BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Motivasi merupakan faktor penggerak maupun dorongan yang dapat memicu timbulnya rasa semangat dan juga mampu merubah tingkah laku manusia atau individu untuk menuju pada hal yang lebih baik untuk dirinya sendiri. Mc.Donald mengemukakan bahwa motivasi adalah perubahan *feelling* dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. [1] Motivasi memiliki peran penting dalam proses pembelajaran, karena tanpa adanya motivasi dalam diri siswa, tujuan pembelajaran tidak akan tercapai dengan baik.

Beberapa sekolah yang tergabung dalam Yayasan Jami' An-Nur Palangka Raya diperkirakan memiliki siswa dengan motivasi bersekolah, motivasi belajar siswa, khususnya dalam belajar fisika, cenderung rendah. Penelitian dimulai dengan memberikan kuesioner motivasi belajar yang telah divalidasi kepada seluruh siswa kelas VII SMP GUPPI Palangka Raya untuk meyakinkan perkiraan yang telah menyebar. Pemilihan SMP GUPPI Palangka Raya sebagai tempat penelitian adalah karena diantara kedua sekolah menegah pertama yang termasuk dalam Yayasan An-Nur Palangka

[1] Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. RajaGravindo Persada. 2011. h.72.

Raya, SMP GUPPI Palangka Raya memiliki jumlah siswa yang lebih sedikit dibandingkan dengan MTs An-Nur Palangka Raya.

Hasil observasi awal yang telah dilakukan pada tahap perencanaan diketahui bahwa rata-rata nilai UTS Fisika siswa adalah 64,3 serta siswa kurang termotivasi dan tidak bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Hasil kuesioner motivasi belajar siswa kelas VII SMP GUPPI Palangka Raya yang berjumlah 25 siswa, menunjukkan bahwa 56% siswa diantaranya memiliki motivasi belajar 'sedang' dengan klasifikasi skor rata-rata 46,57 poin, sedangkan 44% sisanya memiliki kategori siswa bermotivasi tinggi. Prestasi belajar siswa pada pelajaran fisika juga masih tergolong rendah.[2] Faktor penyebab rendahnya prestasi belajar diantaranya karena fasilitas praktikum IPA yang dimiliki SMP GUPPI Palangka Raya sangat terbatas, sehingga pembelajaran IPA dilaksanakan sebatas dengan ceramah, diskusi, dan sekali-kali dengan permainan dalam mengerjakan tugas saja.[3] Guru IPA, terkhusus dalam mata pelajaran fisika, juga jarang melakukan demonstrasi ataupun proyek lapangan [4] , sehingga ada kemungkinan siswa mengalami kebosanan saat mengikuti proses pembelajaran fisika yang bisa jadi merupakan salah satu faktor penyebab kurangnya motivasi belajar fisika.

Kurangnya motivasi dan perhatian atau konsentrasi siswa serta rendahnya prestasi belajar tersebut menunjukkan bahwa terjadi hambatan

[2] Wawancara dengan guru fisika di SMP GUPPI Palangka Raya

[3] Observasi awal di SMP GUPPI Palangka Raya

[4] Wawancara dengan beberapa siswa di SMP GUPPI Paangka Raya

dalam proses pembelajaran yang menimbulkan terganggunya informasi yang seharusnya diterima siswa. Motivasi dan konsentrasi siswa dalam belajar merupakan faktor yang berkaitan. Motivasi pada dasarnya merupakan perhatian, dan dari perhatian tersebut akan muncul konsentrasi, terutama oleh perhatian yang bersifat spontan dan perhatian yang timbul secara sadar oleh peserta didik itu sendiri. Motivasi dan konsentrasi dapat ditumbuhkan dengan metode atau perangkat pembelajaran yang baik, misalnya media pembelajaran. Media pembelajaran adalah suatu cara, alat, atau proses, yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan yang berlangsung dalam proses pendidikan.

Pertimbangan dipilihnya Aplikasi *Cartoon Story Maker* sebagai media pembelajaran fisika adalah karena menurut penelitian yang dilakukan oleh Joni Purmono menyimpulkan bahwa media pembelajaran jenis Audio-Visual dapat meningkatkan pencapaian KKM pada 90% siswa SMP Negeri 1 Pacitan.[5] Erik Yuda Pratama dalam penelitian yang lain mengatakan bahwa, penggunaan media *Cartoon Story Maker* sebagai media pembelajaran memberikan efek positif dalam proses pembelajaran, dan menambah motivasi belajar siswa karena mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran.[6] Selain itu, *Brain Based Learning* dalam teorinya mengatakan bahwa otak kita, ketika merespon gagasan, ide, atau konsep selalu dalam bentuk gambar. Maka, penggunaan media gambar

[5] Erik Yuda Pratama ,"*Cartoon Story Maker Software, Project Besed Learning Assessment And Validity*", h.6, t.d

[6] http://jurnal.fkip.uns.ac.id/ online tgl 26 Oktober 2016: 10:30:29 AM

dengan alur cerita yang menarik dapat membantu merangsang kerja otak secara maksimal, yang secara pasti akan membuat siswa lebih tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran. [7] Proses belajar akan terjadi apabila seseorang dihadapkan dengan sesuatu hal yang baru dan berbeda dari apa yang mereka ketahui sebelumnya, sedangkan sebagian besar siswa berpendapat bahwa mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran paling membosankan kedua setelah Matematika, karena selalu berhubungan dengan angka dan rumus.[8]

Pemilihan materi kalor sebagai bagian dari penelitian adalah karena materi kalor merupakan salah satu materi fisika paling sering dan mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan materi ini diharapkan dapat memberikan motivasi dan kesadaran kepada siswa bahwa mata pelajaran fisika sangat berguna bagi kehidupan sehari-hari.

Penelitian yang akan dilaksanakan berdasarkan latar belakang tersebut diatas berjudul, **"PENGUNAAN MEDIA APLIKASI *CARTOON STORY MAKER* DALAM PEMBELAJARAN FISIKA MATERI KALOR UNTUK MENGETAHUI MOTIVASI BELAJAR FISIKA SISWA KELAS VII SMP GUPPI PALANGKA RAYA TAHUN AJARAN 2014/2015**". Aplikasi *Cartoon Story maker versi 1.1* digunakan sebagai media alternatif dengan sajian cerita bergambar, diharapkan dapat

[7] Ahmad Baedowi, "*Calak edu; esai-esai pendidikan 2008-2012",* Jakarta: Pustaka Alvabet, 2012, h.49

[8] Wawancara dengan beberapa orang yang bersekolah diberbagai tempat

mengubah paradigma dan motivasi siswa dalam mempelajari mata pelajaran Fisika, dengan materi Kalor.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yang mengacu pada latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana ketuntasan hasil belajar siswa kelas VII SMP GUPPI Palangka Raya TA 2014/2015 setelah pembelajaran Fisika materi kalor menggunakan media aplikasi *Cartoon Story maker versi 1.1*?
2. Bagaimana hasil motivasi belajar siswa kelas VII SMP GUPPI Palangka Raya TA 2014/2015 setelah pembelajaran Fisika materi kalor menggunakan media aplikasi *Cartoon Story maker versi 1.1*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui ketuntasan belajar fisika siswa kelas VII SMP GUPPI Palangka Raya Tahun Ajaran 2014/2015 setelah mengikuti pembelajaran fisika materi kalor menggunakan media aplikasi *Cartoon Story Maker versi 1.1*.
2. Mengetahui motivasi belajar fisika siswa kelas VII SMP GUPPI Palangka Raya Tahun Ajaran 2014/2015 setelah mengikuti pembelajaran fisika materi kalor menggunakan media aplikasi *Cartoon Story Maker versi 1.1*.

D. Batasan Masalah

Ruang lingkup dalam penelitian ini hanya terbatas dalam beberapa hal, sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan media aplikasi *Cartoon Story Maker* versi 1.1.
2. Peneliti bertindak sebagai pengajar saat melakukan penelitian.
3. Skor motivasi didapatkan melalui kuesioner motivasi yang dibuat berdasarkan indikator: adanya hasrat dan keinginan untuk melakukan kegiatan, adanya dorongan dan kebutuhan melakukan kegiatan, adanya harapan dan cita-cita, adanya penghargaan dan penghormatan atas dirinya, adanya lingkungan yang baik, dan adanya kegiatan yang menarik.
4. Materi pelajaran fisika yang digunakan dalam penelitian adalah materi pokok kalor.
5. Sampel penelitian didapat secara *purposive sampling* yaitu 14 siswa berkategori sedang dari kelas VII SMP GUPPI Palangka Raya Tahun Ajaran 2014/2015.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, yaitu:

1. Membantu memperbaiki tradisi belajar siswa sehingga di dapat kemanfaatan yang lebih baik dalam menjalani proses pembelajaran di sekolah.

2. Mengubah paradigma siswa dalam menanggapi permasalahan dalam mempelajari fisika.
3. Menambah inovasi dan kreatifitas peneliti dalam pemanfaatan media pembelajaran, khususnya pada aplikasi *Cartoon Story Maker versi 1.1* yang digunakan nantinya dalam mengajar.
4. Menambah pengetahuan dan wawasan peneliti dalam memahami berbagai faktor motivasi dalam pendidikan masa kini.
5. Sebagai masukan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian serupa yang lebih mendalam.
6. Sebagai bahan evaluasi bagi guru, khususnya guru fisika dalam memilah media yang cocok untuk digunakan pada materi pokok kalor.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional ini berfungsi untuk menghindari kerancuan dan mempermudah pembahasan dalam penelitian ini, yang penjelasannya sebagai berikut:

1. Penggunaan

   Penggunaan adalah proses, cara, perbuatan menggunakan sesuatu, atau bisa juga disebut dengan pemakaian sesuatu.[9]

[9] Tim Redaksi, *Kamus Bahasa Indonesia Untuk Pelajar*, Jakarta : Badan Pengembangan dan pembinaan Bahasa Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan , 2011, h.400

2. Media

AECT (*Assosiation of education and Communication Technology,*1977) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi.[10]

3. *Cartoon Story Maker versi 1.1*.

Cartoon Story Maker versi 1.1 merupakan sebuah *software* dengan *using easily,* menggunakan akses *input* gambar dan suara yang dapat ditampilkan menggunakan LCD atau pun di *print out* sebagai bahan penunjang proses pengajaran.

4. Motivasi

Motivasi adalah segala sesuatu yang mendorong seseorang untuk bertindak melakukan sesuatu.[11]

5. Kalor

Kalor merupakan salah satu materi dalam pembelajaran fisika dasar yang dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk energi yang berpindah dari satu zat ke zat lain akibat perbedaan temperatur.[12]

G. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi 5 bagian, yaitu:

---

[10] Azhar Arsyad, "*Media Pembelajaran*', Jakarta: Rajawali Press, 2002, h.3

[11] Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan,* Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 1998, h.60.

[12] Mohamad Ishaq, *Fisika Dasar edisi 2,* Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007, h.236

1. Bab pertama merupakan bagian pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, definisi operasional dan sistematika pembahasan.
2. Bab kedua merupakan kajian pustaka yang terdiri dari penelitian sebelumnya, deskripsi teoritik, dan pokok bahasan.
3. Bab ketiga merupakan metode penelitian yang berisikan pendekatan dan jenis penelitian serta populasi, sampel, waktu dan tempat penelitian. Bab ini juga memaparkan mengenai tahapan-tahapan penelitian, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, dan teknik analisis data.
4. Bab keempat membahas tentang hasil penelitian dan pembahasan dari data-data yang diperoleh dalam penelitian.
5. Bab kelima terdiri dari kesimpulan dan saran.

Daftar Pustaka : Berisi literatur-literatur yang digunakan dalam penelitian skripsi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Sebelumnya

1. Erik Yuda Pratama

Erik Yuda Pratama dalam penelitiannya berjudul *Cartoon Story maker software, project Based Learning Assessment and Validity* mengemukakan bahwa perangkat lunak *Cartoon Story Maker* memberikan pengaruh positif terhadap validitas penilaian proyek siswa seperti meningkatkan keterampilan abad 21 siswa, memberikan efek positif dalam pembelajaran, dan mengurangi kebingungan terhadap tugas. Penelitian ini juga menemukan bahwa penggunaan perangkat lunak ini dapat mengurangi subjetivitas dalam memberikan penilaian terhadap proyek siswa. Penggunaan *software* ini juga memberikan efek positif dalam pembelajaran, dan menambah motivasi belajar siswa karena mempermudah siswa memahami materi pelajaran.[13]

Pendapat dari 22 siswa yang diteliti oleh Erik mengatakan bahwa, belajar menggunakan aplikasi *Cartoon Story Maker versi 1.1* dikelas sangat menyenangkan. *Software* ini membuat mereka merasa lebih senang dan menikmati proses pembelajaran.[14]

---

[13] Erik Yuda Pratama ,"*Cartoon Story Maker Software, Project Besed Learning Assessment And Validity*", h.6, t.d

[14] *Ibid,.*

2. Joni Purmono, dkk

Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran FKIP UNS edisi April 2014 menerbitkan artikel berjudul "Penggunaan Media Audio-Visual pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan" yang ditulis oleh Joni Purwono, Sri Yutmini, dan Sri Anitah. Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa setelah guru menggunakan media audio-visual pada mata pelajaran IPA di SMP N 1 Pacitan mengalami peningkatan, serta daya serap siswa dalam menerima pelajaran yang juga meningkat.

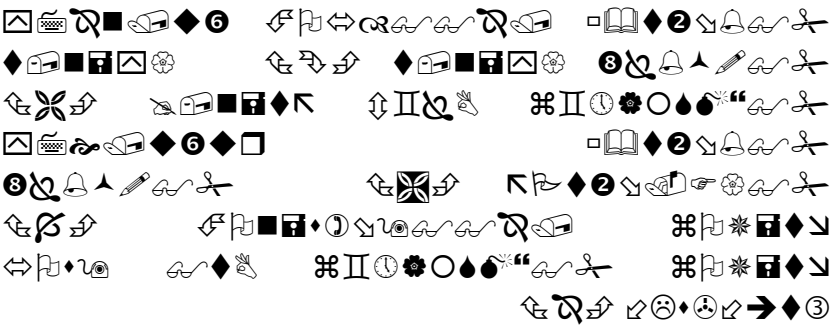
Peningkatan dirasakan saat guru menggunakan media audio visual, ketika menjelaskan materi siswa menyimak dengan baik dan siswa sangat termotivasi untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar sehingga berakibat pada peningkatan hasil belajar siswa. Presentase Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hasil belajar siswa setelah penggunaan media audio visual mengalami peningkatan, dibandingkan dengan sebelum penggunaan media audio visual. Dari hasil belajar yang siswa peroleh dari Ujian Tengah Semester menunjukkan bahwa adanya peningkatan pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada siswa-siswa khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Terdapat 25 kelas (90%) dengan pencapaian KKM di atas 80%.[15]

[15] http://jurnal.fkip.uns.ac.id/ online tgl 26 Oktober 2016: 10:30:29 AM

B. Deskripsi Teoritik

1. Belajar

Islam datang dengan awal yang mengejutkan. Jibril menyampaikan wahyu pertama, saat Nabi *Salallahu 'Alaihi wassalam* sedang menyendiri di gua hira.



"Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya."[16]

Susunan kelima ayat yang merupakan wahyu pertama ini menampakkan dengan singkat keterangan Allah tentang asal-usul kejadian seluruh manusia yang semuanya adalah sama, yaitu dari segumpal darah, yang berasal dari segumpal mani.

Segumpal mani berasal dari saringan halus makanan manusia yang diambil dari sayuran, buah-buahan, makanan pokok, dan daging yaitu dari hormon, kalori, vitamin dan berbagai zat yang lain. Manusia semakin bertambah besar dan dewasa dengan kemampuan terpenting yaitu kesanggupan berkata-kata dengan lidah, sebagai sambungan dari apa yang terasa dari dalam hatinya. Manusia menghubungkan dirinya dengan

[16] Al-Qur'an dan terjemahnya surah Al 'Alaq ayat 1-5

manusia lainnya dengan saling berkomunikasi. Kemudian bertambah pula kecerdasannya, maka diberikan pula kepandaian menulis padanya.[17]

Ayat yang mula turun ini telah jelas menunjukkan posisi tertinggi pada kepandaian membaca dan menulis. Syaikh Muhammad Abduh dalam Tafsirnya menyatakan: " tidak didapat kata-kata yang lebih mendalam dan alasan yang lebih sempurna daripada ayat ini dalam menyatakan kepentingan mambaca dan menulis ilmu pengetahuan dalam segala cabang dan bagiannya. Dengan itu, mula dibuka segala wahyu yang akan diturunkan selanjutnya."[18]

Ar Razi menguraikan dalam tafsirnya, bahwa dua ayat pertama menyatakan perintah untuk membaca dengan atas nama Tuhan yang telah mencipta, adalah mengandung qudrat, dan hikmah serta ilmu dan rahmat. Ayat selanjutnya, Tuhan menyatakan bahwa ilmu dapat dicapai dengan qalam atau pena, adalah suatu isyarat bahwa sebagian diantara hukum itu ada yang tertulis, yang tidak dapat difahami dengan baik jika tidak didengarkan dengan lebih seksama. Dua ayat pertama memperlihatkan rahasia Rububiyah (rahasia Ketuhanan), sedangkan pada tiga ayat selanjutnya mengandung rahasia Nubuwwat (rahasia kenabian). Tuhan tidak akan dikenal jika bukan dengan perantara *Nubuwwat*, dan *nubuwwat* itu sendiri tidak akan ada jika tidak dengan kehendak Tuhan.[19]

---

[17] http://google-search.com/tafsironlinealazhar_buyahamka/ online: Tanggal 21 April 2016 pk.16.32

[18] *Ibid,.*

[19] *Ibid,.*

a. Pengertian belajar

Belajar merupakan usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru yang dapat merubah tingkah laku, baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Belajar juga dapat terjadi karena interaksi yang dialami individu. Sardiman menjelaskan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan, misalnya dengan membaca, mengamati, mendengar, meniru, dan lain sebagainya.[20]

b. Ciri-ciri Belajar Mengajar

Perilaku belajar seseorang dapat dilihat dari perubahan-perubahan yang terjadi pada individu yang bersangkutan, karena perubahan itu menunjukkan bahwa individu tersebut telah melaksanakan proses belajar dengan benar. Sugihartono kk (2007: 76), menjelaskan bahwa ciri-ciri perilaku belajar adalah sebagai berikut:

> "1) Perubahan tingkah laku terjadi secara sadar; 2) Perubahan bersifat *continu* dan funsional; 3) Perubahan bersifat positif dan aktif; 4) Perubahan bersifat permanen; 5) Perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah; 6) Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku".

c. Tujuan Belajar

Aktivitas ataupun kegiatan akan lebih terarah apabila memiliki tujuan akhir dilakukannya kegiatan tersebut, ada *goal* jelas kenapa kegiatan tersebut harus dilaksanakan. Tujuan belajar juga berlaku dalam aktivitas belajar, harus ada tujuan akhir kenapa perlu

[20] Sardiman. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. h.20

dilakukannya kegiatan belajar. Tujuan belajar sebagaimana yang telah terangkum dalam buku Interaksi dan Motivasi Belajar yang ditulis oleh Sardiman adalah:

1) Untuk mendapatkan pengetahuan yang ditandai dengan kemampuan berpikir.
2) Pemahaman konsep dan keterampilan.
3) Pembentukan sikap.[21]

3. Media

a. Pengertian Media

Kata *Media* berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perentara’, atau ‘pengantar’. Media dalam bahasa Arab, berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.[22] *Association For Education and Communication Technology (AECH)* memberikan batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang diprogramkan untuk menyampaikan pesan atau informasi.[23] Asosiasi Pendidikan atau *Education Association* berpendapat bahwa media merupakan benda yang dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta

[21] Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, h.25-26.

[22] Azhar Arsyad, “*Media Pembelajaran*’, h. 3

[23] *Ibid,*.

instrumen yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional.[24]

b. Macam-macam media

Macam-macam media jika dilihat dari jenisnya, dibagi kedalam tiga macam, yaitu sebagai berikut:

1) Media auditif, yaitu media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja.
2) Media visual, yaitu media yang hanya mengandalkan indra penglihatan.
3) Media audiovisual, yaitu media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Media ini dibagi lagi kedalam:
   a) Audiovisual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam.
   b) Audiovisual gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak.[25]

c. Alasan media gambar layak digunakan sebagai bahan ajar

Gambar yang juga merupakan media yang dapat digunakan sebagai bahan ajar memiliki kelebihan dan kekurangan. Sepuluh alasan yang menyebabkan gambar banyak digunakan dalam pembuatan bahan ajar, adalah sebagai berikut:

---

[24] Ahmad Sabri. *Strategi Belajar Mengajar dan Mikro Teaching*, Jakarta: Quantum Teaching, 2005,h.112

[25] Syaiful bahri D. dan Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar,* h.140-141

1) Gambar dapat menjadi hiasan yang membuat bahan ajar semakin menarik dan memikat karena gambar berfungsi sebagai hiasan atau dekorasi pada bahan ajar.
2) Gambar mampu memberikan memotivasi.
3) Gambar sebagai penyampai perasaan.
4) Gambar dapat mempengaruhi orang yang melihatnya.
5) Gambar dapat membantu untuk membayangkan pesan yang ingin disampaikan.
6) Gambar dapat memperjelas informasi yang ingin disampaikan sehingga mudah dipahami daripada informasi yang hanya disajikan secara naratif. Informasi naratif sering kali masih kurang jelas untuk dipahami. Contoh untuk hal ini adalah saat mempelajari tentang anatomi tubuh, arkeologi, dan lain-lain.
7) Satu gambar dapat menjelaskan beberapa kata atau bahkan beberapa kalimat sekaligus.
8) Gambar dapat menyederhanakan cara penyampaian konsep tanpa mengurangi artinya.
9) Gambar dapat mempermudah orang yang melihatnya untuk menerima pesan yang disampaikan.
10) Gambar dapat digunakan untuk memunculkan suatu masalah. Misalnya, gambar kebakaran hutan dapat menimbulkan polemik tentang perlunya menjaga kelestarian hutan.

4. *Cartoon Story Maker versi 1.1*

Cartoon Story Maker versi 1.1 merupakan aplikasi yang dibuat pada November 2010. Aplikasi ini dapat membuat cerita kartun berbasis layar 2D untuk menggambarkan percakapan dan dialog.

Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi *Cartoon Story Maker* versi 1.1

Cerita dapat mencakup jumlah yang tidak terbatas *frame*. Setiap frame dapat mencakup:

a. Gambar: *Drag* dan *drop* ke frame atau mengimpor foto digital Anda sendiri atau gambar yang disimpan dari *website.*

b. Kolom Teks: Pilih dari serangkaian kolom teks dan kotak informasi. *Drag* dan *drop* ke frame, selanjutnya adalah menulis teks yang diinginkan sesuai dengan materi pembelajaran. Teks dapat di-*input* dalam bahasa dan *script* apapun.

c. Rekaman suara: Tambahkan rekaman suara baru dengan cara yang sederhana. Selain itu kita juga dapat menambahkan rekaman sudah tersimpan di komputer pribadi.[26]

Penggunaan media aplikasi *Cartoon Story Maker* sebagai media pembelajaran, sesuai dengan pernyataan Tom Barwood dalam bukunya berjudul Strategi Belajar yang menyatakan bahwa kita akan memahami 10% dari apa yang kita lihat, 20% dari apa yang kita dengar, 50% dari apa yang kita lihat dan dengar, serta 95% dari apa yang kita ajarkan kepada orang lain.[27] Teori dari Levie & Levie juga menyimpulkan bahwa stimulus visual (gambar/penglihatan) membuahkan hasil belajar yang lebih baik untuk tugas-tugas seperti mengingat, mengenali, mengingat kembali, dan menghubung-hubungkan fakta dan konsep. Stimulus verbal (suara/pendengaran) memberi hasil belajar yang lebih apabila pembelajaran itu melibatkan ingatan yang berurut-urutan (sekuensial).[28]

Paivio dengan konsep *dual coding hypothesis* mengatakan bahwa ada dua sistem ingatan manusia, satu untuk mengolah simbol-simbol verbal kemudian menyimpannya dalam bentuk proporsi *image* (gambar), dan yang lainnya untuk mengolah *image* nonverbal yang kemudian disimpan dalam bentuk proposisi verbal.[29] Penggunaan media Aplikasi *Cartoon Story Maker* sebagai media pembelajaran secara tidak langsung dapat membantu siswa

[26] "*Cartoon Story Maker v1.1*," Http://Google-search.com, online: tgl 10/1/2014 pk.20:20 WIB

[27] Tom Barwood, *Strategi belajar*,Jakarta: Erlangga,2005, h.88

[28] Azhar Arsyad, "*Media Pembelajaran*', h.9

[29] *Ibid,.*

dalam menerima dan mengolah informasi sehingga kemungkinan informasi tersebut dapat dimengerti dan dipertahankan dalam ingatan.

5. Motivasi

a. Pengertian Motivasi

Motivasi berasal dari bahasa latin "*movere"*, yang berarti menggerakkan. Makna motivasi menjadi berkembang, berdasarkan pengertian ini. Motivasi juga dapat dijelaskan sebagai tujuan yang ingin dicapai melalui perilaku tertentu. Winkels mengemukakan bahwa motif adalah adanya penggerak dalam diri seseorang untuk melakukan aktivitas – aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan tertentu. Pengertian ini bermakna jika seseorang melihat suatu manfaat dan keuntungan yang akan diperoleh, maka ia akan berusaha keras untuk mencapai tujuan tersebut.[30]

Mc.Donald mengemukakan bahwa, *"Motivation is a energy change within the person characterized by affective arousal and anticipatori goal rections."*. Motivasi adalah suatu perubahan energi didalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya sikap dan reaksi untuk mencapai tujuan.[31]

Definisi diatas memiliki tiga unsur yang saling berkaitan, yaitu:

1) Motivasi dimulai dari adanya perubahan energi dalam pribadi. Perubahan-perubahan dalam motivasi timbul dari perubahan-perubahan tertentu didalam sistem neurofisiologis dalam organisme

[30] Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, h.49.

[31] Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, h.73

manusia, misalnya adanya perubahan dalam sistem pencernaan akan menimbukan motif lapar. Akan tetapi, ada juga perubahan energi yang tidak diketahui.

2) Motivasi ditandai dengan timbulnnya perasaan (*affective arousal*). Mula-mula merupakan ketegangan psikologis, lalu merupakan suasana emosi. Suasana emosi ini menimbulkan kelakuan yang bermotif. Perubahan ini mungkin disadari, mungkin juga tidak. Kita dapat mengamatinya pada perubahan.
3) Motivasi ditandai oleh reaksi-reaksi untuk mencapai tujuan. Pribadi yang bermotivasi menampilkan respon-respon yang tertuju ke arah suatu tujuan. Respon-respon itu berfungsi mengurangi ketegangan yang disebabkan oleh perubahan energi dalam dirinya. Setiap respon merupakan suatu langkah ke arah pencapaian tujuan.[32]

Definisi motivasi yang telah diuraikan mengacu pada faktor-faktor personal, seperti kebutuhan, minat, kuriositas, dan kesenangan. Definisi yang lain menunjuk kepada faktor-faktor lingkungan, seperti hadiah, pujian, tekanan sosial, atau hukuman.

b. Macam-macam Motivasi

Winkel menjelaskan bahwa motivasi belajar terbagi atas dua bentuk yaitu motivasi ekstrinsik dan motivasi intrinsik. Good & Brophy mengemukakan dimensi dan indikator motivasi belajar berdasarkan teori motivasi belajar, sebagai berikut:

[32] I*bid, h. 74*

1) Dimensi intrinsik dan indikatornya : dorongan untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, dorongan untuk mencari tahu hal-hal yang berhubungan dengan pelajaran, dorongan untuk belajar secara mandiri, dan
2) Dimensi ekstrinsik dengan indikatornya: dorongan untuk menghindari hukuman guru, dorongan untuk mendapat pujian dari guru, dorongan untuk menyenangkan hati orang tua, dorongan untuk mendapatkan nilai yang bagus, dan dorongan untuk mendapatkan pengakuan dari teman-teman.[33]

c. Fungsi Motivasi dalam Belajar

Motivation is an essential condition of learning. Hasil belajar akan menjadi optimal, kalau ada motivasi. [34] Motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar setiap siswa karena motivasi selalu bertalian dengan tujuan.

Motivasi, secara umum memiliki tiga fungsi, yaitu:

1) Mendorong manusia untuk berbuat, yaitu sebagai penggerak atau motor yang melepaskan energi. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
2) Menentukan arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai. Motivasi dapat memebrikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.

---

[33] Online: http://tkampus.blogspot.com/2012/01/motivasi-belajar.html/ online: 14 Januari 2015 pk. 4.52 WIB

[34] Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, h.84

3) Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.[35]

d. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi

Ali Imran mengemukakan enam unsur atau faktor yang mempengaruhi motivasi dalam proses pembelajaran. Keenam faktor tersebut adalah sebagai berikut:

1) Cita-cita/aspirasi pembelajar
2) Kemampuan pembelajar
3) Kondisi pembelajar
4) Kondisi lingkungan pembelajar
5) Unsur-unsur dinamis belajar/pembelajaran
6) Upaya guru dalam membelajarkan pembelajar.[36]

e. Upaya – Upaya Memotivasi dalam Belajar

Motivasi dalam belajar kadangkala naik begitu pesat tetapi juga kadang turun secara drastis. Oleh karena itu, perlu ada semacam upaya untuk memotivasi pembelajar. Ali Imran mengemukakan empat upaya yang dapat dilakukan oleh guru guna meningkatkan motivasi belajar pembelajar. Empat cara tersebut adalah sebagai berikut :

---

[35] *Ibid,* h. 85

[36] Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada: 2000. h.51.

1) Mengoptimalkan penerapan prinsip–prinsip belajar
2) Mengoptimalkan unsur – unsur dinamis pembelajaran.
3) Mengoptimalkan pemanfaatan upaya guru dalam membelajarkan pembelajar juga menjadi faktor yang mempengaruhi motivasi. Jika guru tidak bergairah dalam proses pembelajaran maka akan cenderung menjadikan siswa atau pembelajar tidak memiliki motivasi belajar, tetapi sebaliknya jika guru memiliki gairah dalam membelajarkan pembelajar maka motivasi pembelajar akan lebih baik. Hal-hal yang disajikan secara menarik oleh guru juga menjadi sesuatu yang mempengaruhi tumbuhnnya motivasi pembelajar atau pengalaman / kemampuan yang telah dimiliki.
4) Mengembangkan aspirasi dalam belajar.[37]

f. Hakikat Motivasi Belajar

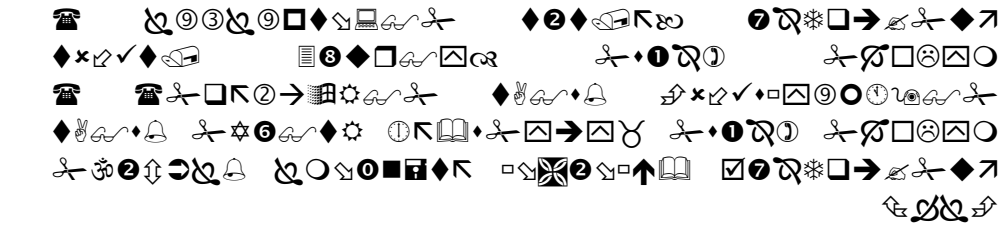
Hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku pada umumnya dengan beberapa indikator yang meliputi: adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan dan cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, adanya lingkungan belajar yang kondusif.[38]

[37] *Ibid*, h.55.

[38] Hamzah B. Uno, "*Teori Motivasi Dan Pengukurannya"*, h. 31

6. Kalor

Allah melalui Al-Qur'an menceritakan tentang Nabi Zulkarnain, yang disebut sebagai orang pertama yang memanfaatkan energi panas sebagai pelebur besi dan tembaga.



"Berilah aku potongan besi! Sehingga ketika (potongan) besi itu telah (terpasang) sama rata dengan kedua (puncak) gunung itu, dia (Zulkarnain) berkata, 'tiuplah (api itu)!'. Ketika (besi) itu sudah menjadi (merah seperti) api, diapun berkata,'berilah aku tembaga (yang mendidih) agar kutuangkan ke atasnya (besi panas itu)."[39] Al-Qur'an surah Al-Kahfi ayat 96 tersebut menjelaskan contoh kegunaan dari energi panas yang dalam ilmu sains dikenal dengan kalor.

a. Pengertian Kalor

Istilah kalor berasal dari kata *caloric*, yang pertama kali diperkenalkan oleh Antoine Laurent Lavoiser (1743-1794), seorang ahli kimia dari Prancis.[40] Kalor pada awalnya dianggap sebagai suatu zat "fluida" yang berpindah dari benda bertemperatur tinggi pada benda bertemperatur rendah.[41] Teori awal yang menyatakan bahwa kalor sebagai fluida dibuktikan keliru, karena jika kalor dianggap

[39] Al-Qur'an surah Al- Kahfi ayat 96

[40] Tim Guru Abdi, *IPA Terpadu untuk SMP kelas VII*, Jakarta: Erlangga, 2006, h.57

[41] Mohamad Ishaq, *Fisika Dasar edisi 2*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007, h.236

sebagai suatu zat maka kalor haruslah memiliki massa, namun kalor tidak memiliki massa sehingga tidak dapat dikatakan sebagai zat. Ilmuan-ilmuan dimasanya, seperti Sir James Precolt Joule (1818-1889), Francis Bacon (1561-1626), Robert Boyle (1627-1691), dan Robert Hooke (1635-1703) melakukan serangkaian percobaan sehingga kalor dapat dipahami sebagai bentuk energi dan mendefinisikan kalor sebagai : "Suatu bentuk energi yang berpindah dari satu zat ke zat lain akibat perbedaan temperatur."[42]

Helmholtz sejak awal menyatakan bahwa semua bentuk energi pada dasarnya adalah ekivalen (setara), dan ketika sejumlah energi hilang, maka akan muncul sejumlah energi yang sama, namun dalam bentuk lain. Penjelasan ini mengarah pada kesimpulan bahwa total energi dijaga tetap, yang disebut prinsip kekekalan energi. [43] Hubungan antara energi (yang pada saat itu sudah dikenal dengan energi mekanik) dan energi kalor adalah ekivalen. Kesetaraan energi mekanik dengan energi kalor dicetuskan oleh Joule yang menyatakan bahwa jika sejumlah kerja mekanik dilakukan untuk menghasilkan kalor, maka energi kalor tersebut dapat diubah kembali menjadi kerja mekanik (gerak).[44]

Satuan yang digunakan dalam energi kalor sejak awal adalah kalori yang didefinisikan sebagai jumlah energi yang dibutuhkan untuk

[42] *Ibid.,*

[43] Marthen Kanginan, *Fisika 1a untuk SMA Kelas X,* Jakarta: Erlangga, 2004, h.233

[44] Mohamad Ishaq, *Fisika Dasar edisi 2,* h.236

menaikkan 1 gram air sebesar 1 derajat celcius (atau satu kelvin).[45] Pengujian yang dilakukan oleh para ahli sebelum menemukan definisi kalori tersebut adalah bahwa ternyata jumlah energi yang diperlukan untuk menaikkan temperatur 1 gram air dari 20ºC menjadi 21ºC berbeda dengan jumlah energi yang diperlukan untuk menaikkan temperatur 1 gram air bertemperatur 90ºC menjadi 91ºC. para ahli akhirnya bersepakat bahwa perlu definisi dan kesepakatan yang lebih tepat, bahwa satu kalori didefinisikan sebagai "Jumlah energi yang dibutuhkan untuk menaikkan temperatur 1 gram air sebesar 1ºC celcius, yaitu dari temperatur 14,5ºC menjadi 15,5ºC.".[46]

Hubungan antara energi mekanik (Joule) dengan energi kalor (kalori) dapat ditulis sebagai berikut:

1 kalori = 4,186 Joule >> 4,2 Joule

1 joule >> 0,24 kalori.[47]

Kesetaraan hubungan tersebut diperoleh menggunakan alat Joule dimana beban menarik tali sehingga kincir berputar dan menaikkan temperatur air. Kerja mekanis ternyata dapat menaikkan temperatur air sebesar 1ºC.[48]

Energi kalor dalam dunia teknik dikenal dalam satuan yang disebut *btu* (*British Thermal Unit*) yang didefinisikan sebagai jumlah

[45] *Ibid.,*

[46] *Ibid.,*

[47] *Ibid.,*

[48] *Ibid.,*

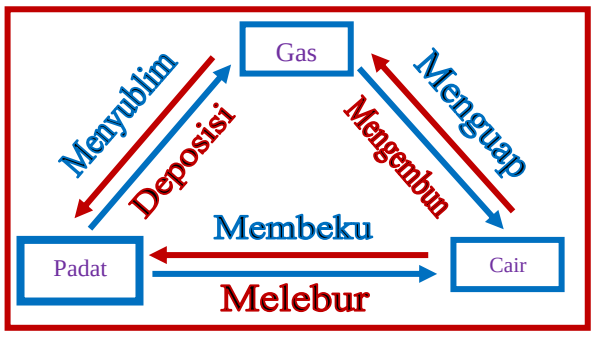
panas yang dibutuhkan untuk meningkatkan suhu 1 lb air dari temperatur 63ºF menjadi 64ºF dimana 1 kalori sama dengan 3,969 x 10^{-3} btu.[49]

b. Pengaruh Kalor Terhadap suatu Zat

Kalor dapat mengubah suhu dan wujud benda yang dikenainya. Prinsip dasarnya adalah kalor merupakan suatu energi panas yang hanya berpindah karena adanya perbedaan suhu antara dua zat yang bersentuhan. Perbedaan suhu inilah yang menjadi faktor utama munculnya kalor atau energi panas. Dua zat yang tidak memiliki perbedaan suhu, tidak akan memunculkan kalor.

Kalor yang mengenai suatu zat sehingga zat tersebut mengalami perubahan suhu, lama kelamaan akan mengalami perubahan wujud. Perubahan wujud benda dapat menjadi bermacam-macam dikarenakan pengaruh kalor, baik karena zat melepaskan kalor maupun karena zat menerima kalor dari zat lain.

Wujud zat dapat digolongkan dalam bentuk zat padat, cair dan gas. Perubahan wujud dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.2 Diagram perubahan wujud zat.

[49] David Halliday, Robert resnick, Jearl Walker, *Fisika dasar edisi 7 jilid 1*, Jakarta: Erlangga, 2010, h.522

Melebur adalah perubahan wujud dari padat menjadi cair, membeku adalah perubahan wujud dari cair menjadi padat, menguap adalah perubahan wujud dari cair menjadi gas, mengembun adalah perubahan wujud dari gas menjadi car, menyublim adalah perubahan wujud dari padat menjadi gas (tanpa melalui wujud cair), deposisi adalah kebalikan dari menyublim, yakni perubahan langsung dari wujud gas menjadi padat. Panah berwarna biru pada gambar diagram menyatakan diperlukan kalor pada perubahan wujud zat, sedangkan panah merah menunjukkan pada perubahan wujud zat kalor dilepaskan. [50]

Perubahan wujud zat tersebut melibatkan sejumlah energi kalor yang untuk masing-masing perubahan wujud memiliki nilai yang disebut dengan kalor laten. Kalor yang diperlukan untuk merubah 1,0 kg zat dari padat menjadi cair disebut kalor laten lebur; dinyatakan dengan L_f. Kalor yang diperlukan untuk merubah suatu zat dari cair menjadi uap disebut dengan kalor laten uap, L_v.

Tabel 2.1 Kalor Laten (pada 1 atm)[51]

Zat	Titik lebur (ºC)	Kalor Lebur		Titik didih (ºC)	Kalor uap	
		Kkal/kg *	J/Kg		Kkal/kg *	J/Kg
Oksigen	-218,8	3,3	$0{,}14 \times 10^5$	-183	51	$2{,}1 \times 10^5$
Nitrogen	-210,0	6,1	$0{,}26 \times 10^5$	-195,8	48	$2{,}00 \times 10^5$
Ethyl alkohol	-114	25,0	$1{,}04 \times 10^5$	78	204	$8{,}5 \times 10^5$
Amonia	-77,8	8,0	$0{,}33 \times 10^5$	-33,4	33	$1{,}37 \times 10^5$

[50] Marthen Kanginan, *Fisika 1a untuk SMA Kelas X*, h.239

[51] Douglas C. Giancoli, *Fisika edisi kelima jilid 1*, Jakarta: Erlangga, 2001, h.498

Zat	Titik lebur (ºC)	Kalor Lebur		Titik didih (ºC)	Kalor uap	
		Kkal/kg *	J/Kg		Kkal/kg *	J/Kg
Air	0	79,7	$3{,}33 \times 10^5$	100	539	$22{,}6 \times 10^5$
Timah hitam	327	5,9	$0{,}25 \times 10^5$	1750	208	$8{,}7 \times 10^5$
Perak	961	21,0	$0{,}88 \times 10^5$	2193	558	23×10^5
Besi	1808	69,1	$2{,}89 \times 10^5$	3023	1520	$63{,}4 \times 10^5$
Tungsten	3410	44,0	$1{,}84 \times 10^5$	5900	1150	48×10^5
*Nilai-nilai numerik dalam kkal/kg sama dengan kal/g.						

Kalor uap dan kalor lebur dipengaruhi oleh jumlah kalor yang dilepaskan oleh zat ketika berubah wujud. Uap air yang mengembun menjadi air melepaskan kalor sebesar 2260 kJ/kg dan air yang membeku menjadi es melepaskan kalor sebesar 33 kJ/kg. Perubahan wujud zat tidak hanya bergantung pada kalor laten, tetapi juga pada massa total zat tersebut. Persamaannya menjadi:

$$Q = mL^{52} \qquad (2.1)$$

dimana L adalah kalor laten proses dan zat tertentu, m adalah massa zat, dan Q adalah kalor yang diterima atau dilepaskan selama perubahan fase.

c. Persamaan kalor

Suhu setiap benda yang dikenai kalor akan naik. Besarnya suhu yang akan naik tergantung dari beberapa faktor. Para ahli pada abad kedelapan belas melakukan berbagai percobaan dan menemukan bahwa besarnya kalor Q yang dibutuhkan untuk merubah suhu zat

[52] *Ibid,.*

tertentu sebanding dengan massa *m* zat tersebut dan dengan perubahan suhu *ΔT*.

$$Q = mc\,\Delta T \quad [53] \qquad (2.2)$$

Keterangan:

Q = Banyaknya kalor yang diperlukan (joule) atau (kalori)

m = Massa benda (g) atau (kg)

c = Kalor jenis (kal/g ^{o}C) atau (joule/kg ^{o}C)

ΔT = Perubahan suhu (^{o}C)

Kalor jenis dapat didefinisikan sebagai kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 kg suatu zat sebesar 1 K atau 1^{o}C. Kalor jenis adalah sifat khas suatu zat yang menunjukkan kemampuan untuk menyerap kalor. Zat yang memiliki kalor jenis tinggi mampu menyerap lebih banyak kalor untuk kenaikan suhu yang rendah. Setiap zat memiliki kalor jenis berbeda, tabel 2-2 di bawah ini menunjukkan kalor jenis pada berbagai zat:

Tabel 2-2 Kalor Jenis Pada Berbagai Zat (Tekanan konstan 1 atm)[54]

Zat	Kalor jenis (*c*)		Zat	Kalor jenis (*c*)	
	Kkal/kg. ºC	J/kg. ºC		Kkal/kg. ºC	J/kg. ºC
Alumunium	0,22	900	**Alkohol (ethyl)**	0,58	2400
Tembaga	0,093	390	**Air raksa**	0,033	140
Kaca	0,20	840	**Air**		
Besi/baja	0,11	450	**Es**	0,50	2100
Timah hitam	0,031	130	**Cair**	1,00	4186

[53] *Ibid, h.492*

[54] *Ibid,.*

Zat	Kalor jenis (*c*)		Zat	Kalor jenis (*c*)	
	Kkal/kg. ºC	J/kg. ºC		Kkal/kg. ºC	J/kg. ºC
Marmer	0,21	860	**Uap**	0,48	2010
Perak	0,056	230	**Tubuh manusia (rata - rata)**	0,83	3470
Kayu	0,4	1700	**protein**	0,4	1700

d. Kapasitas kalor

Kapasitas kalor adalah banyak kalor yang diperlukan *m* gram zat agar suhunya naik 1 ^{o}C. Kapasitas kalor dirumuskan sebagai:

$$C = mc \quad (2.3)$$

[55]

sehingga, persamaan kalor juga dapat dirumuskan dengan:

$$Q = C\,\Delta T \quad (2.4)$$

[56]

dengan m adalah massa zat (kg) dan c = kalor jenis (J/kg.ºC). satuan kapasitas kalor adalah J/ºC atau kal/ºC. Kapasitas kalor dapat diartikan sebagai kemampuan benda menyimpan panas. Kemampuan ini tergantung pada jenis benda atau ukuran (massa) benda.

e. Perpindahan Kalor

Kalor berpindah dari satu zat ke zat yang lain dengan tiga cara: yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi.[57]

1) Konduksi

Proses perpindahan kalor tanpa disertai dengan perpindahan partikel dinamakan konduksi.[58]

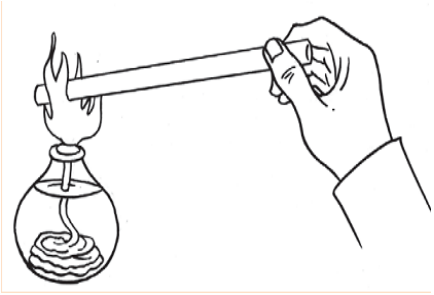
---

[55] *Ibid,.*

[56] *Ibid,.*

[57] Foster Bob , *Fisika SMU kelas 1*, Jakarta: Erlangga, 2004, h. 174

[58] Marthen Kanginan, *Fisika 1a untuk SMA Kelas X*, h.251



Gambar 2.3 Contoh konduksi pada kegiatan pemanasan logam

Perpindahan kalor secara konduksi berdasarkan gambar 2.3 tersebut dapat terjadi dalam dua proses berikut ;

a) Pemanasan pada satu ujung zat menyebabkan partikel-partikel pada ujung itu bergetar lebih cepat dan suhunya naik, atau energi kenetiknya bertambah. Partikel-partikel dengan energi kenetik lebih besar memberikan sebagian energi kenetiknya kepada partikel-partikel tetangganya melalui tumbukan, sehingga partikel-partikel memiliki energi kinetik lebih besar. Partikel-partikel ini kemudian memberikan sebagian energi kenetiknya ke partikel-partikel tetangga berikutnya. Proses ini berlanjut seterusnya hingga kalor mencapai ujung yang dingin. Proses perpindahan kalor seperti ini berlangsung lambat karena untuk memindahkan lebih banyak kalor diperlukan benda dengan suhu yang tinggi diantara kedua ujung.

b) Perpindahan energi kalor pada logam terjadi melalui elektron-elektron bebas yang terdapat dalam struktur atom logam. Elektron bebas ialah elektron yang mudah berpindah dari satu atom ke atom yang lain. Energi elektron-elektron bertambah besar, pada bagian logam yang dipanaskan. Elektron bebas

yang telah mendapatkan energi yang besar akan menumbuk elektron lainnya, sehingga energi berpindah. Kalor berpindah dengan cepat, dengan cara ini, sehingga logam tergolong kunduktor yang sangat baik.

Zat dibagi atas dua golongan besar jika berdasarkan pada kemampuannya menghantar kalor, yaitu *konduktor* dan *isolator*. Konduktor ialah zat yang mudah menghantarkan kalor. Isolator adalah zat yang sukar menghantarkan kalor.[59] Konduksi kalor hanya terjadi jika ada perbedaan suhu. Percobaan membuktikan bahwa kecepatan aliran kalor melalui suatu zat sebanding dengan perbedaan suhu antara ujung zat tersebut. Kecepatan aliran kalor juga bergantung pada ukuran dan bentuk benda. Persamaan untuk kecepatan aliran kalor ΔQ perselang waktu Δt dapat dituliskan dengan:

$$\frac{\Delta Q}{\Delta t} = kA\frac{\Delta T}{l} \quad [60] \qquad (2.6)$$

dimana A adalah luas penampang lintang benda, l adalah jarak antara kedua ujung, yang mempunyai temperatur T_1 dan T_2. Dan k adalah konstanta pembanding yang disebut dengan konduktivitas termal, yang setiap zat memiliki karakteristinya masing-masing.

[59] Marthen Kanginan, *Fisika 1a untuk SMA Kelas X*, h.131

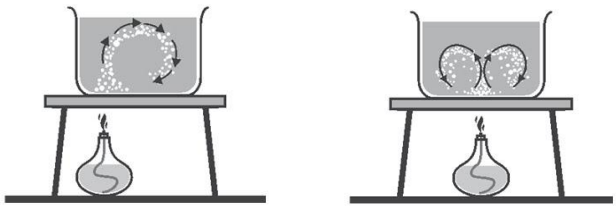
[60] Douglas C. Giancoli, *Fisika edisi kelima jilid 1*, h.498

Tabel 2.3 Konduktivitas Termal[61]

Zat	Konduktivitas termal, k	
	Kkal/s.m.ºC	J/s.m.ºC
Perak	10×10^{-2}	420
Tembaga	$9{,}2 \times 10^{-2}$	380
Alumunium	$5{,}0 \times 10^{-2}$	200
Baja	$1{,}1 \times 10^{-2}$	40
Es	5×10^{-4}	2
Gelas (biasa)	$2{,}0 \times 10^{-4}$	0,84
Batu bata dan beton	$2{,}0 \times 10^{-4}$	0,84
Air	$1{,}4 \times 10^{-4}$	0,56
Jaringan tubuh manusia (tidak termasuk darah)	$0{,}5 \times 10^{-4}$	0,2
Kayu	$0{,}2\text{-}0{,}4 \times 10^{-4}$	0,08-0,16
Isolator *fiberglass*	$0{,}12 \times 10^{-4}$	0,048
Gabus dan serat kaca	$0{,}1 \times 10^{-4}$	0,042
Wol	$0{,}1 \times 10^{-4}$	0,040
Bulu angsa	$0{,}06 \times 10^{-4}$	0,025
Busa polyurethane	$0{,}06 \times 10^{-4}$	0,024
Udara	$0{,}055 \times 10^{-4}$	0,023

2) Konveksi

Proses memanaskan air di atas pemanas dengan menggunakan sebuah tabung menyebabkan terjadinya perambatan kalor dari air yang ada didasar tabung ke permukaan secara konveksi.[62]



(a) (b)

Gambar 2.4 Contoh Konveksi pada proses pemasakan air

[61] *Ibid*,.
[62] Marthen Kanginan, *Fisika 1a untuk SMA Kelas X*, h.135

Perpindahan kalor seperti ini terjadi pada zat yang mengalir seperti pada zat cair dan gas. Perpindahan kalor secara konveksi disertai gerakan massa atau gerakan partikel-partikel zat penghantar. Perpindahan tersebut terjadi karena adanya perbedaan massa jenis. Massa jenis zat air tersebut akan berkurang dan partikel-partikelnya yang memiliki massa jenis yang lebih besar yaitu yang suhunya lebih rendah akan mengalir kebawah, hingga air didalam tabung akan berputar terus naik dan turun. Jadi konveksi adalah perpindahan kalor yang disertai dengan gerakan massa atau partikel zat perantaranya.[63]

Konveksi memiliki dua jenis yaitu konveksi alamiah dan konveksi paksa. Konveksi alamiah bisa dirasakan ketika tangan kita diletakkan diatas nyala lilin dan akan terasa udara hangat dekat nyala lilin tersebut, udara tersebut memuai dan massa jenis menjadi lebih kecil. Udara hangat dengan massa jenis lebih kecil akan naik dan tempatnya digantikan oleh udara dingin yang bermassa jenis lebih besar. Konveksi alamiah merupakan pergerakan yang terjadi diakibatkan perbedaan massa jenis. Konveksi paksa zat yang telah dipanasi langsung diarahkan ketujuan oleh sebuah peniup atau pompa.

Laju kalor (Q/t) dalam suatu zat yang mengalami konveksi bergantung pada luas benda yang bersentuhan dengan fluida (A)

[63] Foster Bob , *Fisika SMU kelas 1*, h. 175

dan beda suhu antara benda dengan lingkungan (ΔT). secara matematis dituliskan sebagai:

$$\frac{Q}{t} = hA\Delta T \text{ [64]} \qquad (2.7)$$

Dimana:

Q/t = kelajuan kalor (Js^{-1})

h = koefesien konveksi ($Js^{-1}m^{-2}\,{}^{o}C^{-1}$)

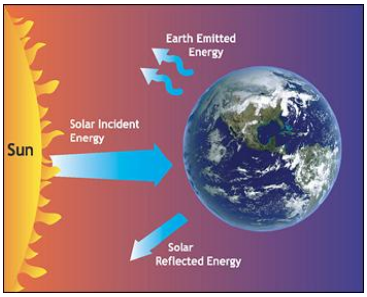
A = luas pemukaan (m^2)

ΔT = perubahan suhu (^{o}C)

dengan *h* adalah koefesien konveksi dengan nilai yang bergantung pada bentuk dan kedudukan permukaan, yaitu tegak, miring, mendatar, menghadap ke bawah atau menghadap ke atas. Nilai *h* merupakan percobaan. Contoh paling dekat adalah, nilai *h* untuk tubuh manusia yaitu 7,1 J $s^{-1}m^{-2}\,{}^{o}C^{-1}$.

3) Radiasi

Radiasi adalah perpindahan kalor dalam bentuk gelombang elektromagnetik.[65] Radiasi kalor atau energi yang merambat tanpa membutuhkan zat perantara, berbeda dengan konduksi dan konveksi. Radiasi dapat berlangsung pada ruang hampa.



Gambar 2.5

Sinar matahari sampai ke bumi melalui radiasi

[64] *Ibid*, h. 176

[65] Marthen Kanginan, *Fisika 1a untuk SMA Kelas X*, h.138

Energi yang dihasilkan oleh matahari dapat sampai ke bumi adalah contoh dari radiasi. Keberadaan matahari jauh dari bumi dan bagian terbesar diantara keduanya adalah hampa, tetap membuat energi dari matahari dapat juga sampai ke bumi. Energi yang dipancarkan berupa gelombang elektromagnetik. Energi matahari merupakan sumber energi terbesar yang dimanfaatkan oleh makhluk yang ada di bumi.[66]

Setiap benda pada dasarnya memancarkan dan menyerap radiasi. Benda yang bersuhu lebih tinggi dari pada lingkungannya akan memancarkan kalor dan jika benda bersuhu rendah dari lingkungannya maka benda tersebut akan menyerap kalor dari lingkungannya. Perpindahan kalor akan berhenti, saat suhu masing-masing benda telah mencapai kesetimbangan termal.

Yosef Stefan menemukan bahwa laju rambat kalor secara radiasi persatuan luas permukaan benda bergantung pada sifat dan suhu permukaan benda. Benda yang mengkilap lebih sukar memancarkan kalor dibandingkan dengan benda hitam kusam. Kecepatan sebuah benda meradiasikan energi telah ditemukan sebanding dengan pangkat empat temperatur Kelvin, *T*. Sebuah benda pada 2000 K jika dibandingkan dengan benda lain pada 1000 K meradiasikan energi dengan kecepatan $2^4 = 16$ kali lipat lebih besar. Kecepatan radiasi juga sebanding dengan luas *A* dari

[66] *Ibid*, h.139

pada benda yang memancarkannya, sehingga kecepatan energi meninggalkan benda, *ΔQ/Δt,* adalah:

$$\frac{\Delta Q}{\Delta t} = e\sigma A T^4 \text{ [67]} \qquad (2.8)$$

Persamaan ini disebut persamaan Stefan-Boltzmann, dan σ merupakan konstanta universal yang disebut konstanta Stefan-Boltzmann yang memiliki nilai σ = 5,672 x 10^{-8} W/m^2K^4. Faktor *e*, disebut emisivitas, yaitu bilangan antara 0 dan 1 yang merupakan karakteristik dari materi. Permukaan yang sangat hitam seperti arang, mempunyai emisivitas yang mendekati 1, sementara permukaan yang mengkilat mempunyai emisivitas yang mendekati nol dan dengan demikian memancarkan energi yang lebih kecil. Permukaan yang mengkilap tidak hanya memancarkan radiasi yang lebih kecil, tetapi juga hanya menyerap sedikit radiasi yang menimpanya (sebagian besar radiasi dipantulkan kembali). Benda hitam dan yang sangat gelap dapat menyerap hampir seluruh radiasi yang menimpanya. Kesimpulannya adalah, penyerap yang baik juga merupakan pemancar yang baik.[68]

Benda apapun tidak hanya memancarkan energi dengan radiasi, tetapi juga menyerap energi yang diradiasikan oleh benda lain. Jika sebuah benda dengan emisivitas *e* dan luas *A* berada pada suhu T_1, benda ini meradiasikan energi dengan kecepatan

[67] Douglas C. Giancoli, *Fisika edisi kelima jilid 1,* h.507
[68] *Ibid,.*

$e\sigma AT_1^4$. Jika benda tersebut dikelilingi oleh lingkungan dengan temperatur T_2 dan emisivitas tinggi (≈1), kecepatan radiasi energi oleh sekitarnya sebanding dengan T_2^4, dan kecepatan energi yang diserap oleh benda sebanding dengan T_2^4. Kecepatan total aliran kalor radiasi dari benda dinyatakan dengan persamaan:

$$\frac{\Delta Q}{\Delta t} = e\sigma A(T_1^4 - T_2^4) \quad [69] \qquad (2.9)$$

dimana A merupakan luas permukaan benda (m^2), T_1 adalah suhu benda dan e emisivitasnya (pada suhu T_1), dan T_2 adalah suhu disekeliling benda. Kecepatan penyerapan kalor oleh sebuah benda dianggap sebesar $e\sigma AT_2^4$, yaitu , konstanta pembanding sama untuk pemancaran maupun penyerapan. Persamaan ini sebanding dengan fakta eksperimental bahwa kesetimbangan antara benda dan lingkungannya dicapai ketika keduanya mempunyai suhu yang sama, $\Delta Q/\Delta t$ harus sama dengan nol ketika $T_1 = T_2$, sehingga koefisien pancaran dan penyerapan harus sama.

Benda dan lingkungannya terus menerus meradiasikan energi, dan transfer energi total dari benda yang satu ke yang lainnya, proses tersebut tidak akan terjadi jika semuanya mempunyai suhu yang sama. Persamaan 2.9 menjelaskan jika $T_1 > T_2$, aliran kalor total adalah dari benda ke lingkungannya, sehingga benda menjadi dingin. Apabila $T_1 < T_2$, aliran kalor adalah dari lingkungan ke benda, dan suhunya naik.

[69] Marthen Kanginan, *Fisika 1a untuk SMA Kelas X*, h.260

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran, dan hasilnya. Pemahaman dan kesimpulan penelitian akan lebih baik apabila juga disertai tabel, grafik, bagan, gambar, atau tampilan lain.[70] penelitian kuantitatif ini menghasilkan data deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih detail mengenai suatu gejala atau fenomena sebenarnya.[71]

Pendekatan kuantitatif jenis deskriptif ini digunakan untuk mengetahui tentang bagaimana hasil belajar dan motivasi kelas VII SMP GUPPI Palangka Raya setelah pembelajaran fisika disajikan dengan menggunakan media aplikasi *Cartoon Story Maker.*

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1) Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya, sehingga objek-objek ini

---

[70] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006, h. 12

[71] Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif Teori Dan Aplikasi*, Jakarta: Rajawali Press, 2005, h. 42

dapat menjadi sumber data penelitian.[72] Populasi penelitian yang diganakan adalah seluruh siswa kelas VII semester I tahun ajaran 2014/2015 di SMP GUPPI Palangka Raya.

2) Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.[73] Peneliti dalam mengambil sampel menggunakan teknik *sampling purposive*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu.[74] Pertimbangan tersebut diperoleh setelah motivasi awal dari keseluruhan siswa kelas VII yang berjumlah 25 orang diketahui dengan menggunakan kuesioner motivasi. Sampel penelitian dipilih berdasarkan skor motivasi belajar siswa yang lebih rendah dari keseluruhan siswa kelas VII tersebut diawal penelitian. Sampel penelitian yang terpilih terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 4 siswa perempuan.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP GUPPI Palangka Raya tahun ajaran 2014/2015 pada bulan April sampai dengan bulan Mei 2015. Tindakan dilaksanakan pada saat proses pembelajaran berlangsung, sehingga ketika mengajar digunakan tindakan sesuai metode DMKK (Diskusi Mendalam dan Kegiatan Kelompok) berbasis media *Cartoon Story Maker versi 1.1* yang telah direncanakan dan diobservasi.

---

[72] Burhan Bungin.*Metodologi Penelitian Kuantitatif.* Jakarta: Kencana, 2005, h. 99

[73] *Ibid.,* h.102

[74] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan,* Bandung: Alfabeta, 2009. h.124.

D. Tahapan-Tahapan Penelitian

1. Persiapan Penelitian

   a. Persiapan kuesioner motivasi

      Kuesioner motivasi terdiri dari 17 pernyataan yang telah divalidasi oleh dosen ahli dibidang psikologi sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. 17 pernyataan dalam kuesioner dibuat berdasarkan indikator motivasi yang dibuat oleh Hamzah B. Uno, yaitu adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan dan cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, dan adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik.

      Tanggal 25 Maret 2015, kuesioner motivasi diberikan kepada seluruh siswa kelas VII SMP GUPPI Palangkaraya untuk mengetahui tingkat motivasi siswa dalam mempelajari fisika sebelum tindakan. Hasil motivasi siswa sebelum tindakan yang didapat dari kuesioner motivasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Hasil Kuesioner motivasi siswa sebelum tindakan[75]

No	Nama	Skor Motivasi	Klasifikasi Skor Motivasi		
			Rendah (17-34)	Sedang (35-51)	Tinggi (52-68)
1	Af	50		✓	
2	Ar	53			✓
3	A. H	52			✓
4	A. Y	52			✓
5	D. A	49		✓	

[75] Arsip kuesioner motivasi awal dari keseluruhan siswa kelas VII SMP GUPPI Tahun Ajaran 2014/2015

No	Nama	Skor Motivasi	Klasifikasi Skor Motivasi		
			Rendah (17-34)	Sedang (35-51)	Tinggi (52-68)
6	D. P	46		✓	
7	E	57			✓
8	H	53			✓
9	I. N	52			✓
10	I. Z	54			✓
11	Kh	49		✓	
12	K. P	37		✓	
13	L. I	56			✓
14	Lu	50		✓	
15	M	58			✓
16	M. C. B	46		✓	
17	M. H. F	46		✓	
18	M. K	50		✓	
19	N	55			✓
20	N. A	49		✓	
21	N. D. R	42		✓	
22	P. H	58			✓
23	Ri	49		✓	
24	S	42		✓	
25	T. K	46		✓	

Tabel hasil kuesioner diatas menyatakan informasi bahwa data motivasi belajar fisika siswa kelas VII SMP GUPPI Palangkaraya yang berjumlah 25 siswa, 14 siswa atau 56 % siswa termasuk kedalam kriteria bermotivasi sedang, sedangkan 11 siswa atau 44 % siswa termasuk kedalam kriteria bermotivasi tinggi.

a) Persiapan Tes Ketuntasan Hasil Belajar

Tes ketuntasan hasil belajar dibuat mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai, dijabarkan ke dalam indikator pencapaian hasil belajar dan disusun berdasarkan kisi-kisi penulisan butir soal lengkap dengan kunci jawaban[76]. Butir soal dibuat dengan merujuk pada buku teks Fisika kelas VII yaitu buku pegangan (wajib) dan buku penunjang

[76] Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* , Jakarta : Bumi Aksara, 2010, h. 114

yang sesuai dengan Kurikulum KTSP. Instrumen tes ketuntasan hasil belajar yang digunakan dalam penelitian adalah model tes tertulis dalam bentuk uraian.

Soal yang digunakan dalam tes ketuntasan hasil belajar, seluruhnya telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli bidang fisika sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. Tes Ketuntasan Hasil Belajar terdiri dari 30 soal dengan berbagai tingkat kesulitan. Skor yang diberikan pada setiap soal tergantung pada tingkat kesukaran soal. Minimal skor yang diberikan pada soal dengan aspek pengetahuan (C1) adalah 4, dan skor maksimal untuk aspek pemahaman dan analisis mencapai hingga 21 poin. Persentase pencapaian setiap aspek dalam tes ketuntasan hasil belajar adalah : C1 (Ingatan) = 20 %; C2 (Pemahaman) = 20 %; C3 (Penerapan) = 26,67 %; C4 (Analisis)= 30 %; dan C5 (Sintesis) = 3,33 %.

2. Perencanaan Tindakan

Langkah-langkah yang direncanakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran fisika pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Merancang lembar kuesioner motivasi belajar siswa sesuai dengan indikator motivasi.
2) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dengan materi kalor berdasarkan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang dibuat. Rencana pelaksanaan pembelajaran tersebut dibuat per

pertemuan dengan alokasi waktu masing-masing pertemuan 2 x 40 menit atau dua jam pelajaran disetiap pertemuan.

3) Menyiapkan soal yang berkaitan dengan materi pembelajaran dan soal-soal evaluasi.
4) Membuat gambar yang disajikan menggunakan media aplikasi *Cartoon Story Maker versi 1.1* yang disesuaikan dengan konsep materi kalor kelas VII SMP.
5) Mempersiapkan bahan yang digunakan untuk berdiskusi yang mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, berupa minuman dingin, air panas, dan gelas.
6) Disetiap pembelajaran, peneliti merancang pembentukan kelompok diskusi dan proyek. Setiap kelompok terdiri dari 2-4 siswa yang masing-masing siswa akan mendapat nilai yang berbeda-beda sesuai dengan motivasi belajarnya. Peneliti menuntun setiap kelompok untuk dapat memahami konsep kalor dengan cara melihat simulasi pada *Cartoon Story Maker versi 1.1* dan pengerjaan proyek yang ditawarkan disetiap pembelajaran.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik, yaitu sebagai berikut:

1) Observasi

Observasi atau pengamatan langsung adalah kegiatan pengumpulan data dengan melakukan penelitian langsung terhadap kondisi lingkungan

objek penelitian yang mendukung kegiatan penelitian, sehingga didapat gambaran secara jelas tentang kondisi objek penelitian tersebut.[77]

Observasi digunakan untuk mendapatkan data motivasi yang kurang atau tidak diamati orang lain, khususnya oleh orang yang berada dalam lingkungan sekolah, karena telah dianggap biasa. Peneliti dapat menemukan hal-hal yang diluar persepsi siswa, sehingga peneliti memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.[78]

Teknik observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi partisipatif yang moderat, dimana peneliti mengumpulkan data dengan ikut serta dalam beberapa kegiatan, tetapi tidak semuanya. Observasi dalam penelitian ini dilakukan sebelum dan selama penelitian dilakukan untuk mengetahui keadaan siswa dan sekolah secara umum. Data yang digali melalui observasi ini adalah sebagai berikut:

a. Keadaan siswa kelas VII SMP GUPPI Palangka Raya
b. Keadaan guru SMP GUPPI Palangka Raya
c. Perhatian siswa terhadap metode pembelajaran fisika di SMP GUPPI Palangka Raya.
d. Perhatian guru terhadap keadaan siswa SMP GUPPI Palangka Raya
e. Keadaan sarana dan prasarana SMP GUPPI Palangka Raya.

---

[77] Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian: Dilengkapi Perhitungan Manual SPSS Versi 17,* Jakarta: Rajawali Pers, 2012, h.134

[78] Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif,* Bandung: Alfabeta, 2005, h. 68

2) Kuesioner

Koesioner atau kuesioner merupakan instrumen untuk pengumpulan data, dimana partisipan atau responden mengisi pertanyaan atau pernyataan yang diberikan oleh peneliti. Peneliti dapat menggunakan kuesioner untuk memperoleh data yang terkait dengan pemikiran, perasaan, sikap, kepercayaan, nilai, persepsi, kepribadian, dan perilaku dari responden.[79] Penelitian ini menggunakan kuesioner motivasi yang digunakan pada saat sebelum tindakan penelitian dilakukan dan setelah penelitian dilakukan. Kuesioner berisi 17 pernyataan yang bertujuan untuk mengetahui kategori motivasi siswa sebelum dan sesudah tindakan penelitian dilakukan.

3) Tes

Suharsimi Arikunto (1998: 127), menyatakan bahwa tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Ditinjau dari sasaran atau objek yang akan dievaluasi, maka ada enam jenis tes yaitu: (a) tes kepribadian atau *personality test,* yaitu tes yang digunakan untuk mengungkap kepribadian seseorang, (b) tes bakat atau *aptitude test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur atau mengetahui bakat seseorang, (c) tes intelegensi, yaitu tes yang digunakan untuk mengadakan estimasi atau perkiraan terhadap tingkat intelektual seseorang dengan cara memberikan tugas kepada orang yang akan diukur inteligensinya, (d) tes sikap atau

[79] *Ibid, h.193*

attitude test, yaitu alat yang digunakan untuk mengadakan pengukuran terhadap sikap seseorang, (e) teknik proyeksi atau *projective technique*, (f) tes minat atau *meassures of interest,* yaitu alat untuk menggali minat seseorang terhadap sesuatu, (g) tes prestasi atau *achievement test,* yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes prestasi atau *achievement test* untuk mengukur pencapaian siswa setelah pelaksanaan pembelajaran.

F. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data penelitian kuantitatif mengacu pada tahapan-tahapan yang dikemukakan oleh Margono, yaitu sebagai berikut:

1. *Editing*, yaitu mengolah data dengan melakukan pengecekan kembali terhadap kemungkinan adanya kesalahan dalam pengisian daftar pertanyaan pada kuesioner yang disebarkan atau adanya ketidaksesuaian informasi;
2. *Coding*, yaitu mengolah data dengan melakukan penyusunan data dan pemberian kode-kode tertentu berdasarkan kelompok yang sesuai untuk mempermudah pengelolaan data;
3. *Tabulazing*, yaitu penyusunan data dalam bentuk tabel-tabel berdasarkan klasifikasi serta menghitung dalam frekuensi dan prosentase, sehingga ada data yang konkrit. Frekuensi dan prosentase dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} x100\%$$

Keterangan:

f = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya
N = *Number of cases* (jumlah frekuensi/banyaknya individu)
P = Angka persentase.[80]

4. *Analizing*, yaitu proses pembuatan analisis sebagai dasar pemikiran dan penarikan kesimpulan yang dibuat dalam bentuk uraian dan penafsiran.[81]

G. Teknik Analisis data

a. Analisis data Motivasi

Analisis kuesioner motivasi siswa menggunakan analisis statistik deskriptif rata-rata berdasarkan nilai yang diberikan berdasarkan hasil angket siswa yang telah dijawab. Kriteria yang digunakan untuk mendeskripsikan rata-rata penelitian dari hasil pengamatan yaitu:

4 = Selalu
3 = Sering
2 = Kadang-kadang
1 = Tidak pernah

Rentang tiap kategori ditetapkan menggunakan persamaan statistik yang disesuaikan dengan data.

Jumlah aspek yang diamati ada 17, maka:

Skor maksimal ; 17 x 4 = 68

Skor minimal ; 17 x 1 = 17

[80] Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2008, h. 43

[81] Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h. 181

$$\text{Interval} = \frac{\text{Skor maksimal} - \text{skor minimal}}{\text{Jumlah Aspek}}$$ [82] (3.1)

$$\text{Interval} = \frac{68 - 17}{4} = 17$$

Tabel 3.2 Klasifikasi Skor Motivasi

Skor	Kategori
17 – 34	Rendah
35 – 51	Sedang
52 – 68	Tinggi[83]

b. Analisis data tes hasil belajar (THB).

Data tes hasil belajar (THB) digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat ketuntasan hasil belajar fisika siswa dalam aspek kognitif setelah pengajaran menggunakan media aplikasi *Cartoon Story Maker* pada materi Kalor dianalisis menggunakan Ketuntasan belajar dan Ketuntasan TPK yang ingin dicapai.

a. Ketuntasan Belajar Individual

Ketuntasan belajar siswa (individual) dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan berikut:[84]

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\% \quad (3.2)$$

[82] Dwi Aprilia Astupura, *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Motivasi dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Pokok Cahaya di Kelas VIII Semester II SMPN 1 Palangka Raya Tahun Pelajaran 2013/2014*, Skripsi, Palangka Raya:STAIN, 2014, h.56

[83] Sudaryono, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013, h.91

[84] Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Prenada Media Group, 2009, h. 241

Keterangan:

KB = ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh siswa

T_t = jumlah skor total

b. Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan Klasikal dapat dikatakan tuntas secara keseluruhan apabila ketuntasan keseluruhan siswa ≥ 68% jumlah siswa. Untuk jumlah siswa sebanyak *n* orang, rumus persentasenya adalah sebagai berikut:[85]

$$P = \left[\frac{jumlah\ siswa\ yang\ tuntas}{banyaknya\ siswa}\right] x\ 100\% \qquad (3.3)$$

c. Ketuntasan TPK

Suatu TPK tuntas, bila siswa yang mencapai TPK tersebut ≥ 68%. Untuk jumlah siswa sebanyak *n* orang, rumus persentasenya (TPK) adalah sebagai berikut:[86]

$$P = \left[\frac{jumlah\ siswa\ yang\ mencapai\ TPK\ tersebut}{banyaknya\ siswa}\right] x\ 100\% \qquad (3.4)$$

[85] *Ibid,.*

[86] *Ibid,.*

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Awal Penelitian

Pada tahap ini peneliti menerapkan pembelajaran dengan menggunakan metode belajar DMKK (Diskusi Mendalam Dan Kegiatan Kelompok) dan berfokus pada media *Cartoon Story Maker versi 1.1* sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun. Pelaksanaan tindakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Pertemuan ke-1

Pembelajaran pertemuan ke-1 ini dilaksanakan pada tanggal 26 Maret 2015. Apresiasi diberikan diawal pembelajaran yang untuk memahamkan siswa tentang tujuan pembelajaran dari materi yang akan disampaikan atau dipelajari.

Kegiatan inti dimulai dengan mengajak siswa berdiskusi mengenai bahan yang akan digunakan untuk mendemonstrasikan suatu kegiatan yang ada dalam kehidupan sehari-hari, yaitu menuangkan air panas dari termos kedalam sebuah gelas kaca. Pembelajaran dilanjutkan dengan mengembangkan pertanyaan dalam diskusi yang berlangsung berdasarkan kemampuan siswa menjawab dan mendeskripsikan kegiatan yang didemonstrasikan.

Siswa selanjutnya membentuk kelompok berjumlah dua orang untuk mendiskusikan bersama komik pembelajaran yang telah disiapkan. Kegiatan

tanya jawab dilaksanakan berdasarkan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud zat, serta cara menganalisis jumlah kalor yang diperlukan pada proses tertentu. Kelompok yang telah dibentuk selanjutnya membuat simulasi kejadian sehari-hari yang berkaitan dengan peran kalor dalam perubahan suhu dan wujud suatu zat yang dikenainya. Diakhir kegiatan inti, setiap kelompok mempresentasikan hasil kegiatan kelompok dan dan siswa mendapatkan respon positif berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan.

Kegiatan akhir pembelajaran, siswa menyimpulkan hasil diskusi, kemudian siswa mencatat rangkuman materi yang telah dipelajari. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan memberikan umpan balik serta merencanakan kegiatan tindak lanjut berupa tugas rumah (PR) pada siswa.

2) Pertemuan ke-2

Pembelajaran pertemuan ke-2 dilaksanakan pada tanggal 31 Maret 2015. Pembelajaran dimulai dengan memperlihatkan sebotol minuman dingin kepada seluruh siswa. Siswa dilibatkan untuk memperhatikan bahwa konsep fisika materi kalor sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari seperti kejadian pengembunan yang terlihat pada permukaan luar botol.

Diskusi mendalam dimulai dengan pertanyaan seputar bintik air yang terdapat pada permukaan botol minuman dingin. Pertanyaan dalam diskusi akan dikembangkan dengan pertanyaan-pertanyaan yang lebih rumit sesuai dengan kemampuan siswa menjawab dan menjelaskan proses pengembunan pada botol minuman dingin tersebut. Proses diskusi akan dihentikan saat siswa tidak bisa lagi menjawab pertanyaan. Pertanyaan yang tidak bisa

dijawab oleh siswa diharapkan akan menjadi pemicu rasa penasaran siswa pada materi dan konsep fisika yang akan dipelajari.

Kegiatan selanjutnya adalah memberikan penjelasan materi bermedia komik yang telah disediakan. Siswa diberika kemsempatan bertanya jawab terhadap bagian materi yang belum dimengerti. Kegiatan selanjutnya, siswa dibagi kedalam 6 kelompok yang masing-masing berjumlah 5 atau 6 orang. Peneliti memberi pengarahan kepada masing-masing kelompok untuk membuat skenario cerita tentang sebuah kejadian yang berhubungan dengan peristiwa menguap, mengembun, melebur, dan membeku. Masing-masing kelompok diberikan penawaran agar mendemonstrasikan skenario yang telah mereka buat bersama tersebut ataupun tidak.

Pembelajaran diakhiri dengan memberikan penilaian terhadap hasil kelompok. Setiap siswa dibimbing untuk membuat 2 soal yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari kemudian menukarkannya kepada teman sebangku untuk dijawab. Tindak lanjut yang ditawarkan adalah agar siswa mencari bahan pelajaran yang berhubungan dengan konduksi, konveksi dan radiasi untuk pembahasan dipertemuan selanjutnya.

3) Pertemuan ke-3

Pembelajaran pertemuan ke-3 ini dilaksanakan pada tanggal 2 April tahun 2015. Pembelajaran ini diawali dengan diskusi mendalam tentang aplikasi konsep radiasi yang paling sering ditemui di kehidupan sehari-hari, yaitu kegiatan menjemur pakaian. Berhubungan dengan konsep penguapan, kali ini diskusi berfokus kepada perpindahan kalor yang diterima oleh pakaian selama proses menjemur. Kegiatan dilanjutkan dengan memberikan

pertanyaan yang dapat mengumpan siswa untuk berpikir logis. Siswa memberikan alternatif jawaban dari beberapa pertanyaan sesuai pemahaman mereka tentang kalor dan imajinasi mereka sendiri.

Kegiatan selanjutnya, sebuah video membahas tentang konsep konduksi, konveksi, dan radiasi ditayangkan sebagai bahan pendukung dari materi yang telah siswa cari sebelumnya. Kegiatan tanya jawab dilaksanakan tentang materi yang sedang dipelajari bersama. Siswa dibimbing dan diberi pengarahan untuk membentuk kelompok sebanyak 4-5 orang per kelompoknya. Masing-masing kelompok membuat cerita menggunakan aplikasi *Cartoon Story Maker versi 1.1* via fhoto atau gambar tangan. Setiap kelompok membuat sendiri skenario cerita berdasarkan pembagian materi yang ditentukan secara acak sebelumnya. 2 jam pelajaran atau 80 menit pelajaran yang berlangsung membuat siswa hanya sempat menyelesaikan skenario cerita dan belum sempat memproses cerita ke dalam apikasi *Cartoon Story maker versi 1.1*. Siswa diberikan respon positif dan pengarahan yang membangun terhadap setiap cerita yang telah dibuat oleh siswa.

Pembelajaran diakhiri dengan memberikan penilaian hasil setiap kelompok dan penghargaan untuk kelompok terbaik. Siswa melakukan refleksi. Siswa diingatkan tentang pentingnya selalu bertanya saat menemukan hal-hal yang mengganjal pada sesuatu kejadian. Kegiatan bertanya berguna agar kita menjadi lebih mengetahui dan dapat menjadikannya pengalaman berharga saat menemukan gejala yang sama diwaktu yang berbeda. Kegiatan seperti inilah disebut dengan belajar.

Kegiatan diakhiri dengan pengisian kuesioner motivasi akhir yang telah disediakan. Pernyataan yang ada pada kuesioner motivasi akhir sama dengan pernyataan pada kuesioner motivasi awal. Kesamaan ini bertujuan agar hasil peningkatan motivasi dapat diukur.

B. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Teknik pertama untuk mendapatkan data hasil belajar siswa adalah dengan teknik pemberian tes tertulis berupa soal uraian. Data motivasi belajar siswa didapatkan dengan memberikan kuesioner motivasi yang telah di validasi untuk mengetahui motivasi belajar akhir siswa setelah tindakan penelitian menggunakan media aplikasi *Cartoon Story Maker* dilaksanakan.

1. Hasil Penelitian

a. Hasil Belajar

Tes Hasil Belajar (THB) digunakan untuk mengetahui seberapa jauh hasil belajar siswa dalam aspek kognitif setelah digunakannya media Aplikasi *Cartoon Story Maker* dalam pembelajaran fisika materi kalor di kelas VII SMP GUPPI Palangka Raya. Tes hasil belajar dianalisis menggunakan ketuntasan individu dan klasikal dan ketuntasan TPK. Pedoman penentuan tingkatan ketuntasan hasil beajar siswa mengacu pada standar ketuntasan dari SMP GUPPI Palangka Raya yang menggunakan standar ketuntasan sebesar 68%.

1) Ketuntasan Individu dan Klasikal

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah soal berbentuak uraian sebanyak 26 soal. Siswa yang mengikuti tes

hasil belajar berjumlah 12 siswa. Hasil analisis data tes hasil belajar terdapat pada Tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1 Hasil belajar Siswa

No	Nama	Skor	KB (%)	Keterangan
1	A.f	53.5	25,35	Tidak Tuntas
2	D.A	13	6,16	Tidak Tuntas
3	D.P	35.5	16,82	Tidak Tuntas
4	Kh	48	22,75	Tidak Tuntas
5	M.C.B	39	18,48	Tidak Tuntas
6	M.H.F	39	18,84	Tidak Tuntas
7	M.K	13	6,16	Tidak Tuntas
8	N.A	2	0,95	Tidak Tuntas
9	N.D.R	28.8	13,51	Tidak Tuntas
10	Ri	42	19,91	Tidak Tuntas
11	Sa	25.5	12,08	Tidak Tuntas
12	T.K	1	0,47	Tidak Tuntas

Tabel tersebut menunjukkan bahwa 0% siswa tidak menuntaskan hasil belajar karena tidak memenuhi kriteria ketuntasan hasil belajar dari pihak sekolah yaitu ≥ 68%.

Ketuntasan klasikal yang diperolah dalam penelitian adalah:

$$\left[\frac{jumlah\ siswa\ yang\ tuntas}{banyaknya\ siswa}\right] x\ 100\%$$

$$\left[\frac{0}{14}\right] x\ 100\% = \mathbf{0\%}$$

Ketuntasan klasikal sebesar 0% karena tidak ada satupun siswa yang tuntas dalam tes hasil belajar yang dilaksanakan di kelas VII SMP GUPPI Palangka Raya.

2) Ketuntasan TPK

Ketuntasan TPK yang didapat setelah siswa menjawab soal THB adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Ketuntasan belajar per TPK

Tujuan Pembelajaran Khusus	Aspek	Nomor soal	P (%)	Ketuntasan (P ≥ 68%)
1	C1 & C2	1 & 2	**28,57**	Tidak Tuntas
2	C2 & C4	3 & 4	0	Tidak Tuntas
3	C4 & C4	5 & 6	**14,29**	Tidak Tuntas
4	C1 & C4	7 & 8	0	Tidak Tuntas
5	C4 & C5	9 & 10	0	Tidak Tuntas
6	C3 & C3	11 & 12	0	Tidak Tuntas
7	C1 & C2	13 & 14	**7,14**	Tidak Tuntas
8	C4	15	**7,14**	Tidak Tuntas
9	C1	16	0	Tidak Tuntas
10	C1	17	0	Tidak Tuntas
11	C3	18,19 & 20	0	Tidak Tuntas
12	C2	21	0	Tidak Tuntas
13	C2	22	0	Tidak Tuntas
14	C2	23	0	Tidak Tuntas
15	C4	24	0	Tidak Tuntas
16	C3	25 & 26	**18,75**	Tidak Tuntas

Ketuntasan TPK yang diperoleh berdasarkan 16 TPK yang digunakan menghasilkan 0 % TPK tidak tuntas, karena setiap TPK tidak mencapai standar ketuntasan menurut KKM fisika SMP GUPPI Palangka Raya.

b. Motivasi Belajar Siswa

Kuesioner akhir motivasi diberikan saat pertemuan terakhir, yaitu pada tanggal 5 Mei 2015. Hasil analisis kuesioner motivasi yang didapat menyatakan informasi bahwa data akhir populasi penelitian yang berjumlah 25 siswa, 7 siswa diantaranya atau 28 % termasuk kedalam kriteria bermotivasi tinggi, sedangkan 18 siswa atau 72 % siswa termasuk kedalam kriteria bermotivasi sedang. Tabel informasi

yang didapat berdasarkan rekapitulasi kuesioner motivasi terakhir adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Rekapitulasi kuesioner motivasi setelah tindakan

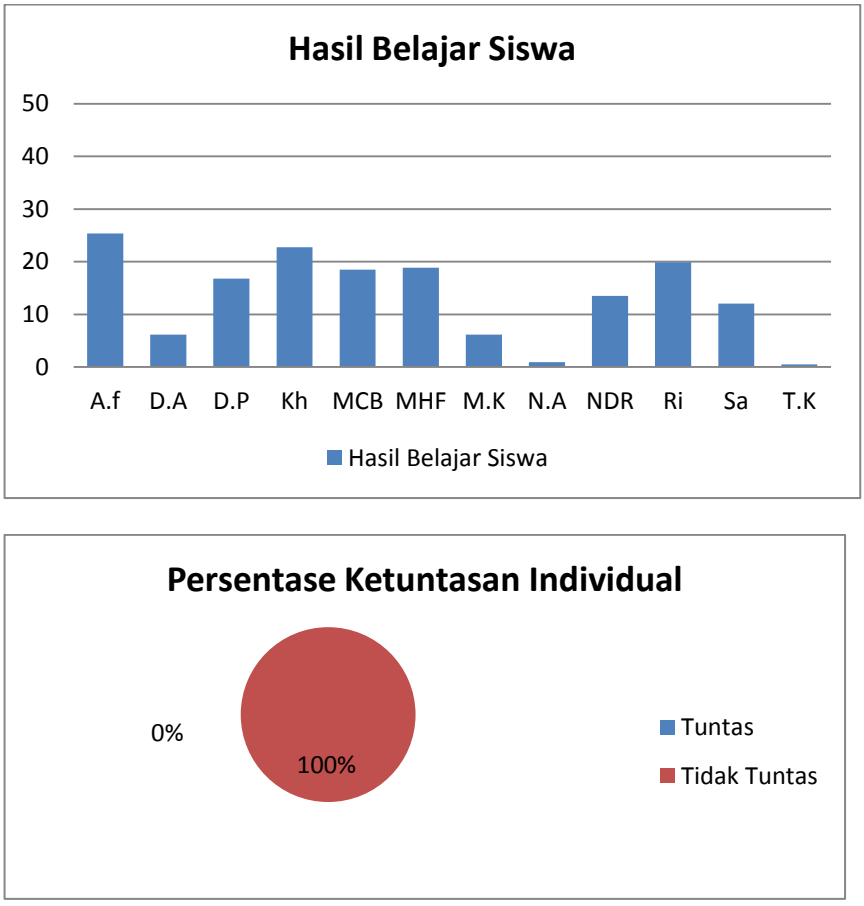
No	Nama	Skor Motivasi	Klasifikasi Skor Motivasi		
			Rendah (17-34)	Sedang (35-51)	Tinggi (52-68)
1	Af	41		✓	
2	Ar	56			✓
3	A. H	56			✓
4	A. Y	47		✓	
5	D. A	44		✓	
6	D. P	45		✓	
7	E	65			✓
8	H	37		✓	
9	I. N	50		✓	
10	I. Z	42		✓	
11	Kh	49		✓	
12	K. P	45		✓	
13	L. I	56			✓
14	Lu	54			✓
15	M	52			✓
16	M. C. B	44		✓	
17	M. H. F	47		✓	
18	M. K	43		✓	
19	N	54		✓	
20	N. A	51		✓	
21	N. D. R	61			✓
22	P. H	46		✓	
23	Ri	48		✓	
24	S	41		✓	
25	T. K	49		✓	
Total Skor		**1223**			
Rata-rata skor		**48.92**	**Sedang**		

Peningkatan skor motivasi terjadi pada 9 orang siswa, 14 siswa mengalami penurunan skor motivasi, dan 2 siswa lainnya tetap memiliki skor motivasi seperti awal pembelajaran (lihat data motivasi awal hal.43-44).

2. Pembahasan Hasil Penelitian

a. Tes Hasil Belajar Siswa Setelah Pembelajaran Fisika Menggunakan Media Aplikasi *Cartoon Story Maker*

Tingkat ketuntasan individual yang diperoleh setiap siswa kelas VII SMP GUPPI setelah mengikuti pembelajaran fisika materi kalor dengan menggunakan media Aplikasi *Cartoon Story Maker versi 1.1* adalah 0% siswa tidak berhasil menuntaskan tes hasil belajarnya. Standar KKM mata pelajaran fisika berdasarkan aturan sekolah adalah 68 dan hasil belajar yang didapatkan masing-masing siswa dapat dilihat dalam diagram berikut:



Gambar 4.1 Diagram hasil belajar siswa setelah tindakan

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar pada setiap orang antara lain berasal dari faktor luar dan dalam. Faktor luar terdiri dari lingkungan (alam dan sosial) dan instrumental (bahan pelajaran, pengajar, sarana dan administrasi), Sedangkan faktor dalam berasal dari fisiologi (kondisi fisik dan panca indera) dan psikologi (bakat, minat, kecerdasan, motivasi dan kemampuan kognitif).[87]

Hasil belajar siswa yang 100% tidak tuntas tersebut diatas diakibatkan karena keterbatasan penelitian yang kurang diperhatikan sebelum hingga sesudah penelitian. Faktor-faktor tersebut diantaranya:

1) Validitas Instrumen

Data hasil belajar diperoleh dari hasil tes yang diberikan diakhir penelitian. Tes hasil belajar yang digunakan berupa tes uraian berjumlah 26 butir soal dari 16 Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK) yang ada dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Tes hasil belajar ini telah divalidasi oleh dosen ahli, namun tidak dilakukan uji coba sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian. Soal THB yang tidak diuji coba menyebabkan tidak diketahuinya tingkat kesukaran soal, sehingga tidak ada soal yang gugur dan tidak diketahui pula soal mana yang

[87] Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1999 h.107

cocok untuk digunakan sebagai instrumen penelitian di SMP GUPPI Palangka Raya.

Apabila soal telah diuji coba, maka jumlah soal THB akan menjadi lebih sedikit karena tingkat kesukaran telah diketahui, namun tetap sesuai dengan kemampuan siswa, tujuan pembelajran khusus dan ketersediaan waktu.

2) Kegiatan Belajar Mengajar

Proses belajar mengajar yang dilaksanakan dalam penelitian menggunakan media *Cartoon Story Maker* hanya berfokus pada penggunaan media, tanpa mengkolaborasikan media dengan metode pembelajaran ataupun strategi pembelajaran yang sesuai dengan keadaan siswa. Proses belajar mengajar terkesan konvensional karena hanya menggunakan teknik diskusi dan demonstrasi. Penggunaan metode atau strategi akan lebih membantu dalam penyampaian materi, pemahaman yang lebih baik, serta kedekatan emosional pendidik dan peserta didik.

3) Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah media aplikasi *Cartoon Story Maker* (CSM). Alur cerita yang digunakan dalam media CSM kurang sesuai dengan konsep materi kalor. Misalnya pada *frame* 19 sampai *frame* 21 pada RPP kedua yang menjelaskan proses penguapan (lihat lampiran 1.10), penggunaan analogi gambar memunculkan pemahaman yang ambigu dan tidak jelas terhadap kebenaran materi penguapan.

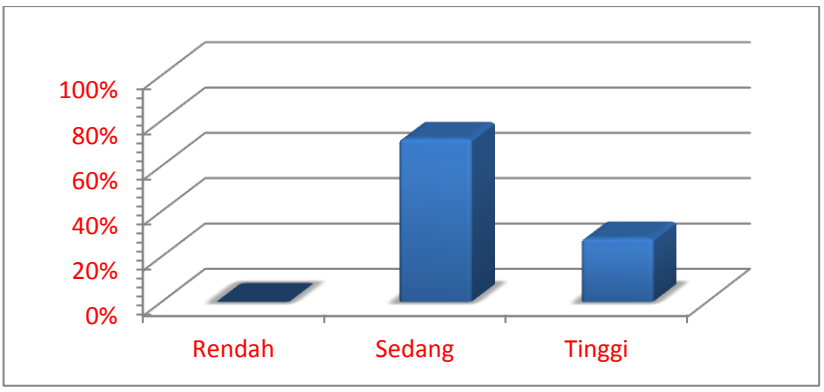
Akibatnya, sebagian siswa mengalami *miss-understanding* dalam memahami konsep kalor sehingga penyelesaian tes hasil belajar mengalami hambatan.

4) Motivasi Belajar Siswa

Motivasi belajar siswa yang telah diukur dengan menggunakan angket motivasi sebelum dan sesudah tindakan penelitian menunjukkan data bahwa 16% siswa mengalami penurunan motivasi. Rata-rata motivasi awal dari 25 siswa yang menjadi sampel penelitian adalah 50,04 sedangkan rata-rata motivasi akhir siswa setelah penelitian adalah 48,92. Penurunan motivasi yang didapatkan merupakan salah satu faktor ketidak-tuntasannya hasil belajar siswa.

b. Motivasi Belajar Siswa Setelah Pembelajaran Fisika Menggunakan Aplikasi *Cartoon Story Maker.*

Kuesioner motivasi diberikan pada pertemuan terakhir, yaitu pada tanggal 8 April 2015. Hasil analisis kuesioner motivasi yang didapat menyatakan informasi bahwa data akhir populasi penelitian yang berjumlah 25 siswa, 7 siswa diantaranya atau 28% siswa termasuk kedalam kriteria siswa bermotivasi tinggi, sedangkan 18 siswa atau 72% siswa termasuk kriteria siswa bermotivasi sedang. Grafik motivasi berdasarkan hasil analisis tersebut diatas dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.2 Diagram hasil kuesioner motivasi setelah tindakan

Hasil kuesioner motivasi setelah tindakan diatas mengalami penurunan sebesar 16% dari motivasi awal yang dilakukan pada 25 Maret 2015 (lihat lampiran 2.1). Keterbatasan penelitian yang menjadi faktor menurunnya hasil motivasi belajar siswa adalah sebagai berikut:

1) Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data motivasi belajar siswa adalah kuesioner motivasi yang telah divalidasi oleh dosen ahli psikologi. Angket motivasi terdiri dari 17 pernyataan yang harus siswa jawab dengan empat pilihan jawaban, yaitu: Selalu, Sering, Kadang-Kadang, Tidak Pernah. Namun, jika dilihat dari 17 pernyataan yang ada, tidak ada satupun pernyataan yang membahas tentang penggunaan aplikasi *Cartoon Story Maker*. Hal ini menjadi salah satu faktor tidak didapatkannya hasil motivasi.

2) Proses Belajar Mengajar

Proses belajar mengajar dalam penelitian ini tanpa dikolaborasikan dengan metode pembelajaran ataupun strategi pembelajaran yang sesuai dengan keadaan siswa. Penelitian dilaksanakan hanya dengan membagikan *hardfile* gambar yang telah di *print-out* sebagai bahan materi yang hanya bisa dibaca oleh siswa, tanpa bisa didengar, sehingga proses belajar mengajar terkesan konvensional. Materi kalor dalam penelitian ini seharusnya disajikan dengan teknik *slideshow* menggunakan LCD, karena apikasi *Cartoon Story Maker* pada dasarnya merupakan aplikasi dengan *input* gambar dan suara. Hal tersebut dapat menjadi salah satu faktor penyebab tidak bertambahnya motivasi belajar siswa, yang pasti juga tidak bisa meningkatkan hasil belajar siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat berdasarkan tujuan penelitian dan hasil analisis data yang telah diuraikan pada BAB IV adalah sebagai berikut:

a. Ketuntasan belajar Individual yang didapatkan adalah 0%, yaitu tidak ada siswa yang berhasil tuntas dalam pembelajaran Fisika materi Kalor yang telah dilaksanakan. Ketuntasan Individu yang tidak tuntas mengakibatkan Ketuntasan Klasikal dan Ketuntasan TPK juga mendapatkan hasil 100% tidak tuntas. Faktor-faktor eksternal yang menyebabkan tidak tuntasnya hasil belajar siswa adalah validitas instrumen yang tidak diuji coba, kegiatan belajar mengajar yang tidak dikolaborasikan dengan metode atau strategi pembelajaran yang cocok, dan perangkat pembelajaran yang kurang sesuai dengan konsep materi kalor.

b. Motivasi belajar siswa setelah pembelajaran menggunakan aplikasi *Cartoon Story Maker* menunjukkan bahwa 28% siswa termasuk kedalam siswa bermotivasi tinggi, dan 72% siswa termasuk dalam siswa bermotivasi sedang, dengan skor motivasi rata-rata siswa dalam kategori sedang yaitu 48,92.

B. Saran

Bentuk sumbangan pemikiran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian motivasi pada siswa kelas VII SMP GUPPI Palangka Raya Tahun Pelajaran 2014/2015 adalah berupa saran-saran yang berguna untuk meningkatkan mutu pendidikan secara umumnya dan meningkatkan kompetensi peserta didik SMP GUPPI Palangka Raya pada khususnya. Saran-saran yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan Media aplikasi *Cartoon Story Maker* dapat dijadikan pilihan alternatif dalam pembelajaran Fisika hanya jika media tersebut dikolaborasikan dengan sebuah metode atau strategi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa disekolah, sehingga didapat hasil penelitian yang sesuai.
2. Penelitian dengan menggunakan media aplikasi *Cartoon Story Maker* dapat ditindaklanjuti bagi penelitian Fisika yang berfokus pada siswa dengan jenis kecerdasan gambar (*Visual-Spatical Intelligence*) atau kecerdasan kata-kata (*Linguistic Intelligence*) menurut *Multiple Intelligence*.
3. Ketuntasan belajar akan tercapai apabila pemahaman siswa terhadap konsep materi tersampaikan dengan tepat. Oleh karenanya, alur cerita pada *Cartoon Story Maker* harus sesuai dengan konsep materi namun dengan penyajian yang mudah dipahami oleh siswa.
4. Peningkatan motivasi dapat dicapai dengan memperbaiki hubungan emosional antara pendidik dan peserta didik. Hal yang bisa dilakukan untuk meningkatkan motivasi diantaranya adalah dengan menarik

perhatian siswa menggunakan media yang disajikan dengan kreatif dan menarik serta dengan melaksanakan pembelajaran yang interaktif.