

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Kajian Pustaka

Dalam penelitian ini penulis telah melaksanakan penelusuran kajian sebagai sumber atau referensi yang mempunyai kesamaan topik dalam permasalahan. Hal tersebut dimaksudkan supaya tidak terjadi pengulangan terhadap penelitian sebelumnya dan mencari sisi lain yang penting untuk diteliti.

Adapun beberapa penelitian yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Skripsi Anisatun Nurroh (NIM 063511020), Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang dengan judul “Penggunaan Alat Peraga dengan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang di Kelas VIII B SMP Takhassus Al-Qur’an”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga dimensi tiga dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas VIII B Takhassus Al-Qur’an. Hal ini ditunjukkan pada peningkatan hasil akhir tiap siklus yaitu pra siklus keaktifan peserta didik 41,96 % dan rata-rata hasil belajar sebesar 57,14 dengan ketuntasan belajar 53,57%, pada siklus I keaktifan peserta didik sudah meningkat dari pada sebelumnya yaitu 56,43% dan nilai rata-rata peserta didik mencapai 70,18 dengan ketuntasan klasikal 60,71%, pada siklus II terjadi peningkatan keaktifan peserta didik menjadi 79,55% dan nilai rata-rata peserta didik mencapai 85,36 dengan ketuntasan klasikal 82,14%.<sup>1</sup>
2. Skripsi Ahmad Muzaka (NIM 3103108), Program Studi Pendidikan Agama Islam, Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang dengan judul

---

<sup>1</sup>Anisatun Nurroh, *Penggunaan Alat Peraga dengan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang di Kelas VIII B SMP Takhassus Al-Qur’an*, Skripsi Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang: Perpustakaan IAIN Walisongo, 2010, t.d.

“Pengaruh Metode Demonstrasi Pada Mata Pelajaran PAI Dalam Meningkatkan Keterampilan Ibadah Shalat Siswa Kelas IV SD Negeri Tempel Kecamatan Wedhung Kabupaten Demak”. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif dari metode demonstrasi dalam praktek ibadah shalat kelas IV SD Negeri Tempel Kec. Wedhung Kab. Demak. Penelitian ini ditunjukkan oleh harga  $F_{reg} = 39,608$  yang telah dikonsultasikan dengan tabel pada signifikan 5% dan 1% yang hasilnya adalah signifikan, yaitu  $F_{reg} = 39,608 > F_{t(0,01)} = 7,56$  dan  $F_{t(0,05)} = 4,17$  sedangkan hasil hipotesis dengan uji konstanta menunjukkan adanya pengaruh yang positif dari metode demonstrasi dalam praktek ibadah shalat terhadap uji instrumen pengamatan praktek ibadah shalat siswa kelas IV SD Negeri Tempel Kecamatan Wedhung Kabupaten Demak.<sup>2</sup>

3. Skripsi Aries Nila Fadlila (053711374), Program Studi Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang dengan judul “Pengaruh Penerapan Metode Demonstrasi Kuliner Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII Semester II pada Materi Pokok Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia di MTs Muhammadiyah Nalumsari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam penerapan metode demonstrasi kuliner berpengaruh baik dalam pembelajaran kimia yaitu nilai peserta didik lebih baik dibandingkan nilai sebelum menerapkan metode demonstrasi kuliner.<sup>3</sup>

Bertolak dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Anisatun Nurroh, Ahmad Muzaka dan Aris Nila Fadlila, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan menggunakan metode demonstrasi kuliner pada materi kalor. Walaupun pada penelitian sebelumnya metode demonstrasi kuliner

---

<sup>2</sup>Ahmad Muzaka, *Pengaruh Metode Demonstrasi Pada Mata Pelajaran PAI Dalam Meningkatkan Keterampilan Ibadah Shalat Siswa Kelas IV SD Negeri Tempel Kecamatan Wedhung Kabupaten Demak*, Skripsi Jurusan Pendidikan Agama Islam Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang: Perpustakaan IAIN Walisongo, 2008, t.d.

<sup>3</sup>Aris Nila Fadlila, *Pengaruh Penerapan Metode Demonstrasi Kuliner Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII Semester II pada Materi Pokok Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia di MTs Muhammadiyah Nalumsari*, Skripsi Jurusan Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang: Perpustakaan IAIN Walisongo, 2009, t.d.

tersebut digunakan untuk mata pelajaran kimia. Jika pada mata pelajaran kimia khususnya pada materi perubahan fisika dan perubahan kimia dengan menggunakan metode demonstrasi kuliner telah berpengaruh baik terhadap hasil belajar peserta didik maka dengan menerapkan metode demonstrasi kuliner pada mata pelajaran fisika materi kalor dapat berpengaruh baik terhadap hasil belajar peserta didik.

## **B. Kerangka Teoritik**

### **1. Respon Peserta Didik**

#### **a. Pengertian Respon**

Dalam kamus populer, respon artinya reaksi, jawaban, dan reaksi balik.<sup>4</sup> Respon atau tanggapan adalah kesan-kesan yang dialami jika perangsang sudah tidak ada.<sup>5</sup>

Respon adalah istilah yang digunakan oleh psikologi untuk menamakan reaksi terhadap rangsang yang diterima oleh panca indera. Respon biasanya diwujudkan dalam bentuk perilaku yang dimunculkan setelah dilakukan perangsangan.

Yang dimaksud respon dalam penelitian ini adalah respon dari peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi kuliner.

#### **b. Macam-Macam Respon**

Macam-macam respon yaitu sebagai berikut:

##### **1) Respon menurut indra yang mengamati, yaitu:**

- a) Respon auditif yaitu respon terhadap apa yang telah didengarnya.
- b) Respon visual yaitu respon terhadap segala sesuatu yang dilihatnya.

---

<sup>4</sup> Pius A. Partanto dan M. Dahlan Al Barry, *Kamus Ilmiah Populer*, (Surabaya: Arkola, 2001), hlm. 674

<sup>5</sup> \_\_\_\_\_, BAB II Tinjauan Pustaka”, dalam <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/25410/3/Chapter%20II.pdf>, diakses 27 Juni 2012

- c) Respon perasaan yaitu respon terhadap sesuatu yang dialami oleh dirinya.
- 2) Respon menurut terjadinya, yaitu:
  - a) Respon ingatan atau respon masa lampau yaitu respon terhadap kejadian yang sudah berlalu.
  - b) Respon fantasi atau respon masa kini yaitu respon terhadap sesuatu yang kini terjadi.
  - c) Respon pikiran atau respon masa datang yaitu respon terhadap sesuatu yang akan datang.
- 3) Respon menurut lingkungannya, yaitu:
  - a) Respon benda yaitu respon terhadap benda-benda yang ada disekitarnya.
  - b) Respon kata-kata yaitu respon terhadap ucapan atau kata-kata yang dilontarkan oleh lawan bicara.<sup>6</sup>

Pembagian macam-macam respon diatas dapat menunjukkan bahwa panca indra sebagai modal dasar pengamatan yang sangat penting. Selain dari panca indra, respon juga akan didasari oleh adanya perasaan yang mendalam atau sesuatu pengetahuan dan ingatan serta cara respon tersebut diungkapkan dalam kata-kata. Oleh karena itulah respon menjadi sesuatu yang perlu dilihat dan diukur guna mengetahui gambaran atau pengamatan seseorang terhadap sesuatu objek.

## 2. Metode demonstrasi kuliner

### a. Pengertian Metode Demonstrasi Kuliner

#### 1) Metode demonstrasi

Metode demonstrasi adalah cara penyajian pelajaran dengan meragakan atau mempertunjukkan kepada siswa suatu proses,

---

<sup>6</sup> \_\_\_\_\_, "BAB II Tinjauan Pustaka", [http://repository.upi.edu/operator/upload/s\\_geo\\_0705816\\_chapter2x.pdf](http://repository.upi.edu/operator/upload/s_geo_0705816_chapter2x.pdf), diakses 27 Juni 2012

situasi, atau benda tertentu yang sedang dipelajari, baik sebenarnya ataupun tiruan, yang sering disertai dengan penjelasan lisan.<sup>7</sup>

Demonstrasi dalam hubungannya dengan penyajian informasi dapat diartikan sebagai upaya peragaan atau pertunjukan tentang cara melakukan atau mengerjakan sesuatu. Metode demonstrasi adalah metode mengajar dengan cara memperagakan barang, kejadian, aturan dan urutan melakukan suatu kejadian, baik secara langsung maupun melalui penggunaan media pengajaran yang relevan dengan pokok bahasan atau materi yang sedang disajikan.

Tujuan pokok penggunaan metode demonstrasi dalam proses belajar mengajar ialah untuk memperjelas pengertian konsep dan memperlihatkan (meneladani) cara melakukan sesuatu atau proses terjadinya sesuatu.<sup>8</sup>

## 2) Kuliner

Istilah ini diserap dari bahasa Inggris, yakni *culinary*. Dalam kamus dwibahasa *An-English-Indonesian Dictionary* karangan John M. Echols dan Hassan Shadily, istilah tersebut diartikan sebagai segala sesuatu yang berhubungan dengan dapur atau masakan.<sup>9</sup>

Jadi metode demonstrasi kuliner yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu cara untuk menunjukkan proses kelangsungan sesuatu hal melalui segala sesuatu yang berhubungan dengan dapur atau masakan.

Dari pengertian di atas maka dapat disebutkan beberapa unsur demonstrasi kuliner, antara lain: alat yang dipergunakan atau

---

<sup>7</sup>Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), Cet. III, hlm. 90

<sup>8</sup>Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), Cet. XVI, hlm. 205

<sup>9</sup>John M. Echols, dkk, *An English-Indonesian Dictionary*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 1976), Cet. XXV, hlm. 159

dipertunjukkan kepada peserta didik, bahan-bahan yang didemonstrasikan adalah segala sesuatu yang bersumber dari dapur, pihak yang menjalankan dan yang mengamati (guru dan peserta didik).

b. Langkah-langkah Menggunakan Demonstrasi Kuliner

1) Tahap Persiapan Demonstrasi Kuliner

- a) Merumuskan tujuan yang harus dicapai oleh peserta didik setelah proses demonstrasi kuliner. Tujuan ini meliputi beberapa aspek seperti aspek pengetahuan, sikap dan ketrampilan tertentu. Tetapi yang diutamakan adalah aspek kognitifnya.
- b) Mempersiapkan garis besar langkah-langkah demonstrasi yang akan dilakukan. Garis besar langkah-langkah demonstrasi diperlukan sebagai panduan untuk menghindari kegagalan.
- c) Langkah uji coba demonstrasi. Uji coba meliputi segala peralatan yang diperlukan untuk demonstrasi.

2) Tahap Pelaksanaan Demonstrasi Kuliner

a) Langkah Pembukaan Demonstrasi

Sebelum demonstrasi dilakukan ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya:

- (1) Mengatur tempat duduk yang memungkinkan semua siswa dapat memperhatikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan.
- (2) Mengemukakan tujuan apa yang harus dicapai oleh siswa.
- (3) Mengemukakan tugas-tugas apa yang harus dilakukan oleh siswa, misalnya siswa ditugaskan untuk mencatat hal-hal yang dianggap penting dari pelaksanaan demonstrasi.

b) Langkah Pelaksanaan Demonstrasi

- (1) Memulai demonstrasi dengan kegiatan-kegiatan yang merangsang peserta didik untuk berfikir, misalnya melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengandung teka-teki

sehingga mendorong peserta didik untuk tertarik memperhatikan demonstrasi.

- (2) Menciptakan suasana yang menyejukkan dengan menghindari suasana yang menegangkan.
- (3) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk secara aktif memikirkan lebih lanjut sesuai dengan apa yang dilihat dari proses demonstrasi tersebut.

### 3) Tahap Akhir Demonstrasi Kuliner

Apabila demonstrasi selesai dilakukan, proses pembelajaran perlu diakhiri dengan memberikan tugas-tugas tertentu yang ada kaitannya dengan pelaksanaan demonstrasi dan proses pencapaian tujuan pembelajaran. Hal ini diperlukan untuk meyakinkan apakah peserta didik memahami proses demonstrasi atau tidak.<sup>10</sup>

## c. Kelebihan dan Kekurangan Menggunakan Metode Demonstrasi Kuliner.

### 1) Kelebihan Menggunakan Metode Demonstrasi Kuliner

- a) Perhatian siswa dapat lebih dipusatkan.
- b) Proses belajar siswa lebih terarah pada materi yang sedang dipelajari.
- c) Pengalaman dan kesan sebagai hasil pembelajaran lebih melekat dalam diri siswa.
- d) Menambah aktivitas belajar siswa karena ia turut melakukan kegiatan peragaan.
- e) Menghemat waktu belajar di kelas memberikan pemahaman yang lebih tepat dan jelas.
- f) Menanggulangi keterbatasan gedung laboratorium bagi sekolah yang belum memiliki.

---

<sup>10</sup>Arif Fadholi, BAB II Landasan Teori dan Hipotesis”, dalam <http://ariffadholi.blogspot.com/2010/06/bab-2.html>, diakses 27 September 2010.

g) Bahan yang digunakan untuk demonstrasi relatif lebih mudah didapat dan murah karena siswa dapat membawa dari dapur rumah mereka sendiri.

2) Kekurangan Menggunakan Metode Demonstrasi Kuliner

- a) Metode demonstrasi memerlukan persiapan yang lebih matang, sebab tanpa persiapan yang memadai demonstrasi bisa gagal sehingga dapat menyebabkan metode ini tidak efektif lagi bahkan sering terjadi untuk menghasilkan pertunjukan suatu proses tertentu, guru harus beberapa kali mencobanya terlebih dahulu, sehingga dapat memakan waktu yang banyak.
- b) Bila siswa tidak aktif maka metode demonstrasi menjadi tidak efektif. Oleh karena itu, setiap siswa harus diikuti sertakan dan melarang mereka berbuat gaduh.
- c) Demonstrasi akan kurang efektif jika harus menggunakan kompor bisa karena akan menghambat proses persiapan.<sup>11</sup>

d. Batasan-Batasan Demonstrasi

- 1) Demonstrasi akan merupakan metode yang tidak wajar bila alat atau benda yang didemonstrasikan tidak dapat diamati dengan jelas oleh siswa. Misalnya alat itu terlalu kecil atau penjelasannya tidak terang.
- 2) Demonstrasi tidak efektif bila tidak diikuti kegiatan yang memungkinkan siswa ikut mencoba, yang merupakan pengalaman yang berharga bagi siswa.
- 3) Kadang-kadang suatu demonstrasi menjadi kurang bermakna bila tidak dilakukan ditempat yang sebenarnya.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup>Arif Fadholli, BAB II Landasan Teori dan Hipotesis”, dalam <http://ariffadholi.blogspot.com/2010/06/bab-2.html>, diakses 27 September 2010.

<sup>12</sup>J.J. Hasibuan, dkk, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), Cet XIV, hlm. 30

### 3. Belajar dan Hasil Belajar

#### a. Pengertian belajar dan hasil belajar

Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia, secara etimologis belajar memiliki arti “berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu”. Definisi ini memiliki pengertian bahwa belajar adalah sebuah kegiatan untuk mencapai kepandaian atau ilmu.<sup>13</sup>

Di dalam Al-Qur’an, kata *al-‘ilm* dan kata-kata turunnya digunakan lebih dari 780 kali. Beberapa ayat pertama yang diwahyukan kepada Rosulullah, menyebutkan pentingnya membaca, pena, dan ajaran untuk manusia, yaitu pada Al-Qur’an Surat Al-‘Alaq ayat 1-5 , berbunyi:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ • خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ • إقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ •  
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ • عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ •

Artinya:”Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, bacalah dan Tuhanmulah yang Maha Mulia, yang mengajar (manusia) dengan pena, Dia mengajar manusia apa yang tidak diketahuinya.”<sup>14</sup>

Menurut Quraish Shihab, *iqra’* berasal dari akar kata yang yang berarti menghimpun. Dari menghimpun inilah lahir aneka makna seperti menyampaikan, menelaah, mendalami, meneliti, mengetahui ciri-ciri sesuatu, dan membaca baik teks tertulis maupun tidak. Berbagai makna yang muncul dari kata tersebut sebenarnya secara tersirat menunjukkan perintah untuk melakukan kegiatan belajar, karena dalam belajar juga mengandung kegiatan-kegiatan seperti mendalami, meneliti, membaca, dan lain sebagainya.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup>Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni , *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hlm. 13

<sup>14</sup>*Al-Qur’anul Karim dan Terjemah Bahasa Indonesia*, (Menara Kudus:Kudus, 2006), hlm. 597

<sup>15</sup>Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, hlm.31

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.<sup>16</sup>

Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>17</sup>

Sedangkan menurut Syekh Abdul Aziz dan Abdul Majid dalam kitab *At-Tarbiyah wa Thuruqut Tadris* mendefinisikan belajar sebagai berikut:

أن التعلم هو تغيير في ذهن المتعلم يطرأ على خبرة سابقة فيحدث فيها تغييرا جديدا.<sup>18</sup>

“Belajar adalah perubahan di dalam diri (jiwa) peserta didik yang dihasilkan dari pengalaman dahulu sehingga menimbulkan perubahan yang baru.”

Sedangkan hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar.<sup>19</sup>

Jadi hasil belajar fisika merupakan kemampuan atau pengetahuan mengenai ilmu fisika yang dimiliki oleh peserta didik setelah menerima pengalaman belajar ilmu fisika. Dalam penelitian ini, hasil belajar yang digunakan oleh peneliti adalah hasil belajar ranah kognitif.

---

<sup>16</sup>Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), Cet. III, hlm. 13

<sup>17</sup>Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm.2

<sup>18</sup>Shaleh Abdul Aziz dan Abdul Aziz Majid, *At-Tarbiyah wa Thuruqut Tadris*, Juz 1, (Mesir: Darul Ma'arif, t.th), hlm. 169

<sup>19</sup>Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hlm. 46

b. Hasil belajar ranah kognitif

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual terdiri dari enam aspek, yakni:

1) *Remember* (Mengingat)

*Remember* (mengingat) adalah mendapatkan kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang. Yang meliputi: *recognizing* (mengenali) dan *recalling* (mengingat kembali).

2) *Understand* (Memahami)

*Understand* (memahami) adalah menentukan makna dari pesan dalam pelajaran-pelajaran melalui oral tertulis atau grafik. Yang meliputi: *interpreting* (menginterpretasi), *exemplifying* (mencontohkan), *classifying* (mengklasifikasi), *summarizing* (merangkum), *inferring* (menyimpulkan), *comparing* (membandingkan) dan *explaining* (menjelaskan).

3) *Apply* (Menerapkan)

*Apply* (menerapkan) adalah mengambil atau menggunakan suatu prosedur tertentu bergantung situasi yang dihadapi. Yang meliputi: *executing* (mengeksekusi) dan *implementing* (mengimplementasi).

4) *Analyze* (Menganalisa)

*Analyze* (menganalisa) yaitu memecah-mecah materi hingga ke bagian yang lebih kecil dan mendeteksi bagian apa yang berhubungan satu sama lain menuju satu struktur atau maksud tertentu. Yang meliputi: *differentiating* (membedakan), *organizing* (mengelola) dan *attributing* (menghubungkan).

5) *Evaluate* (Mengevaluasi)

*Evaluate* (mengevaluasi) adalah membuat pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar. Yang meliputi: *checking* (memeriksa) dan *critiquing* (mengkritisi).

#### 6) *Create* (Menciptakan)

*Create* (menciptakan) adalah menyusun elemen-elemen untuk membentuk sesuatu yang berbeda atau membuat produk original. Yang meliputi: *generating* (menghasilkan), *planning* (merencanakan) dan *producing* (memproduksi).<sup>20</sup>

#### c. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern.

##### 1) Faktor Intern

Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Yang termasuk dalam faktor intern ini diantaranya:

##### a) Faktor jasmaniah

- (1) Faktor kesehatan
- (2) Cacat tubuh

##### b) Faktor psikologis

- (1) Inteligensi
- (2) Perhatian
- (3) Minat
- (4) Bakat
- (5) Motif
- (6) Kematangan
- (7) Kesiapan

##### c) Faktor kelelahan

- (1) Kelelahan jasmani, terjadi karena terjadi kekacauan substansi sisa pembakaran di dalam tubuh, sehingga darah tidak/kurang lancar pada bagian-bagian tertentu.

---

<sup>20</sup>David R. Krathwohl "Revisi Taksonomi Bloom", dalam <http://infocahaya.blogspot.com/2011/02/taksonomi-bloom-terbaru.html>, diakses 19 April 2012

- (2) Kelelahan rohani, dapat dilihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan, sehingga minat dan dorongan untuk menghasilkan sesuatu hilang.<sup>21</sup>

## 2) Faktor Ekstern

Faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.<sup>22</sup> Yang termasuk dalam faktor ekstern ini diantaranya:

### a) Lingkungan sosial

- (1) Keluarga
- (2) Guru dan staf
- (3) Masyarakat
- (4) Teman

### b) Lingkungan nonsosial

- (1) Rumah
- (2) Sekolah
- (3) Peralatan
- (4) Alam<sup>23</sup>

## d. Teori-Teori Belajar

### 1) Teori Penemuan Bruner

Salah satu model instruksional kognitif yang sangat berpengaruh ialah model dari Jerome Bruner yang dikenal dengan belajar penemuan (*Discovery Learning*). Bruner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta

---

<sup>21</sup>Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), Cet. V, hlm. 54-59

<sup>22</sup>Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, hlm.54

<sup>23</sup>Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), Cet. XIV, hlm. 137

pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Bruner menyatakan agar siswa-siswa hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.<sup>24</sup>

## 2) Teori Belajar Konstruktivisme

Menurut Slavin dan Nur dalam buku Trianto, teori-teori baru dalam psikologi pendidikan dikelompokkan dalam teori pembelajaran konstruktivis (*constructivist theories of learning*). Teori konstruktivis ini menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan menransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi peserta didik agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide. Teori ini berkembang dari kerja Piaget, Vygotsky, teori-teori pemrosesan informasi, dan teori psikologi kognitif yang lain, seperti teori Bruner.<sup>25</sup>

Dalam pandangan konstruktivisme, pengetahuan dan berkembang melalui pengalaman. Pemahaman berkembang semakin dalam dan kuat apabila selalu diuji oleh berbagai macam pengalaman baru. Menurut Piaget, manusia memiliki struktur pengetahuan dalam otaknya, seperti sebuah kotak-kotak yang masing-masing mempunyai makna yang berbeda-beda. Pengalaman yang sama bagi seseorang akan dimaknai berbeda oleh masing-masing individu dan

---

<sup>24</sup>Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm. 26

<sup>25</sup>Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, dan Implementasinya pada KTSP*, (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 28.

disimpan dalam kotak yang berbeda. Oleh karena itu, pada saat manusia belajar, menurut Piaget, sebenarnya telah terjadi dua proses dalam dirinya, yaitu proses organisasi informasi dan proses adaptasi.<sup>26</sup>

Menurut teori konstruktivis ini, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada peserta didik. Peserta didik harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan peserta didik untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar peserta didik menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan peserta didik sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut.<sup>27</sup>

#### 4. Materi Pokok Kalor

Materi pokok kalor merupakan materi yang diajarkan pada kelas VII semester genap dengan standar kompetensi memahami wujud zat dan perubahannya dan kompetensi dasar mendiskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dari kompetensi dasar tersebut kemudian dijabarkan kedalam indikator-indikator sebagai berikut:

- a. Mendiskripsikan pengertian kalor.
- b. Menemukan pengaruh kalor terhadap suhu benda.
- c. Menemukan pengaruh kalor terhadap wujud zat.
- d. Menerapkan hubungan  $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$

---

<sup>26</sup>H. Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media Group, 2008), Cet.III, hlm.117-118

<sup>27</sup>Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, dan Implementasinya pada KTSP*, hlm.13-14.

- e. Menunjukkan faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan.
- f. Mendiskripsikan perubahan yang dialami zat setelah menerima atau melepas kalor.
- g. Menentukan contoh perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.

Berikut kesimpulan dari uraian materi pokok kalor kelas VII semester genap.

a. Pengertian Kalor

Kalor adalah sebuah bentuk energi yang berpindah dari suhu tinggi ke suhu rendah. Kalor juga bisa didefinisikan sebagai suatu bentuk energi yang diterima oleh suatu benda yang menyebabkan benda tersebut berubah suhu atau wujud bentuknya.<sup>28</sup>

Kalor merupakan salah satu bentuk energi yang berpindah dari benda yang suhunya tinggi ke benda yang suhunya lebih rendah, jika kedua benda bersentuhan.

$$1 \text{ kilokalori} = 4,186 \times 10^3 \text{ joule}$$

Jadi dengan pembulatan koma desimal dapat ditulis:

$$1 \text{ kkal} = 4,2 \times 10^3 \text{ joule}$$

$$1 \text{ kal} = 4,2 \text{ joule}$$

*Satu kalori (kal) adalah banyaknya kalor yang diperlukan untuk memanaskan 1 gram air sehingga suhunya naik 1° C (1 kilokalori = 1 kkal = 1000 kal).*<sup>29</sup>

b. Pengaruh Kalor Terhadap Perubahan Suhu dan Perubahan Wujud Zat

1) Kalor dapat Menyebabkan Kenaikan Suhu

Kalor dapat menaikkan suhu benda. Bersama dengan pemberian kalor, suhu air akan terus naik sampai keadaan tertentu. Semakin

---

<sup>28</sup>Vany Sugiyono, *Fisika Menyongsong OSN SMP*, (Yogyakarta: Intersolusi Pressindo, 2010), hlm. 62

<sup>29</sup>Eka Purjiyanta, dkk, *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm.

banyak kalor yang diberikan kepada suatu benda akan semakin besar kenaikan suhu benda tersebut.

a) Massa Zat

Untuk menaikkan suhu yang sama pada jumlah zat yang berbeda, kalor yang dibutuhkan berbeda. Semakin banyak massa suatu benda, akan semakin besar kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhunya. Dengan kata lain, kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu suatu zat sebanding dengan massa zat itu.<sup>30</sup>

b) Kalor Jenis

Kalor jenis adalah kapasitas kalor per satuan massanya. Kalor jenis pada dasarnya merupakan satu ukuran seberapa tidak sensitifnya zat secara terma terhadap penambahan energi. Semakin besar kalor jenis suatu bahan, semakin besar pula energi yang harus ditambahkan kepada bahan tersebut untuk menyebabkan suatu perubahan suhu.<sup>31</sup>

Untuk jenis zat yang berbeda dengan massa sama, kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu yang sama adalah berbeda. Dengan kata lain, kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu bergantung pada jenis zat.

Banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu suatu zat/benda bergantung pada:

a) Massa benda (m)

b) Massa jenis benda (c)

c) Perubahan suhu ( $\Delta t$ )

Secara matematika dituliskan:<sup>32</sup>

$$Q = mc\Delta t$$

---

<sup>30</sup>Eka Purjiyanta, dkk, *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, hlm. 58

<sup>31</sup>Serway A. Raymond, dkk, *Fisika Untuk Sains dan Tehnik*, (Jakarta: Salemba Teknika, 2010), hlm. 42

<sup>32</sup>Eka Purjiyanta, dkk, *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, , hlm. 59

Keterangan:

$c$  = kalor jenis (kal/g°C) atau (joule/g°C)

$Q$  = banyaknya kalor yang diperlukan (kalori) atau (joule)

$m$  = massa benda (g) atau (kg)

$\Delta t$  = perubahan suhu (°C)

Contoh soal:

Minuman jahe bermassa 500 gram dipanaskan sehingga suhunya naik 10°C. Jika kalor jenis minuman jahe  $2,2 \times 10^3$  J/kg°C, hitunglah banyaknya kalor yang diperlukan untuk memanaskan minuman jahe tersebut.

*Penyelesaian*

Diketahui:

$m = 500 \text{ g} = 0,5 \text{ kg}$

$\Delta t = 10^\circ\text{C}$

$c = 2,2 \times 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

Ditanyakan:  $Q = \dots\dots?$

Jawab :

$$\begin{aligned} Q &= mc\Delta t \\ &= 0,5 \text{ kg} \times 2,2 \times 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \times 10^\circ\text{C} \\ &= 1,1 \times 10^4 \text{ joule} \\ &= 11.000 \text{ joule} \\ &= 11.000 \times 0,24 \text{ kalori} \\ &= 2640 \text{ kalori} \end{aligned}$$

Jadi, banyaknya kalor yang diperlukan adalah 2640 kalori.

*Kalor jenis suatu zat didefinisikan sebagai banyaknya kalor yang diperlukan oleh suatu zat untuk menaikkan suhu 1 kg zat itu sebesar 1°C.<sup>33</sup>*

Ada juga ketetapan lain yang merupakan sifat zat dan bergantung massa zat, yaitu *kapasitas kalor*, *kapasitas kalor adalah*

---

<sup>33</sup>Eka Purjiyanta, dkk, *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, hlm. 59

*banyaknya kalor yang diperlukan suatu zat untuk menaikkan suhu zat itu 1°C.*<sup>34</sup>

$$C = Q/\Delta t \text{ atau } Q = C\Delta t$$

Keterangan:

$C$  = kapasitas kalor (joule/K atau joule/°C)

$Q$  = banyaknya kalor yang diperlukan (joule)

$\Delta t$  = kenaikan suhu (K) atau (°C)

Contoh soal:

Sebuah benda bermassa 400 gram memerlukan kalor sebesar 2000 joule untuk menaikkan suhu sebesar 20°C. Berapa besar kapasitas kalor benda tersebut?

*Penyelesaian:*

Diketahui:

$$m = 400 \text{ g} = 0,4 \text{ kg}$$

$$Q = 2000 \text{ joule}$$

$$\Delta t = 20^\circ\text{C}$$

Ditanyakan :  $C = \dots\dots?$

*Jawab:*

$$\begin{aligned} C &= Q/\Delta t \\ &= 2000 \text{ joule}/20^\circ\text{C} \\ &= 100 \text{ joule}/^\circ\text{C} \end{aligned}$$

Jadi kapasitas kalor benda tersebut adalah 100 joule/°C.

## 2) Kalor Dapat Menyebabkan Perubahan Wujud Zat

Selain dapat mengakibatkan perubahan suhu benda, kalor dapat mengakibatkan perubahan wujud zat. Zat dapat berada dalam tiga wujud zat yaitu padat, cair, dan gas.

### a) Perubahan wujud padat menjadi gas dan sebaliknya

Benda berwujud padat bisa langsung berubah menjadi gas pada suhu kamar tanpa mengalami wujud cair terlebih dahulu.

---

<sup>34</sup>Eka Purjijyanta, dkk, *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, hlm. 59

Contoh: kapur barus. Sebaliknya, gas (uap) dapat langsung didinginkan menjadi padat tanpa mengalami wujud cair terlebih dahulu. Contoh: pembentukan jelaga pada cerobong asap dan pembentukan salju di atmosfer.

b) Perubahan wujud padat menjadi cair dan sebaliknya

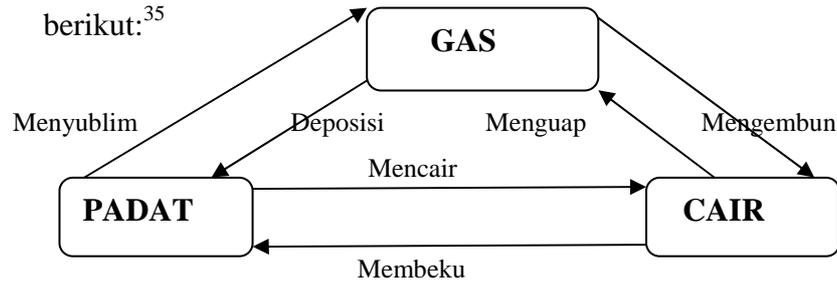
Perhatikan lilin yang sedang menyala. Bagian lilin dibawah nyala api akan mencair dan mengalir ke bawah melalui batang lilin atau habis terbakar. Sebelum menyampai ke dasar lilin, bagian lilin yang mencair tersebut membeku kembali dan menempel pada batang lilin yang masih padat. Hasil ini menunjukkan bahwa zat padat berubah wujud menjadi cair bila dipanaskan. Sebaliknya, zat cair menjadi padat bila didinginkan.

c) Perubahan wujud cair menjadi gas dan sebaliknya

Benda cair akan menjadi gas bila dipanaskan. Sebaliknya, gas akan mencair apabila didinginkan. Untuk memahami perubahan wujud cair menjadi gas dan sebaliknya, terjadi ketika kita memasak air. Air yang telah mendidih, jika dipanaskan terus menerus akan berubah menjadi uap air (gas). Sedangkan uap air tersebut, jika didinginkan akan membentuk embun.

Peristiwa perubahan wujud cair menjadi gas dan sebaliknya, juga dapat kita pahami pada proses penguapan air laut sampai terjadinya hujan. Energi panas matahari menyebabkan air laut menguap ke udara. Diudara uap berkumpul dan berkondensasi menjadi titik-titik air. Kemudian terbentuklah embun yang selanjutnya menjadi hujan.

Peristiwa perubahan wujud zat bisa digambarkan sebagai berikut:<sup>35</sup>



Gambar 2.1 peristiwa perubahan wujud zat

- (1) Perubahan wujud yang memerlukan kalor:
  - (a) Melebur/mencair: perubahan wujud dari wujud padat menjadi cair.
  - (b) Menguap: perubahan wujud dari wujud cair menjadi gas.
  - (c) Menyublim: perubahan wujud dari wujud padat menjadi gas.
- (2) Perubahan wujud yang melepaskan kalor:
  - (a) Membeku: perubahan wujud dari wujud cair menjadi padat.
  - (b) Mengembun: perubahan wujud dari wujud gas menjadi cair.
  - (c) Deposisi: perubahan wujud dari wujud gas menjadi padat.<sup>36</sup>

### c. Penguapan

Penguapan adalah peristiwa bergerak keluarnya molekul-molekul dari permukaan zat cair.<sup>37</sup> Pada waktu menguap, zat memerlukan kalor.

Penguapan dapat dipercepat dengan cara sebagai berikut:

- 1) Memanaskan zat cair.
- 2) Memperbesar luas permukaan zat cair.

<sup>35</sup>Eka Purjiyanta, dkk, *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, hlm.61

<sup>36</sup>Eka Purjiyanta, dkk, *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, hlm. 59-61

<sup>37</sup>Sugiyarto, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTS Kelas VII*,(Jakarta: Pusat Perbukuan, 2008), hlm. 106

- 3) Mengalirkan udara kering dipermukaan zat cair.
- 4) Mengurangi tekanan uap dipermukaan zat cair.

Molekul-molekul zat cair tidak dapat meninggalkan zat cair begitu saja, sebab dihalang-halangi oleh lapisan permukaan zat air. Apabila jumlah molekul yang dapat menerobos lapisan permukaan zat cair tersebut banyak, maka zat cair dikatakan menguap.

Ketika zat cair dipanaskan, kecepatan moleku-molekulnya bertambah besar. Oleh karena itu, molekul yang meninggalkan zat cair menjadi lebih banyak. Bila permukaan zat cair diperluas. Berarti lebih banyak kesempatan molekulnya untuk meninggalkan permukaan zat cair.

Dengan meniupkan udara diatas permukaan zat cair, maka molekul-molekul yang menghalangi penguapan akan dijauhkan. Semakin banyak udara yang kita tiupkan, semakin banyak molekul yang meninggalkan permukaan zat cair. Penguapan bisa juga dipercepat bila tekanan diatas zat cair diperkecil. Dengan demikian, molekul-molekul lebih mudah meninggalkan permukaan zat cair.

#### d. Asas Black

Berdasarkan percobaannya, Black menemukan bahwa ketika dua benda dengan suhu yang berbeda disentuhkan (dicampur) maka benda bersuhu lebih tinggi akan melepas kalor dan benda bersuhu lebih rendah akan menerima kalor. Menurut pengamatan Black : “Banyaknya kalor yang dilepaskan benda bersuhu lebih tinggi sama dengan banyaknya kalor yang diterima benda yang bersuhu lebih rendah”. Pernyataan ini dikenal sebagai Asas Black dan secara matematik dinyatakan dengan rumus:<sup>38</sup>

$$Q_{lepas} = Q_{terima}$$

$$m_1 c_1 (t_a - t_1) = m_2 c_2 (t_2 - t_a)$$

---

<sup>38</sup>Eka Purjiyanta, dkk, *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, hlm. 63

$Q_{lepas}$  = kalor yang dilepaskan benda bersuhu lebih tinggi

$Q_{terima}$  = kalor yang diterima benda bersuhu lebih rendah

$m_1$  = massa benda yang melepaskan kalor

$m_2$  = massa benda yang menerima kalor

$t_1$  = suhu benda yang lebih tinggi

$t_2$  = suhu benda yang lebih rendah

$t_a$  = suhu akhir setelah benda disentuhkan (dicampur)

$c_1$  = kalor jenis benda yang melepas kalor

$c_2$  = kalor jenis benda yang menerima kalor

#### e. Perpindahan Kalor

Energi panas berpindah dari benda yang bertemperatur tinggi ke benda yang bertemperatur rendah. Jika kita memegang es, panas dari tangan akan berpindah ke es, sehingga es mencair.

Perpindahan kalor dibagi menjadi tiga, yaitu:

##### 1) Konduksi

Konduksi adalah perpindahan kalor melalui zat tanpa disertai perpindahan partikel zat. Perpindahan kalor secara konduksi berlangsung pada benda padat, terutama logam.<sup>39</sup>

Konduksi kalor pada banyak materi dapat digambarkan sebagai hasil tumbukan molekul-molekul. Sementara satu ujung benda dipanaskan, molekul-molekul di tempat itu bergerak lebih cepat dan lebih cepat. Sementara bertumbukan dengan dengan tetangga mereka yang bergerak lebih lambat, mereka mentransfer sebagian dari energi ke molekul-molekul lain, yang lajunya kemudian bertambah. Molekul-molekul ini kemudian juga mentransfer sebagian energi mereka Dengan molekul-molekul lain

---

<sup>39</sup>Eka Purjiyanta, dkk, *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, hlm. 63

sepanjang benda tersebut. dengan demikian energi gerakan termal ditransfer oleh tumbukan molekul sepanjang benda.<sup>40</sup>

Sebatang penggaris logam yang terbuat dari nikel kamu pegang pada salah satu ujungnya, sedangkan ujung yang lain dipanaskan. Tidak lama kemudian ujung penggaris yang kamu pegang terasa panas. Berarti, kalor berpindah melalui batang penggaris dari ujung yang panas ke ujung yang dingin.

Selama proses perpindahan kalor diatas tidak ada partikel nikel yang ikut berpindah. Nyala api mula-mula memberikan energi panas pada bagian ujung penggaris logam yang berada dalam nyala api. Akibatnya, partikel-partikel nikel pada bagian itu bergetar dengan hebat dan membentur partikel lain sekitarnya. Tumbukan antar partikel terus berlanjut keseluruh batang penggaris logam. Tentu saja, tumbukan itu menghasilkan energi panas yang kamu rasakan pada bagian ujung penggaris logam yang kamu pegang.

## 2) Konveksi

Konveksi adalah perpindahan kalor melalui suatu zat yang disertai perpindahan partikel zat tersebut.<sup>41</sup> Perpindahan kalor secara konveksi dapat terjadi bila zat mengalami pemanasan. Pemanasan menyebabkan perbedaan massa jenis antara bagian zat yang dipanaskan secara langsung dan bagian zat yang lebih dingin.

Konveksi udara bisa dijumpai pada terjadinya angin darat pada malam hari dan angin laut pada siang hari. Pada malam hari daratan lebih cepat dingin sehingga massa jenis udara diatas daratan lebih besar maka udara akan berpindah (mengalir) keatas udara diatas laut yang lebih ringan. Aliran udara dari daratan ke arah laut disebut angin darat. Sebaliknya, pada siang hari daratan lebih cepat panas

---

<sup>40</sup>Douglas C. Giancoli, *Fisika*, (Jakarta: Erlangga, 2001), hlm 501

<sup>41</sup>Eka Purjiyanta, dkk, *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, hlm. 65

sehingga udara dari atas laut mengalir ke arah daratan. Aliran udara dari laut ke arah daratan disebut angin laut.

### 3) Radiasi

Radiasi adalah perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara.<sup>42</sup> Perpindahan panas secara radiasi hanya terjadi dalam gas maupun dalam ruang hampa udara. Jika kita berdiri didekat api unggun, tungku perapian, atau panas lampu, maka kita merasa hangat. Panas yang kita rasakan tidak dihantarkan melalui udara, sebab udara termasuk konduktor yang buruk. Panas tersebut juga tidak dipindahkan secara konveksi, sebab udara yang panas mengalir keatas, bukan kesamping. Coba kamu bayangkan jika panas dari nyala api unggun atau tungku perapian mengalir secara konduksi atau konveksi, tentu pakaian dan kulitmu akan terbakar.

Demikian pula panas dari sinar matahari dapat mencapai permukaan bumi tidak secara konduksi atau konveksi, karena ada ruang hampa udara antara bumi dan matahari. Perpindahan panas matahari hanya terjadi dengan cara radiasi. Perpindahan panas dengan cara radiasi bisa melalui ruang hampa udara, artinya berlangsung tanpa perlu zat perantara. Pancaran radiasi dari sinar matahari ini adalah pancaran gelombang elektromagnetik.<sup>43</sup>

## C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.<sup>44</sup> Hipotesis penelitian dapat juga diartikan sebagai jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya masih harus diuji secara empiris.

---

<sup>42</sup>Eka Purjiyanta, dkk, *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, hlm. 66

<sup>43</sup>Eka Purjiyanta, dkk, *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, hlm. 63-67

<sup>44</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2006), Cet. II, hlm. 64

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:”Ada pengaruh respon peserta didik pada penggunaan metode demonstrasi kuliner terhadap hasil belajar fisika materi pokok kalor kelas VII MTs Miftahul ‘Ulum Tambakromo Pati Tahun Pelajaran 2011/2012.”