

BAB II

METODE *EDUTAINMENT* DENGAN LKS *WORD SQUARE* PADA MATERI KALOR

A. Kajian Pustaka

Suatu penelitian biasanya mengacu pada penelitian sebelumnya. Dari penelitian sebelumnya itulah dapat dijadikan tolak ukur dalam penelitian selanjutnya. Penelitian mengenai *Edutainment* dan *Word Square* ini telah banyak diteliti sebelumnya oleh beberapa peneliti di antaranya:

Penelitian oleh Ani Yulfa (053111332) mahasiswa Fakultas Tarbiyah jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Walisongo Semarang dengan judul Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran PAI pada Aspek Akhlak dengan Materi Sifat-Sifat Terpuji Melalui Metode *Word Square* Kelas VII SMP Negeri 3 Jepara Semester 2 Tahun Pelajaran 2009/2010. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa metode *Word Square* membawa dampak positif terhadap mata pelajaran PAI serta dapat memotivasi belajar siswa.

Penelitian oleh Muchtarul Wahid (D03304068) mahasiswa Fakultas Tarbiyah jurusan Kependidikan Islam IAIN Sunan Ampel Surabaya dengan judul Penerapan Strategi Pembelajaran *Edutainment* dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Bidang Studi Sejarah Kebudayaan Islam Studi Kasus di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al-Ibrohimy Galis Bangkalan. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa model pembelajaran *Edutainment* dapat meningkatkan kreativitas belajar peserta didik pada mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam (SKI).

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Ani Yulfa adalah penelitian Ani Yulfa dilakukan dalam mata pelajaran PAI sedangkan dalam penelitian ini pada mata pelajaran fisika. Penelitian Ani Yulfa *word square* digunakan dalam bentuk metode pembelajaran sedangkan

dalam penelitian ini digunakan dalam bentuk media pembelajaran yang berupa LKS.

Sedangkan itu, yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Muchtarul Wahid terletak pada jenis penelitian. Pada penelitian Muchtarul Wahid berupa studi kasus sedangkan dalam penelitian ini berupa penelitian eksperimen. Pada penelitian Muchtarul Wahid berupa penelitian kualitatif sedangkan dalam penelitian ini berupa penelitian kuantitatif.

B. Pembelajaran Fisika dengan Metode *Edutainment* Menggunakan LKS *Word Square*

1. Belajar

Belajar adalah suatu kata yang sudah akrab dengan semua lapisan masyarakat. Bagi para pelajar atau mahasiswa kata “belajar” merupakan kata yang tidak asing. Bahkan sudah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua kegiatan mereka dalam menuntut ilmu di lembaga pendidikan formal. Namun, dari semua itu tidak setiap orang mengetahui apa itu belajar.

Belajar dalam arti luas adalah semua persentuhan pribadi dengan lingkungan yang menimbulkan perubahan perilaku. Pengajaran adalah usaha yang memberi kesempatan agar proses belajar terjadi dalam diri seseorang. Oleh karena itu belajar dapat terjadi ketika pribadi bersentuhan dengan lingkungan maka pembelajaran terhadap peserta didik tidak hanya dilakukan di sekolah, sebab dunia adalah lingkungan belajar yang memungkinkan perubahan perilaku.⁶ Ada beberapa definisi tentang belajar menurut para ahli, diantaranya :

Nana Sudjana menyatakan belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat, belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang.⁷ Slameto menyebutkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh

⁶ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 47.

⁷ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009), hlm. 28.

perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.⁸

Gagne menyatakan bahwa belajar terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi peserta didik sedemikian rupa sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi.⁹ James O. Whittaker merumuskan belajar sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman.

Cronbach berpendapat bahwa *learning is shown by change in behavior as a result of experience*. Belajar sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Howard L. Kingskey mengatakan bahwa *learning is process by which behavior (in the broader sense) is originated or changed through practice or training*. Belajar adalah proses dimana tingkah laku (dalam arti luas) ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan.¹⁰

Sedangkan dalam kitab *Siikulujiyatu At-Ta'allum* belajar adalah

التعلم هي عبارة عن عملية تعديل في السلوك أو الخبرة.¹¹

“Belajar adalah ungkapan dari proses perubahan tingkah laku atau pengalaman”

Berdasarkan beberapa pendapat para tokoh di atas, secara umum dapat disimpulkan bahwa pengertian belajar adalah suatu proses yang menyebabkan adanya perubahan tingkah laku pada diri seseorang secara keseluruhan yang mencakup peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir dan kemampuan lain

⁸ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, Cet. 5 (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 2.

⁹ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Rosda Karya, 1997), hlm. 84.

¹⁰ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, Edisi 2 (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm.

12

¹¹ Musthafa Fahmi, *Siikulujiyatu At-Ta'allum*, (Daru Mashr Li Al-Thaba'ah, tth.), hlm.

22.

menuju kearah yang lebih baik. Perubahan itu diperoleh melalui usaha, menetap dalam waktu yang relatif lama dan merupakan hasil pengalaman.

Proses belajar merupakan proses yang unik dan kompleks. Keunikan itu disebabkan karena hasil belajar hanya terjadi pada individu yang belajar, tidak pada orang lain, dan setiap individu menampilkan perilaku belajar yang berbeda. Perbedaan penampilan itu disebabkan karena setiap individu mempunyai karakteristik individualnya yang khas, seperti minat intelegensi, perhatian, bakat dan sebagainya. Setiap manusia mempunyai cara yang khas untuk mengusahakan proses belajar terjadi dalam dirinya.¹²

2. Pembelajaran

Selain belajar, dalam dunia pendidikan dikenal juga istilah pembelajaran. Pembelajaran secara umum adalah kegiatan yang dilakukan guru sehingga tingkah laku peserta didik berubah ke arah yang lebih baik. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 menyebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.¹³

Menurut Udin S. Winataputra, pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menginisiasi, memfasilitasi, dan meningkatkan intensitas dan kualitas belajar pada diri peserta didik. Oleh karena itu kegiatan pembelajaran berkaitan erat dengan jenis hakikat, dan jenis belajar serta hasil belajar tersebut. Pembelajaran harus menghasilkan belajar, tetapi tidak semua proses belajar terjadi karena pembelajaran. Proses belajar terjadi juga dalam konteks interaksi sosial-kultural dalam lingkungan masyarakat.¹⁴

¹² Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, hlm. 43.

¹³ Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-Undang Guru dan Dosen UU RI No.14 Th.2005&Undang-Undang Sisdiknas UU RI No.20 Th.2003*, (Jakarta: Asa Mandiri, 2006), hlm. 52

¹⁴ Udin S. Winataputra, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), hlm. 1.18.

Proses pembelajaran seharusnya diterapkan dengan memenuhi aspek berikut:

- a. Memberikan kemudahan dan suasana gembira
- b. Menciptakan lingkungan belajar yang kondusif
- c. Menarik minat
- d. Menyajikan materi yang relevan
- e. Melibatkan emosi positif dalam pembelajaran
- f. Melibatkan semua indera dan pikiran
- g. Menyesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa
- h. Memberikan pengalaman sukses
- i. Merayakan hasil.¹⁵

Peristiwa belajar yang disertai proses pembelajaran akan lebih terarah dan sistematis daripada belajar yang hanya semata-mata dari pengalaman dalam kehidupan sosial di masyarakat. Belajar dengan proses pembelajaran ada peran guru, bahan belajar, dan lingkungan kondusif yang sengaja diciptakan. Dengan berbagai model-model pembelajaran yang telah dipersiapkan guru pula untuk membantu peserta didik menemukan dan menerapkan konsep materi pelajaran di kehidupan sehari-hari. Sehingga bahan ajar dari guru dapat diterapkan peserta didik pada lingkungan sosialnya sebagai praktik dan pengalaman dari belajarnya.

Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran adalah interaksi timbal balik antara guru dengan peserta didik, dimana terjadi komunikasi yang intensif antara keduanya dan mengarah kepada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya satu aktivitas atau

¹⁵ Ammazona's Blog, *Konsep Pendidikan Konvensional Vs Edutainment*, <http://ammazona.wordpress.com/konsep-pendidikan-konvensional-vs-edutainment/> diakses pada tanggal 7 Januari 2012.

proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar.¹⁶

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah pembelajaran dalam kurun waktu tertentu. Menurut Nana Sudjana, hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajar.¹⁷ Penguasaan peserta didik antara lain berupa kemampuan kognitif yang dapat diketahui setelah tes.

Dalam bukunya Purwanto yang berjudul “Evaluasi Hasil Belajar” menurut Gagne, hasil belajar adalah terbentuknya konsep, yaitu kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan, yang menyediakan skema yang terorganisir untuk mengasimilasi stimulus-stimulus baru dan menentukan hubungan di dalam dan diantara kategori-kategori.¹⁸ Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat.

Hasil belajar berkaitan erat dengan 3 ranah, yaitu: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.

- a. Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Dalam ranah kognitif itu terdapat enam jenjang proses berpikir, mulai dari jenjang terendah sampai dengan jenjang yang paling tinggi. Keenam jenjang yang dimaksud adalah: pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.¹⁹

¹⁶ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, hlm. 45.

¹⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 22

¹⁸ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, hlm. 42

¹⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008) hlm. 49-50.

- b. Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. ranah afektif yang dikemukakan oleh Krathwohl, dkk terdiri dari; penerimaan, partisipasi, penilaian dan penentuan sikap, organisasi, dan pembentukan pola hidup.²⁰
- c. Ranah psikomotorik adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar ranah psikomotorik dikemukakan oleh Simpson.²¹

4. Pembelajaran *Edutainment*

Kata *Edutainment* terdiri atas dua kata, yaitu *education* dan *entertainment*. *Education* artinya pendidikan, dan *entertainment* artinya hiburan. Dari segi bahasa, *Edutainment* memiliki arti pendidikan yang menyenangkan. Sedangkan dari segi terminologi, *edutainment as a form of entertainment that is designed to be educational*. Jadi, *Edutainment* bisa didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang didesain dengan memadukan antara muatan pendidikan dan hiburan secara harmonis, sehingga aktivitas pembelajaran berlangsung dengan menyenangkan.

Menurut New World Encyclopedia, *edutainment* berasal dari kata *educational entertainment* atau *entertainment education*, yang berarti suatu hiburan yang didesain untuk mendidik dan menghibur. Pada dasarnya, *edutainment* berusaha untuk mengajarkan atau memfasilitasi interaksi sosial kepada para peserta didik dengan memasukkan berbagai pelajaran dalam bentuk hiburan yang sudah akrab di telinga mereka, seperti acara televisi, permainan yang ada di komputer atau *video games*, film, musik, *website*, perangkat multimedia dan lain sebagainya. Di samping itu, *edutainment* juga bisa berupa pendidikan di alam bebas, yang mampu menghibur.²²

²⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 54

²¹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 57

²² Moh. Sholeh Hamid, *Metode Edutainment*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2011) hlm. 18

Belajar yang menyenangkan, menurut konsep *Edutainment* bisa dilakukan dengan menyelipkan humor dan permainan (*game*) ke dalam proses pembelajaran, tetapi bisa juga dengan cara lain, misalnya dengan menggunakan metode bermain peran (*role play*), demonstrasi, dan multimedia. Tujuannya adalah agar peserta didik bisa mengikuti dan mengalami proses pembelajaran dalam suasana yang gembira, menyenangkan, menghibur dan mencerdaskan.²³

Edutainment dalam perjalanannya menjelma dalam berbagai bentuk seperti *Humanizing the Class Room*, *Active Learning*, *The Accelerated Learning*, *Quantum Teaching*, *Quntum Learning*, dan sebagainya.²⁴ Adapun *edutainment* dalam penelitian menggunakan metode *Humanizing the Classroom*, *Active Learning*, dan *The Accelerated Learning*.

a. *Humanizing The Classroom*

Humanizing artinya memanusiakan, sedangkan *the classroom* artinya ruang kelas jadi *humanizing the classroom* secara harfiah berarti memanusiakan ruang kelas, tetapi yang dimaksud di sini adalah bahwa proses pembelajaran guru hendaklah memperlakukan siswa-siswanya sesuai dengan kondisi mereka masing-masing. Sedangkan ruang kelas berfungsi sebagai ruang pembelajaran, sehingga dimana pun pembelajaran dilakukan, baik di dalam, luar atau di alam bebas, pembelajaran masih bisa tetap berlangsung.

Dengan kata lain, *humanizing the classroom* adalah proses membimbing, mengembangkan, dan mengarahkan potensi dasar manusia, baik jasmani maupun rohani, secara seimbang dengan menghormati nilai-nilai humanistik yang lain. Saat proses pendidikan berlangsung, kegiatan dilakukan untuk mengisi otak dengan berbagai pengetahuan yang bersifat kognitif dan mengisi hati agar bisa memperkuat potensi keimanan dan memberi kebebasan kepada manusia (peserta didik) untuk mandiri. Sementara, proses pendidikan yang

²³ Hamruni, *Konsep Edutainment Dalam Pendidikan Islam*, hlm. 125

²⁴ Moh. Sholeh Hamid, *Metode Edutainment*, hlm. 29-30

hanya mementingkan salah satu dari dua dimensi tersebut merupakan proses pendidikan yang angkuh dan tidak sesuai dengan nilai-nilai humanistik.²⁵

Jadi, yang menjadi inti dari *humanizing the classroom*, adalah bagaimana peserta didik menjadi manusia setara saat menjalani pembelajaran. Tidak ada atasan bawahan dan tidak ada yang diperintah atau memerintah. Semuanya belajar bersama, guna menumbuhkembangkan potensinya, sehingga menjadi sesuatu yang bisa dimanfaatkan untuk kehidupan kelak.

b. Active Learning

Active Learning artinya pembelajaran aktif. Belajar aktif merupakan langkah cepat, menyenangkan, dan menarik. Pembelajaran aktif adalah segala bentuk pembelajaran yang memungkinkan para peserta didik berperan secara aktif dalam proses pembelajaran itu sendiri, baik dalam bentuk interaksi antar peserta didik maupun peserta didik dengan pengajar. Pembelajaran aktif juga merupakan salah satu metode pembelajaran yang sangat efektif untuk bisa memberikan suasana pembelajaran yang interaktif, menarik, dan menyenangkan, sehingga para peserta didik mampu menyerap ilmu dan pengetahuan baru, serta menggunakannya untuk kepentingan diri sendiri maupun lingkungannya.²⁶

Menurut Bonwell, pembelajaran aktif memiliki beberapa karakteristik, di antaranya:²⁷

- 1) Penekanan proses pembelajaran bukan pada penyampaian informasi oleh pengajar, melainkan pada pengembangan keterampilan pemikiran analitis dan kritis terhadap topik atau permasalahan yang dibahas.

²⁵ Moh. Sholeh Hamid, *Metode Edutainment*, hlm. 37-38

²⁶ Moh. Sholeh Hamid, *Metode Edutainment*, hlm. 48

²⁷ Moh. Sholeh Hamid, *Metode Edutainment*, hlm. 49-50

- 2) Siswa tidak hanya mendengarkan pelajaran secara pasif, tetapi juga mengerjakan sesuatu yang berkaitan dengan materi pelajaran.
- 3) Penekanan pada eksplorasi nilai-nilai dan sikap-sikap berkenaan dengan materi pelajaran.
- 4) Siswa lebih banyak dituntut untuk berpikir kritis, menganalisa, dan melakukan evaluasi.
- 5) Umpan balik yang lebih cepat akan terjadi pada proses pembelajaran.

c. *The Accelerated Learning*

Accelerated learning artinya pembelajaran yang dipercepat, konsep dasar dari pembelajaran ini adalah bahwa pembelajaran itu berlangsung secara cepat, menyenangkan dan memuaskan. *Accelerated learning* adalah cara belajar alamiah yang akarnya telah tertanam sejak zaman kuno dan telah dipraktikkan oleh setiap anak yang dilahirkan.²⁸

Accelerated learning merupakan konsep yang diciptakan oleh Dave Meier, yang ia tuangkan dalam bukunya *The Accelerated Learning Handbook*. Ia menyarankan kepada guru atau pendidik agar dalam mengelola kelas menggunakan pendekatan *Somatic* (belajar dengan bergerak dan berbuat), *Auditory* (belajar dengan berbicara dan mendengarkan), *Visual* (belajar dengan mengamati dan menggambarkan), dan *Intellectual* (belajar dengan pemecahan masalah dan melakukan refleksi) atau biasa disingkat dengan SAVI.

Bobbi Deporter menganggap bahwa *accelerated learning* memungkinkan siswa untuk belajar dengan kecepatan yang mengesankan, melalui upaya yang normal dan dibarengi kegembiraan. Cara ini menyatukan unsur-unsur yang sekilas tampak tidak mempunyai persamaan, misalnya hiburan, permainan, warna, cara berpikir positif, kebugaran fisik, dan kesehatan emosional. Namun, semua unsur tersebut bekerja sama untuk menghasilkan pengalaman

²⁸ Moh. Sholeh Hamid, *Metode Edutainment*, hlm. 59

belajar yang efektif.²⁹ Sementara itu, prinsip-prinsip yang dianut dalam *accelerated learning* adalah sebagai berikut:³⁰

- 1) Belajar melibatkan seluruh pikiran dan tubuh.
- 2) Belajar adalah berkreasi, bukan mengonsumsi
- 3) Kerjasama dapat membantu proses belajar.
- 4) Pembelajaran berlangsung pada banyak tingkatan secara simultan.
- 5) Belajar berasal dari mengerjakan pekerjaan itu sendiri.
- 6) Emosi positif sangat membantu pembelajaran.
- 7) Citra otak menyerap informasi secara langsung dan otomatis.

5. LKS *Word Square*

LKS *Word Square* merupakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berbentuk *Word Square* yang mana istilah tersebut dalam arti bahasa terdiri dari dua kata yaitu *Word* yang artinya kata dan *Square* berarti berarti pencari. Jadi LKS *Word Square* menurut bahasa adalah LKS pencari kata.

Word Square sendiri merupakan kemampuan menjawab pertanyaan dengan kejelian dalam mencocokkan jawaban pada kotak-kotak jawaban. Mirip seperti mengisi Teka-Teki Silang tetapi bedanya jawabannya sudah ada namun disamarkan dengan menambahkan kotak tambahan dengan sembarang huruf/angka penyamar atau pengecoh. Tujuan huruf/angka pengecoh bukan untuk mempersulit siswa namun untuk melatih sikap teliti dan kritis.³¹

6. Materi Kalor

Standar Kompetensi:

Menerapkan konsep kalor dan prinsip konservasi energi pada berbagai perubahan energi.

²⁹ Moh. Sholeh Hamid, *Metode Edutainment*, hlm. 60

³⁰ Moh. Sholeh Hamid, *Metode Edutainment*, hlm. 65

³¹ Rachma dwidodo, *Model Pembelajaran Word Square*, <http://wyw1d.wordpress.com/2009/11/14/model-pembelajaran-word-square/> diakses pada tanggal 7 januari 2012

Kompetensi Dasar:

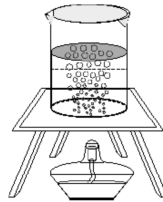
Menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat.

Materi:

Pada dasarnya kalor adalah perpindahan energi kinetik dari satu benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah. Pada waktu zat mengalami pemanasan, partikel-partikel benda akan bergetar dan menumbuk partikel tetangga yang bersuhu rendah. Hal ini berlangsung terus menerus membentuk energi kinetik rata-rata sama antara benda panas dengan benda yang semula dingin. Pada kondisi seperti ini terjadi keseimbangan termal dan suhu kedua benda akan sama. Satuan kalor adalah joule (J) yang diambil dari nama seorang ilmuwan yang telah berjasa dalam bidang ilmu Fisika, yaitu James Joule. Satuan kalor lainnya adalah kalori. Hubungan satuan joule dan kalori, yakni 1 kalori = 4,184 joule.

a. Hubungan Kalor dengan Suhu Benda

Sewaktu memasak air, dibutuhkan kalor untuk menaikkan suhu air hingga mendidihkan air.



Gambar 2.1 Kalor dapat menaikkan suhu air

Nasi yang dingin dapat dihangatkan dengan penghangat nasi. Nasi butuh kalor untuk menaikkan suhunya. Berapa banyak kalor yang diperlukan air dan nasi untuk menaikkan suhu hingga mencapai suhu yang diinginkan? Secara induktif, makin besar kenaikan suhu suatu benda, makin besar pula kalor yang diserapnya. Selain itu, kalor yang diserap benda juga bergantung massa benda dan bahan penyusun benda. Secara matematis dapat dinyatakan dalam persamaan seperti berikut.

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

Keterangan:

Q : kalor yang diserap/dilepas benda (J)

m : massa benda (kg)

c : kalor jenis benda (J/kg°C)

ΔT : perubahan suhu (°C)

Kalor jenis benda (zat) menunjukkan banyaknya kalor yang diperlukan oleh 1 kg zat untuk menaikkan suhunya sebesar satu satuan suhu (°C). Hal ini berarti tiap benda (zat) memerlukan kalor yang berbeda-beda meskipun untuk menaikkan suhu yang sama dan massa yang sama.

b. Kapasitas Kalor

Air satu panci ketika dimasak hingga mendidih memerlukan kalor tertentu. Kalor yang dibutuhkan 1 panci air agar suhunya naik 1°C disebut kapasitas kalor. Kapasitas kalor sebenarnya banyaknya energi yang diberikan dalam bentuk kalor untuk menaikkan suhu benda sebesar satu derajat. Pada sistem SI, satuan kapasitas kalor adalah JK⁻¹. Kapasitas kalor dapat dirumuskan dalam persamaan sebagai berikut.

$$Q = C \times \Delta T$$

Keterangan:

Q : kalor yang diserap/dilepas (J)

C : kapasitas kalor benda (J/°C)

ΔT : perubahan suhu benda (°C)

Jika persamaan kapasitas kalor dibandingkan dengan persamaan kalor jenis, maka secara matematis dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut.

$$C = m \times c$$

Keterangan:

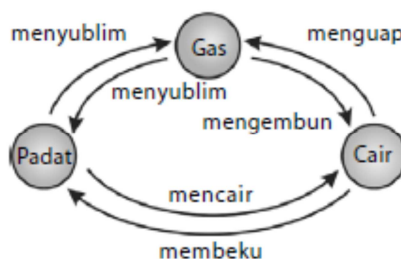
C : kapasitas kalor benda (J/°C)

m : massa benda (kg)

c : kalor jenis benda (J/kg °C)³²

c. Perubahan Wujud

Zat dapat berbentuk tiga wujud, yaitu padat, cair, dan gas. Akibat pengaruh suhu, wujud zat dapat berubah dari wujud padat menjadi cair dan dari cair menjadi gas, atau sebaliknya. Zat selalu menerima atau melepaskan kalor selama perubahan wujud berlangsung, tetapi tidak disertai dengan kenaikan atau penurunan suhu.



Gambar 2.2 Diagram Perubahan Wujud Zat

Pada gambar 2.2. Perubahan wujud dari cair ke gas disebut *menguap*. Proses sebaliknya, dari gas ke cair disebut *mengembun*. Proses perubahan wujud dari padat ke gas disebut *menyublim*. Proses sebaliknya, dari gas ke padat disebut *menyublim*. Proses perubahan wujud dari padat ke cair disebut *mencair*. Proses sebaliknya, dari cair ke padat disebut *membeku*.³³

Suatu zat dapat berada pada salah satu dari ketiga wujud zat padat, cair dan gas tergantung pada suhunya. Misalnya, air. Air dapat berwujud padat apabila berada pada tekanan normal dan suhunya di bawah 0°C. Air juga dapat berwujud uap bila tekanannya normal dan suhunya di atas 100°C.

³² Setya Nurachmandani, *Fisika 1 Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009) hlm. 157-159

³³ Dudi Indrajit, *Mudah dan Aktif Belajar Fisika 1: untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009) hlm. 151

1) Kalor Lebur

Kalor yang diserap benda digunakan untuk dua kemungkinan, yaitu untuk menaikkan suhu atau untuk mengubah wujud benda. Misalnya, saat es mencair, ketika itu benda berubah wujud, tetapi suhu benda tidak berubah meski ada penambahan kalor. Kalor yang diberikan ke es tidak digunakan untuk mengubah suhu es, tetapi untuk mengubah wujud benda. Kalor ini disebut kalor laten. Kalor laten merupakan kalor yang dibutuhkan 1 kg zat untuk berubah wujud.

Kalor laten ada dua macam, yaitu kalor lebur dan kalor didih. Kalor lebur merupakan kalor yang dibutuhkan 1 kg zat untuk melebur. Kalor yang dibutuhkan untuk melebur sejumlah zat yang massanya m dan kalor leburnya K_L dapat dirumuskan dalam persamaan sebagai berikut.

$$Q = m \times K_L \text{ atau } K_L = \frac{Q}{m}$$

Keterangan:

Q : kalor yang diperlukan (J)

m : massa zat (kg)

K_L : kalor lebur zat (J/kg)

2) Kalor Didih

Sama halnya kalor lebur, kalor didih merupakan kalor yang dibutuhkan 1 kg zat untuk mendidih/menjadi uap. Kalor ini sama dengan kalor yang diperlukan pada zat untuk mengembun. Jadi, kalor yang dibutuhkan 1 kg air untuk menguap seluruhnya sama dengan kalor yang dibutuhkan untuk mengembun seluruhnya. Kalor yang dibutuhkan untuk menguapkan sejumlah zat yang massanya m dan kalor didih atau uapnya K_u , dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut.

$$Q = m K_u$$

Keterangan:

Q : kalor yang diperlukan (J)

m : massa zat (kg)

K_u : kalor didih/uap zat (J/kg) ³⁴

C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan.³⁵ Hipotesis penelitian dapat juga diartikan sebagai jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya masih harus diuji secara empiris.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut: Pembelajaran Fisika berbasis *Edutainment* dengan berbantuan LKS *Word Square* efektif terhadap hasil belajar peserta didik kelas X pada materi pokok Kalor di MA Asy-Syarifah Mranggen tahun pelajaran 2011/2012.

³⁴ Setya Nurachmandani, *Fisika 1 Untuk SMA/MA Kelas X*, hlm. 160-162

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2010). hlm. 96.