

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Belajar dan Hasil Belajar

###### a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan salah satu cara manusia untuk memanfaatkan akal, belajar juga merupakan suatu kegiatan yang terjadi pada semua orang tanpa mengenal batas usia dan berlangsung selama seumur hidup.<sup>3</sup> Belajar juga merupakan proses penting bagi perubahan perilaku manusia yang mencakup segala yang dipikirkan dan dikerjakan, dan sebaiknya belajar ini dibiasakan sejak manusia masih kecil.<sup>4</sup>

Proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan hanya bergantung kepada proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik.<sup>5</sup>

Agama Islam, mencari ilmu pengetahuan sangatlah dianjurkan untuk menjalani kehidupan di dunia. Manusia

---

<sup>3</sup> Iskandar, *Psikologi Pendidikan (Sebuah Orientasi Baru)*, (Ciputat: Gaung Persada Press, 2009), hlm. 102.

<sup>4</sup> Martinis Yamin, *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2006), hlm. 96.

<sup>5</sup> Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1991), Ed. Ke-3, Cet. Ke-5, hlm. 85.

diciptakan Allah SWT dalam keadaan sempurna dibanding dengan makhluk lain karena manusia dibekali akal untuk berpikir. Sehingga manusia disuruh untuk belajar, bukti yang mendasari perintah untuk belajar yaitu terdapat pada Al-Qur'an surat Al-Alaq ayat 1-5, merupakan ayat pertama yang diturunkan Allah SWT.

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ  
 ﴿٢﴾ أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾  
 عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya (Q.S. al 'Alaq/96:1-5).<sup>6</sup>

Dari Al-Qur'an surat Al-Alaq ayat 1-5 bahwa Allah memerintahkan manusia untuk membaca sekalipun tidak bisa menulis, dengan mempelajari apa yang telah diciptakan-Nya yaitu Al-Qur'an dan semesta alam. Kemudian Allah menciptakan manusia dari segumpal darah dan

---

<sup>6</sup> Nazry Adlani, Dkk, *Al-Qur'an terjemahan Indonesia*, (Jakarta: PT. Sari Agung,2001), cet,9, hlm. 163

membekalinya dengan akal pikiran sehingga bisa mempelajari seluruh isi bumi.<sup>7</sup>

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut:<sup>8</sup> Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman, (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*).<sup>9</sup>

Chaplin dalam *Dictionary of Psychology*, sebagaimana dikutip oleh Muhibbin Syah, membatasi belajar menjadi dua macam. Pertama “belajar adalah perolehan perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat latihan dan pengalaman. Kedua belajar adalah proses memperoleh respon-respon sebagai akibat adanya latihan khusus”. Pendapat ini selaras dengan Wittig dalam bukunya *Psychology of Learning*, merumuskan “belajar adalah perubahan yang relatif tetap yang terjadi dalam segala

---

<sup>7</sup> Ahmad Musthofa Al-Maraghy, *Tafsir Al-Maraghy* 30, (Semarang: Toha Putra, 1985) hlm 325

<sup>8</sup> Slameto, *Belajar & Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), Ed. Ke-1, Cet. Ke-9, hlm. 2.

<sup>9</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2009), Ed. Ke-1, Cet. Ke-9, hlm. 36.

macam atau keseluruhan suatu organisme sebagai hasil pengalaman”.<sup>10</sup>

Gagne, yang dikutip oleh Dimiyati dan Mudjiono, merumuskan: “belajar adalah kegiatan yang kompleks, hasil belajar berupa kapabilitas, setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai”.<sup>11</sup> Serta dalam bukunya *The Conditions of Learning*, yang dikutip oleh Ngalim Purwanto, belajar akan 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.<sup>12</sup>

Menurut Gagne yang dikutip Marja dalam jurnal teknologi pendidikan, belajar adalah suatu perubahan dalam disposisi manusia atau kapabilitas yang berlangsung satu periode waktu dan bukan semata-mata disebabkan oleh proses pertumbuhan.<sup>13</sup> Perubahan yang disebabkan oleh belajar biasanya terjadi melalui beberapa tahapan dalam bentuk beberapa kegiatan, seperti kegiatan yang merubah

---

<sup>10</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2000), Cet. 5, hlm. 90.

<sup>11</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 10.

<sup>12</sup> Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, hlm. 84.

<sup>13</sup> Marja Sinurat, *Pendekatan Konstruktivisme Dalam Pembelajaran*, (Jurnal Teknologi Pendidikan, Vol, 5 No.3, Desember 2003), hlm 83.

perilaku kognitif, afektif, dan psikomotorik. Arti lain menyatakan bahwa, belajar pada hakikatnya berkaitan dengan perubahan secara langsung dengan cara melibatkan diri pada suatu kegiatan yang terarah.<sup>14</sup>

Dari beberapa rumusan para ahli di atas, dapat dirumuskan bahwa belajar merupakan proses perubahan perilaku berdasarkan pengalaman dan latihan dalam interaksinya dengan lingkungan. Perubahan tingkah laku tersebut meliputi: pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, kebiasaannya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, daya pikir, dan aspek lain yang ada pada individu.

#### **b. Hasil Belajar**

Hasil Belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.<sup>15</sup> Menurut Nana Sudjana hasil belajar adalah segala perubahan yang diperoleh berdasarkan pengalaman dan latihan, meliputi pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, kebiasaannya, keterampilannya, kecakapan dan

---

<sup>14</sup> Marja Sinurat, *Pendekatan Konstruktivisme Dalam Pembelajaran*, hlm 83.

<sup>15</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung:Remaja Rosdakarya,2009), Cet.13, hlm..22.

kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, daya pikir, dan aspek lain yang ada pada individu.<sup>16</sup>

Hasil belajar pada hakikatnya merupakan refleksi dari tujuan yang hendak dicapai dari belajar itu sendiri, sebab tujuan itulah yang menggambarkan ke mana arah pembelajaran akan dibawa.<sup>17</sup> Sudah banyak para pendidik dan guru terbantu untuk merumuskan tujuan-tujuan belajar yang akan dicapai dengan rumusan yang mudah dipahami, yaitu dengan menggunakan taksonomi Bloom. Berpijak pada taksonomi Bloom ini para praktisi pendidikan dapat merancang program-program pembelajarannya. Secara ringkas, ketiga kawasan taksonomi Bloom tersebut adalah sebagai berikut:<sup>18</sup>

1) Domain Kognitif,

Penilaian terhadap hasil belajar penguasaan materi bertujuan untuk mengukur penguasaan dan pemilihan konsep dasar keilmuan berupa materi-materi esensial sebagai konsep dan fungsi utama. Konsep kunci dan prinsip utama tersebut harus dimiliki dan dikuasai siswa secara tuntas, bukan hanya dalam bentuk hafalan. Ranah

---

<sup>16</sup> Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2008), hlm. 28.

<sup>17</sup> W. Gulo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Grasindo, 2008), Cet. 4, hlm. 40.

<sup>18</sup> C. Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008), hlm. 75 – 76.

kognitif ini merupakan ranah yang lebih banyak melibatkan kegiatan mental.

Domain Kognitif terdiri atas 6 tingkatan, yaitu:

- a) Ingatan (menjelaskan, mengidentifikasi)
- b) Pemahaman (menginterpretasikan)
- c) Aplikasi (menggunakan konsep untuk memecahkan masalah)
- d) Analisis (menjabarkan suatu konsep)
- e) Evaluasi (menyusun hipotesis, menilai)
- f) Kreatif (merencanakan, memproduksi, menemukan, dsb)

Kemampuan-kemampuan yang termasuk domain kognitif oleh Bloom dikategorikan lebih terinci secara hierarkis ke dalam enam jenjang kemampuan yakni hafalan/ingatan ( $C_1$ ), pemahaman ( $C_2$ ), penerapan ( $C_3$ ), analisis ( $C_4$ ), sintesis ( $C_5$ ), dan evaluasi ( $C_6$ ).<sup>19</sup>

## 2) Domain Afektif,

Ranah Afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Beberapa ahli mengatakan bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya, bila seseorang yang memiliki penguasaan kognitif tingkat tinggi.

---

<sup>19</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara,2009), Ed.Revisi, Cet 9, hlm.114

Domain afektif terdiri atas 5 tingkatan, yaitu:

- a) Pengenalan (ingin menerima, sadar akan adanya sesuatu)
  - b) Merespon (aktif berpartisipasi)
  - c) Penghargaan (menerima nilai-nilai, setia kepada nilai-nilai tertentu)
  - d) Pengorganisasian (menghubung-hubungkan nilai-nilai yang dipercayainya)
  - e) Pengamalan (menjadikan nilai-nilai sebagai bagian dari pola hidupnya)
- 3) Domain Psikomotorik,

Hasil belajar Psikomotorik merupakan kelanjutan dari hasil belajar Kognitif dan Afektif, akan tampak setelah siswa menunjukkan perilaku atau perbuatan tertentu sesuai dengan makna yang terkandung pada kedua ranah tersebut dalam kehidupan siswa sehari-hari.<sup>20</sup>

Domain Psikomotorik terdiri atas 5 tingkatan, yaitu:

- a) Peniruan (menirukan gerak)
- b) Penggunaan (menggunakan konsep untuk melakukan gerak)
- c) Ketepatan (melakukan gerak dengan benar)

---

<sup>20</sup> Ahmad Sofyan, *Et al, Evaluasi Pembelajaran IPA Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: UIN Jakarta Press,2006), hlm.15.

- d) Perangkaian (melakukan beberapa gerakan sekaligus dengan benar)
- e) Naturalisasi (melakukan gerakan secara wajar)

## **2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Hasil belajar yang dicapai peserta didik secara menyeluruh dipengaruhi dua faktor utama, yakni faktor dalam diri peserta didik itu sendiri (faktor intern), dan faktor yang datang dari luar diri peserta didik (faktor ekstern). Kedua faktor tersebut, menurut Slameto membagi menjadi beberapa unsur sebagai berikut.<sup>21</sup>

### a. Faktor Intern, meliputi:

#### 1) Faktor jasmaniah

Faktor jasmaniah yakni faktor kesehatan, dan cacat tubuh.

#### 2) Faktor Psikologis

Faktor psikologis antara lain: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan.

### b. Faktor Ekstern, meliputi:

#### 1) Faktor keluarga

Faktor keluarga meliputi: cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.

---

<sup>21</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 54-71.

## 2) Faktor sekolah

Faktor sekolah meliputi: kurikulum, metode mengajar, relasi guru dengan peserta didik, relasi peserta didik satu dengan yang lain, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.

## 3) Faktor masyarakat

Faktor masyarakat meliputi: kegiatan peserta didik dalam masyarakat, *mass media*, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

### **3. Pendekatan Keterampilan Proses Sains**

Hamalik mendefinisikan keterampilan proses sebagai pendekatan dalam proses pembelajaran yang menitik beratkan pada aktifitas dan kreatifitas siswa untuk mengembangkan kemampuan fisik dan mental yang sudah dimiliki ke tingkat yang lebih tinggi dalam memproses perolehan belajarnya.<sup>22</sup>

Semiawan mengemukakan dalam bukunya yang berjudul “Pendekatan Keterampilan Proses”, bahwa Keterampilan Proses adalah pendekatan yang mengarah kepada pengembangan kemampuan fisik dan mental, yang pada dasarnya dimiliki oleh siswa dalam wujud potensi yang belum terbuka secara jelas. Dengan mengembangkan kemampuan fisik dan mental, siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta,

---

<sup>22</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2009), hlm.150.

konsep, serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut.

keterampilan proses adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran, di mana siswa memperoleh kesempatan untuk melakukan sesuatu interaksi dengan objek konkrit sampai pada penemuan konsep.<sup>23</sup>

#### **4. Komponen Penilaian Keterampilan Proses Sains**

Aspek-aspek keterampilan proses dalam pembelajaran sains, yang antara lain:<sup>24</sup>

##### **a. Observasi atau Pengamatan**

Observasi atau pengamatan adalah salah satu keterampilan ilmiah yang paling mendasar. Mengobservasi atau mengamati tidak sama dengan melihat. Dalam mengobservasi atau mengamati kita memilah-milahkan mana yang penting dari yang kurang penting atau tidak penting. Para guru perlu melatih anak agar terampil dalam mengobservasi atau mengamati berbagai makhluk, benda dan kenyataan sekitarnya.

---

<sup>23</sup> Semiawan, Conny. *Pendekatan Keterampilan Proses, Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam belajar*, (Jakarta: Gramedia Sarana Indonesia, 1992), hlm. 18.

<sup>24</sup> Semiawan, Conny. *Pendekatan Keterampilan Proses, Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*, hlm. 19.

b. Pembuatan Hipotesis

Hipotesis adalah suatu perkiraan yang beralasan untuk menerangkan suatu kejadian atau pengamatan tertentu. Seorang ilmuwan biasanya membuat hipotesis yang kemudian diuji melalui eksperimen. Para guru dapat melatih anak dalam membuat hipotesis sederhana, penyusunan hipotesis adalah salah satu kunci pembuka tabir penemuan berbagai hal baru.

c. Perencanaan Penelitian atau Eksperimen

Eksperimen tidak lain adalah usaha menguji atau mengetes melalui penyelidikan praktis. Dalam melakukan eksperimen atau penelitian sederhana, guru perlu melatih siswa dalam merencanakan eksperimen atau penelitian sederhana itu.

d. Pengendalian Variabel

Pengendalian variabel adalah suatu aktivitas yang dipandang sulit, namun sebenarnya tidak sesulit yang kita bayangkan. Yang penting adalah bagaimana guru menggunakan kesempatan yang tersedia untuk melatih anak mengontrol dan memperlakukan variabel .

e. Interpretasi Data

Data yang dikumpulkan melalui observasi, perhitungan, pengukuran, eksperimen atau penelitian sederhana dapat dicapai atau disajikan dalam berbagai

bentuk seperti tabel, grafik, histogram atau diagram. Data yang disajikan diinterpretasi atau ditafsirkan.

f. Kesimpulan sementara (*inferensi*)

Membuat kesimpulan sementara (*inferensi*) sering dilakukan oleh seorang ilmuwan dalam proses penelitiannya. Pertama-tama data dikumpulkan lalu dibuat kesimpulan sementara berdasarkan informasi yang dimiliki sampai suatu waktu tertentu.

g. Peramalan atau Prediksi

Para ilmuwan sering membuat ramalan atau prediksi berdasarkan hasil observasi, pengukuran atau penelitian yang memperlihatkan kecenderungan gejala tertentu.

h. Penerapan (*Aplikasi*)

Para guru dapat melatih anak-anak untuk menerapkan konsep yang telah dikuasai untuk memecahkan masalah tertentu atau menjelaskan suatu peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki.

i. Komunikasi

Setiap ahli dituntut agar mampu menyampaikan hasil penemuannya kepada orang lain. Keterampilan mengkomunikasikan apa yang ditemukan merupakan salah satu keterampilan mendasar yang dituntut dari para ilmuwan.

## 5. Pembelajaran Fisika Materi Gerak Lurus

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (*sains*), Tobing memberikan pengertian bahwa isi dan organisasi, materi serta pemaparan struktur dan pengertian-pengertian pokok dalam fisika adalah mempelajari hal-hal yang fundamental tentang zat dan energi.<sup>25</sup> Sedangkan Martin Kanginan mendefinisikan fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang hubungan antara zat dengan energi yang ada di dalamnya.<sup>26</sup> Sehingga dapat dikatakan bahwa fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang gejala fenomena alam yang di dalamnya termasuk benda (zat) dan energy, serta hubungan timbal balik antara keduanya.

Salah satu kajian di dalam pembelajaran fisika adalah mempelajari tentang gerak. Suatu benda dikatakan bergerak, bila benda tersebut kedudukannya (jaraknya) berubah setiap saat terhadap titik asalnya (titik acuan). Kajian tentang gerak di antaranya adalah gerak lurus. Gerak lurus yang dibahas ada dua macam yaitu Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).

---

<sup>25</sup> DL Tobing, *Fisika Dasar 1* (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama ,1996), hlm. 11.

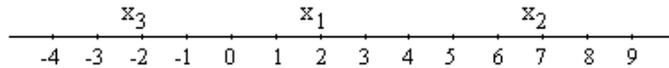
<sup>26</sup> Martin Kanginan, *SMA Fisika X* (Jakarta : Erlangga,2004), hlm. 10.

a. Posisi, Jarak, dan Perpindahan

1) Posisi dan Perpindahan.

Posisi adalah letak suatu benda pada suatu waktu tertentu terhadap suatu acuan tertentu, sedangkan Perpindahan adalah perubahan posisi suatu benda karena adanya perubahan waktu.

contoh:



- a) Perpindahan dari  $x_1$  ke  $x_2 = x_2 - x_1 = 7 - 2 = 5$  (positif).
- b) Perpindahan dari  $x_1$  ke  $x_3 = x_3 - x_1 = -2 - (+2) = -4$  (negatif).

2) Jarak dan Perpindahan.

Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh dalam selang waktu tertentu, sedangkan Jarak merupakan besaran skalar yang tidak tergantung pada arah. Sementara perpindahan adalah perubahan kedudukan atau posisi dalam selang waktu tertentu.<sup>27</sup>

b. Kecepatan Rata-rata dan Kecepatan Sesaat

1) Kelajuan dan Kecepatan Sesaat.

Kelajuan adalah besaran yang tidak bergantung pada arah, sehingga kelajuan termasuk besaran skalar,

---

<sup>27</sup> Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Erlangga,2002), hlm. 53.

sedangkan Kecepatan adalah besaran yang bergantung pada arah, sehingga kecepatan termasuk besaran vector.

2) Kelajuan Rata-rata dan Kecepatan Rata-rata.

Kelajuan dapat dihitung dari jarak atau panjang lintasan yang ditempuh dibagi waktu tempuh, sedangkan Kecepatan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Kelajuan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

Keterangan:

$$v = \text{kelajuan (m/s)}$$

$$s = \text{jarak (m)}$$

$$t = \text{waktu (s)}$$

Sementara itu kecepatan dihitung dari perpindahan dibagi waktu tempuh:

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{perpindahan}}{\text{waktu}}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

Keterangan:

$$v = \text{kelajuan (m / s)}$$

$$s = \text{jarak (m)}$$

$$t = \text{waktu (s)}$$

c. Kelajuan Rata-rata

Kelajuan rata-rata ini dihitung dari total jarak yang ditempuh dibagi total waktu yang diperlukan untu

menempuh jarak tersebut. Kelajuan rata-rata dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Kelajuan rata-rata} = \frac{\text{total jarak yang ditempuh}}{\text{total waktu yang diperlukan}} \text{ }^{28}$$

d. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak Lurus Beraturan ialah gerak dengan lintasan serta kecepataannya selalu tetap. kecepatan ( $v$ ) adalah besaran vektor yang besarnya sesuai dengan perubahan lintas tiap satuan waktu.

Kelajuan ialah besaran skalar yang besarnya sesuai dengan perubahan lintasan tiap satuan waktu.

Pada Gerak Lurus Beraturan (GLB) berlaku rumus:

$$x = v \cdot t$$

Di mana:

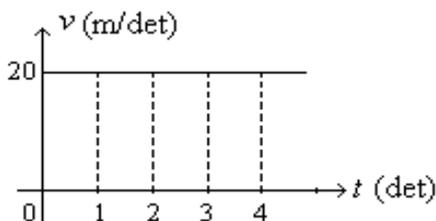
$x$  = Jarak yang ditempuh (perubahan lintasan)

$v$  = Kecepatan

$t$  = Waktu

1) Grafik Gerak Lurus Beraturan (GLB)

a) Grafik  $v$  terhadap  $t$



Gambar 2.1 grafik hubungan antara  $v$  terhadap  $t$ .

---

<sup>28</sup> Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*, hlm 55.

Kita lihat grafik di atas: dari rumus  $x = v \cdot t$ , maka:

$$t = 1 \quad \text{det,} \quad x = 20 \text{ m}$$

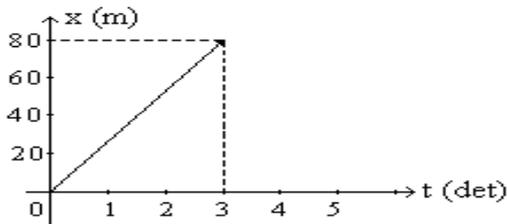
$$t = 2 \quad \text{det,} \quad x = 40 \text{ m}$$

$$t = 3 \quad \text{det,} \quad x = 60 \text{ m}$$

$$t = 4 \quad \text{det,} \quad x = 80 \text{ m}$$

Kesimpulan: Pada grafik  $v$  terhadap  $t$ , maka besarnya perubahan lingkaran benda (jarak) merupakan luas bidang yang diarsir.

b) Grafik  $x$  terhadap  $t$ .



Gambar 2.2 Grafik hubungan antara  $x$  terhadap  $t$

Kelajuan Rata-rata dirumuskan :  $\bar{v} = \frac{x}{t}$

Kesimpulan: Pada Gerak Lurus beraturan kelajuan rata-rata selalu tetap dalam selang waktu sembarang.<sup>29</sup>

e. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)<sup>30</sup>

Gerak lurus berubah beraturan adalah gerak suatu benda pada lintasan garis lurus dengan percepatan nol. Hal-hal yang perlu dipahami dalam GLBB:

---

<sup>29</sup> Marthen Kanganin, *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*, hlm 63.

<sup>30</sup> Marthen Kanganin, *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*, hlm 67.

- 1) Perubahan kecepatannya selalu tetap
- 2) Perubahan kecepatannya tiap satuan waktu disebut: percepatan (notasi =  $a$ ).
- 3) Ada dua macam perubahan kecepatan yaitu Percepatan: positif bila  $a > 0$  dan Percepatan: negatif bila  $a < 0$
- 4) Percepatan maupun perlambatan selalu tetap.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Bila kelajuan awal ( $v_0$ ) dan kelajuan setelah selang waktu  $t = vt$ , maka,

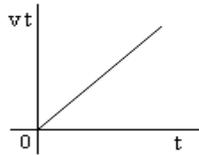
$$a = \frac{vt - v_0}{t}$$

$$at = vt - v_0$$

$$vt = v_0 + at$$

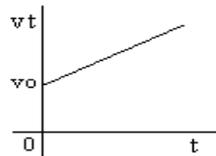
Oleh karena perubahan kecepatan ada 2 macam, maka GLBB juga dibedakan menjadi dua macam yaitu : GLBB dengan  $a > 0$  dan GLBB  $a < 0$ , bila percepatan searah dengan kecepatan benda maka pada benda mengalami percepatan, jika percepatan berlawanan arah dengan kecepatan maka pada benda mengalami perlambatan.

1) Grafik  $v$  terhadap  $t$  dalam GLBB.

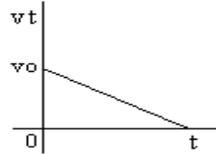


$$a > 0; v_0 = v_t = v_0 + at$$

$$= at$$



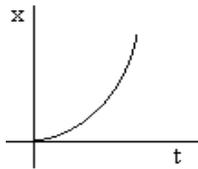
$$a > 0; v_0 \neq v_t = v_0 + at$$



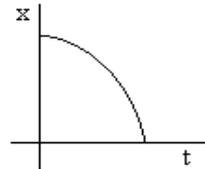
$$a < 0; v_0 \neq v_t = v_0 + at$$

Gambar 2.3 hubungan antara  $v$  terhadap  $t$

2) Grafik  $x$  terhadap  $t$  dalam GLBB



$$a > 0; x = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$



$$a < 0; x = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

Gambar 2.4 grafik hubungan antara  $x$  terhadap  $t$

f. Gerak Vertikal Pengaruh Gravitasi Bumi

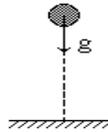
1) Gerak Jatuh Bebas.

Gerak Jatuh Bebas ini merupakan Gerak Lurus Berubah Beraturan tanpa kecepatan awal ( $v_0$ ), dimana percepatannya disebabkan karena gaya tarik bumi dan disebut percepatan grafitasi bumi ( $g$ ).

Misal Suatu benda dijatuhkan dari suatu ketinggian tertentu, maka:

Rumus GLBB :  $v_t = g \cdot t$

$$y = \frac{1}{2} g \cdot t^2$$



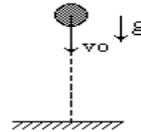
Gambar 2.5 gerak jatuh bebas

2) Gerak benda dilempar ke bawah.

GLBB dipercepat dengan kecepatan awal  $v_0$ .

Rumus GLBB :  $v_t = v_0 + gt$

$$y = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$



Gambar 2.6 gerak benda dilempar ke bawah.

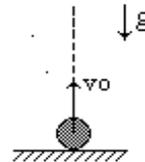
3) Gerak benda dilempar ke atas.

GLBB diperlambat dengan kecepatan awal  $v_0$ .

Rumus GLBB :  $v_t = v_0 - gt$

$$y = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

$y$  = jarak yang ditempuh setelah  $t$  detik.



Gambar 2.7 gerak benda dilempar ke atas

Syarat - syarat gerak vertikal ke atas yaitu:

- a) Benda mencapai ketinggian maksimum jika  $v_t = 0$
- b) Benda sampai di tanah jika  $y = 0$ .<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Marthen Kanganin, *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*, hlm 75

## B. Kajian Pustaka

Kajian Pustaka yang relevan merupakan deskripsi hubungan antara masalah yang diteliti dengan kerangka teoritik yang dipakai serta hubungannya dengan penelitian terdahulu yang relevan.<sup>32</sup>

Pada dasarnya kajian penelitian yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang teori-teori yang ada kaitannya dengan judul penelitian ini sudah banyak dibahas oleh banyak peneliti. Namun berdasarkan penelitian yang penulis teliti ini bukanlah sama seperti dengan peneliti-peneliti yang lain. Beberapa penelitian yang relevan diantaranya adalah:

1. Skripsi yang ditulis oleh Yusuf Subagyo mahasiswa Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang yang berjudul” Pembelajaran Sains dengan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Sekolah Menengah Pertama pada Pokok Bahasan Suhu dan Pemuaiian. Kesimpulan dari penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar Kognitif, Psikomotorik, dan sikap pada Pembelajaran Sains dengan Pendekatan Keterampilan Proses”. pada aspek pemahaman konsep untuk *pre test* diperoleh hasil rata-rata sebesar 51% dan untuk *post test* diperoleh hasil rata-rata sebesar 61,73%. Pada percobaan I diperoleh hasil rata-rata sebesar 54% dan percobaan

---

<sup>32</sup> Sujai, dkk, *Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo*, ( Semarang Tarbiyah Press, 2007), Cet. 3, hlm. 4

II sebesar 76%. Peningkatan yang terjadi sebesar 0,478 meningkat pada percobaan II secara rata-rata menjadi 47%.<sup>33</sup>

2. Skripsi yang ditulis oleh Setyaningsih mahasiswi Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang berjudul "Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Mencapai Ketuntasan Belajar pada Pokok Materi Sistem Koloid bagi Peserta didik Kelas XI Semester II SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2005/2006 (Studi Kasus Penelitian Tindakan Kelas)". Kesimpulan dalam penelitian ini adalah pengukuran hasil belajar kognitif dapat diketahui bahwa secara klasikal yang mendapat kriteria belum tuntas 36,11 % dan tuntas 63,8 % dengan nilai rata-rata 64,91. nilai rata-rata hasil belajar afektif peserta didik adalah 78,11 %. Sedangkan observasi pada siklus I diperoleh hasil partisipasi keaktifan peserta didik dalam praktikum sebagai hasil belajar aspek psikomotorik peserta didik secara klasikal yang mendapat kriteria tuntas adalah 63,89 % dengan nilai rata-rata 70. Berdasarkan Siklus II hasil belajar peserta didik sebagai pengukuran hasil belajar kognitif dapat diketahui bahwa secara klasikal yang mendapat kriteria belum tuntas 25 % dan tuntas 75 % dengan nilai rata-rata 66,93. Nilai rata-rata hasil belajar

---

<sup>33</sup> Yusuf Subagyo, "Pembelajaran Sains Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Sekolah Menengah Pertama Pada Pokok Bahasan Suhu dan Pemuain" Skripsi Program Pendidikan Fisika, Fakultas FMIPA Universitas Negeri Semarang, 2007

afektif peserta didik adalah 79,22. Sedangkan hasil observasi pada siklus II diperoleh nilai Rata-rata Hasil Belajar Psikomotorik peserta didik yaitu 70,67 dengan Ketuntasan Klasikal 77,78%.<sup>34</sup>

Skripsi di atas relevan dengan penelitian yang ingin penulis teliti, tetapi ada perbedaannya yaitu pada materi dan lokasi penelitiannya.

### **C. Rumusan Hipotesis**

Berdasarkan uraian di atas penulis dapat mengambil hipotesis bahwa ada pengaruh pendekatan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok gerak lurus kelas X MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Tahun Pelajaran 2013/2014.

---

<sup>34</sup> Setyaningsih, "Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Mencapai Ketuntasan Belajar pada Pokok Materi Sistem Koloid bagi Peserta didik Kelas XI Semester II SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2005/2006 (Studi Kasus Penelitian Tindakan Kelas)". Skripsi Program Pendidikan Kimia, Fakultas FMIPA Universitas Negeri Semarang, 2006.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode adalah suatu cara atau teknik yang dilakukan dalam proses penelitian. Sedangkan penelitian merupakan upaya dalam bidang ilmu pengetahuan dijalankan untuk memperoleh fakta-fakta dalam prinsip-prinsip dengan sabar, hati-hati dan sistematis untuk menjawab kebenaran.<sup>36</sup> Jadi metode penelitian adalah cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dikembangkan untuk memperoleh pengetahuan dengan mengajukan prosedur yang reliabel dan terpercaya.<sup>37</sup>

Desain yang digunakan pada penelitian *Pre-Experimental Design* yaitu *one-group pre-test post-test*. desain ini merupakan pengembangan dari desain *one-shoot case study* (Studi Kasus Satu Tembakan) di mana dalam design penelitian ini terdapat *pre-test* sebelum diberi perlakuan.<sup>38</sup> Tabel 3.1 menunjukkan sebuah desain dalam penelitian.

---

<sup>36</sup>Mardalis, *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 24.

<sup>37</sup> Sutriano Hadi, *Analisis Regresi*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2004), hlm. 1.

<sup>38</sup> Suharsini Arikunto, *prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*, (Jakarta: Asdi Mahasatya, 2006), hlm. 85.