

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Pustaka

Dalam penulisan skripsi ini peneliti menggali informasi dari penelitian-penelitian sebelumnya sebagai bahan perbandingan, baik mengenai kekurangan atau kelebihan yang sudah ada. Selain itu, peneliti juga menggali informasi dari buku-buku maupun skripsi dalam rangka mendapatkan suatu informasi yang ada sebelumnya tentang teori yang berkaitan dengan judul yang digunakan untuk memperoleh landasan teori ilmiah.

1. Skripsi Husni Robith, mahasiswa Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang tahun 2010 dengan judul “Penerapan Pendekatan *Reciprocal Teaching* Berbasis Media Pembelajaran Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Pokok Cahaya Siswa Kelas VIII-A MTS Negeri Jeketro.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian PTK. Pengumpulan data yang digunakan adalah instrumen tes yang berupa *multiple choice test dan essay* untuk mengetahui hasil belajar siswa kognitif siswa, lembar observasi digunakan sebagai lembar penelitian psikomotorik dan efektif siswa selama proses pembelajaran siswa berlangsung. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa, pada siklus 1 nilai rata-rata aspek kognitif naik sebesar 5,80 poin dari 63,55 pada temuan awal menjadi 69,35 pada siklus 1. Persentase ketuntasan sebesar 3,27% dari persentase ketuntasan temuan awal 67,74% menjadi 70,97% pada siklus 1. Jumlah siswa tuntas sebanyak 22 siswa, dan tidak tuntas 9 siswa. Presentase nilai rata-rata aspek efektif menunjukkan kategori cukup, dilihat dari kenaikan sebesar 4,36% dari persentase nilai aspek efektif pada temuan awal 62,58% menjadi 66,94% pada siklus 1. Presentase nilai rata-rata aspek psikomotorik menunjukkan kategori cukup, dilihat dari kenaikan sebesar 1,94% dari presentase nilai aspek psikomotorik pada temuan awal 64,03% menjadi 65,97% pada

siklus 1. Pada siklus II nilai rata-rata aspek kognitif nilai sebesar 5,27 poin dari 69,35 pada siklus I naik menjadi 74,62 pada siklus II. Presentase ketuntasan naik sebesar 12,90% dari presentase ketuntasan siklus I 70,97% naik menjadi 83,87% pada siklus II. Jumlah tuntas siswa sebanyak 26 siswa dan tidak tuntas 5 siswa. Presentase nilai rata-rata kelas dilihat dari aspek efektif menunjukkan kategori baik, dilihat dari kenaikan sebesar 9,35% dari persentase nilai aspek efektif pada siklus I 65,94% menjadi 76,29% pada siklus II. Pada siklus III nilai rata-rata aspek kognitif nilai sebesar 5,27 poin dari 74,62 pada siklus III. Jumlah siswa yang tuntas sebanyak 31 siswa, dan tidak ada siswa yang tidak tuntas. Presentase nilai rata-rata kelas dilihat dari aspek efektif menunjukkan kategori baik, dilihat dari kenaikan sebesar 9,84% dari presentase nilai aspek efektif pada siklus II 76,29% naik menjadi 86,13% pada siklus III. Persentase nilai rata-rata kelas dari aspek psikomotorik menunjukkan kategori baik, dilihat dari kenaikan sebesar 7,10% dari persentase nilai aspek psikomotorik pada siklus II 85,48% menjadi 92,58% pada siklus III.

2. Yulia Dwi Probini. Mahasiswa Universitas Negeri Semarang tahun ajaran 2009 dengan judul “Penerapan Pendekatan *MODERAT (Modification of Reciprocal Teaching)* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika pada siswa SMP Negeri 1 Sumpiuh Kabupaten Banyumas.

Hasil penelitian ini menunjukkan pemahaman konsep siswa pada siklus 1 sebesar 53,85; siklus II sebesar 69,233; dan siklus III sebesar 72,82. Presentase ketuntasan belajar siswa dari siklus I sampai siklus III, yaitu pada siklus I sebesar 20,51%, siklus II sebesar 58,97%, dan siklus III sebesar 87,18%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan MODERAT dapat meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sumpiuh tahun ajaran 2008/2009.

Dari dua kajian pustaka di atas, perbedaan keduanya terhadap penelitian skripsi ini adalah kedua kajian pustaka di atas menggunakan

jenis penelitian PTK, sedangkan penelitian dalam skripsi ini menggunakan penelitian kuantitatif. Kedua kajian pustaka menggunakan satu model pembelajaran, yaitu untuk kajian pustaka yang pertama itu menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*, sedangkan kajian pustaka yang kedua menggunakan pendekatan moderat (*Modification Of Reciprocal Teaching*). Adapun penelitian ini menggunakan perpaduan keduanya, yaitu model pembelajaran tutor sebaya dan pendekatan *MODERAT*. Jenis instrumen yang dipakai dalam kajian pustaka itu berupa tes pilihan ganda dan essay, sedangkan dalam penelitian skripsi ini jenis instrumen yang digunakan hanya tes pilihan ganda.

## **B. Kerangka Teoritik**

### 1. Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti adanya efek, adanya pengaruh, dapat membawa hasil usaha, tindakan.<sup>2</sup> Efektivitas dapat diartikan tercapainya tujuan belajar dalam proses belajar. Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah efektivitas penggunaan model pembelajaran Tutor Sebaya dengan pendekatan *MODERAT (Modification Of Reciprocal Teaching)*. Sedangkan indikator efektivitas penggunaan model pembelajaran adalah hasil belajar siswa dengan model pembelajaran tutor sebaya dengan pendekatan *MODERAT (Modification of Reciprocal Teaching)* lebih baik dari hasil belajar siswa dengan model pembelajaran konvensional (ceramah).

### 2. Tutor Sebaya

#### a. Pengertian Tutor Sebaya

Tutor sebaya merupakan bagian dari *cooperative learning* atau belajar bersama. Dalam model ini siswa yang kurang mampu dibantu belajar oleh teman-teman sendiri yang lebih mampu dalam suatu

---

<sup>2</sup>Tim penyusun Kamus Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 284

kelompok. Bentuknya adalah satu tutor membimbing satu teman, atau satu tutor membimbing beberapa teman dalam kelompok.<sup>3</sup> Dari banyak pengalaman model tutor sebaya lebih jalan daripada tutor oleh gurunya karena situasi siswa dengan tutornya lebih dekat, sedangkan dengan guru agak jauh. Cara berfikir teman dan cara penjelasan teman biasanya lebih mudah ditangkap dan tidak menakutkan.

Model tutor sebaya ini dapat membantu guru fisika yang mengajar siswa banyak dan berbagai kelas. Kalau anak yang lemah selalu diberi tambahan jam pelajaran sendiri oleh guru sendiri, maka akan kekurangan waktu dan hasilnya belum pasti lebih baik.

Berdasarkan definisi tentang tutor sebaya di atas, maka dapat disimpulkan bahwa istilah tutor sebaya yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu bagaimana mengoptimalkan kemampuan siswa yang berprestasi dalam satu kelas untuk mengajarkan atau menularkan kepada teman sebaya mereka yang kurang berprestasi. Sehingga siswa yang kurang berprestasi bisa mengatasi ketertinggalan. Pembimbingan dalam pelajaran yang diberikan oleh seorang siswa kepada siswa lain, sedangkan mereka (antara pembimbing dan yang dibimbing) adalah teman sekelas atau teman sebangku yang usianya relatif sama, dan siswa yang kurang paham bisa bertanya langsung kepada teman sebangkunya (tutor yang ditunjuk) sehingga kondisi kelas pun bisa hidup karena siswa tidak malu bertanya ketika mereka tidak paham.

b. Kelebihan dan kekurangan tutor sebaya

Ada beberapa keunggulan dan kekurangan dengan menggunakan tutor sebaya, seperti yang dikemukakan Arikunto (1995) berikut ini.

---

<sup>3</sup> Suparno, P. *Metodologi Pembelajaran Fisika: Konstruktivistik dan Menyenangkan*. (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma. 2007). Hlm. 139-140

- 1) Keunggulan dari tutor sebaya:
    - a) Tutor sebaya menghilangkan ketakutan yang sering disebabkan oleh perbedaan umur, status, dan latar belakang antara siswa dengan guru.
    - b) Mempererat hubungan antar siswa sehingga mempertebal perasaan sosial.
    - c) Bagi tutor merupakan kesempatan untuk melatih diri memegang tanggung jawab dalam mengemban suatu tugas dan melatih kesabaran.
    - d) Tutor teman akan lebih sabar daripada guru terhadap siswa yang lamban dalam belajar.<sup>4</sup>
  - 2) Kekurangan dari tutor sebaya:
    - a) Siswa yang dibantu seringkali belajar kurang serius karena hanya berhadapan dengan temannya sendiri sehingga hasilnya kurang memuaskan.
    - b) Ada beberapa orang siswa yang merasa malu atau enggan untuk bertanya karena takut kelemahannya diketahui oleh temannya.
    - c) Pada kelas-kelas tertentu pekerjaan tutoring ini sukar dilaksanakan karena perbedaan jenis kelamin antara tutor dengan siswa yang diberi progam perbaikan.
    - d) Bagi guru sukar untuk menentukan seorang tutor sebaya karena tidak semua siswa yang pandai dapat mengajarkannya kembali kepada teman-temannya.
- c. Kriteria Tutor Sebaya
- Untuk menjadi seorang tutor seorang siswa harus mempunyai beberapa kriteria di antaranya yaitu:
- 1) Memiliki kemampuan akademis di atas rata-rata siswa satu kelas
  - 2) Mampu menjalin kerja sama dengan sesama siswa
  - 3) Memiliki motivasi tinggi untuk meraih prestasi akademis yang baik

4) Memiliki sikap toleransi, tenggang rasa, dan ramah dengan sesama

5) Suka membantu sesamanya yang mengalami kesulitan

d. Tugas dan Tanggung Jawab Tutor Sebaya

Seorang siswa yang menjadi seorang tutor, harus memiliki tanggung jawab, berikut beberapa tanggung jawab yang harus dimiliki oleh seorang tutor, yaitu:

1) Memberikan tutorial kepada anggota terhadap materi yang dipelajari

2) Mengkoordinir proses diskusi agar berlangsung kreatif

3) Menyampaikan permasalahan kepada guru apabila ada materi yang belum dikuasai.

e. Langkah-langkah model pembelajaran tutor sebaya

Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran, guru menyiapkan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pembelajaran tutor sebaya, yaitu sebagai berikut:

1. Pilih materi yang memungkinkan materi tersebut dapat dipelajari siswa secara mandiri. Materi pengajaran dibagi dalam sub-sub materi (segmen materi).

2. Bagilah para siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang heterogen, sebanyak sub-sub materi yang akan disampaikan guru. Siswa-siswa pandai disebar dalam setiap kelompok dan bertindak sebagai tutor sebaya

3. Masing-masing kelompok diberi tugas mempelajari satu sub materi. Setiap kelompok dibantu oleh siswa yang pandai sebagai tutor sebaya.

4. Beri mereka waktu yang cukup untuk persiapan, baik di dalam kelas maupun di luar kelas

5. Setiap kelompok melalui wakilnya menyampaikan sub materi sesuai dengan tugas yang telah diberikan. Guru bertindak sebagai nara sumber utama.

6. Setelah semua kelompok menyampaikan tugasnya secara barurutan sesuai dengan urutan sub materi, beri kesimpulan dan klarifikasi seandainya ada pemahaman siswa yang perlu diluruskan.<sup>5</sup>

Dari uraian tersebut di atas selanjutnya dapat dikembangkan dalam bentuk soal yang lain untuk dijadikan bahan pembelajaran dalam kelompok-kelompok kecil. Dengan demikian melalui model pembelajaran ini dalam diri siswa akan tertanam kebiasaan saling membantu antar teman sebaya.

### 3. Pembelajaran Terbalik (*Reciprocal Teaching*)

Pendekatan *Reciprocal Teaching* merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan cepat melalui proses belajar mandiri dan siswa mampu menyajikannya dalam kelas.<sup>6</sup> Dengan pengajaran terbalik guru mengajarkan siswa ketrampilan-ketrampilakn kognitif penting dengan menciptakan pengalaman belajar, melalui pemodelan perilaku tertentu dan kemudin membantu siswa mengembangkan ketrampilan tersebut atas usaha mereka sendiri dengan pemberian semangat dan dukungan.

Melalui pengajaran terbalik siswa diajarkan empat strategi pemahaman yaitu, perangkuman, pengajuan pertanyaan, pengklarifikasian, dan prediksi.<sup>7</sup>

#### a. Perangkuman

Dalam kegiatan ini guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan mengintegrasikan informasi yang paling penting dalam teks. Teks dapat diringkas dalam paragraf, kalimat, dan sebagian secara keseluruhan. Ketika siswa pertama memulai prosedur pengajaran timbal balik, upaya mereka umumnya difokuskan pada kalimat dan paragraf. Saat mereka menjadi lebih mahir, mereka mampu mengintegrasikan antar paragraf.

---

<sup>5</sup> Suparno, P. *Metodologi Pembelajaran Fisika: Konstruktivistik dan Menyenangkan*. Hlm. 140-141

<sup>6</sup> Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konruktivistik*, (Jakarta: Tim Prestasi Pustaka, 2007). Hlm. 96

<sup>7</sup> Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konruktivistik*,. Hlm. 97

b. Pengajuan Pertanyaan

Pengajuan pertanyaan merupakan tahapan *Reciprocal Teaching* yang bertujuan untuk menghasilkan pertanyaan, meringkas strategi untuk memperkuat dan membawa siswa satu langkah lebih jauh dalam kegiatan pemahaman. Ketika siswa menghasilkan pertanyaan, maka terlebih dahulu mengidentifikasi jenis informasi yang cukup signifikan untuk memberikan substansi pertanyaan. Siswa kemudian menggunakan berbagai informasi yang diidentifikasi dari sebuah teks dalam bentuk pertanyaan dan *self-test* untuk memastikan bahwa mereka memang bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan mereka sendiri.

c. Pengklarifikasian

Menurut Iskandar (2004) tugas mengklarifikasi adalah mencari kata-kata yang sulit atau masih belum pernah dikenal, dan konsep-konsep sulit yang membuat bacaan sulit dipahami. Kemampuan siswa dalam mengklarifikasi jawaban dapat diukur dari respon siswa terhadap kesalahan, yang biasa dilakukan dengan menandai dan merevisi atau menambah jawaban dengan berpedoman pada prinsip dasar yang dipelajari

d. Prediksi

Tugas memprediksi adalah memprediksi jawaban dari suatu permasalahan yang ada pada wacana. Kegiatan memprediksi menurut Palinscar dan Klenk(1992) dapat melatih siswa untuk berpikir kritis dalam mengambil keputusan, dimana pengetahuan siswa akan menjadi sangat bermakna bila pengetahuan yang telah di bentuk diaplikasikan pada berbagai situasi yang dihadapinya

Langkah-langkah pendekatan *Reciprocal Teaching* yaitu:

- a) Guru menyediakan teks bacaan sesuai materi yang hendak diajar
- b) Siswa diminta membaca dalam hati bagian teks yang ditetapkan.

Untuk memudahkan mula-mula bekerja paragraf demi paragraf



- c) Siswa disuruh membuat pertanyaan, merangkum pokok pikiran dalam paragraf, memprediksi, dan memberikan komentar bila menemukan hal yang tidak jelas dalam bacaan.
- d) Segmen berikutnya dilanjutkan dengan bagian bacaan/paragraf berikutnya, dan dipilih satu siswa yang akan berperan sebagai guru-siswa.
- e) Siswa dilatih sebagai guru sepanjang kegiatan itu. Mendorong siswa lain untuk berperan serta dalam dialog, namun selalu memberi guru-siswa untuk kesempatan memimpin dialog. Memberikan umpan balik kepada guru-siswa untuk peran sertanya.
- f) Pada hari berikutnya, semakin lama guru mengurangi peran dalam dialog, sehingga guru-siswa dan siswa lain berinisiatif sendiri menangani kegiatan itu. Peran guru selanjutnya sebagai moderator, menjaga agar siswa tetap berada dalam jalur dan membantu mengatasi kesulitan.<sup>8</sup>

#### 4. Pendekatan *MODERAT (Modification Of Reciprocal Teaching)*

Pendekatan *MODERAT* pada dasarnya merupakan gagasan peneliti yang berdasarkan pada tinjauan pustaka. Pendekatan ini merupakan penggabungan antara pembelajaran konvensional dan pembelajaran berbalik (*Reciprocal Teaching*) yang disajikan dalam kelompok-kelompok kecil. Dalam hal ini, peneliti ingin mencoba meningkatkan keefektifan pembelajaran dengan menggabungkan keduanya.

Karakteristik dari model pembelajaran *MODERAT (Modification of Reciprocal Teaching)* adalah: “A dialogue between student and teacher, each taking a term in the role of dialogue leader : “reciprocal” interactions where me person acts in response to the other structured dialogue using four strategies : questioning, summarizing ,clarifying ,Predicting”.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Hlm. 98-99

<sup>9</sup> Hynd, C.R., Whorter, J.Y.V., Phares, V.L., & Suttles, C.W. *Journal of Research In Science Teaching*. 1994

Dengan demikian karakteristik dari *Modification Of Reciprocal Teaching* adalah:

- a) Dialog antara siswa dan guru, dimana masing-masing mendapat kesempatan dalam memimpin diskusi.
- b) Suatu interaksi dimana seseorang bertindak untuk merespon yang lain
- c) Dialog yang terstruktur dengan menggunakan empat strategi yaitu merangkum, membuat pertanyaan, mengklarifikasi (menjelaskan) dan memprediksi. Masing-masing strategi tersebut dapat membantu siswa membangun pemahaman terhadap apa yang sedang dipelajarinya.

Langkah-langkah pendekatan moderat (*modification Of Reciprocal Teaching*), yaitu:

- a. Guru menyiapkan materi yang akan diajarkan, kemudian diinformasikan kepada siswa agar terlebih dahulu merangkum materi dan mempelajari materi di rumah.
- b. Guru menjelaskan secara garis besar, kemudian siswa mempelajari lagi materi tersebut secara mandiri.
- c. Siswa diberi soal latihan yang dikerjakan secara mandiri. Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa. Selanjutnya mencatat sejumlah siswa yang dapat mengerjakan secara benar
- d. Siswa dibagi dalam kelompok dengan pembagian siswa yang dapat mengerjakan secara benar dan meyakinkan merata pada setiap kelompoknya, dengan tujuan dapat membimbing teman dalam kelompoknya yang mengalami kesulitan, sampai semua teman dalam kelompoknya benar-benar dapat mengerjakan soal latihan yang diberikan pada guru
- e. Siswa dalam kelompok mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru. Siswa dapat membimbing temannya
- f. Guru membahas soal latihan yang diberikan
- g. Dengan metode tanya jawab, guru mengungkapkan kembali materi secara singkat untuk mengembangkan materi selanjutnya

- h. Guru memberi tugas/soal secara individu, termasuk memberikan soal yang mengacu pada kemampuan siswa untuk memprediksi pengembangan materi berikutnya
- i. Siswa mengerjakan tes tertulis sebagai evaluasi
- j. Guru melakukan evaluasi untuk mengetahui sampai dimana keberhasilan pembelajaran yang telah dilakukan.

## 5. Belajar Dan Hasil Belajar

### a. Belajar

Belajar merupakan keseluruhan proses pendidikan bagi tiap orang yang meliputi pengetahuan, keterampilan, kebiasaan dan sikap dari seseorang. Seseorang dikatakan belajar apabila dapat diasumsikan bahwa pada dirinya terjadi proses perubahan sikap dan tingkah laku. Perubahan ini biasanya berangsur-angsur dan memakan waktu cukup lama.

Perubahan tersebut akan semakin tampak bila ada usaha dari pihak yang terlibat. Tanpa adanya usaha, walaupun terjadi proses perubahan tingkah laku, tidak dapat diartikan sebagai belajar. Ini dapat diartikan bahwa pencapaian tujuan pembelajaran sangat bergantung pada proses belajar yang dilakukan oleh peserta didik itu sendiri. Berikut ini adalah pengertian belajar menurut pendapat para ahli pendidikan :

- 1) Nana Sudjana menyatakan bahwa belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat. Belajar adalah proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang.<sup>10</sup>
- 2) Slameto menyebutkan bahwa belajar ialah 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>11</sup>

---

<sup>10</sup> Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2008), Cet. IX, hlm. 28.

<sup>11</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2003), Cet. IV, hlm. 2.

3) Oemar Hamalik mendeskripsikan belajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya.<sup>12</sup>

Dari keempat pendapat para ahli pendidikan di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa indikator dan tujuan belajar adalah perubahan tingkah laku. Yang membedakan hanyalah cara atau usaha pencapaiannya. Menurut Slameto dan Oemar Hamalik untuk dapat terjadi perubahan tingkah laku maka perlu adanya interaksi antara individu dengan lingkungannya yang didalamnya terjadi serangkaian pengalaman belajar.

Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang banyak sekali, baik sifat maupun jenisnya. Karena itu sudah pasti tidak setiap perubahan dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar.

Menurut Slameto, perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar antara lain:<sup>13</sup>

- 1) Perubahan terjadi secara sadar
- 2) Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional
- 3) Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif
- 4) Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara
- 5) Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah
- 6) Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Dalam interaksi belajar mengajar yang menjadi persoalan utama adalah adanya proses belajar pada peserta didik yakni proses berubahnya tingkah laku peserta didik melalui berbagai pengalaman yang diperolehnya. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan

---

<sup>12</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008), Cet. VIII, hlm. 37.

<sup>13</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya.*, hlm. 3-4.

kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu.<sup>14</sup>

## b. Hasil Belajar

### 1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar berasal dari dua kata, yaitu hasil dan belajar. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, “Hasil adalah sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan, dsb) oleh usaha (pikiran)”, dan “belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya”.<sup>15</sup> Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang diperoleh dari usaha belajar.

Menurut Mulyono Abdurahman, hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak didik melalui kegiatan belajar.<sup>16</sup> Sejalan dengan pendapat Mulyono Abdurahman, Nana Sudjana mengemukakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan – kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya.<sup>17</sup>

Jadi hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh dalam pembelajaran setelah mengalami aktivitas belajar. Hasil belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai peserta didik, dimana setiap kegiatan pembelajaran dapat menimbulkan suatu perubahan yang khas.

Hasil belajar memiliki peran penting dalam proses belajar mengajar. Penilaian di dalam hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru mengenai kemajuan peserta didik dalam upaya mencapai tujuan proses belajar mengajar sampai sejauh mana kemajuan ilmu pengetahuan yang telah mereka kuasai. Allah berfirman dalam Al Qur'an surat Ar Ra'd/13: 11

---

<sup>14</sup> Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar.*, hlm. 28.

<sup>15</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, hlm. 37

<sup>16</sup> Mulyono Abdurahman, *Pendidikan bagi anak berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 37.

<sup>17</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), Cet. II, hlm. 22.

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ (سورة الراد : ١١)

“*Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri*” (Qs. Ar-Rad : 11).<sup>18</sup>

## 2. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai seorang peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhinya, baik dalam diri (faktor internal) maupun dari luar (faktor eksternal) individu.

Pengenalan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar penting sekali artinya dalam rangka membantu peserta didik dalam mencapai hasil belajar yang optimal.

Hasil belajar yang dicapai peserta didik dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu:<sup>19</sup>

- a) Faktor dari dalam diri peserta didik (internal) meliputi 3 aspek yaitu aspek fisiologis (yang bersifat jasmaniah) dan aspek psikologis (bersifat rohaniah) serta faktor kelelahan.<sup>20</sup>

Aspek fisiologis yaitu kondisi umum jasmani peserta didik. Yang termasuk di dalam aspek jasmani yaitu faktor kesehatan dan cacat tubuh. Hal ini sangat mempengaruhi semangat peserta didik dalam mengikuti pelajaran sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar.

Aspek psikologis yaitu kondisi umum kejiwaan atau kerohanian, yang dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas hasil belajar peserta didik. Diantara faktor-faktor rohaniah peserta didik adalah tingkat kecerdasan atau intelegensi peserta didik, perhatian, sikap, minat, bakat, motivasi, kematangan dan kesiapan peserta didik.

---

<sup>18</sup> Departemen Agama, *Al-Qur'an dan Terjemahnya Juz 1-30*, hlm. 421.

<sup>19</sup> Mulyono Abdurahman, *Pendidikan bagi anak berkesulitan Belajar*, hlm.39

<sup>20</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, hlm.54.

Faktor kelelahan ini meliputi dua macam yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani (psikis).

- b) Faktor dari luar diri peserta didik (eksternal) yakni kondisi lingkungan di sekitar peserta didik. Lingkungan di sekitar peserta didik yaitu lingkungan sosial seperti keluarga, guru, para staf, administrasi dan teman-teman sekelas peserta didik. Dan juga lingkungan non esensial seperti rumah, sekolah, alat-alat belajar dan waktu belajar yang digunakan peserta didik.
- c) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar peserta didik yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran pada materi-materi pelajaran.

## 6. Suhu dan Kalor

Materi pokok suhu dan kalor merupakan materi yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Standar Kompetensi dari materi pokok suhu dan kalor adalah “Menerapkan konsep kalor dan prinsip konveksi energi pada berbagai perubahan energi” dan untuk kompetensi dasarnya adalah “menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat dan menganalisis cara perpindahan kalor”.

### a. Suhu

#### 1) Pengertian suhu dan termometer

Untuk mengetahui konsep suhu, perlu didefinisikan dua istilah yang sering digunakan yaitu, kontak termal dan keseimbangan termal. Keseimbangan termal adalah situasi dimana dua benda tidak akan bertukar energi melalui kalor ataupun radiasi elektromagnetik jika mereka berada dalam kontak termal. Sedangkan kontak termal adalah pertukaran energi diantara dua benda melalui proses yang diakibatkan oleh suhu.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*. (Jakarta: Salemba Teknika, 2010). Hlm. 3

Jadi, suhu adalah sifat yang menentukan apakah sebuah benda berada dalam keseimbangan termal dengan benda lainnya.<sup>22</sup> Dua benda yang berada dalam keseimbangan termal satu sama lain memiliki suhu yang sama.

Pada saat suatu benda dipanaskan atau didinginkan sampai pada suhu tertentu, beberapa fisik benda tersebut berubah. Sifat-sifat benda yang bisa berubah akibat adanya perubahan suhu disebut sifat termometrik. Berdasarkan sifat termometrik tersebut dapat membuat alat yang digunakan untuk mengukur suhu sebuah benda, yang disebut termometer.

Termometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur suhu.<sup>23</sup> Ada beberapa jenis termometer yang biasa digunakan untuk pengukuran suhu di antaranya, yaitu:

a. Termometer Raksa

Termometer raksa adalah termometer yang bahan pengisinya adalah raksa. Sebagai contoh termometer raksa adalah termometer skala Celsius. Prinsip kerjanya berdasarkan pemuaian zat cair.



Gambar 2.1. Termometer Raksa

b. Termometer Bimetal

Termometer bimetal dibuat dari dua lempeng logam yang berbeda jenisnya. Lempeng bimetal pada umumnya dibuat bentuk

---

<sup>22</sup> Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*. Hlm. 4

<sup>23</sup> Joko Sumarsono, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009). Hlm. 134



spiral yang salah satu ujungnya dihubungkan dengan jarum penunjuk.



Gambar 2.2. Termometer Bimetal

c. Termometer Hambatan

Prinsip termometer hambatan adalah memanfaatkan perubahan hambatan logam (platina) akibat perubahan suhu. Platina dililitkan pada mika dan dimasukkan ke dalam gelas silika atau tabung perak yang tahan panas. Ujung-ujung kawat platina dihubungkan dengan alat ukur hambatan, misalnya jembatan Wheatstone, yang diletakkan di luar tabung.



Gambar 2.3. Termometer Hambatan

d. Termometer Gas

Prinsip termometer gas adalah pada volume tetap tekanan gas akan bertambah seiring dengan perubahan suhu.



Gambar 2.4. Termometer Gas

e. Pirometer

Prinsip kerjanya berdasarkan intensitas radiasi yang dipancarkan benda.



Gambar 2.5. Pirometer

Sebelum termometer digunakan, maka termometer harus dikalibrasi terlebih dahulu. Penentuan kalibrasi adalah dengan menganggap suhu es yang sedang mencair pada tekanan 1 atm sebagai titik atas.

2) Prinsip kerja termometer

Ketika suhu naik, volume zat cair dalam tabung termometer akan bertambah dan bergerak naik keatas pipa kapiler. Jika kenaikan atau perubahan suhu semakin besar maka ketinggian. Zat cair dalam tabung akan semakin bertambah. Skala yang terdapat dalam tabung kaca dapat menunjukkan pertambahan suhu tersebut.

3) Skala Termometer<sup>24</sup>

Skala Suhu sebuah termometer ditetapkan dengan patokan titik tetap bawah yaitu dengan memasukkan termometer ke dalam wadah berisi es dan suhu air yang mendidih sebagai titik tetap atas pada tekanan 1 atmosfer. Terdapat 4 macam skala termometer, yaitu:

a) Skala Celcius

Pada skala celcius digunakan titik lebur es murni sebagai titik bawah ditandai dengan angka 0. Sedangkan untuk menyatakan titik tetap atas digunakan titik didih air pada tekanan atmosfer dan ditandai dengan angka 100, sehingga ada 100 pembagian skala.

---

<sup>24</sup> Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*. Hlm. 136

b) Skala Kelvin

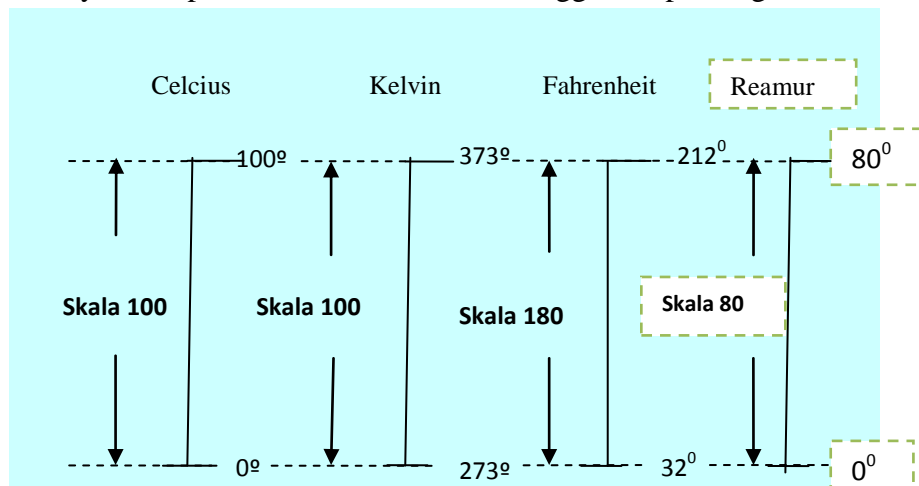
Pada skala kelvin penentuan suhu nol derajat digunakan suhu terendah yang dimiliki oleh suatu partikel yang setara dengan  $-273^{\circ}\text{C}$ , yaitu keadaan dimana energi kinetik partikel sama dengan nol, sehingga tidak ada panas yang terukur. Setiap satu skala kelvin sama dengan satu skala celcius, sehingga titik tetap bawah dan titik tetap atas skala kelvin masing-masing adalah  $273\text{K}$  dan  $373\text{K}$ . Pada kelvin tidak ada suhu mutlak tau skala termodinamika, karena kelvin sudah menjadi ketetapan satuan SI.

c) Skala Reamur

Memiliki titik didih air  $80^{\circ}\text{R}$  dan titik bekunya  $0^{\circ}\text{R}$ . Rentang temperaturnya berada pada temperatur  $0^{\circ}\text{R} - 80^{\circ}\text{R}$  Dan dibagi dalam 80 skala.

d) Skala Fahrenheit

Pada skala Fahrenheit penentuan suhu nol derajat digunakan suhu campuran es dan garam. Titik bawah dan titik tetap atas dinyatakan pada skala 32 dan 212, sehingga 180 pembagian skala.



Gambar 2.6. Perbandingan skala Celcius, Kelvin, Fahrenheit, dan Reamur

## b. Kalor

### 1. Pengertian kalor

Kalor adalah sejumlah energi yang mengalir dari suhu yang lebih tinggi ke suhu yang lebih rendah.<sup>25</sup> Teori kalorik (Lavoisier) menyatakan bahwa kalor adalah zat alir (disebut kalorik) yang terkandung dalam setiap benda dan tidak dilihat oleh mata manusia.

Teori kinetik menyatakan bahwa setiap zat disusun oleh partikel-partikel yang sangat kecil yang selalu bergerak sesuai dengan suhunya.

### 2. Persamaan kalor

#### a. Kesetaraan kalor dengan energi mekanik

James Prescott Joule berhasil menemukan hubungan antarkalor dan energi mekanik dengan mengubah energi mekanik menjadi kalor. Dari hasil pengamatan diperoleh

1 kalori = 4,2 joule atau

1 joule = 0,24 kalori

1 kalori = jumlah kalori yang digunakan oleh 1 gram air murni untuk menaikkan suhunya sebesar 1<sup>0</sup>C.

#### b. Hubungan kalor dengan pengaruh suhu

Besarnya kalor yang diperlukan atau dilepaskan suatu benda berbanding lurus dengan massa benda, kalor jenis, perubahan suhu, sehingga dirumuskan

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

dengan :  $Q$  = kalor (joule)

$m$  = massa benda (kg)

$c$  = kalor jenis (J. Kg<sup>-1</sup>. K<sup>-1</sup>)

$\Delta t$  = perubahan suhu

---

<sup>25</sup> Setya Nurachmandani, *Fisika 1 Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009) hlm. 157-159

c. Kalor jenis

Kalor jenis adalah kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 kg suatu zat sebesar 1 K. Nilai kalor jenis untuk setiap zat selalu tetap yang dihitung dengan

$$c = \frac{Q}{m \cdot \Delta t}$$

dengan :  $c$  = kalor jenis ( $J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$ )

$Q$  = kalor (joule)

$m$  = massa benda (kg)

$\Delta t$  = perubahan suhu (K)

d. Kapasitas kalor

Kapasitas kalor adalah banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu suatu benda sebesar 1 K. Kapasitas kalor dihitung dengan :

$$C = \frac{Q}{\Delta t} \quad \text{atau} \quad C = m \cdot c$$

dengan :  $C$  = kapasitas kalor (J/K)

3. Perubahan Wujud

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  $0^\circ C$ . Air juga dapat berwujud uap bila tekanannya normal dan suhunya di atas  $100^\circ C$ .

a. Kalor Lebur dan Kalor Didih

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 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)

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 sebagai berikut.

Keterangan:

$$Q = m \cdot K_u$$

$Q$  : kalor yang diperlukan (J)

$m$  : massa zat (kg)

$K_u$ : kalor didih/uap zat (J/kg)

#### b. Asas Black

Kalor berpindah dari satu benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Perpindahan ini mengakibatkan terbentuknya suhu akhir yang sama antara kedua benda tersebut. Misalnya, ketika kita membuat susu atau kopi. Sewaktu susu diberi air panas, kalor akan menyebar ke seluruh cairan susu yang dingin, sehingga susu terasa hangat. Suhu akhir setelah percampuran antara susu dengan air panas disebut suhu termal (keseimbangan).

Kalor yang dilepaskan air panas akan sama besarnya dengan kalor yang diterima susu yang dingin. Kalor merupakan energi yang dapat berpindah, prinsip ini merupakan prinsip hukum kekekalan energi. Hukum kekekalan energi di rumuskan pertama kali oleh Joseph Black (1728 –1899). Oleh karena itu, pernyataan tersebut juga di kenal sebagai asas Black. Joseph Black merumuskan perpindahan kalor antara dua benda yang membentuk suhu termal sebagai berikut.

$$Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{terima}}$$

Keterangan:

$Q_{\text{lepas}}$  : besar kalor yang diberikan (J)

$Q_{\text{terima}}$  : besar kalor yang diterima (J)

#### 4. Perpindahan Kalor

Kalor dapat berpindah dengan tiga cara, yaitu: konduksi, konveksi, dan radiasi

##### a. Perpindahan kalor secara konduksi

Konduksi adalah perpindahan kalor yang tidak disertai perpindahan zat penghantar. Laju kalor secara konduksi melalui sebuah bahan tergantung pada empat besaran, yaitu:

- 1) Beda suhu antara kedua permukaan  $\Delta t = T_1 - T_2$  makin besar beda suhu makin cepat perpindahan kalor.

- 2) Ketebalan bahan, makin tebal bahan makin pelan perpindahan kalor
- 3) Luas permukaan bahan (A), makin besar luas permukaan makin cepat perpindahan kalor
- 4) Konduktivitas termal zat (K), merupakan ukuran kemampuan zat menghantarkan kalor, makin besar nilai k makin cepat perpindahan kalor.

$$\frac{Q}{t} = K \frac{A \cdot \Delta t}{d}$$

dengan :

- Q= laju konduksi kalor (J)
- t = lamanya kalor mengalir (s)
- K = konduktivitas termal (J/ms K)
- A = luas permukaan bahan (m<sup>2</sup>)
- Δt= beda suhu (K)

b. Perpindahan kalor secara konveksi

Konveksi adalah perpindahan kalor yang disertai perpindahan partikel-partikel zat. Perpindahan kalor secara konveksi terjadi karena perpindahan kalor dari satu bagian fluida kebagian lain fluida oleh pergerakan fluida itu sendiri akibat perbedaan massa jenis.

Perpindahan kalor secara konveksi ada 2, yaitu:

- 1) Perpindahan konveksi secara alamiah, pergerakan atau aliran energi kalor terjadi akibat perbedaan massa jenis
- 2) Perpindahan kalor secara konveksi paksa, aliran panas dipaksa dialirkan ketempat yang dituju dengan bantuan alat tertentu. Misalnya dengan kipas angin, atau blower.

Laju kalor secara konveksi dapat dihitung dengan persamaan:

$$\frac{Q}{t} = h \cdot A \cdot \Delta t$$

dengan :  $h$  = koefisien konveksi (Wm<sup>-2</sup>K<sup>-1</sup> atau Wm<sup>-2</sup>(°C)<sup>-1</sup>)



c. Perpindahan kalor secara radiasi

Perpindahan (pancaran) radiasi adalah perpindahan kalor dalam bentuk elektromagnetik, sehingga radiasi dapat melaju ruang hampa.<sup>26</sup>

Persamaan Stefan – Boltzman untuk laju kalor radiasi :

$$\frac{Q}{t} = e. \sigma. A. T^4$$

dengan :  $e = \text{emisivitas}$  (untuk benda hitam sempurna)

$$\sigma = \text{tetapan Stefan – Boltzman} = 5,67 \times 10^{-8} \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-4}$$

Perpindahan kalor secara radiasi dimanfaatkan antara lain untuk pendingin rumah, efek rumah kaca dan panel surya (solar panel).

### C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.<sup>27</sup> Hipotesis penelitian dapat juga diartikan sebagai jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya masih harus diuji secara empiris.

Adapun rumusan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Pelaksanaan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran tutor sebaya dengan pendekatan *MODERAT (Modification of Reciprocal Teaching)* efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pokok Suhu dan Kalor Kelas X MA Manbaul Ulum Demak Tahun Pelajaran 2011/2012”.

---

<sup>26</sup> Setya sNurachmandani, *Fisika 1: Untuk SMA/MA kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009)

<sup>27</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 64