

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang didalamnya terdapat kesesuaian antara rencana pembelajaran dengan pembelajaran yang dilaksanakan, sehingga terciptanya pembelajaran berkualitas yakni pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik serta sesuai dengan UU No 20 tahun 2003 mengenai tujuan pendidikan nasional yang harus dicapai oleh setiap peserta didik yang menempuh jenjang pendidikan. (Depdiknas, 2003) Hal ini di dukung oleh pernyataan Nurhaeni (2011) bahwa pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila proses belajar mengajar tersebut sesuai dengan arahan atau rancangan yang telah disusun serta memberikan hasil sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dicapai.

Memahami suatu konsep adalah salah satu aspek penting dalam pembelajaran, karena hal tersebut dapat dijadikan tolak ukur guru dalam melihat tingkat penguasaan peserta didik terhadap isi materi yang dipelajari. Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek dalam ranah kognitif pada Taksonomi Bloom, dimana aspek ini memiliki beberapa indikator pemahaman dari Anderson dan Krathwol yang terdapat dalam Forehand (2010), yakni: menginterpretasi (*Interpreting*), meberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasi (*classifying*), merangkum (*summarizing*), menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*) dan menjelaskan

(*explaining*). Tingkat pemahaman konsep materi momentum dan impuls dari studi pendahuluan yang telah dilakukan rendah, hal tersebut tidaklah sesuai dengan tujuan negara mengenai pendidikan yang tercantum dalam UU No 20 tahun 2003 dikarenakan kurangnya sarana dan prasarana yang menunjang keterlaksanaan pembelajaran yang efektif tersebut.

Dari hasil rata-rata nilai ulangan harian peserta didik pada beberapa materi, materi momentum dan impuls memiliki nilai rata-rata ulangan harian terkecil, hal ini diperlihatkan pada Tabel 1.1 di bawah:

Tabel 1. 1
Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Beberapa Materi Peserta Didik

Materi	Rata-Rata Nilai Ulangan Harian
Gerak Harmonis Sederhana	82,3
Hukum Newton	80,2
Usaha dan Energi	76,5
Momentum dan Impuls	62,5

Berdasarkan tabel diatas membuktikan bahwa pemahaman konsep peserta didik terhadap materi momentum dan impuls kurang, maka dari itu, dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan kurang efektif.

Pembelajaran yang efektif akan terlaksana apabila pembelajaran tersebut didukung dengan perangkat pembelajaran yang sesuai, salah satunya adalah media pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan hal tersebut, diperlukannya bantuan berupa media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, agar tujuan pendidikan

nasional terwujud. Selain itu media ini tidak hanya diperuntukkan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik saja akan tetapi membantu dalam hal pengembangan keterampilan.

Media pembelajaran sangat berpengaruh besar dalam proses kegiatan belajar mengajar agar memberikan hasil belajar yang lebih optimal. Media menurut KBBI adalah alat, sarana komunikasi, perantara atau penghubung antara dua pihak. Menurut Mulyani (2013) Media adalah perantara dalam menyalurkan pesan atau gagasan antara dua pihak yakni narasumber dan penerima pesan. Pembelajaran yang menyenangkan akan memperkuat perilaku, sebaliknya pembelajaran yang kurang menyenangkan akan memperlemah perilaku. Media pembelajaran juga dapat didefinisikan sebagai alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang digunakan sebagai perantara antara guru dan peserta didik dalam memahami materi pelajaran secara lebih efektif dan efisien (Sutrisno:2015). Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana atau perantara yang digunakan dalam upaya pembentukan sikap (afektif), ilmu pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) peserta didik.

Media pembelajaran yang baik adalah media pembelajaran yang dapat menciptakan pembelajaran efektif. Kreativitas guru dalam bentuk inovasi baru harus ditingkatkan di tengah keterbatasan dari penggunaan alat peraga yang dapat membatasi pencapaian pemahaman konsep secara optimal.(Suhandi : 2009). Seiring berkembangnya teknologi, semakin

terasanya keterampilan dalam hal teknologi informatika (termasuk penggunaan akan komputer) peserta didik baik pada tingkat dasar, menengah sampai atas sudah tidak diragukan lagi. Maka dari itu, penggunaan media pembelajaran dalam segi virtual dapat meningkatkan minat peserta didik untuk belajar, khususnya dalam hal pembelajaran fisika, dimana fisika masih sering dianggap sulit.

Ketika minat belajar peserta didik meningkat, maka proses pembelajaran akan lebih baik dan hasil yang diperoleh pun akan baik, dalam hal ini peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Swandi (2014) yang mengatakan bahwa peserta didik lebih tertarik dengan pembelajaran berbasis virtual lab ditunjukkan dengan adanya persetujuan dari peserta didik untuk menggunakan virtual lab dalam pembelajaran dibandingkan dengan menggunakan media lainnya. Aplikasi laboratorium virtual memberikan efek positif pada prestasi dan sikap siswa ketika dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional (Cengiz:2010). Selain itu, menurut Setiadi dan Muflika (2012) media laboratorium virtual memiliki kelebihan yaitu dapat dikerjakan dimana saja dan kapan saja serta dapat mengefektifkan waktu pembelajaran, sehingga pemahaman konsep peserta didik akan meningkat. Jadi media virtual lab lebih di rekomendasikan untuk peserta didik yang sudah sering melakukan praktikum dengan menggunakan alat real di sekolah agar tidak terjadi miskonsepsi.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis virtual mengenai materi momentum dan impuls yang dibuat oleh salah satu situs web. Kekurangan dari virtual lab ini adalah hanya terdapat 2 variasi massa serta kecepatan awal dari benda tidak dapat diubah sehingga peserta didik kurang terampil dalam pengambilan data. Selain itu, media pembelajaran berbasis virtual ini tidak didukung dengan materi penunjang. (“Virtual Lab E24,” n.d.) sedangkan pada kurikulum 2013 hasil revisi menuntut peserta didik untuk menyajikan data atau melakukan suatu praktikum serta terampil dalam melakukan percobaan walaupun disekolah tersebut tidak memiliki sarana dan prasarana yang menunjang.

Berdasarkan pemaparan di atas, dilakukan penelitian dalam rangka untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran fisika pada materi momentum dan impuls, dikarenakan materi ini masih di anggap sulit. Maka judul penelitian yang diangkat adalah ***“Pengembangan VILAMI (Virtual lab of Momentum and Impuls) sebagai Media Pembelajaran pada Materi Momentum dan Impuls untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik”***.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di kemukakan, maka masalah yang perlu di kaji lebih mendalam melalui penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran *VILAMI* pada materi momentum dan impuls?

2. Bagaimana hasil uji sakala kecil media pembelajaran *VILAMI* pada materi momentum dan impuls?
3. Apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran *VILAMI* pada materi momentum dan impuls?
4. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran *VILAMI* pada materi momentum dan impuls?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah, maka masalah akan dibatasi mengenai kelayakan media pembelajaran *VILAMI* serta bagaimana pengaruh media pembelajaran tersebut terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi momentum dan impuls yakni pada kompetensi dasar atau KD 3.10 Menerapkan konsep Momentum dan Impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari dan KD 4.10 Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum di kelas X MIA semester genap kurikulum 2013 hasil revisi.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mendapatkan informasi dan gambaran mengenai peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada materi momentum dan impuls dengan menggunakan media pembelajaran *VILAMI*. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui bagaimana kelayakan media pembelajaran *VILAMI* pada materi momentum dan impuls.
2. Mengetahui bagaimana hasil uji sakala kecil media pembelajaran *VILAMI* pada materi momentum dan impuls.
3. Mengetahui apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran *VILAMI* pada materi momentum dan impuls.
4. Mengetahui bagaimana tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran *VILAMI* pada materi momentum dan impuls.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat :

1. Memberikan masukan bagi guru khususnya disekolah tempat penelitian ini berlangsung mengenai media pembelajaran berbasis *virtual lab*.
2. Memberikan sumbangan penelitian dalam dunia pendidikan mengenai media pembelajaran dalam materi tertentu yakni momentum dan impuls sebagai upaya pengoptimalan dan peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada proses pembelajaran.
3. Memberikan gambaran bagi calon guru dan guru khususnya pada mata pelajaran fisika dalam pemilihan media yang tepat dalam menunjang pembelajaran yang efektif .

4. Memberikan informasi kepada instansi pendidikan atau sekolah agar dapat lebih mengembangkan sarana pendukung pembelajaran di kelas.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari banyaknya pemaknaan dari setiap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka secara operasional istilah-istilah tersebut didefinisikan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang digunakan adalah media *VILAMI* yakni media berbasis virtual lab pada materi momentum dan impuls. *Virtual lab* adalah salah satu media pembelajaran dalam bentuk virtual berbasis komputer dan teknologi berupa simulasi percobaan yang interaktif. *VILAMI* merupakan singkatan dari *Virtual Laboratory of Momentum and Impuls*. Media ini dibuat dengan menggunakan software adobe flash CS6. Media ini merupakan media interaktif sebagai pengganti praktikum disekolah, dikarenakan kurangnya sarana dan prasarana yang ada pada suatu instansi pendidikan atau sekolah tertentu. Serta media ini lebih dapat menarik perhatian peserta didik dalam mempelajari konsep fisika khususnya materi momentum dan impuls sehingga dapat menjadi upaya pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.
2. Pemahaman konsep merupakan hasil belajar peserta didik yang sesuai dengan indikator pemahaman konsep peserta didik itu sendiri melalui suatu test baik berupa soal PG maupun uraian. Adapun indikator pemahaman konsep peserta didik mencakup aspek kognitif Taksonomi

Bloom revisi yaitu pemahaman (*Understanding/C2*) yang didalamnya terdapat beberapa aspek yakni: menginterpretasi (*Interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasi (*classifying*), merangkum (*summarizing*), menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*) dan menjelaskan (*explaining*). Pada indikator pertama, peserta didik mampu menafsirkan dengan mengubah gambar menjadi kata-kata atau sebaliknya dari masalah momentum dan impuls yang disediakan. Pada indikator kedua, peserta didik mampu memberikan contoh khusus atau masalah momentum dan impuls dalam kehidupan sehari-hari. Pada aspek ketiga, peserta didik mampu mengklasifikasikan ide-ide yang sesuai dengan permasalahan momentum dan impuls. Pada indikator keempat, peserta didik mampu membuat ringkasan berupa poin-poin utama dari pemecahan masalah pada materi momentum dan impuls. Indikator kelima, peserta didik mampu menemukan pola dari serangkaian permasalahan dari konsep momentum dan impuls. Indikator keenam, peserta didik mampu mendeteksi persamaan bahkan perbedaan yang signifikan dari penyelesaian suatu masalah dari momentum dan impuls. Indikator ketujuh, peserta didik mampu membangun dan menjelaskan akibat dari penyelesaian masalah momentum dan impuls. Peningkatan pemahaman konsep ditentukan dengan pemberian tes yang terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), tes yang diberikan berupa soal yang berkaitan dengan materi yang diberikan sebanyak tujuh soal.

3. Materi momentum dan impuls ini terdapat pada kurikulum nasional atau kurikulum 2013 hasil revisi yang diajarkan di kelas X SMA/MA sederajat pada semester genap. Kompetensi dasar (KD) 3.10 yakni Menerapkan konsep Momentum dan Impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari dan KD 4.10 yakni menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum.

G. Kerangka Pemikiran

Kurangnya sarana dan prasarana yang ada di sekolah menyebabkan kurang efektif dan optimalnya proses pembelajaran yang dilaksanakan. Selain itu, minat belajar peserta didik khususnya pada konsep fisika rendah sehingga tingkat pemahaman konsep peserta didik rendah. Maka dari itu, digunakannya suatu media yang dapat membantu pengoptimalan proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik mengenai materi momentum dan impuls.

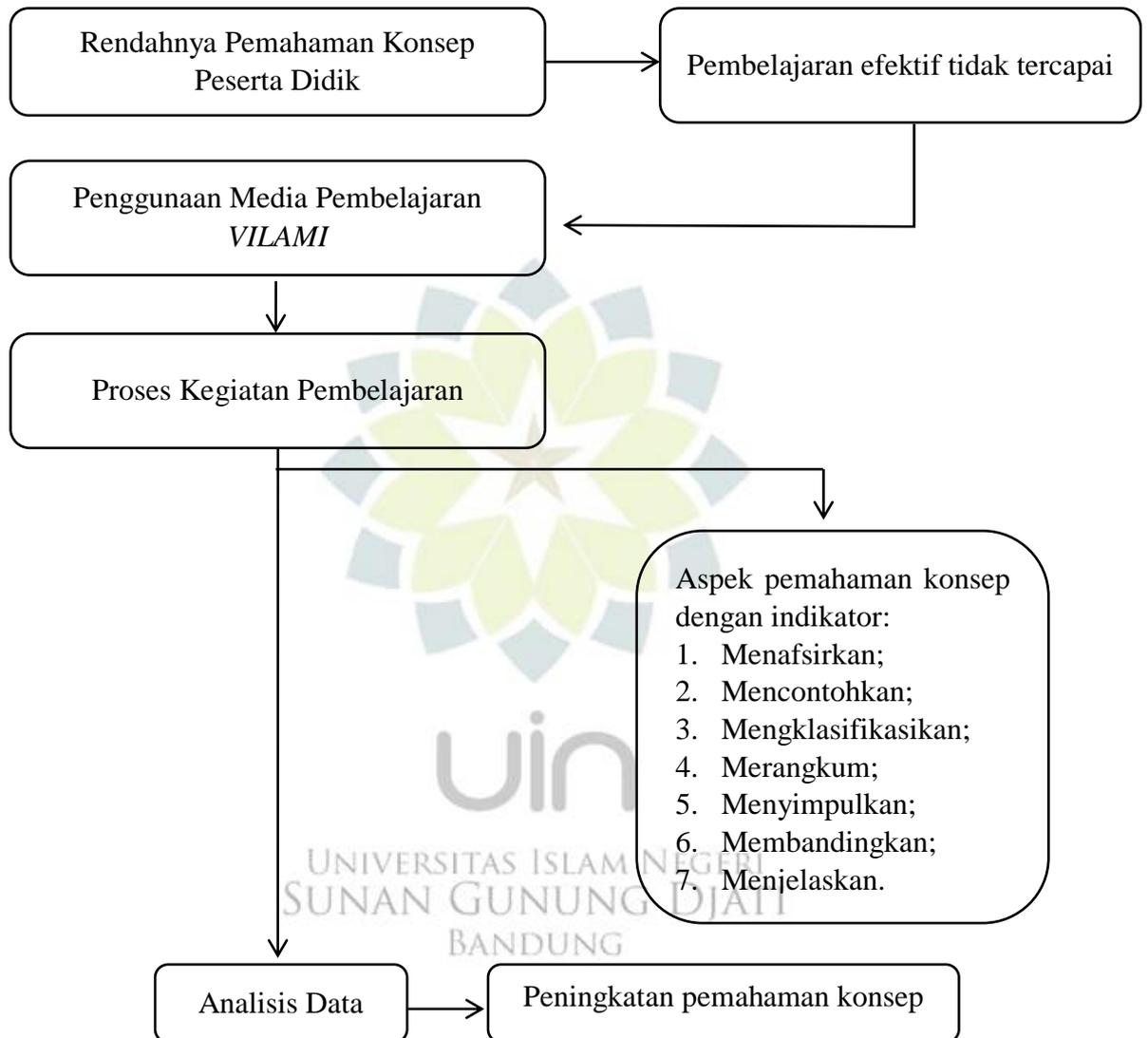
Seiring perkembangan zaman, kemampuan peserta didik dalam ranah digital atau teknologi tidak dapat diragukan lagi. Hal tersebut dapat kita manfaatkan dengan tujuan lebih mengembangkan kemampuan IT peserta didik, sehingga penggunaan media yang dirasa lebih optimal adalah media berbasis virtual khususnya untuk pembelajaran fisika karena dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik, di mana menurut Sugiana (2016) media laboratorium virtual adalah suatu media berbasis komputer berupa simulasi kegiatan laboratorium seperti halnya kegiatan eksperimen di laboratorium sebenarnya.

Berdasarkan Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson & Krathwohl (2001: pp. 67-68) kemampuan pemahaman berada pada dimensi proses kognitif yang memiliki tujuh aspek yaitu:

1. Menginterpretasi atau menafsirkan (*Interpreting*).
2. Mencontohkan (*Exemplifying*).
3. Mengkategorikan (*Classifying*).
4. Merangkum (*Summarizing*).
5. Menyimpulkan (*Inferring*).
6. Membandingkan (*Comparing*).
7. Menjelaskan (*Explaining*).



Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka berpikir dapat dituangkan dalam sebuah skema, yakni pada Gambar 1.1:



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

H. Penelitian yang Relevan

Penggunaan media pembelajaran berbasis virtual dalam meningkatkan pemahaman konsep atau penguasaan konsep peserta didik pada materi momentum dan impuls sebelumnya telah dilakukan oleh

Sugiana (2016) dengan judul penelitiannya yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Materi Momentum dan Impuls”. Dari penjelasan tersebut mengatakan bahwa bukan hanya model pembelajaran yang berperan penting dalam meningkatkan penguasaan konsep peserta didik, melainkan media pembelajaranpun memiliki peran yang serupa. Salah satu media yang tidak hanya meningkatkan ranah kognitif akan tetapi meningkatkan pula ranah psikomotor peserta didik mengenai teknologi adalah media pembelajaran berbasis virtual.

Swandi (2014) dalam penelitiannya mengenai “Pengembangan media pembelajaran laboratorium virtual untuk mengatasi miskonsepsi pada materi fisika inti di SMAN 1 Binamu, Jenepono” mengatakan bahwa minat belajar peserta didik lebih baik dalam penggunaan media pembelajaran berbasis virtual sehingga terdapat peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Penelitian lain yang relevan adalah penelitian yang dilakukan oleh Hermansyah (2015) mengenai “Pengaruh penggunaan laboratorium virtual terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi getaran dan gelombang” menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan laboratorium virtual memiliki kelebihan yaitu (a) Meningkatkan penguasaan konsep siswa; (b) Memperbaiki keterampilan berpikir kreatif dan pemecahan masalah secara ilmiah serta (c) Mengembangkan keterampilan di bidang ICT tanpa mengabaikan pengetahuan mengenai laboratorium.

Fisika merupakan mata pelajaran yang banyak menuntut intelektualitas yang cukup tinggi sehingga sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya, termasuk materi momentum dan impuls. Hal ini disebabkan kurangnya sarana dan prasarana yang menunjang serta cara penyampaian pembelajaran yang masih berfokus pada guru sehingga siswa pasif dalam pembelajaran. Dampaknya, hasil belajar siswa yang diharapkan sulit untuk di capai.(Lusiana:2016)

Selain media pembelajaran, untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik diperlukan pendekatan pembelajaran yang sesuai. Penggunaan pendekatan pembelajaran berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, adapun pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *scientific*, pendekatan ini digunakan seiring perubahannya kurikulum dimana kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum nasional atau kurikulum 2013 revisi. Pendekatan *Scientific* berisikan 5 hal pokok yakni mengamati, menanya, mengasosiasi, mengkomunikasikan serta menyimpulkan.