

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Paparan Proses Pengembangan

Setelah melakukan pengumpulan data dari penelitian, berdasarkan tujuan dan prosedur penelitian yaitu untuk menghasilkan modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya yang valid, praktis dan efektif, diperoleh hasil penelitian berupa pengembangan modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya adalah sebagai berikut:

##### 1. Tahap Pendefenisian ( *define* )

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahapan pendefinisian adalah sebagai berikut:

##### a. Analisis Ujung Depan

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik kelas VIII Ibuk Desi Sofia SMPN 1 Tigo Nagari terungkap masalah yang terjadi pada saat proses pembelajaran, pada umumnya adalah karena kurangnya minat atau daya tarik peserta didik untuk belajar. Salah satu faktor penyebab hal ini adalah pendidik fisika disekolah lebih sering membahas teori dari buku pegangan yang digunakan, kemudian memberikan rumus-rumusny lalu memberikan contoh soal. Jika hal ini dibiarkan maka peserta didik akan mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut.

b. Analisis Peserta Didik

Uji coba penelitian pengembangan dilakukan di kelas VIII SMPN 1 Tigo Nagari kabupaten Pasaman dengan jumlah peserta didik 61 orang. Dari segi usia, pada umumnya peserta didik yang duduk di kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) rata-rata berusia 11-13 tahun. Menurut teori belajar Piaget, Trianto (2014: 71) anak yang berusia demikian, termasuk berada pada tahap operasional formal, kisaran 11/12-18 tahun. Ciri pokok perkembangan anak pada tahap ini adalah memiliki pemikiran abstrak dan murni simbolis mungkin dilakukan. Masalah-masalah dapat dipecahkan melalui penggunaan eksperimental sistematis. Oleh karena itu peserta didik yang akan dijadikan aspek penelitian ini berada pada tahap sudah bisa berfikir logis, mengembangkan hipotesa dan menarik kesimpulan.

Hasil analisis peserta didik ini dijadikan kerangka acuan untuk menyiapkan aspek-aspek yang berhubungan dengan modul pembelajaran fisika yang akan dibuat (seperti tata bahasa, tingkat kesulitan soal-soal yang terdapat pada modul pembelajaran fisika, simulasi yang diberikan dan materi yang disajikan), sehingga dapat dihasilkan modul pembelajaran fisika yang cocok digunakan oleh peserta didik.

Selain itu melalui wawancara dengan peserta didik kelas VIII SMPN 1 Tigo Nagari, mereka menyatakan bahwa dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, mereka merasa pelajaran IPA-Fisika hanya

menjelaskan materi saja yang identik dengan rumus-rumus, sehingga peserta didik merasa pelajaran fisika kurang menarik dan kurang meningkatkan minat belajar peserta didik.

c. Analisis konsep

Analisis konsep mencakup beberapa hal sebagai berikut.

1) Kompetensi Inti

- a) Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- b) Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- c) Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- d) Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

## 2) Kompetensi Dasar dan Indikator

Tabel 4.1 tabel kompetensi dasar dan indikator materi gerak dan gaya kelas VIII

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda	3.2.1 Menjelaskan tentang unsur-unsur dalam gerak
	3.2.2 Menjelaskan tentang macam-macam gerak
	3.2.3 Menjelaskan tentang pengertian gerak lurus
	3.2.4 Menjelaskan tentang gerak lurus beraturan (GLB)
	3.2.5 Menjelaskan tentang gerak lurus berubah beraturan (GLBB)
	3.2.6 Menjelaskan tentang pengaruh gaya terhadap gerak
	3.2.7 Menjelaskan tentang Hukum Newton tentang gerak

## 3) Menentukan Pokok Bahasan

Pada pokok bahasan ini yang akan dibahas yaitu semua materi tentang gerak dan gaya.

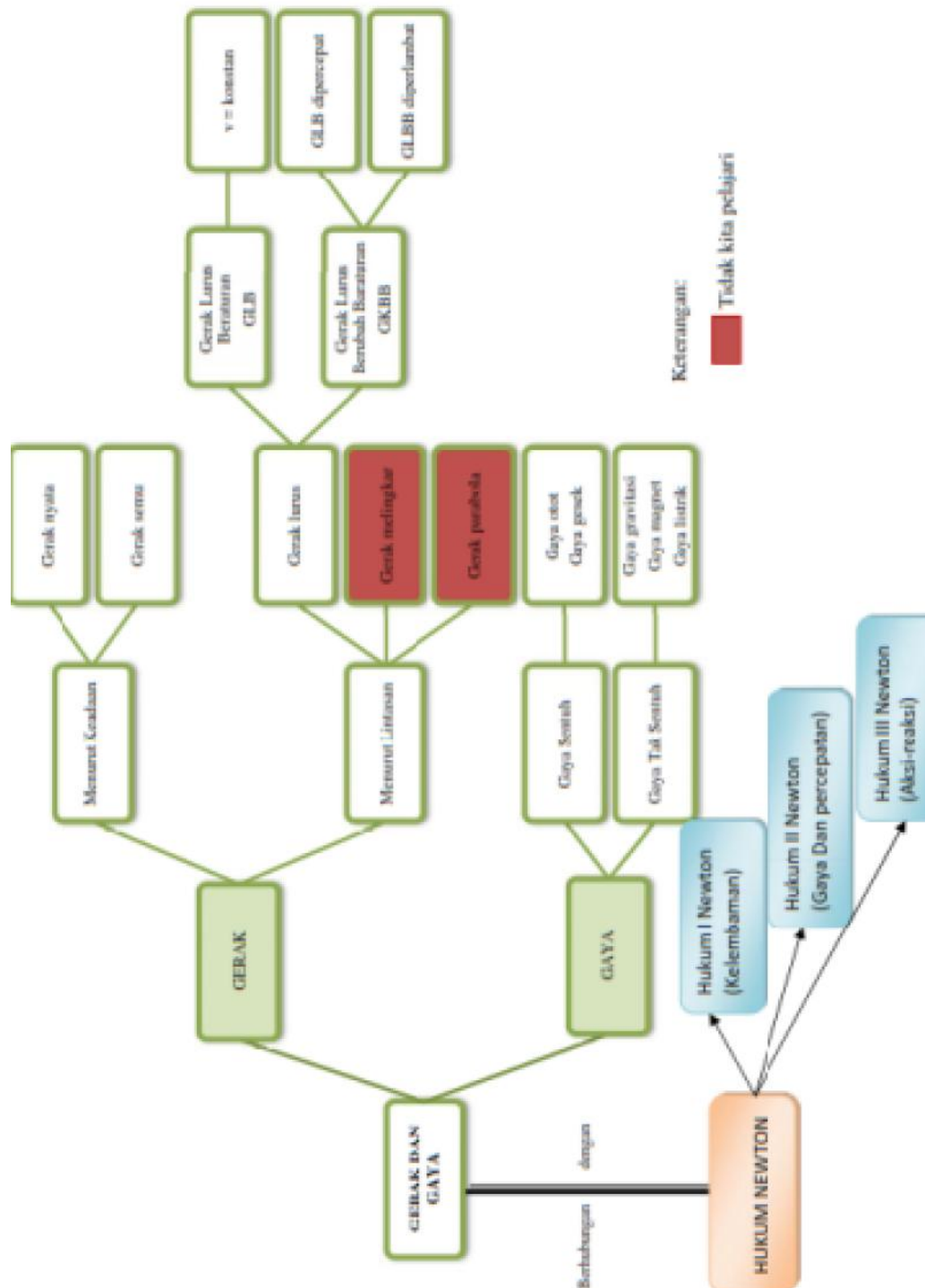
## 4) Menentukan Sub Pokok Bahasan

Pada materi cahaya sub pokok bahasannya adalah sebagai berikut:

- a) Gerak pada benda
- b) Hukum Newton tentang gerak
- c) Penerapan Hukum Newton pada gerak makhluk hidup dan benda

KD, pokok bahasan serta sub bahasan yang akan dibahas pada materi gerak dan gaya, maka modul pembelajaran fisika dibuat dengan jelas dan rinci sesuai dengan materi yang akan dibahas.

Pada analisis konsep ini dapat dilihat dari KI, KD, dan pokok bahasan yang nantinya akan didapatkan konsep-konsep utama yang terdapat pada materi gerak dan gaya. Materi gerak dan gaya dipilih karena materi tersebut banyak diaplikasikan kedalam kehidupan sehari-hari. Hasil identifikasi analisis konsep terhadap pokok bahasan gerak dan gaya yang disesuaikan dengan rancangan pengembangan modul digambarkan pada peta konsep dibawah ini.



Gambar 4.1 : peta konsep poko bahasan gerak dan gaya

Analisis konsep ini semua konsep-konsep dijabarkan dengan sederhana dan mudah diingat serta dimengerti peserta didik. Konsep-

konsep dihubungkan dengan ayat Al-Quran dan aplikasi kehidupan sehari-hari.

d. Hasil Perumusan Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan analisis tugas dan konsep di atas, maka tujuan pembelajaran pada materi gerak dan gaya ini adalah sebagai berikut.

- 1) Dengan membaca materi pada modul fisika dengan dengan pendekatan SETS peserta didik diharapkan mamapu menyebutkan unsur-unsur gerak
- 2) Dengan membaca materi pada modul fisika dengan dengan pendekatan SETS peserta didik diharapkan mamapu mengetahui macam-macam gerak
- 3) Dengan membaca materi pada modul fisika dengan dengan pendekatan SETS peserta didik diharapkan mamapu menjelaskan pengertian gerak lurus
- 4) Dengan membaca materi pada modul fisika dengan dengan pendekatan SETS peserta didik diharapkan mamapu menjelaskan tentang gerak lurus beraturan (GLB)
- 5) Dengan membaca materi pada modul fisika dengan dengan pendekatan SETS peserta didik diharapkan mamapu menjelaskan tentang gerak lurus berubag beraturan (GLBB)
- 6) Dengan membaca materi pada modul fisika dengan dengan pendekatan SETS peserta didik diharapkan mamapu menjelaskan tentang pengaruh gaya terhadap benda

7) Dengan membaca materi pada modul fisika dengan dengan pendekatan SETS peserta didik diharapkan mamapu menjelaskan tentang hukum newton tentang gerak.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Perancangan modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) ini merupakan suatu bentuk upaya peneliti dalam mengadakan pembaharuan bahan ajar pembelajaran IPA khususnya Fisika kelas VIII Sekolah Menengah Pertama dengan berpendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) .

Beberapa tahapan yang dilakukan telah dilakukan pada tahap perancangan, antara lain:

### a. Pemilihan Media

Dalam penelitian pengembangan ini, bahan ajar yang digunakan yaitu berupa modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS). Bahan ajar ini akan menarik minat peserta didik dengan penyajian modul yang menarik, pembelajaran gerak dan gaya diintegrasikan dengan teknologi, lingkungan dan masyarakat.

### b. Pemilihan Format

Pemilihan format yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan mengkaji format-format modul pembelajaran yang sudah ada. Pemilihan format pengembangan modul fisika dengan dengan pendekatan SETS disusun dengan mengintegrasikan materi



pembelajaran dengan sains, teknologi, lingkungan dan masyarakat. pada materi gerak dan gaya diawali dengan pemilihan desain yang tepat dan yang menarik dan disertai dengan pemilihan buku sumber yang memuat tentang pembelajaran gerak dan benda kelas VIII SMP/MTs.

Rancangan tampilan dan isi modul fisika dengan dengan pendekatan SETS didesain untuk mempermudah peserta didik dalam memahami dan mempelajari mata pelajaran IPA Fisika khususnya untuk materi gerak dan gaya.

Adapun format/ komponen modul fisika dengan dengan pendekatan SETS adalah sebagai berikut:

- a) Halaman sampul modul
- b) Halaman kata pengantar dan deskripsi judul modul
- c) Halaman petunjuk penggunaan modul
- d) Halaman manfaat modul
- e) Halaman isi

Halaman materi diawali dengan Halaman kurikulum berisi kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran, kemudian peta konsep kemudian pengertian gerak, ayat al-quran tentang gerak relatif sebagai motivasi untuk peserta didik, dilanjutkan dengan pengertian gerak lurus, besaran yang ada dalam gerak lurus, macam-macam gerak lurus, pengertian gaya, macam-macam gaya, pengaruh gerak terhadap gaya,

hukum I II dan III Newton serta aplikasi dalam kehidupan sehari-hari baik dalam sains, teknologi, lingkungan, dan masyarakat.

f) Halaman tokoh

Berisi tentang tokoh yang berjasa dalam penemuan konsep gerak dan gaya baik itu tokoh muslim maupun tidak.

g) Halaman evaluasi

Halaman evaluasi berisi latihan-latihan soal dalam bentuk tes formatif untuk menguji kemampuan peserta didik yang dilengkapi dengan skor nilai yang diperoleh.

h) Halaman glossary

Berisi istilah-istilah penting yang digunakan dalam materi gerak dan gaya.

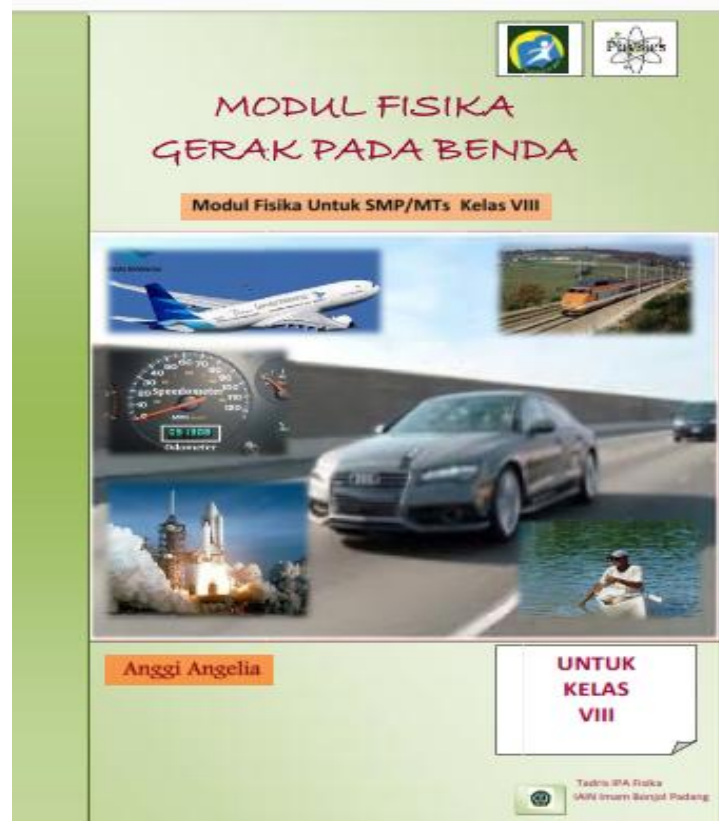
i) Halaman daftar pustaka

c. Rancangan Awal

Adapun rancangan awal modul fisika dengan dengan pendekatan SETS adalah sebagai berikut:

a) Halaman sampul modul

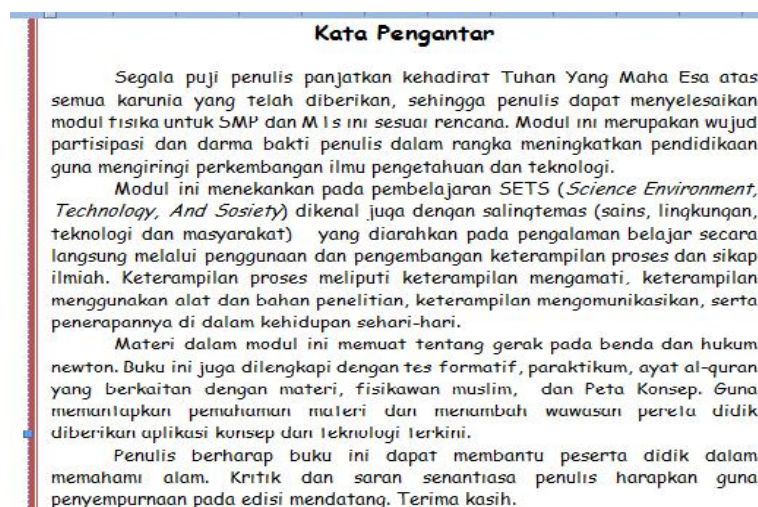
Hasil rancangan awal tampilan halaman sampul modul dengan dengan pendekatan SETS sebagai berikut:



Gambar 4.2. Tampilan halaman sampul modul

b) Halaman kata pengantar

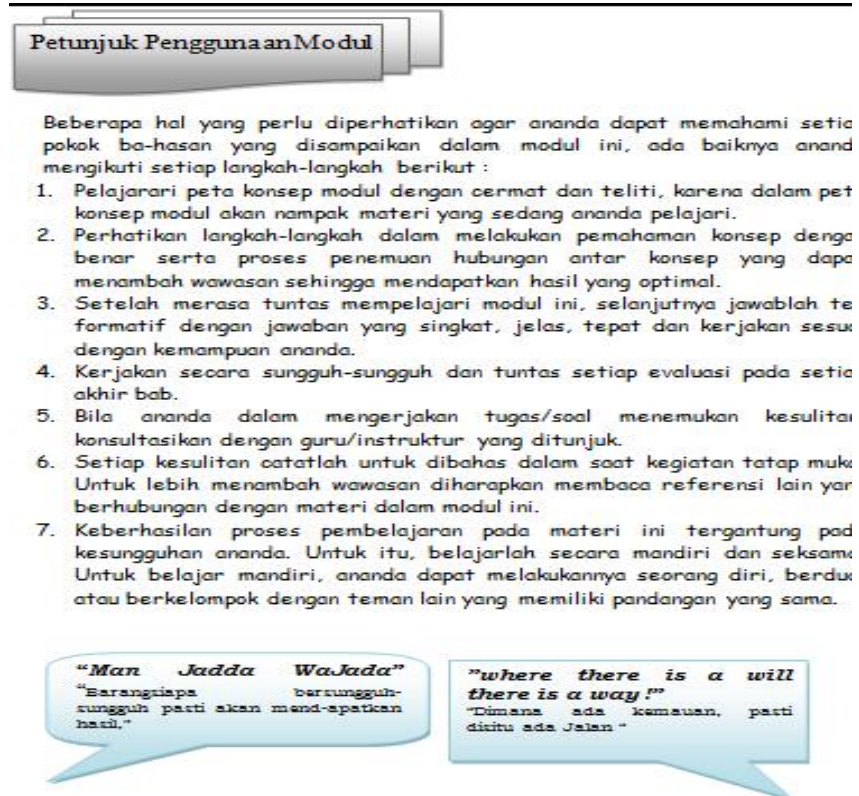
Hasil rancangan awal tampilan halaman sampul modul dengan dengan pendekatan SETS sebagai berikut:



Gambar 4.3. Tampilan halaman kata pengantar

## c) Halaman Petunjuk Penggunaan

Rancangan awal tampilan halaman petunjuk penggunaan sebagai berikut:



Gambar 4.4. Tampilan halaman petunjuk penggunaan

## d) Halaman manfaat modul

Rancangan awal tampilan halaman manfaat modul sebagai berikut:



### Manfaat modul

Adapun manfaat yang dapat diambil dari modul ini, diantaranya

Bagi peserta didik :

1. Meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi IPA semester ganjil
2. Menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik
3. Memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi IPA semester ganjil

Bagi pendidik :

1. Sebagai media/bahan ajar dalam menyampaikan materi IPA semester ganjil

Bagi sekolah :

1. Menambah koleksi buku bacaan bagi peserta didik di perpustakaan SMP Negeri 1 Tigo Nagari
2. Meningkatkan kompetensi peserta didik SMP Negeri 1 Tigo Nagari

Gambar 4.5. Tampilan halaman manfaat modul

e) Halaman isi

Rancangan awal tampilan halaman isi adalah sebagai berikut:

1. Halaman KD dan Indikator

Modul 1



GERAK DAN GAYA

**Kompetensi Inti** :

**Kompetensi Dasar** :

- 3.2 Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup
- 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda

**Indikator** :

: Gerak dan Gaya

1. Gerak pada benda
2. Hukum Newton tentang gerak
3. Penerapan Hukum Newton pada gerak makhluk hidup dan benda

Sebelum belajar,ayo !! berdoa terlebih dahulu agar apa yang kita pelajari lebih mudah kita terima dan menjadi berkah bagi kita dan kehidupan kita setelah mempelajarinya"

**Doa sebelum belajar**

اللَّهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا حِكْمَتَكَ وَأَنْشُرْ  
 عَلَيْنَا مِنْ خَزَائِنِ رَحْمَتِكَ  
 يَا أَرْحَمَ الرَّاحِمِينَ

\*Ya Allah, bukakan kepada kami hikmat Mu dan berikan kepada kami rahmat Mu, ya Allah Yang Maha Pengasih lagi Penyayang\*

Gambar 4.6. Tampilan halaman KD dan Indikator

2. Halaman peta konsep



Gambar 4.7. Tampilan halaman peta konsep



### 3. Al-Quran tentang teori gerak relatif

*Muliana Al-Quran*

Coba Ananda fikirkan, apakah mungkin seekor semut bisa pulang pergi dari Padang ke Jakarta dalam waktu satu hari? Mengingat jarak dari Padang ke Jakarta cukup jauh mustahil rasanya semut yang berjalan lambat untuk sampai di Jakarta dalam waktu satu hari. Akan tetapi, hal itu akan terwujud jika semut tersebut dibawa oleh seseorang yang akan berangkat dengan menggunakan pesawat dari Padang ke Jakarta dalam waktu satu hari.

Nah...persoalan ini hampir mirip dengan peristiwa perjalanan Nabi Muhammad SAW yang kita kenal dengan peristiwa *Isra'mi'raj*. Coba ananda pahami firman Allah dalam surat *Al Isra' (17): 1* berikut :

**Artinya :**

*Maha suci Allah, yang telah memperjalankan hamba-Nya pada suatu malam dari Al Masjidil Haram ke Al Masjidil Aqsha yang telah Kami berkahi sekelilingnya agar Kami perlihatkan kepadanya sebagian dari tanda-tanda (kebesaran) kami. Sesungguhnya Dia adalah Maha mendengar lagi Maha mengetahui."*

Ayat di atas menjelaskan bahwa Nabi Muhammad SAW bukan berjalan sendiri tapi diperjalankan oleh Allah SWT. Jika kita selama ini bertanya-tanya mana mungkin manusia bisa pulang pergi ke langit ke tujuh dalam waktu satu malam? Maka dengan memahami pengertian gerak yang bersifat relatif pertanyaan tersebut dapat kita analisa sendiri sehingga keyakinan kita terhadap kebesaran Allah bertambah. Jadi, dapatkah ananda memahami konsep gerak yang bersifat relatif (tergantung titik acuan kita melihat)? Yaitu kalau kita melihat Nabi Muhammad terhadap kemampuan manusia maka Nabi Muhammad hanya diam, tapi kalau kita melihat Nabi

Gambar 4.8. Tampilan halaman Al-Quran tentang teori gerak relatif

#### 2. Macam - Macam Gerak

Jika ananda mengamati benda-benda yang bergerak, ananda dapat menemukan bahwa benda tersebut menunjukkan jenis gerak yang berbeda-beda. Contohnya sebuah truk sawit bergerak lurus di jalan, kipas angin listrik berputar, dan bandul jam dinding bergerak ke kanan dan ke kiri. Nah, ananda tau itu semua gerak yang dimiliki suatu benda, jis gerak pada benda ada namanya, gerak translasi gerak melingkar dan gerak periodik.

**Gerak translasi**

**Gerak translasi** adalah gerak ketika seluruh partikel benda menempuh jarak yang sama dalam waktu yang sama. Ada dua macam gerak translasi, yaitu gerak lurus dan gerak me-lengkung. Contohnya, sebuah benda mengelinding diatas lantai licin dalam lintasan lurus, keadaan yang ditunjukkan benda itu adalah gerak lurus. Jika sebuah benda bergerak pada lin-tasan lurus, maka gerak yang ditunjukkan benda itu adalah **gerak lurus**. Contoh gerak lurus:

- Sebuah kereta api berjalan sepanjang rel yang lu
- Sebuah mobil berjalan dijalan yang lurus.
- Sebuah batu jatuh bebas dari ketinggian.
- Sekeping koin di atas papan karambol.





Gambar 1: mobil melaju dijalan lu  
rus, dan sebuah batu jatuh bebas  
dari ketinggian

**Gerak melengkung** adalah jika sebuah benda bergerak pada lintasan lengkung. Contoh gerak melengkung:

- Bola dilempar ke atas dengan sudut kemiringan

Gambar 4.9. Tampilan halaman Isi

f) Halaman tokoh

Rancangan awal tampilan halaman tokoh adalah sebagai berikut :

**FISIKAWAN MUSLIM**

Nama lengkapnya *abu al-Abbas Ahmad bin Muhammad bin Khatir al-Farghani*. Merupakan seorang **astronom** yang berasal dari Farghana, sebuah kota yang terletak di Urbekistan. Pada tahun 829 al-Farghani melakukan penelitian di sebuah observatorium yang didirikan oleh khalifah al-Ma'mun di Baghdad untuk mengetahui diameter bumi, jarak dan diameter lainnya. Pada akhirnya ia berhasil menyelesaikan penelitian tersebut dengan baik. Pada saat itu hasil penelitian yang seperti itu merupakan hasil yang luar biasa. Hasil penelitian Al-Farghani dibidang astronomi dituliskan dalam berbagai buku, salah satunya *Harakat as-Samawiyya wa jawamiilm an-nujum (Asas-asas Ilmu Bintang)* yang merupakan karya utamanya yang berisi kajian bintang-bintang yang sangat berpengaruh bagi perkembangan astronomi di Eropa pada saat itu.



Gambar 4.10. Tampilan halaman tokoh

g) Halaman Evaluasi

Rancangan awal tampilan halaman evaluasi adalah sebagai berikut:

### Latihan

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan sungguh-sungguh, cermat dan teliti!

1. Apa yang dimaksud dengan gerak?
2. Jika ananda duduk dalam bus yang sedang bergerak dapatkah ananda disebut bergerak dalam bus? Mengapa demikian?
3. Raziq berjalan meninggalkan rumah menuju mesjid yang berjarak 150 meter. Jarak tersebut ditempuh dalam waktu 25 sekon. Berapa kelajuan Raziq menempuh jarak tersebut?
4. Bila sebuah mobil ingin menempuh jarak sejauh 10 km dengan kecepatan 36 km/jam, maka waktu yang dibutuhkan adalah...



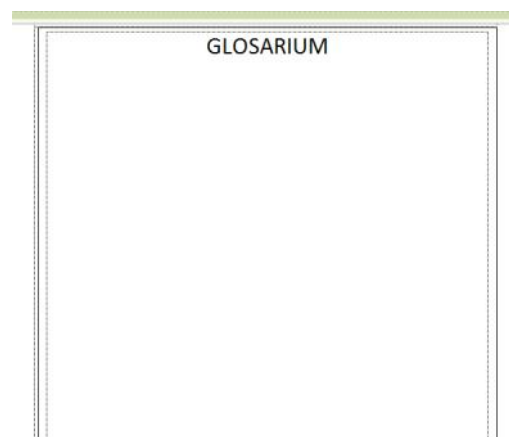
**TES FORMATIF**

1. Suatu benda dikatakan bergerak apabila ....
  - A. jarak benda tidak berubah terhadap benda lain
  - B. kedudukan benda berubah terhadap benda lain
  - C. jarak benda kadang berubah, kadang tetap terhadap benda lain
  - D. kedudukan benda tetap terhadap benda lain
2. Ali angkot dari rumahnya ke Mesjid. Pernyataan berikut ini benar, kecuali ...
  - A. Ali diam terhadap kursi tempat duduknya
  - B. Ali bergerak terhadap rumah
  - C. Angkot bergerak terhadap rumah
  - D. Ali bergerak terhadap sopir
3. Sebuah motor bergerak dengan kelajuan rata-rata 80 km/jam selama 60 ditempuh motor tersebut adalah ....
  - A. 20 km
  - B. 40 km
  - C. 80 km
  - D. 140 km

Gambar 4.11 dan 4.12. Tampilan halaman evaluasi

h) Halaman glossary

Berisi istilah-istilah penting yang digunakan dalam materi gerak dan gaya.



Gambar 4. 13 Halaman glossary

i) Halaman daftar pustaka

Rancangan awal tampilan daftar pustaka adalah sebagai berikut:



Gambar 4.14. Tampilan daftar pustaka

### 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya yang valid dan praktis setelah melakukan revisi berdasarkan masukan para pakar ahli dan praktisi.

#### a. Tahap Validitas Produk

Modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya yang telah dirancang, sebelum diuji coba terlebih dahulu divalidasi oleh pakar/ahli yang disebut dengan validator. Validasi modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya dilakukan oleh lima orang dosen UIN Imam Bonjol Padang yang terdiri dari 2 ahli media, 1 ahli bahasa dan 2 ahli materi. Hasil validasi dari dosen digunakan untuk menentukan kelayakan modul Fisika dengan dengan pendekatan

*science environment, technology, and society* (SETS) dan dasar dalam merevisi desain produk.

b. Tahap Praktikalitas

Hasil uji praktikalitas terhadap modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya terbagi atas dua yaitu uji praktikalitas oleh pendidik IPA SMPN1 Tigo Nagari dan uji praktikalitas oleh peserta didik SMPN 1 Tigo Nagri. Uji praktikalitas diperoleh dari penyebaran angket yang diisi oleh 2 orang pendidik IPA dengan pernyataan dan 29 orang peserta didik dengan pernyataan.

4. Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) dikembangkan pada skala yang lebih luas. Dalam tahap ini dilakukan di sekolah dilakukan uji coba terbatas dengan menggunakan satu kelas uji coba. Uji coba produk diterapkan di kelas VIIIg SMPN 1 Tigo Nagari.

Setelah produk dinyatakan efektif berdasarkan angket minat untuk peserta didik setelah menggunakan modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya kelas VIII SMPN 1 Tigo Nagari, kegiatan terakhir dari tahap penyebaran tersebut adalah melakukan *packaging* (pengemasan). Tahap ini dilakukan supaya produk dapat dimanfaatkan oleh orang lain. modul Fisika dengan dengan pendekatan *science*

*environment, technology, and society* (SETS) dapat dilakukan dengan cara mengemas modul Fisika ke dalam cetakan buku.

## **B. Penyajian Data Hasil Uji Coba Validitas, Praktikalitas dan Efektivitas**

### **1. Uji Validitas**

Validator yang memvalidasi modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya kelas VIII SMP terdiri dari 1 orang sebagai validator bahasa, 2 orang validator media, dan 2 orang validator materi, sehingga skor terendah untuk setiap pernyataan angket indikator komponen kebahasaan adalah 1, dan skor tertinggi adalah 5. Sedangkan skor terendah untuk setiap pernyataan indikator kelayakan materi dan indikator tampilan media adalah 2, dan skor tertinggi adalah 10. Skor setiap pernyataan yang diperoleh dapat dikonversi ke dalam bentuk nilai sehingga nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 100. Skor dan nilai rata-rata untuk satu indikator ditentukan dari skor dan nilai rata-rata semua pernyataan yang terdapat dalam suatu indikator.

### **2. Uji Praktikalitas**

#### **a. Praktikalitas oleh Pendidik IPA**

Lembaran Praktikalitas tanggapan pendidik tersebut dianalisis dari 7 butir pernyataan. Setiap butir pernyataan terdapat pernyataan sehubungan dengan tanggapan pendidik terhadap modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS). Pada setiap indikator memperoleh skor dari 1-5.

Jumlah pendidik yang memberi tanggapan terhadap modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) adalah dua orang, sehingga skor terendah untuk setiap pernyataan adalah 2 dan skor tertinggi adalah 10. Skor setiap pernyataan yang diperoleh dikonversi ke dalam bentuk nilai sehingga nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 100.

b. Praktikalitas oleh peserta didik

Nilai respon peserta didik diperoleh berdasarkan hasil angket respon dari beberapa orang peserta didik. Peserta didik diminta untuk memberikan tanggapan mengenai tampilan, ketertarikan peserta didik serta tingkat pemahaman peserta didik setelah belajar menggunakan modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya kelas VIII SMPN 1 Tigo Nagari. Setiap pernyataan memperoleh skor dari 1-5. Jumlah peserta didik yang memberi tanggapan terhadap bahan ajar adalah 29 orang sehingga skor terendah untuk setiap pernyataan adalah 29 dan skor tertinggi adalah 145. Skor setiap pernyataan yang diperoleh dikonversi ke dalam bentuk nilai sehingga nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 100.

### 3. Uji Efektifitas

Peserta didik diminta untuk memberikan tanggapan mengenai minat belajar menggunakan modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak

dan gaya. Setiap pernyataan memperoleh skor dari 1-5. Jumlah peserta didik yang memberi tanggapan terhadap modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) adalah 32 orang sehingga skor terendah untuk setiap pernyataan adalah 32 dan skor tertinggi adalah 160. Skor setiap pernyataan yang diperoleh dikonversi ke dalam bentuk nilai sehingga nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 100.

### C. Analisis Data Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas

#### 1. Analisis Data Validitas

Dilihat dari angket penilaian validasi dosen terhadap modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya dianalisis dengan tiga indikator. Tiga indikator yang digunakan adalah komponen kebahasaan, kelayakan materi dan tampilan media. Ketiga indikator tersebut dijabarkan dalam beberapa pernyataan.

##### a. Komponen Kebahasaan.

Berikut ini adalah hasil diskusi dan saran-saran dari ahli bahasa :

Tabel 4.2 nama dan saran-saran oleh validator ahli bahasa

Validator	Saran – Saran
Abdul Basid,M.Pd	1) Gunakan kalimat yang efektif

Indikator komponen kebahasaan menyelidiki aspek penggunaan bahasa dalam multimedia pembelajaran fisika terdapat 5 pernyataan. Nilai untuk setiap pernyataan pada indikator penggunaan bahasa pada bahan ajar dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Validasi untuk Indikator Komponen Kebahasaan modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS)

<b>Komponen Kebahasaan</b>			
<b>No.</b>	<b>Pernyataan</b>	<b>Nilai</b>	<b>Keterangan</b>
1	Bentuk dan ukuran tulisan yang digunakan sudah tepat	100	Sangat Valid
2	Cara membangun kalimat dalam tulisan sudah tepat	100	Sangat Valid
3	Cara membangun kalimat dalam tulisan sudah benar		
4	Penggunaan tanda baca dalam tulisan sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	100	Sangat Valid
5	Bahasa yang digunakan dalam modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS) sudah mudah dipahami dan mudah dimengerti	80	Valid
6	Bentuk dan ukuran tulisan yang digunakan sudah tepat	80	Valid
<b>Jumlah rata-rata</b>		<b>92</b>	<b>Sangat Valid</b>

Tabel 4.3 pada indikator komponen kebahasaan modul fisika dengan dengan pendekatan *Science Environment, Technology, And Society*, nilai terendah terdapat pada pernyataan 5 dan 6 dengan nilai 80 . Nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 1,2,3 dengan nilai 100. Dari nilai ke 6 pernyataan didapatkan nilai rata-rata 92. Indikator komponen kebahasaan dengan nilai rata-rata termasuk kriteria sangat valid. Analisis hasil validasi modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) aspek kebahasaan dapat dilihat pada lampiran 17.

## b. Kelayakan materi

Berikut adalah hasil diskusi dan saran-saran dari ahli materi

Tabel 4.4. nama dan saran-saran oleh validator ahli materi

Validator	Saran – Saran
Raudahatul Jannah M.Si Nip: 198004062008012022	1) Tambahkan soal dengan diagram dan gambar-gambar 2) Soal mengacu keindikator 3) Tafsiran ayat oleh ahli tafsir
Sylvia Tebriani S.Si, M.Si	1) Kalimat yang digunakan agar lebih menarik lagi agar siswa tertarik untuk membaca 2) Contoh-contoh yang digunakan buat semenarik mungkin

Indikator kelayakan materi menyelidiki aspek kelayakan materi untuk pembelajaran fisika kelas VIII SMP. Dilihat dari instrumen validasi, pada indikator kelayakan isi modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) terdapat 11 pernyataan. Nilai untuk setiap pernyataan pada indikator kelayakan materi modul fisika dengan dengan pendekatan SETS dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5. Hasil Validasi untuk Indikator Kelayakan Materi modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS)

Kelayakan Materi			
No.	Pernyataan	Nilai %	Keterangan
1	Materi yang disusun dalam modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, And Sosity</i> (SETS) sudah sesuaidengan Kompetensi Dasar	90	Sangat Valid
2	Materi yang disusun dalam modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology,</i>	80	Valid



	<i>And Society</i> (SETS) sudah benar		
3	Penyusunan deskripsi materi dalam modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, And Society</i> (SETS) sudah sesuai dengan dengan konsep <i>Science Environment, Technology, And Society</i> (SETS)	70	Valid
4	Ayat fisika sudah berkaitan dengan materi	90	Sangat Valid
5	Contoh soal yang terdapat pada modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, And Society</i> (SETS) sudah mengacu pada indikator pencapaian kompetensi	90	Sangat Valid
6	Latihan yang terdapat pada modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, And Society</i> (SETS) sudah mengacu pada indikator pencapaian kompetensi	90	Sangat Valid
7	Pembahasan yang terdapat pada modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, And Society</i> (SETS) sudah tepat	70	Valid
8	Cara penulisan istilah-istilah dan simbol atau lambang fisika dalam modul fisika dengan dengan pendekatan SETS sudah tepat	70	Valid
9	Cara penulisan rumus fisika dalam modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, And Society</i> SETS sudah benar	80	Valid
10	Cara penulisan rumus fisika dalam modul dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, And Society</i> (SETS) jelas	80	Valid
11	Gambar yang terdapat dalam modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, And Society</i> (SETS) sudah sesuai dengan materi	80	Valid
<b>% Nilai Rata-rata</b>		<b>80.90</b>	<b>Sangat Valid</b>

Tabel 4.5 pada indikator kelayakan materi modul fisika dengan dengan pendekatan *Science Environment, Technology, And Society*, nilai terendah terdapat pada pernyataan 11 dengan nilai . Nilai tertinggi terdapat pada pernyataan dan dengan nilai . Dari nilai ke 11 pernyataan didapatkan nilai rata-rata pada indikator kelayakan isi bahan ajar adalah yang tergolong kepada kriteria sangat valid. Analisis hasil validasi modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) secara rinci aspek materi dapat dilihat pada lampiran 11.

c. Tampilan modul

Berikut adalah hasil diskusi dan saran-saran dari ahli media :

Tabel 4.6 nama dan saran-saran oleh validator ahli media

Validator	Saran – Saran
Yusmaridi M. M.Pd	4) Ukuram modul diperkecil 5) Spasi jadikan 1 spasi
Fauziah Ulmi, M.Pd	1) Tambahkan petunjuk belajar untuk pendidik 2) Perbaiki tujuan pembelajaran 3) Pembahasan dimasukan kedalam modul soal formatif 4) Tamabahkan daftar isi

Indikator tampilan media terdapat 19 pernyataan. Nilai pada indikator tampilan modul fisika barbasis SETS dapat dilihat pada tabel

4.7

Tabel 4.7. Hasil Validasi untuk Indikator Tampilan modul pembelajaran fisika dengan dengan pendekatan *Science Environment, Technology, and Society* (SETS).

No.	Pernyataan	Nilai %	Keterangan
1	Petunjuk penggunaan modul pembelajaran fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Sosity</i> (SETS) bagi pendidik mudah dipahami	100	Sangat Valid
2	Petunjuk penggunaan modul pembelajaran fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Sosity</i> (SETS) bagi peserta didik mudah dipahami	100	Sangat Valid
3	Modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Sosity</i> (SETS) sudah dilengkapi dengan kata pengantar	100	Sangat Valid
4	Modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Sosity</i> (SETS) sudah dilengkapi dengan daftar isi		
5	Modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Sosity</i> (SETS) sudah dilengkapi dengan kompetensi dasar	100	Sangat Valid
6	Modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Sosity</i> (SETS) sudah dilengkapi dengan tujuan pembelajaran	90	Sangat Valid
7	Modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Sosity</i> (SETS) sudah dilengkapi dengan peta konsep di setiap materi	100	Sangat Valid
8	Modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Sosity</i> (SETS) sudah dilengkapi dengan ayat fisika	100	Sangat Valid
9	Modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Sosity</i> (SETS) sudah dilengkapi dengan kolom tentang Ilmuan fisika muslim untuk menambah wawasan fisika	100	Sangat Valid
10	Modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and</i>	100	Sangat Valid

	<i>Society</i> (SETS) sudah dilengkapi dengan contoh soal di setiap materi		
11	Modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS) sudah dilengkapi dengan latihan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi	100	Sangat Valid
12	Modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS) sudah dilengkapi dengan kunci jawaban	90	Sangat Valid
13	Modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS) sudah dilengkapi dengan pembahasan sebagai umpan balik terhadap hasil latihan tersebut	100	Sangat Valid
14	Modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS) sudah dilengkapi dengan referensi dari materi yang dijelaskan	100	Sangat Valid
15	Jenis <i>font</i> yang digunakan pada modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS) sudah tepat	100	Sangat Valid
16	Ukuran <i>font</i> yang digunakan pada modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS) sudah tepat	100	Sangat Valid
17	<i>Layout</i> dan tata letak sudah terlihat rapi	100	Sangat Valid
18	Ilustrasi gambar dan foto pada modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS) sudah menarik	100	Sangat Valid
19	Desain tampilan modul dengan dengan pendekatan SETS sudah menarik	100	Sangat Valid
<b>% Nilai Rata-rata</b>		<b>98.88</b>	<b>Sangat Valid</b>

Tabel 4.7, pada indikator tampilan media, nilai terendah terdapat pada pernyataan 6 dan 12 dengan nilai 90. Nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 2, 2,3,5,7,8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,19 dengan nilai 100, diperoleh rata-rata semua pernyataan pada indikator

tampilan media berada pada nilai rata-rata 98.88 dengan kriteria sangat valid. Analisis hasil validasi modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) aspek tampilan media dapat dilihat pada lampiran 14.

Nilai setiap indikator modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) dapat ditentukan dari nilai rata-rata semua pernyataan. Ketiga indikator modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) meliputi: 1) komponen kebahasaan, 2) kelayakan materi, 3) tampilan media, dapat diperlihatkan pada tabel 4.8

Tabel 4.8. Nilai Rata-Rata Validasi modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) untuk Setiap Indikator

No.	Indikator	Nilai Rata-Rata Indikator %	Kategori
1.	Komponen Kebahasaan	92	Sangat Valid
2.	Kelayakan Materi	80.90	Sangat Valid
3.	Tampilan Media	98.88	Sangat Valid
<b>% Rata-rata</b>		<b>90.59</b>	<b>Sangat Valid</b>

Dilihat dari hasil validasi dapat dikemukakan bahwa ketiga indikator modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) berada pada kategori sangat valid. Hasil analisis validasi oleh validator diperoleh nilai

validitas modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) adalah . Berdasarkan hasil validasi tersebut dapat diungkapkan bahwa modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) adalah sangat valid.

## 2. Analisis Data Praktikalitas

### a. Analisis Data Praktikalitas Pendidik IPA

Hasil tanggapan dua orang pendidik IPA di SMPN 1 Tigo Nagari terhadap modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) diolah dalam bentuk data hasil praktikalitas pada tabel 4.9.

Tabel 4.9. Hasil Praktikalitas Pendidik IPA di SMPN 1 Tigo Nagari terhadap modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS)

No.	Pernyataan	Nilai %	Keterangan
1.	Pembelajaran menggunakan modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology and Society</i> (SETS) dapat membantu pendidik mengatasi keterbatasan waktu dalam pembelajaran	100	Sangat Praktis
2.	Menggunakan modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology and Society</i> (SETS) dalam pembelajaran dapat mempermudah pendidik dalam menjelaskan materi kepada peserta didik	100	Sangat Praktis
3.	Menggunakan modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology and Society</i> (SETS) dalam pembelajaran dapat membantu pendidik	100	Sangat Praktis

	dalam menambah wawasan peserta didik tentang keterkaitan Islam dan sains		
4.	Materi dalam modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology and Society</i> (SETS) telah rinci dan jelas.	80	Praktis
5.	Contoh soal yang terdapat dalam modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology and Society</i> (SETS) dapat membantu pendidik dalam menerapkan konsep fisika kepada peserta didik	100	Sangat Praktis
6.	Latihan yang terdapat dalam modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology and Society</i> SETS dapat membantu pendidik dalam menguji kemampuan peserta didik	100	Sangat Praktis
7.	Pembahasan dan kunci jawaban untuk latihan dapat membantu pendidik dalam memberikan umpan balik terhadap pencapaian peserta didik	100	Sangat Praktis
<b>% Skor Total Rata-rata</b>		<b>97.14</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Dilihat hasil praktikalitas oleh 2 orang pendidik IPA terhadap modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya dihasilkan nilai rata-rata dari 7 pernyataan. Hasil analisis praktikalitas oleh praktisi diperoleh nilai praktikalitas modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) adalah 97.14. Berdasarkan hasil praktisi tersebut dapat diungkapkan bahwa modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) adalah sangat praktis. Analisis hasil

praktikalitas modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya untuk pendidik dapat dilihat pada lampiran 20.

b. Analisis Data Praktikalitas Peserta Didik

Data nilai 29 orang peserta didik kelas VIIIb SMPN 1 Tigo Nagari untuk setiap pernyataan pada angket praktikalitas modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10. Nilai Rata-Rata Hasil Praktikalitas Peserta Didik terhadap modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS)

No	Pernyataan	Nilai %	Keterangan
1.	Saya dapat belajar menggunakan modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology and Sosity</i> (SETS) di sekolah meskipun tidak ada pendidik yang membimbingnya	85.51	Sangat Praktis
2.	Saya dapat belajar di rumah menggunakan modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology and Sosity</i> (SETS)	95.17	Sangat Praktis
3.	Belajar menggunakan modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology and Sosity</i> (SETS) dapat menambah wawasan saya tentang keterkaitan Islam dan sains	95.86	Sangat Praktis
4.	Materi dalam modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology and Sosity</i> (SETS) rinci dan jelas sehingga dapat mempermudah saya memahami materi	93.79	Sangat Praktis
5.	Contoh soal yang disajikan dalam modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology and Sosity</i> (SETS) dapat membantu saya dalam	90.34	Sangat Praktis



	menerapkan konsep fisika		
6.	Latihan yang terdapat dalam modul fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology and Society</i> (SETS) dapat menguji kemampuan berfikir saya	94.48	Sangat Praktis
7.	Pembahasan dan kunci jawaban untuk latihan dapat membantu dalam mengukur kemampuan saya terhadap pemahaman materi	93.1	Sangat Praktis
<b>% Skor Total Rata-rata</b>		<b>92.6</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Tabel 4.10 terlihat nilai rata-rata dari hasil praktikalitas 29 orang peserta didik dengan 7 pernyataan. Dilihat hasil praktikalitas oleh 29 orang peserta didik terhadap modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya dihasilkan nilai rata-rata dari 7 pernyataan. Hasil analisis praktikalitas oleh peserta didik diperoleh nilai praktikalitas modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) adalah 92.6. Berdasarkan hasil praktisi tersebut dapat diungkapkan bahwa modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) adalah sangat praktis. Analisis hasil praktikalitas modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) untuk peserta didik dapat dilihat pada lampiran 23.

### 3. Analisis Data Efektifitas

Data nilai 32 orang peserta didik kelas VIIIg SMPN 1 Tigo Nagari untuk setiap pernyataan pada angket efektifitas terhadap minat peserta didik modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11. Nilai Rata-Rata Hasil Efektifitas modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) oleh Peserta Didik

No.	Pernyataan	Nilai %	Keterangan
1.	Saya tertarik membaca materi fisika dengan menggunakan Modul Fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS)	87.5	Sangat Efektif
2.	Saya tertarik membaca ayat yang berhubungan dengan materi fisika yang terdapat dalam Modul Fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS)	90.62	Sangat Efektif
3.	Saya tertarik membaca ilmuwan fisika muslim yang terdapat dalam Modul Fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS)	91.87	Sangat Efektif
4.	Saya senang menyelesaikan soal-soal fisika yang terdapat dalam Modul Fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS)	91.87	Sangat Efektif
5.	Belajar fisika terasa lebih menyenangkan dengan menggunakan Modul Fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS)	93.75	Sangat Efektif
6.	Saya meluangkan waktu untuk Modul Fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and</i>	93.12	Sangat Efektif

	<i>Society</i> (SETS) setiap hari agar lebih mudah memahami materi		
7.	Saya menjadi lebih aktif di kelas untuk menjawab pertanyaan pendidik karena saya sering membaca Modul Fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS)	95.62	Sangat Efektif
8.	Saya menjadi lebih aktif di kelas untuk menyelesaikan soal-soal fisika karena saya sering membaca Modul Fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS)	95	Sangat Efektif
9.	Saya membiasakan diri membaca Modul Fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS) setiap hari	78.12	Efektif
10.	Saya membiasakan diri membahas soal-soal fisika yang terdapat Modul Fisika dengan dengan pendekatan <i>Science Environment, Technology, and Society</i> (SETS)	95	Sangat Efektif
<b>% Jumlah skor rata-rata</b>		<b>91.24</b>	Sangat Efektif

Tabel 4.11 terlihat nilai rata-rata dari hasil efektifitas oleh 32 orang peserta didik terhadap modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya dihasilkan nilai rata-rata dari 10 pernyataan. Hasil analisis efektifitas oleh peserta didik diperoleh nilai efektifitas modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) adalah 91.24. Berdasarkan hasil efektifitas tersebut dapat diungkapkan bahwa modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) adalah sangat efektif.

Analisis hasil efektifitas modul Fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) dapat dilihat pada lampiran 26.

#### **D. Pembahasan**

Produk yang dihasilkan adalah modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada materi gerak dan gaya. modul fisika ini memuat metode bangun datar yang bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi fisika sehingga dapat meningkatkan minat baca peserta didik.

Selama proses penelitian terhadap pengembangan modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) dilakukan tiga tahapan yang terdiri dari validitas, praktikalitas dan efektifitas. Tahap validitas modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) terhadap 2 orang validator materi, 2 orang validator media, dan 1 orang validator bahasa mengenai validitas modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) telah dikategorikan sangat valid dengan melakukan perbaikan-perbaikan yang disarankan oleh validator. Menurut Emzir (2013:273) validitas produk merupakan proses penilaian rancangan produk yang dilakukan dengan memberi penilaian berdasarkan pemikiran rasional, tanpa uji coba di lapangan. Validitas produk dapat dilakukan dengan meminta beberapa orang pakar dalam bidangnya untuk menilai desain produk yang kita

buat. Para pakar tersebut diminta memberikan masukan yang dapat dijadikan dasar perbaikan desain produk tersebut.

Nilai validitas modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) untuk peserta didik kelas VIII merupakan hasil rata-rata yang diperoleh dari kelayakan isi, kelengkapan dan kegrafisan bahan ajar, serta penggunaan bahasa.

Ditinjau dari kelayakan isi dalam modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) untuk peserta didik kelas VIII diperoleh hasil validitas (80.90) dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang terdapat dalam modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) untuk peserta didik kelas VIII sesuai dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) dan memperhatikan ketercapaian kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) serta indikator pembelajaran.

Dilihat dari Kelengkapan dan kegrafisan media pembelajaran berkaitan dengan penilaian umum mengenai modul fisika dengan dengan pendekatan SETS untuk peserta didik kelas VIII. Dari hasil penilaian diperoleh nilai validitas untuk kelengkapan dan kegrafisan modul fisika dengan dengan pendekatan SETS adalah 98.88 dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa modul fisika dengan dengan pendekatan SETS untuk peserta didik kelas VIII sudah memenuhi syarat sebagai sebuah modul

pembelajaran yang baik serta tampilan, ukuran penulisan dan desain dari modul fisika sudah baik.

Selanjutnya, jika dilihat dari segi penggunaan bahasa dari modul fisika dengan dengan pendekatan SETS untuk peserta didik kelas VII diperoleh hasil validitas 92 dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa penulisan dan penggunaan bahasa pada modul fisika dengan dengan pendekatan SETS untuk peserta didik kelas VIII sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Secara keseluruhan modul fisika dengan dengan pendekatan SETS sudah dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran IPA Fisika kelas VIII materi gerak dan gaya Sekolah Menengah Pertama. Modul fisika dengan dengan pendekatan SETS materi gerak dan gaya untuk peserta didik kelas VIII yang telah dinyatakan sangat valid oleh validator, selanjutnya diberikan kepada 2 orang pendidik IPA yaitu IPA di SMPN 1 Tigo Nagari dan 29 orang peserta didik kelas VIIIb SMPN 1 Tigo Nagari untuk dilakukan uji praktikalitas.

Dari hasil uji praktikalitas tersebut diperoleh hasil bahwa modul fisika dengan dengan pendekatan SETS oleh peserta didik dengan perolehan nilai praktikalitas 92.6 dengan kategori sangat praktis, selanjutnya praktis oleh pendidik diperoleh hasil 97.14 dengan kategori sangat praktis. Hal ini berarti modul fisika dengan dengan pendekatan SETS materi gerak dan gaya untuk peserta didik kelas VIII diminati oleh peserta didik dan praktis digunakan oleh pendidik. Selanjutnya, dilakukan uji efektivitas modul fisika dengan dengan

pendekatan SETS materi gerak dan gaya untuk kelas VIII. Keefektivitasan dari hasil penelitian ini dinilai dari minat baca peserta didik terhadap modul fisika dengan dengan pendekatan SETS untuk peserta didik kelas VIIIg, yang diketahui melalui pengisian angket oleh peserta didik.

Modul fisika dengan dengan pendekatan SETS materi gerak dan gaya diberikan kepada 32 orang peserta didik kelas VIIIg SMPN 1 Tigo Nagari untuk dilakukan uji efektivitas. Dari hasil uji efektivitas tersebut diperoleh hasil bahwa modul fisika dengan dengan pendekatan SETS materi gerak dan gaya oleh peserta didik dengan nilai efektivitas 91.24 dengan kategori sangat efektif. Hal ini berarti modul fisika dengan dengan pendekatan SETS materi gerak dan gaya diminati oleh peserta didik sehingga dapat meningkatkan minat baca dan keinginan untuk mempelajari materi fisika. Menurut Kamah, dkk (2002) minat adalah perhatian, kesukaan (kecendrungan hati) kepada sesuatu, maka minat baca adalah adanya perhatian atau kesukaan (kecendrungan hati) di dalam membaca.

## **E. Revisi Produk**

### **1. Aspek Validitas**

Selama proses validasi, pengembangan modul fisika dengan dengan pendekatan SETS mengalami 5 kali revisi berdasarkan masukan dari para dosen ahli.

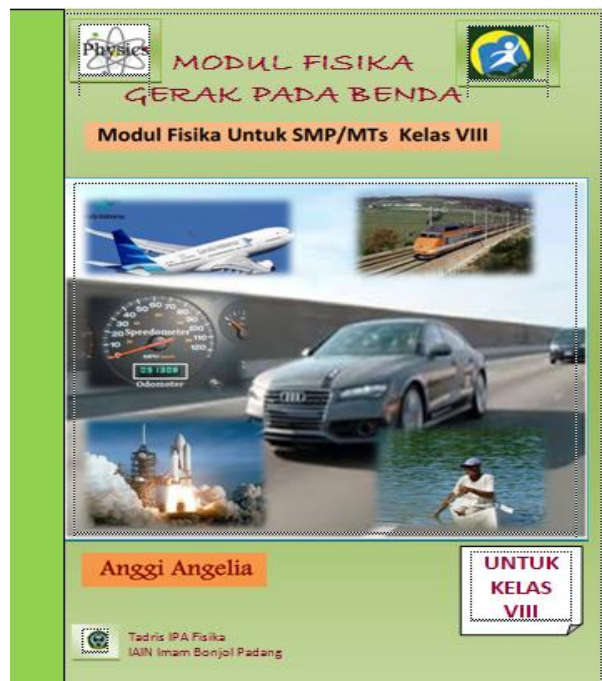
#### **1) Revisi ke-1**

Revisi pertama masukan dari salah seorang ahli media adalah sebagai berikut :

a) Penggantian desain sampul modul



Gambar 4.15: tampilan sampul modul sebelum revisi



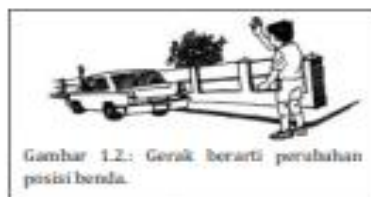
Gambar 4.16: tampilan sampul modul sesudah revisi



## b) Memperkecil ukuran modul dan menjadikan spasi 1

Dalam kehidupan sehari-hari kata jarak dan perpindahan digunakan untuk arti yang sama. Dalam Fisika kedua kata itu memiliki arti yang berbeda. Namun sebelum kita membahas hal ini, kita pelajari dulu apa yang dimaksud dengan gerak.

Seorang anak laki-laki berdiri di pinggir jalan, tampak mobil bergerak ke kanan menjauhi anak tersebut. Anak tersebut melambaikan tangan.



Gambar 1.2: Gerak berarti perubahan posisi benda.

Andaikan Ananda berada di dalam mobil yang bergerak meninggalkan teman Ananda. Dari waktu ke waktu teman Ananda yang berdiri di sisi jalan itu semakin tertinggal di belakang mobil. Artinya posisi Ananda dan teman Ananda berubah setiap saat seiring dengan gerakan mobil menjauhi teman Ananda itu.

Apakah Ananda bergerak? Ya, bila acuannya teman Ananda atau pepohonan di pinggir jalan. Ananda diam bila acuan yang diambil adalah mobil yang Ananda tumpangi. Mengapa? Sebab selama perjalanan posisi Ananda dan mobil tidak berubah.

Jadi, suatu benda dapat bergerak sekaligus diam tergantung acuan yang kita ambil.

Gambar 4.17: tampilan ukuran dan spasi pada modul sebelum revisi

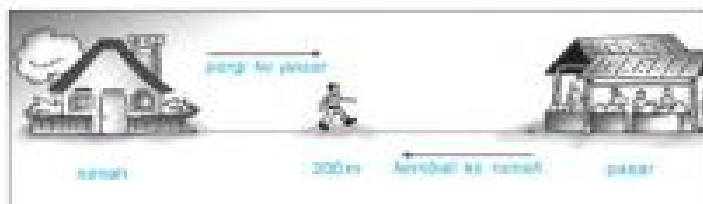
Gambar 4.18: tampilan ukuran dan spasi pada modul sesudah revisi

## B. GERAK LURUS

Ananda diatas kita sudah belajar tentang gerak berdasarkan lintasannya, ada gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola. Dalam modul ini kita fokuskan tentang gerak lurus saja. Nah, sekarang taukah ananda, besaran- besaran apa saja yang ada dalam gerak lurus? Dan seperti apa saja gerak lurus itu? Dalam kehidupan sehari-hari kapan saja kita dikatakan melakukan gerak lurus? Penasaran ? ☺☺ kalau begitu mari kita pelajari materi berikut.

### 1. Besaran-Besaran dalam Gerak Lurus

Berapakah jarak yang ananda tempuh ketika berangkat sekolah? Berapa kecepatan mobil itu? Gerak dan kecepatan adalah besaran-besaran fisika. Dapatkah ananda menyebutkan besaran-besaran lain yang ada di dalam gerak?



Gambar 4. Perpindahan dari rumah ke pasar, lalu kembali lagi ke rumah.

#### a. Jarak dan Perpindahan

Perhatikan Gambar 4. Jika seseorang pergi dari rumah ke pasar, kemudian kembali lagi ke rumah. Tabukah ananda berapakah jarak dan perpindahannya? Besarnya jarak yang ditempuh merupakan jarak dari rumah ke pasar ditambahkan dengan jarak dari pasar ke rumah. Jadi, jarak yang ditempuh adalah  $200\text{ m} + 200\text{ m} = 400\text{ m}$ . Adapun untuk menentukan besarnya perpindahan, kamu perlu memerhatikan arah perpindahannya.

### 2) Revisi ke-2

Berdasarkan revisi ke-, masukan dari ahli mataeri adalah sebagai berikut

- a) Menambahkan indikator dan tujuan pembelajaran




**GERAK DAN GAYA**

Kompetensi Inti :

Kompetensi Dasar : 3.2 Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup

4.2Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda

Indikator : Gerak dan Gaya

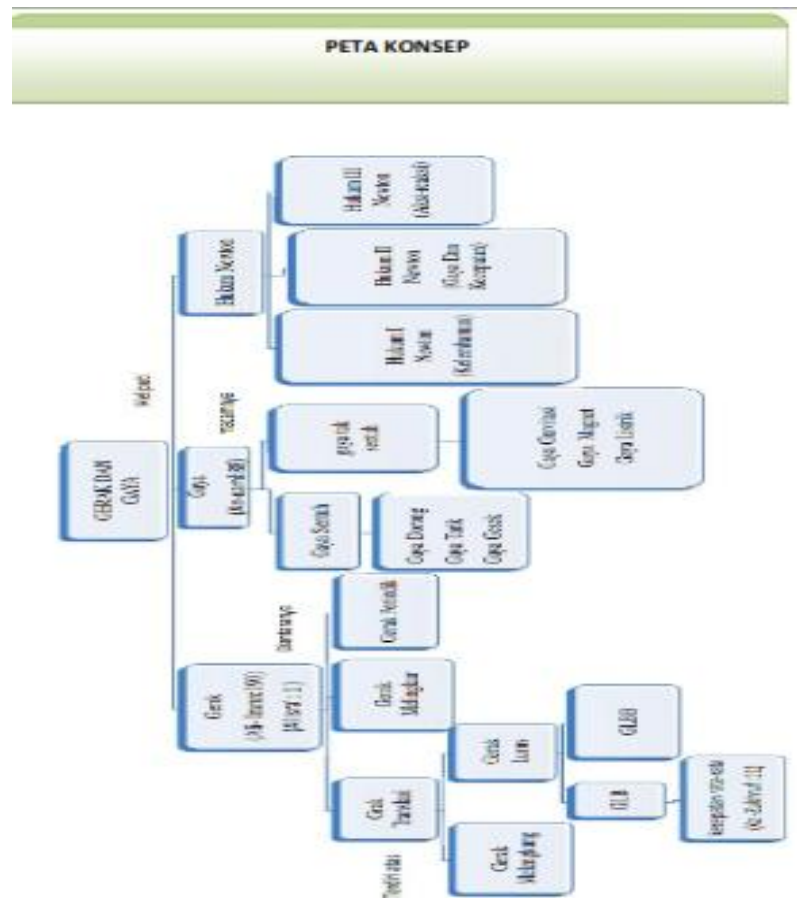
1. Gerak pada benda
2. Hukum Newton tentang gerak
3. Penerapan Hukum Newton pada gerak makhluk hidup dan benda

Gambar 4.19: tampilan indikator dan tujuan pembelajaran sebelum revisi

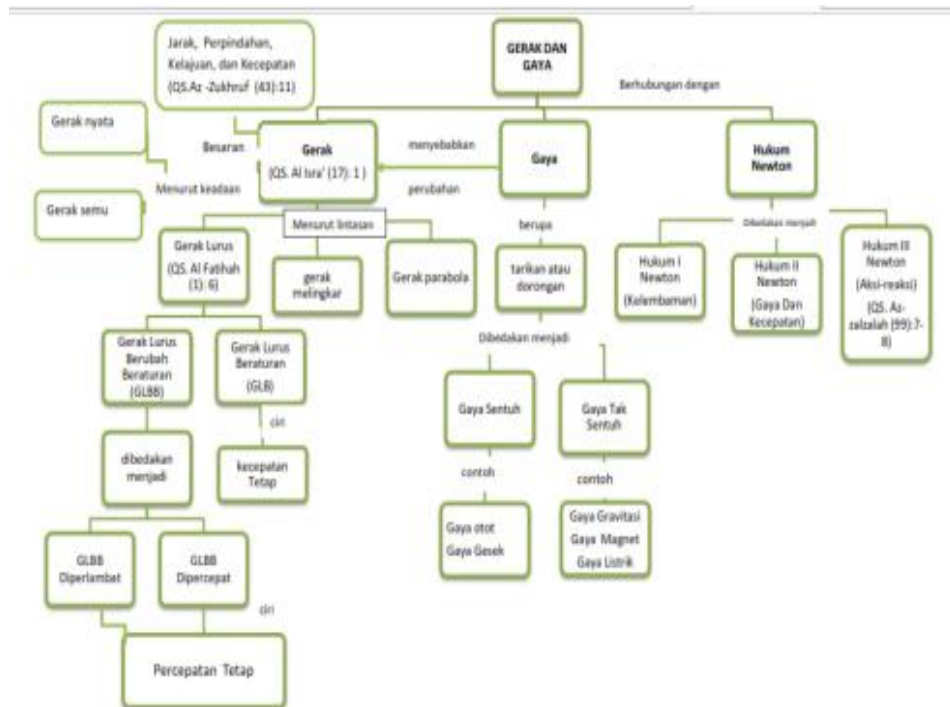
<p><b>Kompetensi Dasar :</b></p> <p>3.2 Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup</p> <p><b>Indikator pencapaian kompetensi:</b></p> <p>3.2.1 menjelaskan tentang pengertian gerak lurus</p> <p>3.2.2 menjelaskan tentang macam-macam gerak</p> <p>3.2.3 menjelaskan tentang unsur-unsur dalam gerak</p> <p>3.2.4 menjelaskan tentang gerak lurus beraturan (GLB)</p> <p>3.2.5 menjelaskan tentang gerak lurus berubah beraturan (GLBB)</p> <p>3.2.6 menjelaskan tentang pengaruh gaya terhadap benda</p> <p>Menjelaskan hukum newton tentang gerak.</p>	<p><b>Tujuan pembelajaran :</b></p> <p>Setelah membaca modul fisika ini peserta didik dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghitung kecepatan menggunakan rumusan gerak lurus.</li> <li>2. Mengetahui hubungan antara gaya dan massa dengan percepatan benda bergerak</li> <li>3. Memberikan contoh pasangan gaya aksi dan reaksi</li> <li>4. Menganalisis hukum I,II, dan III Newton</li> <li>5. Mengetahui penerapan Hukum I,II, dan III Newton dalam kehidupan lingkungan kita.</li> </ol>
---	---

Gambar 4.20. Tampilan indikator dan tujuan pembelajaran sesudah revisi

## c) Mengganti peta konsep

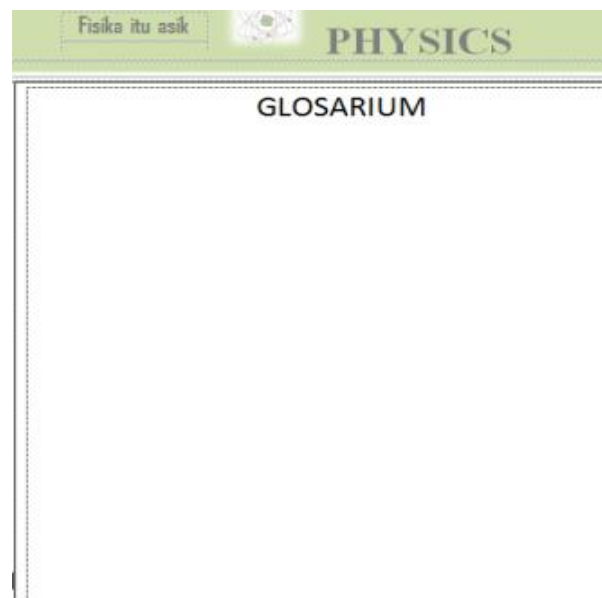


Gambar 4.21. Tampilan peta konsep sebelum revisi



Gambar 4.22. Tampilan peta konsep sesudah revisi

d) Menambahkan daftar glossarium



Gambar 4.23. Tampilan glossari sebelum revisi



- Gaya
- Gerak nyata
- Gerak semu
- GLB
- GLBB
- Hukum-Hukum Newton
- Jarak
- Kecepatan
- Kelajuan
- Koefisien gesekan
- Massa
- Percepatan
- Perpindahan
- Ticker timer

Gambar 4.24. Tampilan daftar glossarium sesudah revisi

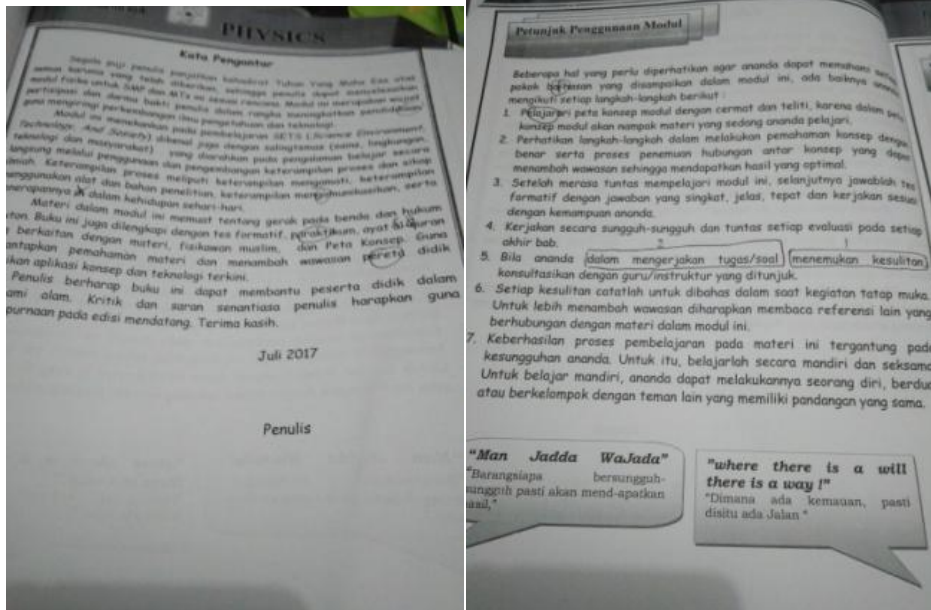
Pada revisi ke-2 ini, modul yang dikembangkan telah mendapat persetujuan dari salah seorang ahli materi dan dilanjutkan ke ahli materi yang lain, ahli bahasa dan ahli media.

#### b) Revisi ke-3

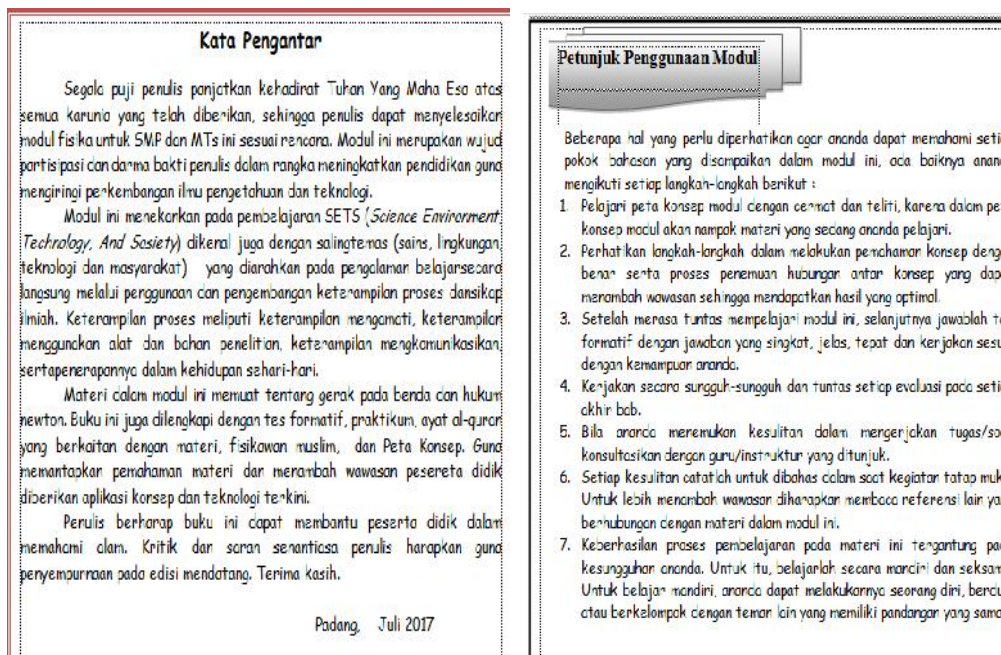
Revisi ke-3 masukan dari ahli bahasa adalah sebagai berikut:

a) Penulisan dalam modul masih ada yang salah





Gambar 4.25 dan 4.26. Tampilan jenis dan ukuran tulisan sebelum direvisi



Gambar 4.27. dan 4.28. Tampilan jenis dan ukuran tulisan setelah direvisi

Pada revisi ke-3 ini modul yang dikembangkan telah mendapat persetujuan dari ahli bahasa untuk dilanjutkan kepada ahli materi dan media lainnya.

## c) Revisi ke-4

Berdasarkan revisi ke-4, dari salah seorang ahli media yaitu sebagai berikut:

## a) Tambahkan logo UIN di sampul modul



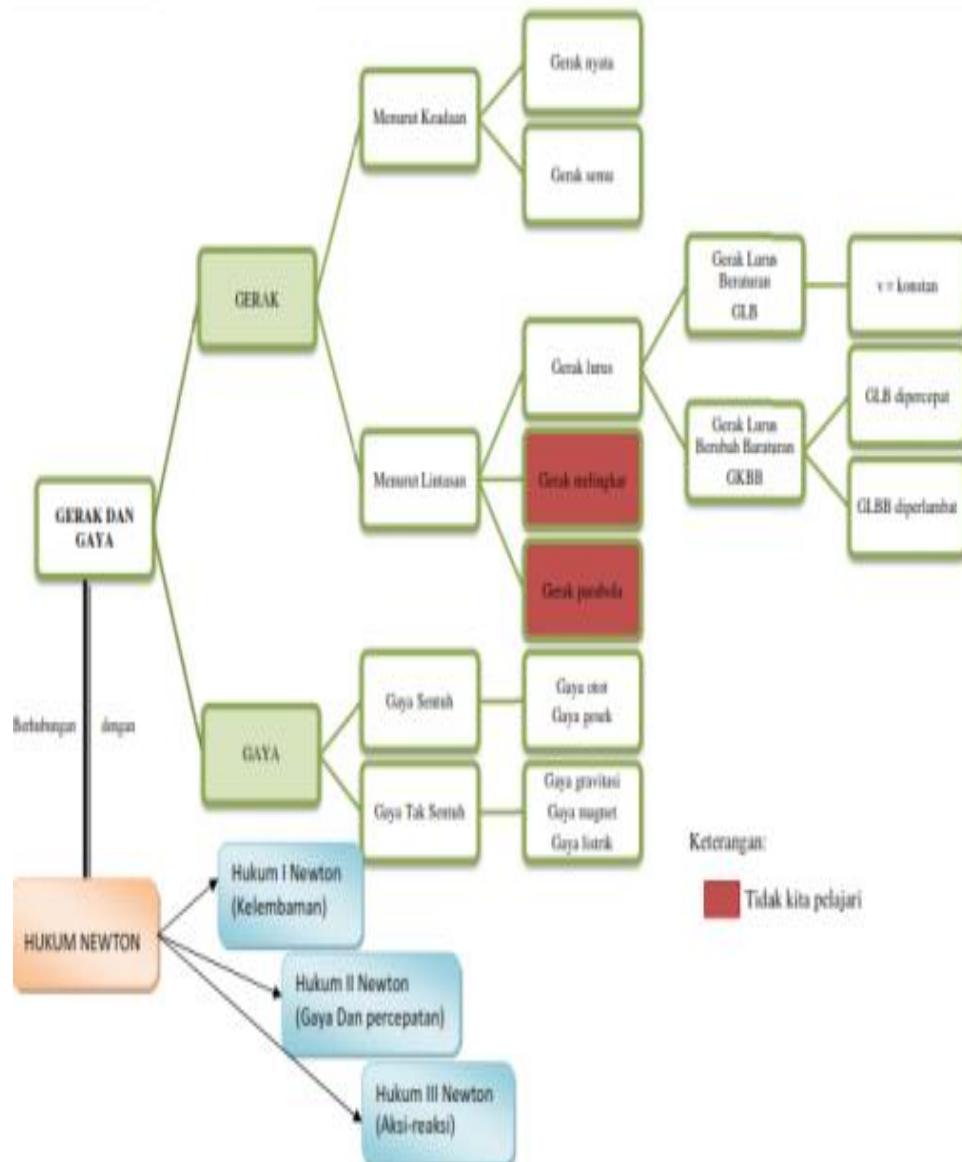
Gambar 4.29. Tampilan sampul sesudah revisi

## d) Revisi ke-5

Revisi ke-5 masukan dari dosen fisika tentang materi adalah sebagai berikut:

- a) Peta konsep harus memuat semua ide pokok materi yang dijelaskan dalam modul fisika.





Gambar 4.30. Tampilan peta konsep sesudah di revisi

- b) Menambahkan contoh soal tentang jarak, dan perpindahan, kelajuan dan kecepatan

Contoh Soal

1. Konversikan satuan kelajuan berikut!

a.  $72 \text{ km/jam} = \dots \text{ m/s}$   
 b.  $50 \text{ m/s} = \dots \text{ km/jam}$

Jawab:

a.  $72 \text{ km/jam} = 72 \times \frac{5}{18} \text{ m/s}$   
 $= 20 \text{ m/s}$   
 b.  $50 \text{ m/s} = 50 \times \frac{18}{5} \text{ km/jam}$   
 $= 180 \text{ km/jam}$

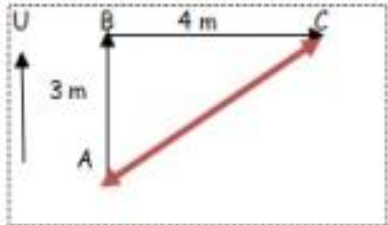
2. Ratna berjalan utara sejauh 3 m kemudian berbelok ke timur sejauh 4 m dengan selang waktu tempuh 10 s tentukan:

a. Jarak dan perpindahannya  
 b. Kelajuan dan kecepatan

Jawab:

a. Jarak = panjang lintasan yang ditempuh  
 Jarak =  $AB + BC = 3 \text{ m} + 4 \text{ m} = 7 \text{ m}$   
 Perpindahannya = panjang AC  
 $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5 \text{ m}$

b. Kelajuan =  $\frac{\text{jarak}}{\text{selang waktu}} = \frac{7 \text{ m}}{10 \text{ s}} = 0,7 \text{ m/s}$   
 Kecepatan =  $\frac{\text{perpindahan}}{\text{selang waktu}} = \frac{5 \text{ m}}{10 \text{ s}} = 0,5 \text{ m/s}$



3. Sebuah motor melaju sejauh 6 km dalam waktu 15 menit. Berapakah kelajuan motor tersebut?

Jawab:

Diketahui:  $s = 6 \text{ km}$   
 $t = 15 \text{ menit} = \frac{15}{60} \text{ jam}$

Kelajuan ( $v$ ) = ....?  
 $V = \frac{s}{t} = \frac{6 \text{ km}}{\frac{1}{4} \text{ jam}} = 24 \text{ km/jam}$

Gambar 4.31. Tampilan contoh soal tentang jarak, dan perpindahan, kelajuan dan kecepatan setelah di revisi

Revisi ke-5 ini merupakan revisi terakhir sebelum mendapat persetujuan dari pendidik IPA.

## 2. Aspek Praktikalitas

Selama proses praktikalitas modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) yang dinilai oleh 2 orang pendidik IPA dan 29 orang peserta didik Kelas VIIIb SMPN 1 Tigo

Nagari dengan hasil sangat praktis sehingga tidak ada dilakukan revisi terhadap modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) yang dikembangkan dan dapat digunakan untuk uji coba skala lebih besar dengan melihat keefektivitasan produk.

### 3. Aspek Efektifitas

Selama proses efektifitas modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) pada gerak dan gaya kelas VIII yang di nilai oleh 32 orang peserta didik Kelas VIIIg SMPN 1 Tigo Nagari dengan hasil sangat efektif sehingga tidak ada dilakukan revisi terhadap modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) yang dikembangkan dan dapat dibukukan untuk disebarluaskan.

### F. Keterbatasan Produk

Tidak ada sesuatu pun di dunia ini yang sempurna, begitupun dengan penelitian ini. Penelitian ini dapat dikatakan sangat jauh dari kesempurnaan, bahkan pada Penelitian ini terdapat beberapa kekurangan dan keterbatasan dalam pelaksanaannya, diantaranya :

1. Modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) yang dikembangkan memuat materi IPA Fisika untuk kelas VIII yang hanya terdiri dari satu Kompetensi Dasar saja.
2. Penelitian dan pengembangan modul fisika dengan dengan pendekatan *science environment, technology, and society* (SETS) ini untuk peserta

didik hanya disebarikan pada satu kelas untuk uji praktikalitas yaitu pada kelas VIIIb, dan satu kelas untuk uji efektivitas yaitu kelas VIIIg karena keterbatasan waktu dan biaya.