

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Standar proses pendidikan menerapkan prinsip pembelajaran dari peserta didik diberi tahu menuju peserta didik mencari tahu, dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar, dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah, serta pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran (Kemendikbud, 2016: 2). Prinsip pembelajaran tersebut perlu diterapkan pada kegiatan pembelajaran disetiap mata pelajaran, termasuk pada mata pelajaran fisika.

Fisika merupakan bagian dari sains yang mempelajari gejala dan peristiwa atau fenomena alam serta berusaha untuk mengungkap segala rahasia dan hukum semesta melalui serangkaian proses ilmiah (Fakhrudin, Eprina, & Syahril, 2010: 18). Oleh sebab itu, dalam kegiatan pembelajaran fisika di sekolah dibutuhkan pemahaman konsep yang lebih serta harus dapat melatih serangkaian proses ilmiah melalui pendekatan ilmiah (Setyawan, 2015: 9).

Faktanya, berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan di SMAN 27 Bandung, terlihat bahwa pada proses pembelajaran fisika guru masih menjadi satu-satunya sumber belajar utama dan belum menggunakan aneka sumber belajar. Peserta didik cenderung hanya menerima pengetahuan dari guru dan tidak berusaha untuk mencari pengetahuan sendiri, penggunaan pendekatan saintifik pun belum maksimal, serta pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi pun belum diterapkan.

Hasil wawancara dengan guru bidang studi fisika kelas X SMAN 27 Bandung pada tanggal 04 Januari 2017, diperoleh informasi bahwa dalam kegiatan pembelajaran guru masih menjadi sumber belajar utama yang menyajikan pengetahuan kepada peserta didik. Peserta didik hanya memperhatikan penjelasan dari guru dan tidak dilibatkan secara langsung dalam menemukan konsep. Selama proses pembelajaran, guru hanya menggunakan bahan ajar berupa buku sumber yang tersedia di perpustakaan. Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran hanya sebatas pemaparan menggunakan *powerpoint* oleh guru dan pencarian informasi di internet oleh peserta didik.

Hasil wawancara dengan peserta didik didapatkan informasi bahwa selama kegiatan pembelajaran peserta didik hanya menerima informasi dari guru dan sumber belajar berupa buku pelajaran yang tersedia di perpustakaan yang kurang melatih peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, seperti tidak adanya animasi dan simulasi yang dapat membuat peserta didik lebih interaktif sehingga mudah dalam memahami konsep yang diajarkan. Penggunaan media elektronik pun belum maksimal, hanya sebatas pada pemaparan menggunakan *powerpoint* oleh guru dan pencarian informasi melalui internet oleh peserta didik. Padahal sebagian besar peserta didik memiliki laptop dan sudah cukup mahir dalam menggunakannya.

Tes awal tentang pemahaman konsep peserta didik dilakukan setelah wawancara dan observasi di kelas. Tes ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep usaha dan energi peserta didik. Sub aspek pemahaman yang digunakan menurut Krathwohl (2002: 215), yang terdiri dari tujuh sub aspek pemahaman yaitu menginterpretasi (*interpreting*), memberikan contoh

(*exemplifying*), mengklasifikasi (*classifying*), merangkum (*summarizing*), menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*), menjelaskan (*explaining*). Hasil tes awal pemahaman konsep peserta didik diperoleh nilai seperti tertuang pada Tabel 1.1.

**Tabel 1.1** Hasil Tes Awal Pemahaman Konsep Peserta Didik

Sub Aspek Pemahaman	Skor	Klasifikasi
Menginterpretasi ( <i>interpreting</i> )	28	Rendah
Memberi contoh ( <i>exemplifying</i> )	12	Sangat Rendah
Mengklasifikasikan ( <i>classifying</i> )	23	Rendah
Menyimpulkan ( <i>inferring</i> )	41	Cukup
Membandingkan ( <i>comparing</i> )	16	Sangat Rendah
Menjelaskan ( <i>explaining</i> )	24	Rendah
Merangkum ( <i>summarizing</i> )	29	Rendah

Terlihat bahwa proses pembelajaran yang berlangsung belum sesuai dengan prinsip pembelajaran yang telah diatur dalam kurikulum. Hasil tes awal pada Tabel 1.1 juga menunjukkan pemahaman konsep usaha-energi peserta didik yang masih rendah. Sebab itu, perlu adanya solusi yang dapat menyesuaikan proses pembelajaran dengan prinsip pembelajaran yang seharusnya dan juga membantu dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Salah satunya yaitu media pembelajaran yang layak dan dapat mempermudah pendidik maupun peserta didik dalam kegiatan pembelajaran agar sesuai dengan prinsip pembelajaran yang seharusnya.

Media pembelajaran yang dapat menjadi alternatif yaitu e-modul pembelajaran. Menurut Wiyoko, Sarwanto, & Rahardjo (2014: 12), e-modul merupakan media pembelajaran yang memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran mandiri, yang bercirikan *self instructional* (mempelajarkan diri sendiri), *self contained* (satu kesatuan), *stand alone* (berdiri sendiri), *adaptive*

(penyesuaian), *user friendly* (bersahabat) yang dapat mencakup akan kebutuhan peserta didik.

E-modul mempunyai komponen yang begitu lengkap berupa penyajian materi pembelajaran melalui teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi. Sehingga e-modul dapat memudahkan pendidik dalam mengelola kegiatan pembelajaran dan memudahkan peserta didik dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan sendiri (Nurzaman & Farida, 2013: 164). Guru pun tidak menjadi sumber belajar utama dan satu-satunya lagi dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang tadinya peserta didik hanya diberi tahu berubah menjadi peserta didik mencari tahu. Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Adnyana (2009: 266-277), menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan video dan animasi dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Hal ini didukung pula oleh pendapat Mananda (2017: 1-5), yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada pokok bahasan Hukum Newton. Hal serupa diungkapkan oleh Yuliani (2017: 13-21), bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep dalam pembelajaran fisika kuantum dengan menggunakan media animasi dan gambar. Artinya, penggunaan media pembelajaran yang berisi visualisasi seperti video, animasi, dan simulasi dapat membantu dalam peningkatan pemahaman konsep peserta didik.

Sesuai dengan prinsip pembelajaran kurikulum 2013 yang menuju pada penguatan penggunaan pendekatan ilmiah/saintifik, maka penggunaan tahapan atau sintaks dalam e-modul dapat berupa pendekatan ilmiah/saintifik. Berdasarkan

penelitian yang telah dilakukan oleh Sukiminiandari, Budi, & Supriyati (2015: 161), peserta didik yang belajar melalui pendekatan saintifik dapat secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip fenomena yang terjadi melalui tahapan 5M yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan data/informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan.

Aulia (2017: 130-144) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan sikap ilmiah peserta didik. Hal ini juga dikuatkan oleh beberapa penelitian, bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik {Rahmawati, 2017; Yuselis, Nery, & Ismail, 2015; Tawil, Ismamuza, & Rochaminah, 2014}.

Pengembangan e-modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik sebelumnya telah dikembangkan oleh Anggraini (2016: 11) pada materi gerak melingkar. Menurutnya, e-modul yang dihasilkan layak dijadikan sebagai media pembelajaran dan mempunyai keunggulan diantaranya mudah dipahami, mudah digunakan, peserta didik dapat mengembangkan sikap ilmiah, serta peserta didik dapat mengkonstruksi dan menemukan konsep. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan Mertayasa, Agustini, & I Made Putrama (2016: 7), bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan e-modul berbasis saintifik terhadap hasil belajar dan motivasi peserta didik.

Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Najamuddin, Abdurrahman, & Jalmo (2014: 812), bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada fisika SMA yang berisi animasi interaktif, praktikum virtual, latihan soal, dan uji kompetensi yang dilengkapi dengan perekaman nilai untuk setiap jawaban benar

dinyatakan efektif digunakan sebagai media pembelajaran berdasarkan peningkatan hasil belajar peserta didik.

Muchoyimah, Kusairi, & Mufti (2016: 492-493) dalam penelitiannya menyatakan bahwa salah satu materi fisika yang membutuhkan media pembelajaran dalam upaya visualisasi konsep yang abstrak adalah usaha dan energi. Kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik pada materi usaha-energi antara lain membedakan antara gaya dan usaha, memahami konsep usaha-energi kinetik, serta kesulitan dalam memahami bahwa usaha yang dilakukan oleh benda harus menyebabkan benda tersebut mengalami perpindahan.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X SMA/MA”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kelayakan e-modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi usaha dan energi?
2. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan e-modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi usaha dan energi di kelas X MIA SMAN 27 Bandung?
3. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan e-modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi usaha dan energi di kelas X MIA SMAN 27 Bandung?

### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah, maka perlu adanya pembatasan masalah.

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi usaha dan energi dibatasi hanya mengenai usaha, energi, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi mekanik.
2. Subjek penelitian ini adalah satu kelas X MIA SMAN 27 Bandung.

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang diharapkan tercapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan e-modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi usaha dan energi yang layak dijadikan sebagai media pembelajaran.
2. Mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan e-modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi usaha dan energi di kelas X MIA SMAN 27 Bandung.
3. Mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan e-modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi usaha dan energi di kelas X MIA SMAN 27 Bandung.

### **E. Manfaat Hasil Penelitian**

Setelah penelitian ini dilaksanakan, diharapkan ada dampak positif sebagai berikut:

1. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu tambahan wawasan dalam pengembangan keilmuan.
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti, guru dan peserta didik.

3. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan untuk penelitian lebih lanjut.
4. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu media pembelajaran yang diterapkan di kelas.
5. Bagi peserta didik, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu media pembelajaran.

#### **F. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan istilah-istilah variabel yang digunakan dalam penelitian ini, maka akan dijelaskan sebagai berikut:

##### 1. E-Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik

E-Modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik merupakan media pembelajaran yang dikembangkan pada kompetensi dasar tertentu yaitu pada materi pokok usaha dan energi dengan mengikuti sintaks pendekatan saintifik yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan data/informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. E-Modul pembelajaran ini terdiri dari beberapa komponen yaitu, halaman depan, petunjuk penggunaan, kompetensi, peta konsep, tujuan pembelajaran, materi, simulasi, evaluasi, rangkuman, daftar pustaka, profil penyusun. Alat ukur yang digunakan dalam pengembangannya berupa instrumen kelayakan e-modul.

##### 2. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep dalam penelitian ini merupakan kemampuan peserta didik untuk memaknai konsep usaha dan energi yang terdiri dari tujuh sub aspek pemahaman yaitu, menginterpretasi, memberikan contoh, mengklasifikasi, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.



### 3. Materi Usaha dan Energi

Materi yang akan diberikan dalam penelitian ini yaitu materi usaha dan energi di KD 3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari dan KD 4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi.

#### **G. Kerangka Pemikiran**

Hasil observasi, wawancara dan tes pemahaman konsep menunjukkan bahwa terdapat banyak permasalahan yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Permasalahan yang menarik fokus peneliti diantaranya yaitu kurangnya sumber belajar di sekolah, kurang sesuainya sumber belajar yang digunakan dengan kebutuhan peserta didik serta rendahnya pemahaman konsep peserta didik pada materi usaha dan energi.

Solusi yang diajukan oleh peneliti yaitu pengembangan e-modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi usaha dan energi. E-modul pembelajaran ini terdiri dari beberapa komponen yaitu, halaman depan, petunjuk penggunaan, kompetensi, peta konsep, tujuan pembelajaran, materi, simulasi, evaluasi, rangkuman, daftar pustaka, dan profil penyusun.

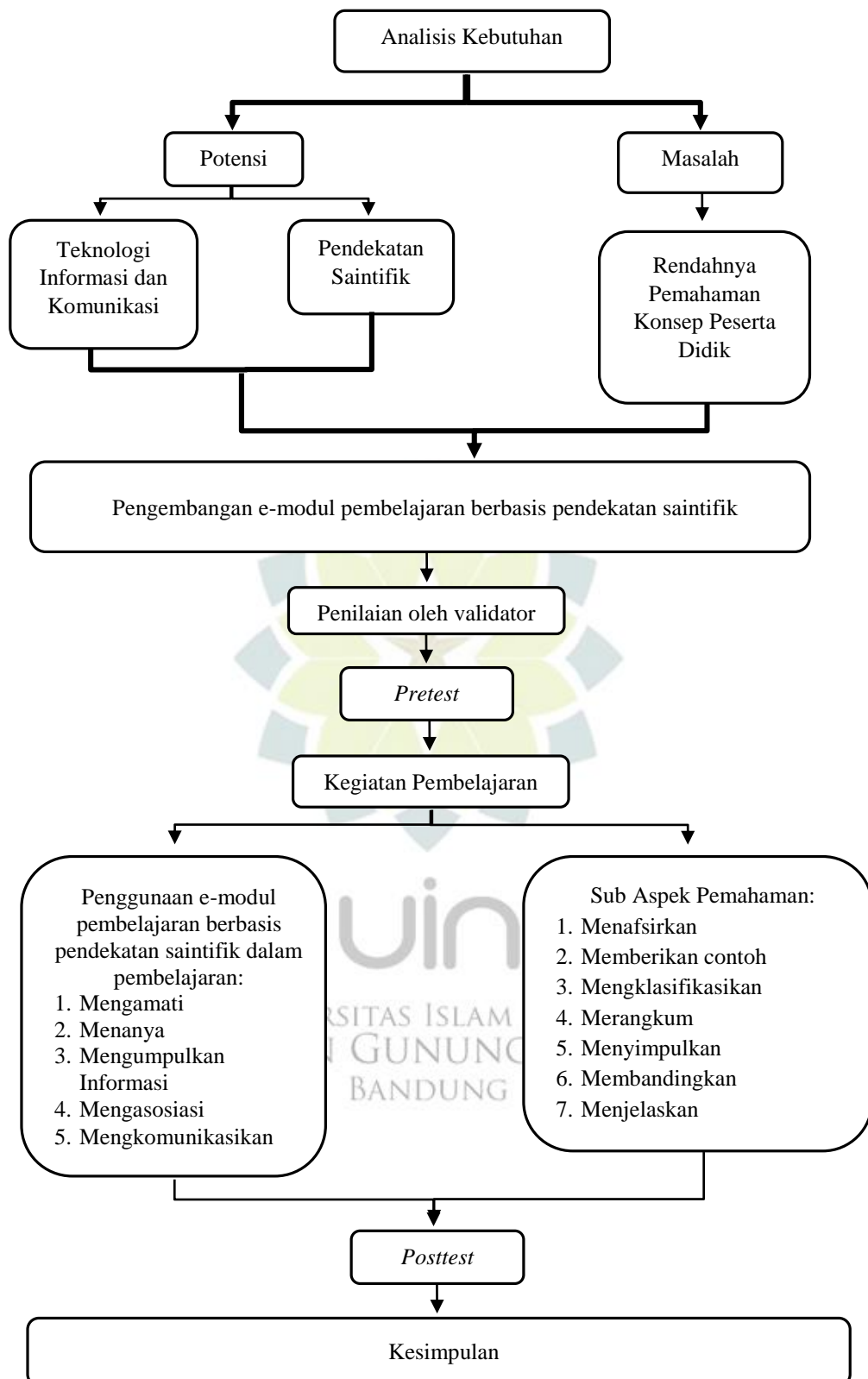
Pada bagian materi, disesuaikan dengan tahapan pendekatan saintifik yaitu mulai dari mengamati, menanya, mengumpulkan data/informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan untuk mencapai sub aspek pemahaman konsep pada materi usaha dan energi.

E-modul pembelajaran yang telah dikembangkan kemudian dilakukan uji validasi oleh beberapa validator. Setelah melewati tahap revisi dan validasi, e-modul ini akan diujicobakan secara terbatas kepada peserta didik untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap e-modul pembelajaran yang telah dikembangkan.

Selanjutnya dilakukan penerapan e-modul berbasis saintifik ini dalam pembelajaran untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep pada peserta didik. Adapun hasil akhir dari penelitian ini yaitu menghasilkan sebuah produk berupa e-modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik yang layak dijadikan sebagai media pembelajaran dan dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Sub aspek pemahaman yang digunakan dalam penelitian ini menurut (Krathwohl dkk., 2002: 215), yaitu menginterpretasi (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasi (*classifying*), merangkum (*summarizing*), menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*), menjelaskan (*explaining*).

Keterkaitan antara e-modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik dengan pemahaman konsep yaitu dengan menggunakan e-modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik, peserta didik dapat dengan mudah memaknai konsep dan menemukan konsep sendiri melalui tahapan pendekatan saintifik yang didukung dengan sifat e-modul yang dapat melatih peserta didik untuk belajar mandiri sehingga dapat menemukan sendiri suatu konsep materi pokok yang dipelajari. Kerangka pemikiran ini kemudian dapat di rangkum dalam sebuah bagan yang ditunjukkan oleh Gambar 1.1.



**Gambar 1.1** Kerangka Berpikir Penelitian

## H. Hasil Penelitian yang Relevan

1. Menurut Wiyoko, Sarwanto, & Rahardjo (2014: 12), e-modul merupakan media pembelajaran yang memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran mandiri, yang bercirikan *self instructional* (mempelajari diri sendiri), *self contained* (satu kesatuan), *stand alone* (berdiri sendiri), *adaptive* (penyesuaian), *user friendly* (bersahabat) yang dapat mencakup akan kebutuhan peserta didik. Menurut penelitian yang telah dilakukannya, pemilihan e-modul sebagai media pembelajaran dapat memperkaya pengalaman belajar dan membantu kesiapan peserta didik untuk mendapatkan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya.
2. E-Modul mempunyai komponen yang begitu lengkap berupa penyajian materi pembelajaran melalui teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi. Sehingga dapat memudahkan pendidik dalam mengelola kegiatan pembelajaran dan memudahkan peserta didik dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan sendiri (Nurzaman & Farida, 2013: 164).
3. Menurut penelitian sebelumnya oleh Adnyana (2009: 266-277), dikatakan bahwa pembelajaran menggunakan video dan animasi dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.
4. Mananda (2017: 1-5), menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran fisika.
5. Yuliani (2017: 13-21) mengungkapkan bahwa dalam penelitian yang telah dilakukannya terdapat peningkatan pemahaman konsep dalam fisika dengan menggunakan media animasi dan gambar.

6. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sukiminiandari, Budi, & Supriyati (2015: 161) peserta didik yang belajar melalui pendekatan saintifik dapat secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip fenomena yang terjadi melalui tahapan 5M yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan data/informasi, mengasosiasikan dan mengkomunikasikan.
7. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Aulia (2017: 130-144), pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan sikap ilmiah peserta didik.
8. Hal serupa dikuatkan oleh penelitian yang dilakukan Rahmawati (2017: 131), berdasarkan penelitian yang telah dilakukannya ditemukan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil analisis data yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest pemahaman konsep pada kelas eksperimen yaitu 79, sedangkan untuk nilai rata-rata posttest pemahaman konsep pada kelas kontrol yaitu 66. Hasil posttest tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan saintifik lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
9. Tawil dkk., (2014: 96) dalam penelitiannya mengatakan bahwa penerapan pendekatan saintifik pada pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Melalui pendekatan saintifik, peserta didik dapat mengetahui konsep, peserta didik dapat mengetahui hubungan-hubungan dari konsep yang di dapatnya melalui kegiatan menalar bersama kelompoknya,

peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil temuan bersama kelompoknya di depan kelas, dan telah dapat mengaplikasikan konsep yang didapatnya.

10. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Yuselis dkk., (2015: 286) diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.
11. Pengembangan e-modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik sebelumnya telah di teliti dan di kembangkan oleh Anggraini (2016: 11) pada materi gerak melingkar. Menurutnya, e-modul yang dihasilkan layak dijadikan sebagai media pembelajaran dan mempunyai keunggulan diantaranya mudah dipahami, mudah digunakan, peserta didik dapat mengembangkan sikap ilmiah, serta peserta didik dapat mengkonstruksi dan menemukan konsep.
12. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan Mertayasa dkk., (2016: 7), dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan e-modul berbasis saintifik terhadap hasil belajar dan motivasi peserta didik.
13. Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Najamuddin, Abdurrahman, & Jalmo (2014: 812), berdasarkan penelitiannya diketahui bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada fisika SMA materi listrik dinamis yang berisi animasi interaktif, praktikum virtual, latihan soal beserta kunci jawabannya, dan uji kompetensi yang dilengkapi dengan perekaman nilai untuk setiap jawaban benar, sangat menarik, sangat mudah digunakan, dan sangat bermanfaat dan dinyatakan efektif digunakan sebagai media pembelajaran berdasarkan peningkatan hasil belajar peserta didik.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG