

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Pustaka**

Penelitian tentang model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction*) telah dilakukan sebelumnya oleh Iin Setyasari (4201405516) Mahasiswi Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang Tahun 2010, dengan judul skripsi, “Upaya Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Menengah Pertama Melalui Penerapan Model Pembelajaran ARIAS”. Dari penelitiannya dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ARIAS dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik khususnya pada mata pelajaran IPA. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan diketahui besarnya peningkatan rata-rata data akhir angket motivasi pada kelas kontrol sebesar 0,203 yang termasuk dalam kategori rendah. Sedangkan besarnya peningkatan rata-rata kelas eksperimen sebesar 0,39 yang termasuk dalam kategori sedang. Kemudian berdasarkan perhitungan hasil belajar yang telah dilakukan diketahui besarnya peningkatan rata-rata *post-test* untuk kelas eksperimen sebesar 0,58 yang termasuk dalam kategori sedang dan peningkatan rata-rata untuk kelas kontrol sebesar 0,507 yang termasuk dalam kategori sedang.

Skripsi yang ditulis oleh Rifqi Dian Agustin (25071134) Mahasiswa Jurusan Sosiologi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang Tahun 2011, dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran ARIAS Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPS Siswa IIIA SDN Purwantoro 2 Kota Malang”. Hasil penelitian dengan penerapan model pembelajaran ARIAS menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa kelas IIIA meningkat ditandai dengan aspek-aspek yang diamati (keaktifan siswa, kerjasama siswa, rasa percaya diri dan kemampuan menyimpulkan) dari siklus I sebesar 66,63 pada siklus II meningkat menjadi 76,08. Selain itu, peningkatan hasil belajar siswa sebelum penerapan model ARIAS yang hanya mencapai rata-rata 61,28 dengan

jumlah siswa yang mencapai ketuntasan individu sebanyak 14 siswa. Pada siklus I hasil belajar siswa diperoleh rata-rata sebesar 73,95 sebanyak 26 siswa (68,42%) sudah memenuhi ketuntasan. Kemudian meningkat lagi pada siklus II rata-rata menjadi 86,32 sebanyak 32 siswa (84,21%) sudah memenuhi standar ketuntasan mengajar.

Persamaan dalam penelitian ini adalah metode ini sama-sama digunakan untuk meneliti hasil belajar peserta didik. Sedangkan perbedaannya adalah untuk peneliti terdahulu yang pertama desain penelitiannya menggunakan *pretest* dan *post-test*, sedangkan dalam penelitian sekarang hanya menggunakan *post-test* saja. Untuk peneliti terdahulu yang kedua adalah PTK (Penelitian Tindakan Kelas), sedangkan untuk penelitian sekarang adalah penelitian kuantitatif.

## **B. Kerangka Teoritik**

### **1. Efektivitas**

Efektivitas adalah kesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.<sup>1</sup> Jadi, Efektivitas adalah bagaimana suatu organisasi berhasil mendapatkan dan memanfaatkan sumber daya dalam usaha mewujudkan tujuan operasional.

Dari beberapa pendapat di atas dapat diambil kesimpulan mengenai efektivitas, yaitu suatu usaha sejauh mana usaha dalam pembelajaran dengan menggunakan alat bantu (media) dalam pencapaian suatu tujuan yang telah direncanakan sebagai tolak ukur dalam pembelajaran ini adalah kefahaman siswa dalam menerima materi pelajaran.

### **2. Belajar**

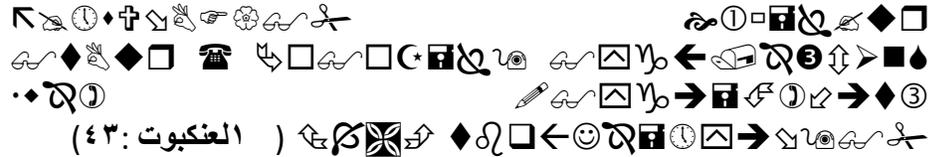
Belajar adalah pemerolehan pengalaman baru oleh seseorang dalam bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap, sebagai akibat adanya proses dalam bentuk interaksi belajar terhadap suatu objek (pengetahuan),

---

<sup>1</sup> E. Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2007), hlm. 82.

atau melalui suatu penguatan (*reinforcement*) dalam bentuk pengalaman terhadap suatu objek yang ada dalam lingkungan belajar.<sup>2</sup> 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.

Dalam surat Al-Ankabut ayat 43 juga dijelaskan:



“Dan perumpamaan-perumpamaan ini kami buat untuk manusia; dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu”. (Q.S. Al-Ankabut/29: 43)<sup>3</sup>

Menurut Hilgrad dan Bower dalam buku Baharudin dan Esa Nur Wahyuni mengemukakan belajar (*to learn*) memiliki arti: “1) *to gain knowledge, comprehension, or mastery of trough experience or study*; 2) *to fix in the mind or memory; memorize*; 3) *to acquire trough experience*; 4) *to become in forme of to find out*”. Menurut definisi tersebut, belajar memiliki pengertian memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman, mengingat, menguasai pengalaman, dan mendapatkan informasi atau menemukan. Dengan demikian, belajar memiliki arti dasar adanya aktivitas atau kegiatan dan penguasaan tentang sesuatu.

Menurut Cronbach (1954), dalam buku Baharudin dan Esa Nur Wahyuni juga mengemukakan, “*Learninng is shown by change in behavior as result of experience*”<sup>4</sup>. Belajar yang terbaik adalah melalui pengalaman. Dengan pengalaman tersebut peserta didik menggunakan seluruh panca inderanya.

<sup>2</sup> Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, (Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2008), hlm. 15.

<sup>3</sup> Khadim al Haramain asy Syarifain dan Fahd ibn’ Abd al Aziz Al Sa’ud, *Al Qur’an dan Terjemahannya*, hlm. 634.

<sup>4</sup> Baharudin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hlm. 13.

Dari beberapa pengertian belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang guna untuk memperoleh perubahan tingkah laku sebagai pengalamannya sendiri dalam lingkungan sekitarnya.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi belajar yakni faktor intern dan faktor ekstern, yaitu:

a. Faktor Intern

Faktor Intern yaitu faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor intern terdiri atas: faktor kesehatan, cacat tubuh, bakat dan minat, kematangan (suatu tingkat atau fase dalam pertumbuhan), serta kesiapan peserta didik dalam proses belajar mengajar.

b. Faktor Ekstern

Faktor Ekstern yaitu faktor yang ada di luar individu. Faktor ini meliputi: Faktor keluarga (cara orang tua mendidik, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, dan pengertian orang tua), faktor sekolah (metode mengajar, kurikulum, hubungan guru dengan siswa, hubungan siswa dengan siswa, disiplin sekolah, waktu sekolah metode belajar, dan tugas rumah), serta faktor masyarakat (kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul).<sup>5</sup>

3. Hasil Belajar

Hasil belajar sering kali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran demikian dimungkinkan karena pengukuran merupakan

---

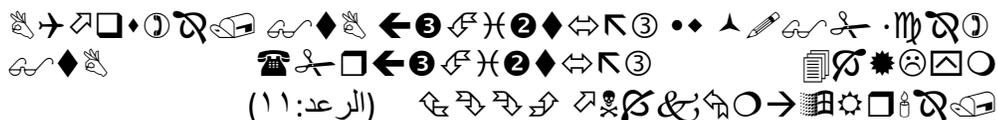
<sup>5</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hlm. 54.

kegiatan ilmiah yang dapat diterapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan.

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional, sedangkan belajar dilakukan mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.<sup>6</sup>

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



“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”. (Qs. Ar-Ra'd/13 : 11).<sup>7</sup>

Baik dan buruknya situasi proses belajar mengajar dan tingkat pencapaian hasil proses instruksional itu pada umumnya bergantung pada faktor-faktor berikut yang meliputi:

1. Karakteristik peserta didik

---

<sup>6</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hlm. 44-45.

<sup>7</sup> Khadim al Haramain asy Syarifain dan Fahd ibn'Abd al Aziz Al Sa'ud, *Al Qur'an dan Terjemahannya*, hlm. 370.

Diantara karakteristik peserta didik yang erat hubungannya dengan proses belajar adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan mental dan kecakapan intelektual peserta didik
- b. Kondisi jasmani dan kecakapan ranah karsa peserta didik
- c. Karakteristik ranah rasa peserta didik
- d. Kondisi rumah dan status sosial ekonomi keluarga peserta didik
- e. Usia peserta didik
- f. Jenis kelamin peserta didik

## 2. Karakteristik Guru

Peranan guru sebagai mediator (penghubung/perantara) antara pengetahuan dan ketrampilan dengan peserta didik yang membutuhkannya sangat berpengaruh pada proses belajar mengajar antara lain sebagai berikut:

- a. karakteristik intelektual guru
- b. kecakapan ranah karsa guru
- c. karakteristik ranah rasa guru
- d. usia guru
- e. jenis kelamin guru
- f. kelas sosial guru.<sup>8</sup>

## 3. Interaksi dan Metode

Melalui interaksi antara guru dengan peserta didik dan interaksi antara sesama peserta didik (komunikasi 2 arah dan multiarah) dalam proses belajar mengajar akan menimbulkan perubahan perilaku peserta didik baik yang berdimensi ranah cipta, rasa maupun karsa. Oleh karena itu, komunikasi instruksional yang direkayasa guru pengelola proses belajar mengajar seyogyanya diterapkan sebuah metode yang relevan dengan kebutuhan. Sebab, apabila metode mengajar yang digunakan guru dalam mengelola proses belajar mengajar tepat, maka peluang memperoleh hasil pembelajaran para peserta didik yang sesuai dengan harapanpun akan lebih besar.

## 4. Karakteristik kelompok

Karakteristik kesatuan peserta didik yang dapat mempengaruhi jalannya proses belajar mengajar dan hasil pembelajaran peserta didik itu ialah:

- a. Jumlah anggota kelompok
- b. Struktur kelompok (jenis kelamin dan usia peserta didik)
- c. Sikap kelompok
- d. Kekompakan anggota kelompok
- e. Kepemimpinan kelompok.<sup>9</sup>

## 5. Fasilitas fisik

---

<sup>8</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 247.

<sup>9</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, hlm. 248.

Pengaruh fasilitas fisik (di sekolah dan di rumah) terhadap keberhasilan proses belajar mengajar sangat besar terbukti dengan kurang memadainya hasil pembelajaran para peserta didik yang lokasi sekolahnya di daerah tertinggal yang praktis menghadapi masalah dalam menyelesaikan fasilitas tadi.

6. Mata pelajaran

Tingkat kesukaran, keluasan dan kedalaman makna yang terkandung dalam bahan pelajaran akan turut mempengaruhi sikap dan minat belajar peserta didik selama mengamati proses belajar mengajar.

7. Lingkungan luar

Faktor lingkungan luar (sekitar sekolah dan sekitar rumah peserta didik) dapat memperlancar proses belajar mengajar jika semuanya dalam kondisi baik dalam arti memenuhi syarat-syarat kependidikan.<sup>10</sup>

4. Model Pembelajaran ARIAS

Model desain pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) yang dikemukakan oleh Keller merupakan contoh model yang menekankan pada perlunya pemanfaatan faktor motivasi dalam menciptakan aktivitas pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik. Menurut Keller pembelajaran harus dapat menarik perhatian peserta didik (*attention*) melalui penyajian isi atau materi pelajaran yang relevan (*relevance*). Pembelajaran yang menarik dan relevan akan menumbuhkan keyakinan (*confidence*) dalam diri peserta didik untuk menerapkan kompetensi yang sedang dipelajari, yang akhirnya dapat menimbulkan kepuasan (*satisfaction*) dalam diri peserta didik. Dari dua komponen tersebut yakni ARIAS dan ARCS dikembangkan menjadi empat komponen. Keempat komponen model pembelajaran itu adalah *attention, relevance, confidence* dan *satisfaction* dengan akronim ARCS.<sup>11</sup>

Model pembelajaran ARIAS dikembangkan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru sebagai dasar melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik. Model pembelajaran ARIAS berisi

---

<sup>10</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, hlm. 249-250.

<sup>11</sup> Benny A. Pribadi, *Model ASSURE Untuk Mendesain Pembelajaran Sukses*, (Jakarta : PT. Dian Rakyat, 2011), hlm. 26.

lima komponen yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran.<sup>12</sup>

Komponen dari pembelajaran ARIAS dijabarkan sebagai berikut:

1) *Assurance* (percaya diri)

Yaitu berhubungan dengan sikap percaya, yakin akan berhasil atau yang berhubungan dengan harapan untuk berhasil. Dengan sikap yakin, penuh percaya diri dan merasa mampu dapat melakukan sesuatu dengan berhasil, peserta didik terdorong untuk melakukan sesuatu kegiatan dengan sebaik-baiknya sehingga dapat mencapai hasil yang lebih baik dari sebelumnya.

2) *Relevance* (relevansi)

Berkaitan dengan kehidupan nyata, yaitu adanya hubungan yang ditunjukkan antara materi pembelajaran, kebutuhan, dan kondisi awal peserta didik. Adanya relevansi antara materi yang dipelajari dengan kehidupan yang dialami peserta didik akan memberikan motivasi dalam belajar, karena peserta didik merasa bahwa materi yang mereka pelajari memiliki nilai, bermanfaat, dan berguna bagi kehidupan mereka.

3) *Interest* (minat)

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan terus menerus yang disertai dengan rasa senang. Minat besar pengaruhnya terhadap belajar, karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat peserta didik, peserta didik tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya, karena tidak ada daya tarik baginya.

---

<sup>12</sup> Siahaan, dkk., *Penerapan Model ARIAS dalam Pembelajaran TIK*, Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, vol. 3 no.1. PP 23-27, diakses tanggal 23 Juni 2013.

4) *Assessment* (evaluasi)

Evaluasi atau penilaian merupakan salah satu komponen sistem pengajaran. Evaluasi sebagai alat penilai hasil pencapaian tujuan dalam pengajaran, evaluasi harus dilakukan secara terus menerus.

5) *Satisfaction* (rasa bangga)

*Satisfaction* adalah *reinforcement* (penguatan) dapat memberikan rasa bangga dan puas pada peserta didik yang penting dan perlu dalam kegiatan pembelajaran.<sup>13</sup>

Karakteristik model pembelajaran ARIAS yaitu:

Ada satu hal yang menjadi karakteristik utama dari model pembelajaran ARIAS, yakni proses pembelajaran didominasi oleh upaya memotivasi peserta didik agar tujuan pembelajaran tercapai. Motivasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung baik berupa motivasi secara langsung maupun motivasi secara tidak langsung. Kelima komponen pembentuk model pembelajaran ARIAS di atas secara umum menggambarkan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Motivasi secara langsung meliputi komponen *assurance* (percaya atau yakin), *interest* (perhatian atau minat), dan *satisfaction* (kepuasan), dan motivasi secara tidak langsung meliputi komponen *relevance* (relevansi) and *assessment* (penilaian).

## 5. Materi Gerak Lurus

### a. Pengertian Gerak

Sebuah benda dikatakan bergerak apabila kedudukannya senantiasa berubah terhadap suatu titik acuan tertentu.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Fatma Rahma Devi, *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar melalui Model Pembelajaran ARIAS*, e-jurnal IKIP PGRI Semarang, PP 90-97, diakses tanggal 23 Juni 2013.

<sup>14</sup> Supiyanto, *Fisika 1 Untuk SMA Kelas X*, (Jakarta : PT. Gelora Aksara Pratama, 2006), hlm. 36.

Jadi, untuk mengatakan benda itu bergerak atau diam, terlebih dahulu tentukan apa yang digunakan sebagai kerangka acuan atau pedoman. Oleh karena itu, bergerak atau diam adalah relatif, bergantung pada benda lain yang digunakan sebagai acuan.<sup>15</sup>

Titik – titik yang dilalui oleh suatu benda ketika bergerak disebut Lintasan. Jika kita memperhatikan lintasan dari beberapa gerak dalam keseharian kita, ada yang berbentuk garis lurus, parabola, melingkar, dan tak beraturan. Gerak dengan lintasan lurus disebut gerak lurus, sedangkan gerak tidak lurus disebut gerak tidak lurus. Dengan demikian, gerak parabola, gerak melingkar, dan gerak tak beraturan termasuk gerak tidak lurus.<sup>16</sup>

### 1. Gerak Relatif

. Gerak bersifat relatif artinya suatu benda yang bergerak terhadap benda tertentu belum pasti bergerak terhadap benda yang lainnya. Karena benda bersifat relatif maka pernyataan tentang gerak haruslah dinyatakan terhadap suatu benda lain yang ditetapkan sebagai acuan. Misalnya, Heri berlari terhadap garis start, bus melaju terhadap bangunan di pinggir jalan, Ani berjalan kaki terhadap gedung sekolah.

### 2. Gerak semu

Sebuah benda dikatakan melakukan gerak semu apabila benda tersebut tampak seolah-olah bergerak, padahal sebenarnya benda tersebut diam. Misalnya, Matahari seolah-olah bergerak dari timur ke barat, padahal sesungguhnya Bumilah yang berputar pada sumbunya (rotasi Bumi) dari barat ke timur, sedangkan Matahari tetap diam di tempatnya.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Hari Subagyo dan Agus Taranggono, *Sains Fisika 1 SMA/MA Kelas X*, (Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2007), hlm. 44.

<sup>16</sup> Marthen Kanginan, *IPA Fisika 1 untuk SMP Kelas VII*, (Jakarta : PT. Gelora Aksara Pratama, 2002), hlm. 184.

<sup>17</sup> Marthen Kanginan, *IPA Fisika 1 untuk SMP Kelas VII*, hlm. 186.

## b. Jarak dan Perpindahan

Jarak dan perpindahan merupakan besaran fisika yang saling terkait. Keduanya berdimensi sama, namun memiliki fisis yang berbeda. Dapat disimpulkan bahwa jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda tanpa memperhatikan arah gerak benda, sehingga jarak merupakan besaran skalar. Sedangkan perpindahan adalah perubahan kedudukan suatu benda ditinjau dari keadaan awal dan keadaan akhir dengan memperhatikan arah gerak benda, sehingga perpindahan merupakan besaran vektor.<sup>18</sup> Kedudukan suatu benda ditentukan relatif terhadap titik acuan, begitu pula arah perpindahannya.

Pada gerak satu dimensi, arah perpindahan dinyatakan dengan tanda positif dan tanda negatif. Perpindahan bernilai positif jika arahnya ke kanan dan bernilai negatif jika arahnya ke kiri.<sup>19</sup>

## c. Kelajuan dan Kecepatan

Istilah laju dan kecepatan dalam kehidupan sehari-hari sering disamakan. Tetapi dalam fisika pengertian dua istilah tersebut dibedakan, yaitu kelajuan (*speed*) dan kecepatan (*velocity*).

Kelajuan menyatakan seberapa jauh sebuah benda bergerak dalam selang waktu tertentu. Misalkan, kita mengendarai mobil dalam waktu dua jam perjalanan menempuh jarak 100 km. Kita katakan bahwa laju rata-ratanya adalah 100 km/2 jam atau 50 km/jam.

Jadi, laju rata-rata adalah jarak yang ditempuh benda sepanjang lintasannya dibagi waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tersebut. Besar kelajuan dapat diamati dengan alat pengukur yang ada pada kendaraan yang disebut *speedometer*. Besar kelajuan tidak

---

<sup>18</sup> Supiyanto, *Fisika 1 untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta : PT. Gelora Aksara Pratama, 2006), hlm. 36.

<sup>19</sup> Purwoko, *Fisika Bilingual 1 SMA Kelas X*, (Jakarta : 2009), hlm. 50.

bergantung pada arah perjalanan kendaraan sehingga kelajuan merupakan besaran skalar dan nilainya selalu positif.<sup>20</sup>

Pada umumnya, benda yang sedang bergerak mempunyai kelajuan yang berubah-ubah bergantung pada kondisi lingkungan yang ada. Misalnya, ketika kita mengendarai motor pada jalan yang sempit dan berliku, maka kita akan mengurangi kelajuan. Sedangkan pada saat berada pada jalan raya yang lurus dan sepi, kita akan menambah kelajuan.

$$\text{kelajuan} = \frac{\text{jarak yang ditempuh}}{\text{waktu yang diperlukan}}$$

Kelajuan benda yang sedang bergerak hanya menyatakan seberapa cepat benda bergerak, tanpa mempedulikan arahnya. Suatu deskripsi lengkap yang memasukkan nilai kelajuan arahnya disebut kecepatan.<sup>21</sup>

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

#### d. Macam-macam Gerak

Gerak lurus dibedakan menjadi 2 yaitu, gerak lurus beraturan, dan gerak lurus berubah beraturan.

##### 1. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak Lurus Beraturan (GLB) adalah gerak suatu benda yang menempuh lintasan garis lurus di mana dalam setiap selang waktu yang sama, benda menempuh jarak yang sama. Gerak lurus beraturan dapat juga didefinisikan sebagai gerak suatu benda yang menempuh lintasan garis lurus dengan kelajuan tetap atau gerak suatu benda dengan kecepatan tetap.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> Hari Subagya dan Agus Taranggono, *Sains Fisika 1 SMA/MA Kelas X*, hlm. 47.

<sup>21</sup> Supiyanto, *Fisika 1 untuk SMA/MA Kelas X*, hlm. 38.

<sup>22</sup> Marthen Kanginan, *IPA Fisika 1 untuk SMP Kelas VII*, hlm. 196



Gambar 2.1 Mobil yang berjalan dengan kecepatan tetap

Pada gerak lurus beraturan, kecepatan benda setiap saat selalu konstan, artinya kecepatan awal sama dengan kecepatan akhir. Oleh karena itu, jarak yang ditempuh benda berbanding lurus dengan waktu.<sup>23</sup>

Di dalam laboratorium, alat yang digunakan untuk menyelidiki apakah suatu benda bergerak lurus beraturan atau tidak dinamakan pewaktu ketik (*ticker timer*). Secara sederhana, pewaktu ketik adalah sebuah *vibrator* (penggetar). Bagian utama *ticker timer* adalah sebilah baja yang dapat bergetar dengan frekuensi yang sama dengan frekuensi suplai arus listrik bolak-baliknya. Untuk negara kita, frekuensi suplai arus listrik adalah 50 Hz, yang berarti bilah baja akan melakukan 50 getaran setiap sekon. Setiap kali bergetar, bilah baja akan membuat satu tanda titik hitam pada kertas pita yang ditariknya. Waktu antara dua tanda titik yang berdekatan dinamakan satu ketik.<sup>24</sup>

Gerak lurus beraturan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$s = v \times t$$

dimana:

s adalah jarak yang ditempuh (m)

v adalah kecepatan (m/s)

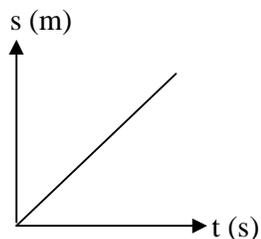
t adalah waktu tempuh (s)

---

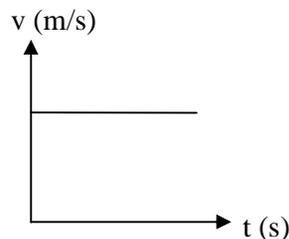
<sup>23</sup> Supiyanto, *Fisika 1 untuk SMA/MA Kelas X*, hlm. 42

<sup>24</sup> Marthen Kanginan, *IPA Fisika 1 untuk SMP Kelas VII*, hlm. 196

Dari persamaan di atas, terlihat bahwa jarak berbanding lurus dengan waktu, sedangkan kecepatan berbanding terbalik dengan waktu. Sehingga diperoleh grafik sebagai berikut:



Gambar 2.2 Grafik GLB kecepatan terhadap waktu



Gambar 2.3 Grafik GLB jarak terhadap waktu

Dari grafik  $s - t$ , tampak bahwa jarak yang ditempuh oleh benda berbanding lurus dengan waktunya sehingga grafiknya berupa garis lurus condong ke atas.

Dari grafik  $v - t$ , tampak bahwa kecepatan selalu tetap, tidak tergantung oleh waktu sehingga grafiknya berupa garis lurus yang sejajar dengan sumbu  $t$ .<sup>25</sup>

## 2. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) adalah suatu gerak lurus yang memiliki kecepatan selalu berubah di setiap saat dan perubahan kecepatan tersebut di setiap saat selalu sama, tetap atau konstan (contoh: bola yang meluncur di bidang miring yang rata, benda jatuh bebas, dan sebagainya). Sedangkan perbandingan antara perubahan kecepatan atau pertambahan kecepatan dengan perubahan waktu atau pertambahan waktu disebut percepatan.<sup>26</sup>

- a. Gerak Lurus dipercepat beraturan adalah gerak yang lintasannya lurus dan kecepatannya setiap saat berubah secara beraturan (tetap). Karena perubahan kecepatan tiap satuan waktu disebut percepatan maka gerak lurus dipercepat beraturan dapat dinyatakan sebagai

---

<sup>25</sup> Hari Subagyo dan Agus Taranggono, *Sains Fisika 1 SMA/MA Kelas X*, hlm. 56

<sup>26</sup> Daryanto, *Fisika Teknik*, (Jakarta: PT. Bina Adiaksara, 2003), hlm. 26.

gerak yang lintasannya lurus dan percepatannya selalu tetap. Pada gerak lurus dipercepat beraturan, besarnya perpindahan benda sama dengan jarak yang ditempuh benda.<sup>27</sup>



Gambar 2.4 Buah kelapa jatuh dari pohonnya

- Contoh:
- Kelapa jatuh dari pohon
  - Bus yang mulai berjalan dari terminal.

b. Gerak Lurus diperlambat beraturan yaitu gerak lurus yang kecepatannya berkurang secara beraturan (pengurangan kecepatan tiap selang waktu yang sama berharga tetap). Pengurangan kecepatan tiap selang waktu disebut perlambatan.<sup>28</sup>

Contoh:

- Kereta api yang akan berhenti di stasiun.
- Benda dilempar vertikal ke atas.

Percepatan atau perlambatan adalah perubahan kecepatan benda setiap satuan waktu. Secara matematis percepatan atau perlambatan dirumuskan sebagai berikut:

$$a = \frac{V_t - V_o}{t}$$

dimana :

$V_o$  adalah kecepatan mula-mula (m/s)

$V_t$  adalah kecepatan setelah selang waktu  $t$  detik (m/s)

---

<sup>27</sup> Hari Subagyo dan Agus Taranggono, *Sains Fisika 1 SMA/MA Kelas X*, hlm. 58.

<sup>28</sup> Daryanto, *Fisika Teknik*, hlm. 30.

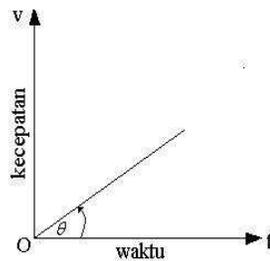
t adalah selang waktu (s)

a adalah percepatan atau perlambatan ( $m/s^2$ ).

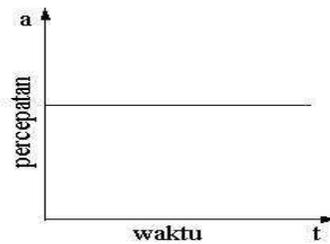
Untuk GLBB diperlambat  $v_t$  lebih kecil dari  $v_o$ , maka  $v_t - v_o =$  negatif, sehingga a bernilai negatif (-). Apabila kecepatan awal  $v_o$  dan kecepatan setelah t detik menjadi  $v_t$ , maka  $v_t$  dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$v_t = v_o + at$$

Grafik kecepatan dan percepatan terhadap waktu untuk GLBB adalah sebagai berikut:<sup>29</sup>



Gambar 2.5 Grafik kecepatan terhadap waktu



Gambar 2.6 Grafik percepatan terhadap waktu

Jadi, jarak tempuh untuk GLBB dirumuskan sebagai berikut:

$$S_t = v_o t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

dimana:

$S_t$  adalah jarak yang ditempuh selama t sekon (m)

$V_o$  adalah kecepatan awal (m/s)

a adalah percepatan atau perlambatan ( $m/s^2$ )

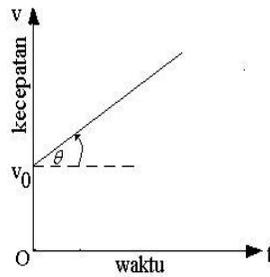
t adalah selang waktu tempuh (s).

---

<sup>29</sup> Daryanto, *Fisika Teknik*, hlm. 30.

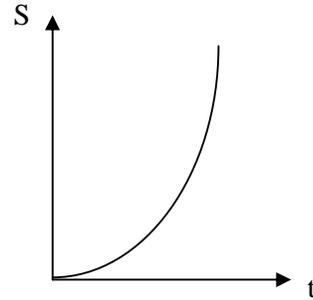
Sedangkan grafik kecepatan terhadap waktu dan jarak terhadap waktu secara umum adalah sebagai berikut:

a. Grafik gerak dipercepat



Gambar 2.7

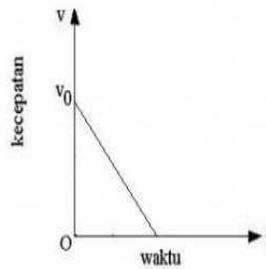
Grafik kecepatan dipercepat



Gambar 2.8

Grafik jarak dipercepat

b. Grafik gerak diperlambat



Gambar 2.9 Grafik GLBB diperlambat.<sup>30</sup>

### C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis dikatakan sementara karena kebenarannya masih perlu diuji dan dites kebenarannya dengan data yang asalnya dari lapangan. Oleh karena itu, hipotesis dibuat sebaiknya sebelum peneliti terjun ke lapangan mengumpulkan data yang diperlukan. Dengan adanya hipotesis, peneliti lebih

---

<sup>30</sup> Daryanto, *Fisika Teknik*, hlm. 30.

mudah dalam mencari pemecahan masalah atas dasar pernyataan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya.<sup>31</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

**Ho:** Pelaksanaan pembelajaran fisika melalui model pembelajaran ARIAS tidak efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pokok Gerak Lurus kelas VII SMP Futuhiyyah Mranggen Demak tahun pelajaran 2011/2012.

**Ha:** Pelaksanaan pembelajaran fisika melalui model pembelajaran ARIAS efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pokok Gerak Lurus kelas VII SMP Futuhiyyah Mranggen Demak tahun pelajaran 2011/2012.

---

<sup>31</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 41.