuhan dalam belajar
3. Harapan dan cita-cita masa depan
4. Penghargaan dalam belajar
5. Kegiatan yang menarik dalam belajar
6. Lingkungan belajar yang kondusif

Perilaku dalam bermotivasi cenderung berlangsung secara terus menerus sampai tujuan tercapai, karena ciri utama dari perilaku bermotivasi menuju pada suatu tujuan. Dalam motivasi terdapat beberapa jenis salah satunya adalah motivasi belajar. Pada motivasi belajar ini peserta didik diharapkan mampu terdorong untuk mencapai yang namanya prestasi. Motivasi belajar ini biasanya dapat dipengaruhi oleh berbagai hal, salah satunya yaitu teknologi dimana teknologi ini digunakan dalam pembelajaran, misalnya metode belajar, media pembelajaran dan teknik mengajar<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup> Ghullam Hamdu and Lina Agustina, 'Pengaruh Motivasi Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar IPA di Sekolah Dasar (Studi Kasus terhadap Siswa Kelas IV SDN Tarumanagara Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya)', *Penelitian Pendidikan*, 12.1 (2011), 81–86.

<sup>23</sup> Azhari Zabir, 'Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran terhadap Motivasi Belajar Siswa SMPN 1 Lanrisang Kabupaten Pinrang'.

**B. Penelitian Terdahulu**

**Tabel.2.2** Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Ulpi Saharsa	Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Video Based Laboratory Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 19 Bulukumba	Memfokuskan pada penggunaan media pembelajaran berbantuan video	Penelitian sebelumnya menggunakan laborototium berbasis video dengan gejala Fisika secara nyata dan tidak untuk meningkatkan motivasi peserta didik. Sedangkan untuk penelitian yang saya buat, video bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep peserta Didik dalam pembelajaran.
2	Itiarani	Penggunaan Video Dari Youtube Sebagai Media dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung	Keduanya penelitian menggunakan media pembelajaran berbantuan video	Untuk penelitian dari Itiarani video yang digunakan bersumber dari youtube, sedangkan penelitian yang saya buat video dibuat sendiri dan dikombinasikan dengan video dari youtube
3	I.W. Iwantara, I.W Sadia, dan I.K Suma	Pengaruh Penggunaan Media Video Youtube dalam	Penggunaan media pembelajaran berbantuan	Menggunakan media video youtube

		Pembelajaran IPA Terhadap Motivasi Pemahaman Konsep IPA	video yang berpengaruh terhadap motivasi dan pemahaman konsep	
--	--	---	---	--

### C. Kerangka berfikir

Identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu bermula pada saat terjadinya wabah *Covid-19* yang mengakibatkan sekolah terpaksa belajar dirumah dengan cara daring. Hal tersebut membuat guru mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran. Untuk itulah penelitian ini dibuat untuk membantu guru dalam proses pembelajaran menggunakan video pembelajaran IPA mengenai materi suhu dan perubahannya.

Selain mengurangi kebosanan peserta didik dengan menggunakan media ceramah yang biasa digunakan oleh para pendidik didalam materi suhu dan perubahannya juga merupakan salah satu materi yang sulit dipahami peserta didik dikarenakan didalam materi ini terdapat rumus-rumus. Dengan adanya p ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep IPA, khususnya pada materi suhu dan perubahannya pada peserta didik.

### D. Hipotesis

Berdasarkan deskripsi teori dan kerangka berfikir dapat diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut :

- 1) Adanya pengaruh video pembelajaran IPA terhadap motivasi peserta didik kelas VII
- 2) Adanya pangaruh pengaruh video pembelajaran IPA terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas VII
- 3) Adanya hubungan video pembelajaran IPA terhadap motivasi dan pemahaman konsep peserta didik kelas VII pada kelas kontrol
- 4) Adanya hubungan video pembelajaran IPA terhadap motivasi dan pemahaman konsep peserta didik kelas VII pada kelas eksperimen