

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan produk *e-learning* berbasis *schoolology* dalam pembelajaran fisika pada materi gelombang mekanik telah menyelesaikan serangkaian tahapan yang disesuaikan dari model pengembangan Borg and Gall yang diadopsi oleh Sugiyono (2015), peneliti membatasi hanya tujuh langkah dari sepuluh langkah model pengembangan tersebut dikarenakan keterbatasan peneliti baik pada segi waktu, kemampuan serta biaya. Dalam hasil penelitian ini akan diuraikan tentang hasil dari penerapan tujuh tahapan pengembangan diantaranya: potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk dan revisi produk.

1. Penelitian dan pengumpulan data awal

Pengembangan *e-learning* berbasis *schoolology* dalam pembelajaran fisika pada materi gelombang mekanik dikembangkan berdasarkan data yang diperoleh melalui wawancara, kuesioner dan pengamatan ke lapangan pada tanggal 17 November 2018. Pedoman untuk melakukan wawancara dan kuesioner telah disesuaikan dengan kebutuhan peneliti untuk mendapatkan hasil berupa permasalahan pembelajaran dan situasi yang ada pada SMA Negeri 16 Palembang. Observasi dilakukan dengan cara mengawasi pembelajaran di dalam kelas, kuesioner yang berisi beberapa butir pertanyaan dibagikan kepada siswa sedangkan wawancara

dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada Guru (Bapak M. Fahrizal, M.Pd) dan Pengelola Lab Komputer (Bapak Zaltama, S.Kom).

Berdasarkan hasil wawancara kepada Guru dan Pengelola Lab Komputer serta pengisian kuesioner untuk siswa didapatkan data tentang permasalahan dalam pembelajaran, penyebab permasalahan tersebut, kebutuhan guru, kebutuhan siswa serta sarana dan prasarana yang tersedia. Berikut ini adalah penjelasan tentang hasil pengumpulan data awal.

a. Permasalahan pembelajaran

Permasalahan pembelajaran dari sudut pandang Guru yaitu kesulitan Guru dalam menyampaikan materi karena siswa kurang memanfaatkan buku sebagai sumber belajar utama. Biasanya siswa hanya memanfaatkan buku pada saat jam pelajaran berlangsung. Sebelum dan sesudah jam pelajaran tersebut buku kurang dimanfaatkan oleh siswa. Sedangkan dari sudut pandang siswa permasalahan pembelajaran yaitu kegiatan belajar hanya menggunakan buku dan siswa kurang fokus dan bosan dalam pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat dari triangulasi data berikut ini:

Tabel 4.1 Triangulasi Data Permasalahan Pembelajaran

Fokus Penelitian	Triangulasi Sumber Data		
	Wawancara	Kuesioner	Pengamatan
Permasalahan Pembelajaran	Kesulitan yang ditemui adalah siswa yang kurang memanfaatkan buku sebagai	Kesulitan yang dihadapi diantaranya siswa merasa bosan dan tidak fokus saat	Siswa kurang memanfaatkan buku daam kegiatan belajar dan siswa merasa bosan

	sumber belajar. Biasanya siswa hanya memanfaatkan buku pada saat jam pelajaran berlangsung. Sebelum dan sesudah jam pelajaran tersebut buku kurang dimanfaatkan oleh siswa.	kegiatan pembelajaran.	dalam kegiatan pembelajaran
--	---	------------------------	-----------------------------

a. Penyebab Permasalahan pembelajaran

Penyebab permasalahan pembelajaran sehingga siswa merasa bosan dan tidak fokus dari sudut pandang siswa yaitu karena pembelajaran hanya menggunakan buku teks dan ceramah saja. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan guru bahwa media yang digunakan untuk mengajar dikelas adalah buku cetak, dan sesekali menggunakan *powerpoint* dan video pembelajaran tapi yang paling sering dipakai hanya menggunakan buku cetak dengan metode ceramah. Hal tersebut dapat dilihat dari triangulasi data berikut ini:

Tabel 4.2 Triangulasi Data Penyebab Permasalahan Pembelajaran

Fokus Penelitian	Triangulasi Sumber Data		
	Wawancara	Kuesioner	Pengamatan
Penyebab Permasalahan Pembelajaran	Media yang saya gunakan untuk mengajar dikelas	Kesulitan yang dihadapi diantaranya	Penyebab permasalahan pembelajaran

	adalah buku cetak, dan sesekali saya menggunakan <i>powerpoint</i> dan video pembelajaran tapi yang paling sering dipakai hanya menggunakan buku cetak dengan metode ceramah	belajar hanya menggunakan buku dan penjelasan guru yang kurang detail	adalah kurangnya inovasi dalam media dan metode pembelajaran
--	--	---	--

b. Kebutuhan Guru dan Siswa

Kebutuhan Guru sebagai upaya mengatasi permasalahan dalam pembelajaran tersebut yaitu perlu diadakannya media yang dapat mempermudah pembelajaran dan memberikan motivasi bagi siswa untuk belajar. Sedangkan kebutuhan siswa untuk kegiatan pembelajaran yaitu dengan mendengarkan penjelasan guru, praktik langsung dan media yang menggunakan komputer yang dilengkapi gambar-gambar yang menarik. Hal tersebut dapat dilihat dari triangulasi data berikut ini:

Tabel 4.3 Triangulasi Data Kebutuhan Guru dan Siswa

Fokus Penelitian	Triangulasi Sumber Data		
	Wawancara	Kuesioner	Pengamatan
Kebutuhan Guru dan Siswa	Media yang diharapkan adalah media yang lebih	Siswa kelas XI IPA 1 menyukai pembelajaran fisika yang	Dibutuhkan media yang menarik dan dapat

	menarik dari media sebelumnya sehingga bisa membuat siswa tertarik untuk belajar fisika dan media tersebut bisa menambah pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.	menggunakan ilustrasi menarik atau gambar yang menarik, mendengarkan penjelasan guru dan praktek langsung	menambah motivasi belajar siswa.
--	--	---	----------------------------------

c. Sarana dan Prasarana

Ketersediaan Sarana dan Prasarana merupakan dukungan penting dalam melakukan penelitian berdasarkan permasalahan yang ada. Sarana dan prasarana yang tersedia di SMA Negeri 16 Palembang yaitu berupa tersedianya Laboratorium komputer, koneksi internet, dan LCD sudah layak digunakan peneliti untuk melakukan pengembangan media dan penelitian serta kemampuan siswa dalam mengoperasikan komputer. Hal tersebut dapat dilihat dari triangulasi data berikut ini:

Tabel 4.4 Triangulasi Data Sarana dan Prasarana

Fokus Penelitian	Triangulasi Sumber Data		
	Wawancara	Kuesioner	Pengamatan
Sarana dan Prasarana	Fasilitas yang tersedia pada Lab. komputer berupa komputer dan laptop yang	Siswa kelas XI IPA 1 rata-rata sudah bisa mengoperasikan komputer dan	Tersediannya fasilitas Lab.Komputer yang berisi komputer dan

	jumlahnya lebih dari 40 unit, jumlah tersebut cukup banyak karena akan digunakan siswa kelas XII untuk melaksanakan UNBK. Terdapat juga LCD dan <i>Wi-fi</i> (jaringan internet) di Lab. komputer tersebut	memiliki <i>smartphone</i>	laptop yang jumlahnya lebih dari 40 unit serta tersedianya <i>wifi</i> (jaringan internet)
--	--	----------------------------	--

Berdasarkan hasil tentang permasalahan dalam pembelajaran, penyebab permasalahan tersebut, kebutuhan guru, kebutuhan siswa serta sarana dan prasarana yang tersedia maka disimpulkan bahwa perlunya pengembangan *E-learning* berbasis *Schoology* sebagai media pendukung guru dan siswa dalam melakukan pembelajaran alternatif secara *online*.

Dengan menggunakan *E-learning*, siswa dapat melakukan pembelajaran di sekolah maupun di rumah sehingga keterbatasan waktu pembelajaran kelas tidak menjadi masalah untuk tetap bisa belajar tentang materi yang disampaikan guru. Pembelajaran menggunakan *E-learning* menjadi lebih efektif karena sistem pembelajarannya diatur menggunakan perangkat lunak *Schoology*. Hal tersebut dikarenakan *Schoology* memiliki kelebihan dalam proses pembelajaran *online* yang didukung dengan dilengkapi beberapa aktivitas pembelajaran, seperti *quiz*, *assignment* dan *poll*, serta *resource* berupa *file* dan *link*.

Berdasarkan hasil observasi tentang sarana dan prasarana, tersedianya laboratorium komputer dan fasilitas internet menjadi penunjang pembelajaran dan mendukung pembelajaran dengan menggunakan *E-learning* berbasis *Schoology*. Selain itu, kesiapan siswa dalam menggunakan *E-learning* termasuk cukup karena siswa kelas XI IPA 1 pernah diajarkan tentang penggunaan internet dan tugas-tugas komputer lainnya. Dengan kondisi tersebut, peneliti mempunyai gagasan dan rencana untuk mengembangkan *E-learning* berbasis *Schoology* dengan tujuan agar proses pembelajaran menjadi lebih mudah dan menyenangkan serta membantu tercapainya tujuan pembelajaran.

2. Hasil desain produk

Pengembangan *E-learning* berbasis *Schoology* ini mempunyai materi yang mengacu pada kurikulum. Pada pengembangan produk awal ini, peneliti mempunyai peran untuk melakukan pengembangan media dan menghasilkan produk *E-learning* berbasis *Schoology* yang menarik berdasarkan desain *e-book*, kesesuaian teks, gambar, dan latihan soal. Setelah itu, hasil produk disampaikan kepada validator ahli media dan validator ahli materi untuk mengetahui kesesuaian produk *E-learning* berbasis *Schoology* yang telah dikembangkan. Materi yang dipilih untuk pengembangan *E-learning* ini adalah materi gelombang mekanik. Setelah memilih materi, peneliti melakukan pembuatan *flowchart* (gambar 3.1) kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengembangan produk *E-learning*

berbasis *Schoology* dengan memanfaatkan komputer dalam proses pembelajaran.

Pengembangan materi dan media secara keseluruhan dikembangkan berdasarkan saran oleh ahli materi dan ahli media sehingga media yang dikembangkan sesuai dengan pembelajaran di dalam kelas konvensional. Multimedia ini berbentuk aplikasi dengan sistem *Schoology* yang mempunyai banyak fitur untuk pembelajaran. Fitur tersebut diantaranya yaitu penyajian materi, kuis atau ujian, forum diskusi, dan *chatting* yang diatur dalam suatu sesi yang mengharuskan pengguna untuk masuk menggunakan *user* dan *password* pribadinya. Hal itu bertujuan untuk memudahkan administrator *E-learning* untuk melihat aktivitas pengguna seperti nilai siswa, login terakhir siswa, keaktifan siswa di dalam forum, dan banyaknya siswa mengakses *E-learning*.

Penyajian konten *E-learning* yang pertama setelah melakukan login yaitu halaman depan yang berisi kelas dan mata pelajaran yang telah dibuat oleh instruktur/peneliti. Setelah masuk ke mata pelajaran maka terdapat penyajian materi gelombang mekanik yang ditampilkan dalam bentuk pdf yang disertai gambar tentang materi pembelajaran tersebut. Selain penyajian materi gelombang mekanik terdapat juga video pembelajaran tentang gelombang mekanik dan terdapat latihan soal/kuis dengan jumlah 10 soal berisi pertanyaan tentang materi yang sudah disajikan pada *E-learning*.

Seluruh konten yang terdapat pada *E-learning* yaitu konten yang ada pada halaman awal, materi pembelajaran, video pembelajaran dan soal latihan/kuis dilakukan penyesuaian terhadap aspek tertentu agar *E-learning*

menjadi menarik dan dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih giat dalam belajar. Selain itu, berbagai penyesuaian aspek tersebut juga mempengaruhi dalam kemudahan memahami materi serta penggunaan *E-learning*. Aspek-aspek tersebut yaitu desain materi dalam bentuk pdf, penyajian materi, kesesuaian gambar, kesesuaian teks, dan kesesuaian video pembelajaran.

1. Hasil validasi ahli

Setelah menyelesaikan pengembangan produk awal, langkah selanjutnya adalah validasi ahli media pembelajaran dan validasi ahli materi pembelajaran Fisika.

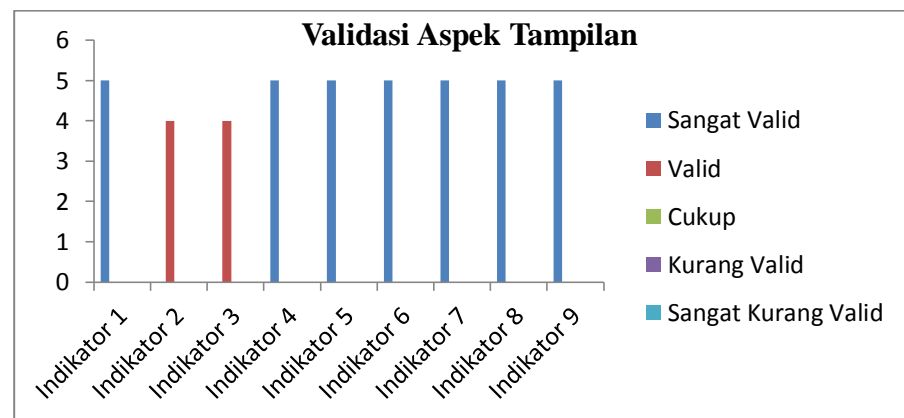
a. Hasil validasi ahli media

Validasi ahli media dilakukan setelah menyelesaikan pengembangan produk awal *E-learning* berbasis *Schoology* dalam pembelajaran Fisika pada materi gelombang mekanik. Pada tahap ini produk pengembangan di validasi dan diberi pertimbangan oleh Bapak Andi Putra Sairi M. Pd sebagai ahli media pembelajaran. Kegiatan validasi dilakukan sampai media dinyatakan valid dengan revisi sesuai saran. Validasi dilaksanakan pada tanggal 14 Mei 2019. Validasi ahli media meliputi 2 aspek yaitu, aspek tampilan dan aspek teknis. Data kedua aspek tersebut hasilnya sebagai berikut:

1) Validasi Aspek Tampilan

Validasi pada aspek tampilan bertujuan untuk mengetahui kualitas *E-learning* dari aspek tampilan. Butir-butir penilaian yang dinilai

terdiri dari 9 butir aspek. Aspek yang diamati tersebut adalah bahasa yang digunakan mudah dipahami, tampilan media disusun secara menarik, kesesuaian desain materi, kesesuaian proporsi warna, kesesuaian pemilihan jenis huruf, kesesuaian pemilihan ukuran huruf, kesesuaian pemilihan ukuran huruf, kemenarikan sajian video pembelajaran, kesesuaian video pembelajaran dengan materi, dan tampilan yang simpel dan bersih (tidak mengandung gambar dan objek yang kurang relevan).



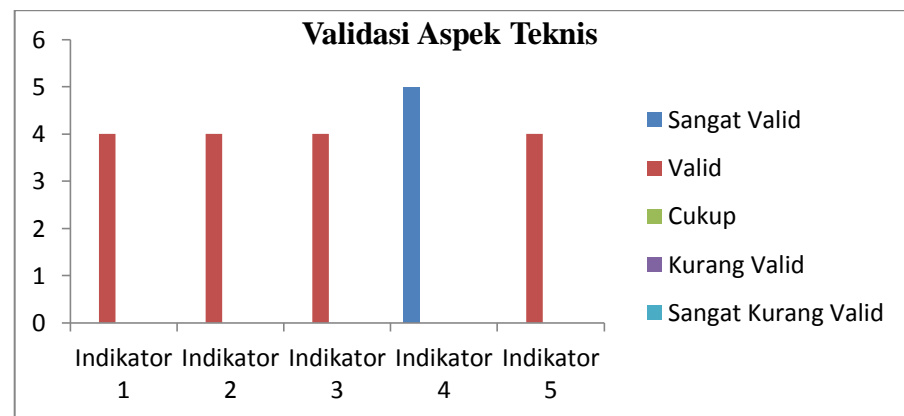
Gambar 4.1 grafik validasi aspek tampilan

Berdasarkan 9 aspek tersebut dapat diketahui bahwa skor rata-rata pada aspek tampilan adalah 4,8 dan dikategorikan sangat valid. Indikator yang mendapat skor sangat valid yaitu bahasa yang digunakan mudah dipahami, kesesuaian proporsi warna, kesesuaian pemilihan jenis huruf, kesesuaian pemilihan ukuran huruf, kemenarikan sajian video pembelajaran, kesesuaian video pembelajaran dengan materi, dan tampilan yang simpel dan bersih (tidak mengandung gambar dan objek yang kurang relevan). Indikator yang mendapat skor valid yaitu tampilan media disusun secara

menarik dan kesesuaian desain materi. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 100.

2) Validasi Aspek Teknis

Validasi pada aspek teknis bertujuan untuk mengetahui kualitas *E-learning* dari aspek teknis. Butir-butir penilaian yang dinilai terdiri dari 5 butir aspek. Aspek yang diamati tersebut adalah kemudahan pemakaian media, tampilan visual media menarik, kemudahan berinteraksi dengan media, kemudahan *login* dan *logout* dari media, dan ilustrasi gambar sesuai dengan materi yang disampaikan.



Gambar 4.2 grafik validasi aspek teknis

Berdasarkan 5 aspek tersebut dapat diketahui bahwa skor rata-rata pada aspek teknis adalah 4,2 dan dikategorikan valid. Indikator yang mendapat skor sangat valid yaitu kemudahan *login* dan *logout* dari media. Indikator yang mendapat skor valid yaitu kemudahan pemakaian media, tampilan visual media menarik, kemudahan berinteraksi dengan media, ilustrasi gambar sesuai dengan materi yang disampaikan. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 100.

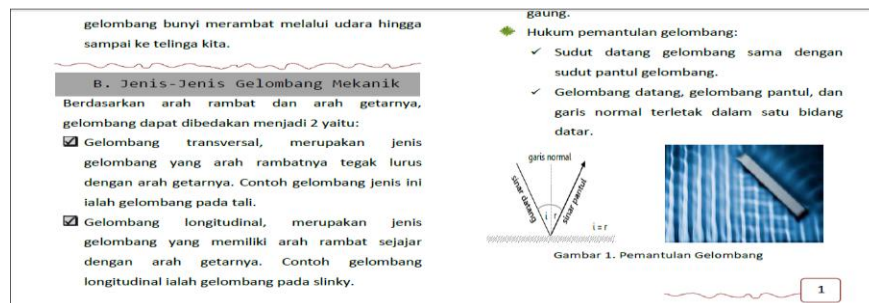
3) Komentar dan Saran Ahli Media

Berikut ini adalah masukan ahli media mengenai produk *E-Learning* yang dikembangkan:

1. Tambahkan sumber gambar dan video
2. Perhatikan kekontrasan gambar dengan latar belakang
3. Perjelas suara video

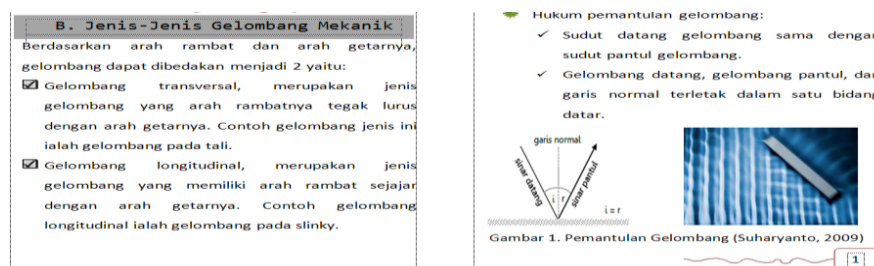
4) Revisi

Berdasarkan komentar dan saran ahli media maka dilakukan revisi terhadap *E-learning*. Berikut ini salah satu tampilan yang dilakukan revisi dan perbaikan:



Gambar 4.3 tampilan media sebelum revisi

Sebelum revisi, pada tampilan gambar tidak mencantumkan sumber dari gambar tersebut. Hal ini menyebabkan materi pembelajaran kurang akurat penulisannya. Berdasarkan saran dari ahli media, yaitu perlu diberikan sumber pada tampilan gambar.



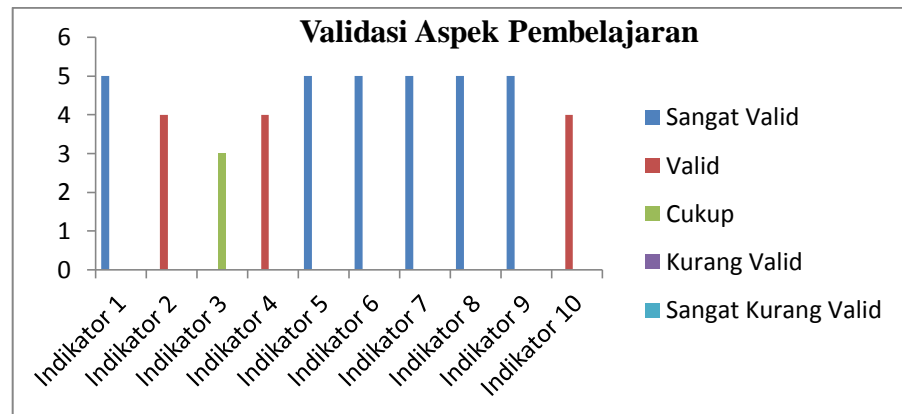
Gambar 4.4 tampilan media sesudah revisi

b. Hasil validasi ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan setelah menyelesaikan pengembangan produk awal *E-learning* berbasis *Schoology* dalam pembelajaran Fisika pada materi gelombang mekanik. Pada tahap ini produk pengembangan di validasi dan diberi pertimbangan oleh Ibu Faizatul Mabruroh, M. Pd sebagai ahli materi pembelajara. Kegiatan validasi dilakukan sampai materi dinyatakan valid dengan revisi sesuai saran. Validasi dilaksanakan pada tanggal 15 Mei 2019. Validasi ahli materi meliputi 2 aspek yaitu, aspek pembelajaran dan aspek materi. Data kedua aspek tersebut hasilnya sebagai berikut:

1) Validasi Aspek Pembelajaran

Validasi pada aspek pembelajaran bertujuan untuk mengetahui kualitas *E-learning* dari aspek pembelajaran. Butir-butir penilaian yang dinilai terdiri dari 10 butir aspek. Aspek yang diamati adalah kesesuaian kompetensi dasar dengan materi program, kejelasan sasaran atau tujuan pengguna, ketepatan penerapan strategi belajar mandiri, variasi penyampaian jenis informasi atau data, ketepatan dalam penjelasan materi, kemenarikan materi dalam membantu pemahaman pengguna, kejelasan petunjuk mengerjakan soal latihan atau tes, kejelasan rumusan soal latihan atau tes, tingkat kesulitan soal latihan atau tes, dan ketepatan pemberian *feedback* atau jawab pengguna.



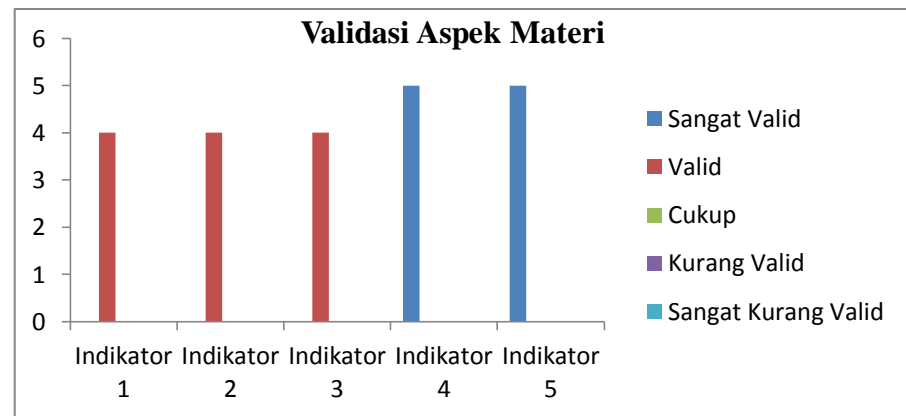
Gambar 4.5 grafik validasi aspek pembelajaran

Berdasarkan 10 aspek tersebut dapat diketahui bahwa skor rata-rata pada aspek pembelajaran adalah 4,5 dan dikategorikan sangat valid. Indikator yang mendapat skor sangat valid yaitu kesesuaian kompetensi dasar dengan materi program, ketepatan dalam penjelasan materi, kemenarikan materi dalam membantu pemahaman pengguna, kejelasan petunjuk mengerjakan soal latihan atau tes, kejelasan rumusan soal latihan atau tes, dan tingkat kesulitan soal latihan atau tes. Indikator yang mendapat skor valid yaitu kejelasan sasaran atau tujuan pengguna, variasi penyampaian jenis informasi atau data, dan ketepatan pemberian *feedback* atau jawab pengguna. Indikator yang mendapat skor cukup yaitu ketepatan penerapan strategi belajar mandiri. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 105.

2) Validasi Aspek Materi

Validasi pada aspek materi bertujuan untuk mengetahui kualitas *E-learning* dari aspek materi. Butir-butir penilaian yang dinilai terdiri dari 5 butir aspek. Aspek yang diamati adalah cakupan (keluasan dan kedalaman materi), kejelasan isi materi, struktur atau urutan isi materi,

kejelasan informasi pada ilustrasi gambar, dan kejelasan bahasa yang digunakan.



Gambar 4.6 grafik validasi aspek materi

Berdasarkan 5 aspek tersebut dapat diketahui bahwa skor rata-rata pada aspek materi adalah 4,4 dan dikategorikan sangat valid. Indikator yang mendapat skor sangat valid yaitu kejelasan bahasa yang digunakan dan kejelasan informasi pada ilustrasi gambar. Indikator yang mendapat skor valid yaitu cakupan (keluasan dan kedalaman materi), kejelasan isi materi, dan struktur atau urutan isi materi. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 105.

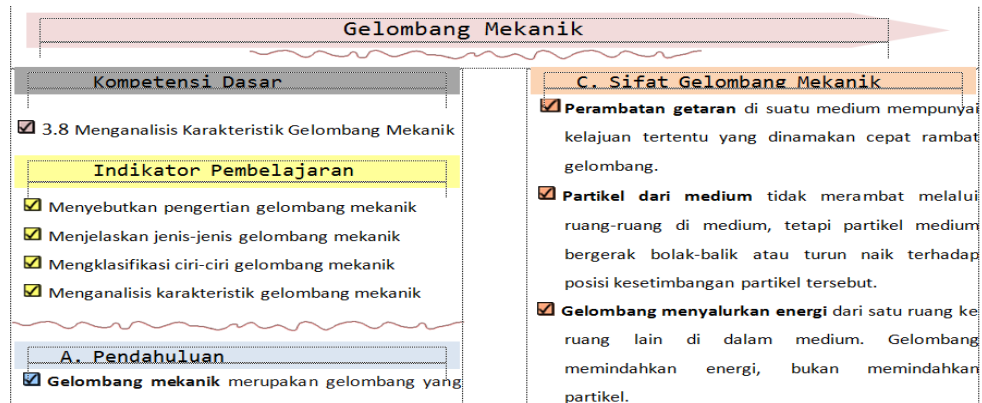
3) Komentar dan Saran Ahli Materi

Berikut ini adalah masukan ahli materi mengenai produk *E-Learning* yang dikembangkan:

1. Tambahkan indikator pembelajaran supaya lebih spesifik
2. Tambahkan gambar pada penjelasan materi pembelajaran
3. Perbaiki urutan penyusunan materi

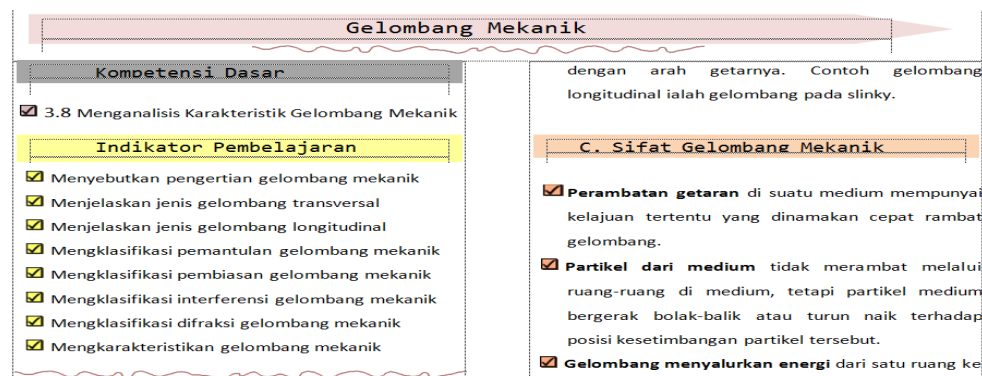
4) Revisi

Berdasarkan komentar dan saran ahli materi maka dilakukan revisi terhadap *E-learning*. Berikut ini salah satu tampilan yang dilakukan revisi dan perbaikan:



Gambar 4.7 tampilan materi sebelum revisi

Sebelum revisi, pada tampilan indikator pembelajaran hanya berjumlah 4 poin. Hal ini menyebabkan indikator pembelajaran kurang spesifik dalam penjelesannya. Berdasarkan saran dari ahli materi, yaitu perlu ditambahkan indikator pembelajaran tersebut.



Gambar 4.8 tampilan materi sesudah revisi

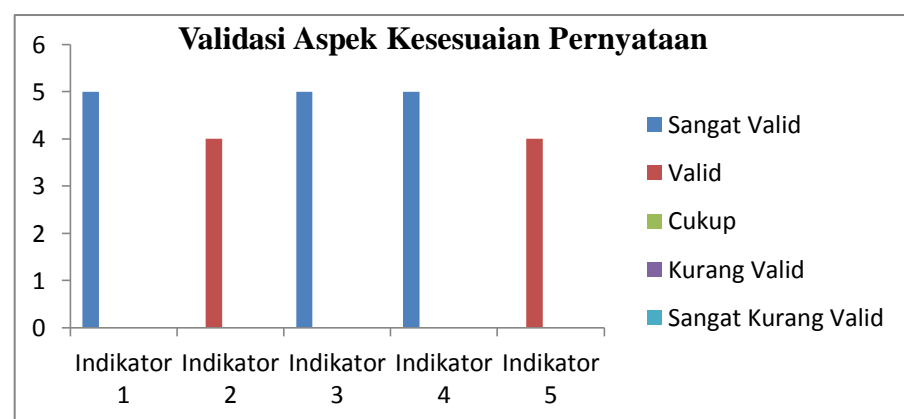
c. Hasil validasi angket respon

Validasi angket respon dilakukan setelah menyelesaikan pembuatan angket respon siswa dan guru yang akan digunakan untuk memperoleh penilaian dari siswa dan guru setelah menggunakan produk

pengembangan yang telah dibuat. Pada tahap ini angket respon di validasi dan diberi pertimbangan oleh Ibu Faizatul Mabruroh, M. Pd. sebagai validator untuk angket respon. Kegiatan validasi dilakukan sampai materi dinyatakan valid dengan revisi sesuai saran. Validasi dilaksanakan pada tanggal 15 Mei 2019. Validasi angket respon meliputi 3 aspek yaitu, kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur, aspek konstruksi, dan aspek kebahasaan. Data ketiga aspek tersebut hasilnya sebagai berikut:

1) Validasi kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur

Validasi pada aspek ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian pernyataan angket respon dengan aspek yang diukur. Butir-butir penilaian yang dinilai terdiri dari 5 butir aspek. Aspek yang diamati adalah kesesuaian pernyataan dengan aspek bahasa dan tampilan, kesesuaian pernyataan dengan aspek kelayakan penyajian, kesesuaian pernyataan dengan aspek kualitas isi dan tujuan, kesesuaian pernyataan dengan aspek intruksional dan kesesuaian pernyataan dengan aspek teknis.

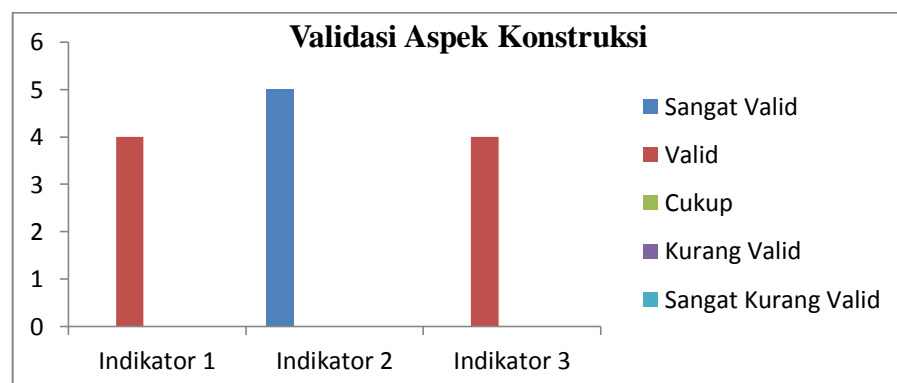


Gambar 4.9 grafik validasi aspek kesesuaian pernyataan

Berdasarkan 5 aspek tersebut dapat diketahui bahwa skor rata-rata pada kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur adalah 4,6 dan dikategorikan sangat valid. Indikator yang mendapat skor sangat valid yaitu kesesuaian pernyataan dengan aspek bahasa dan tampilan, kesesuaian pernyataan dengan aspek kualitas isi dan tujuan dan kesesuaian pernyataan dengan aspek intruksional. Indikator yang mendapat skor valid yaitu cakupan (keluasan dan kedalaman materi), kejelasan isi materi, dan struktur atau urutan isi materi. Indikator yang mendapat skor valid yaitu kesesuaian pernyataan dengan aspek kelayakan penyajian dan kesesuaian pernyataan dengan aspek teknis. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran 12 halaman 110.

2) Validasi aspek konstruksi

Validasi pada aspek ini bertujuan untuk mengetahui aspek konstruksi pada angket respon. Butir-butir penilaian yang dinilai terdiri dari 3 butir aspek. Aspek yang diamati adalah kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan, kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan, dan kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.

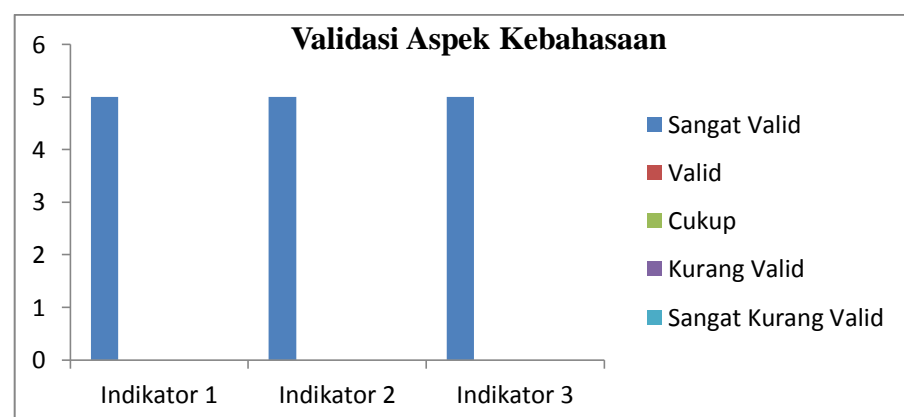


Gambar 4.10 grafik validasi aspek konstruksi

Berdasarkan 3 aspek tersebut dapat diketahui bahwa skor rata-rata pada kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur adalah 4,3 dan dikategorikan sangat valid. Indikator yang mendapat skor sangat valid yaitu kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan. Indikator yang mendapat skor valid yaitu kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan dan kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran 12 halaman 110.

3) Validasi aspek kebahasaan

Validasi pada aspek ini bertujuan untuk mengetahui aspek kebahasaan pada angket respon. Butir-butir penilaian yang dinilai terdiri dari 3 butir aspek. Aspek yang diamati adalah kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan, penggunaan kata/istilah yang berlaku umum, dan rumusan kalimat pernyataan yang komunikatif.



Gambar 4.11 grafik validasi aspek kebahasaan

Berdasarkan 3 aspek tersebut dapat diketahui bahwa skor rata-rata pada kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur adalah 5,0 dan

dikategorikan sangat valid. Seluruh Indikator dalam aspek yang diamati mendapat skor sangat valid yaitu kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan, penggunaan kata/istilah yang berlaku umum dan rumusan kalimat pernyataan yang komunikatif. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran 12 halaman 110.

4) Komentar dan Saran Validator

Berikut ini adalah masukan validator mengenai angket respon yang akan digunakan adalah “perbaiki penulisan kata yang kurang tepat”.

5) Revisi

Berdasarkan komentar dan saran validator maka dilakukan revisi terhadap angket respon yang akan digunakan. Berikut ini tampilan yang dilakukan revisi dan perbaikan:

9. Bagaimana menurutmu, apakah media ini memberikan motivasi belajarmu?		
A. Sangat memberi motivasi	C. Cukup	E.Sangat Kurang
B. Memberi motivasi	D. Kurang	

Gambar 4.12 tampilan pertanyaan sebelum revisi

Sebelum revisi, pertanyaan pada nomor 9 kurang efektif dalam penggunaan kata “memberikan”. Hal ini menyebabkan pertanyaan tersebut kurang efektif. Berdasarkan saran dari ahli materi, yaitu perlu perubahan pada kata tersebut.

9. Bagaimana menurutmu, apakah media ini bisa menambah motivasi belajarmu?		
A. Sangat menambah motivasi	C. Cukup	E.Sangat Kurang
B. Menambah motivasi	D. Kurang	

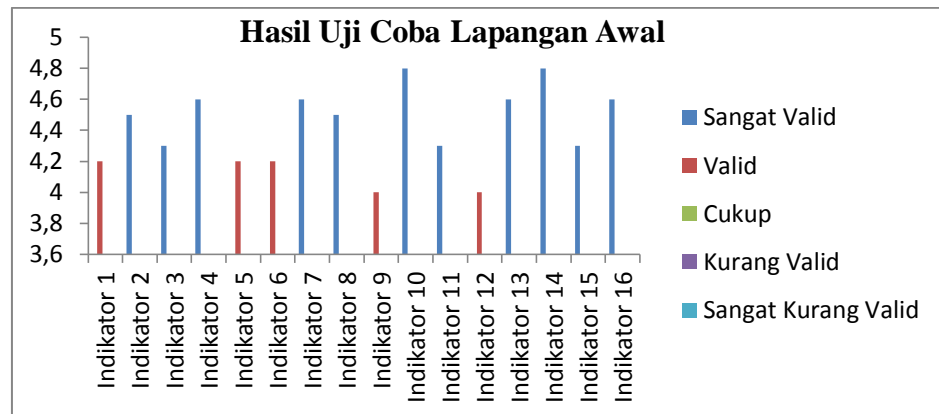
Gambar 4.13 tampilan pertanyaan sesudah revisi

4. Hasil Uji Coba Produk *E-learning*

Uji coba produk merupakan tahapan inti dimana produk *E-learning* berbasis *Schoology* dalam pembelajaran fisika pada materi gelombang mekanik dinilai kevalidannya berdasarkan rata-rata skor dan kriteria penilaian. Penilaian produk dilakukan sebanyak 2 tahap uji coba yaitu uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan.

a. Hasil uji coba lapangan awal

Uji coba lapangan awal terhadap *E-learning* berbasis *Schoology* dalam pembelajaran fisika pada materi gelombang mekanik melibatkan 6 orang siswa kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 16 Palembang. Pemilihan subjek uji coba lapangan awal dilakukan oleh guru di kelas XI IPA 2 secara acak. Butir-butir penilaian yang dinilai terdiri dari 16 butir aspek. Aspek yang diamati pada ujicoba lapangan awal adalah kemudahan menggunakan, kejelasan indikator belajar, kesesuaian materi pelajaran, kesesuaian bahasa, kelengkapan materi, kejelasan soal kuis, kesesuaian susunan materi, kesesuaian belajar mandiri, keberadaan motivasi belajar, ketepatan ukuran dan jenis huruf, kemudahan navigasi, kesesuaian video pembelajaran, kesesuaian warna, kejelasan teks bacaan, kemudahan belajar, dan proporsi gambar.

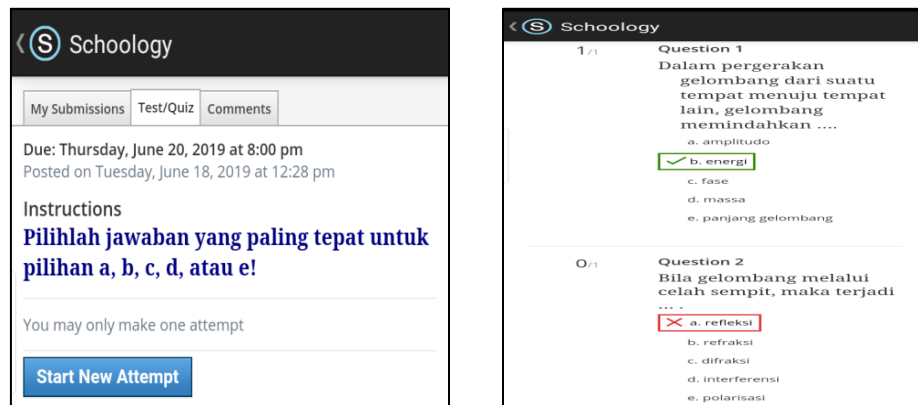


Gambar 4.14 grafik hasil uji coba lapangan awal

Setelah dilakukan penghitungan pada angket yg dibagikan kepada 6 orang siswa kelas XI IPA 2 sebagai subjek penelitian, diperoleh data uji coba lapangan awal menghasilkan rerata skor 4,4 dengan kriteria sangat valid. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran 15 halaman 115.

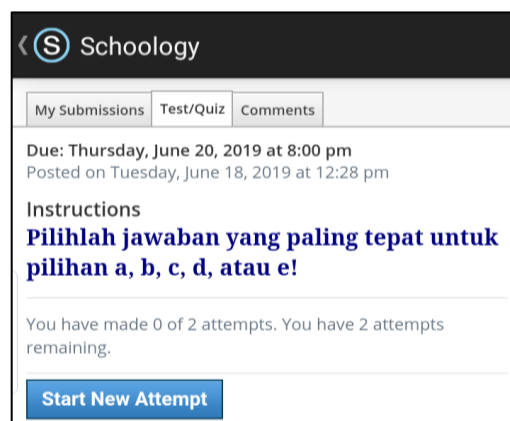
b. Revisi hasil uji coba lapangan awal

Pelaksanaan uji coba lapangan awal, peneliti melakukan revisi dengan melihat komentar dan saran dari siswa yang ada pada angket respon siswa. Saran atau masukan dari siswa sebagai subjek uji coba lapangan awal yaitu “menambahkan jawaban yang benar ketika pengguna salah menjawab latihan soal dan menambahkan kesempatan satu kali lagi untuk menjawab soal”. Saran tersebut dimaksudkan supaya siswa tersebut mengetahui jawaban yang benar ketika mereka salah menjawab soal. Berikut ini salah satu tampilan yang dilakukan revisi dan perbaikan:



Gambar 4.15 tampilan produk sebelum revisi

Sebelum revisi, pada latihan soal siswa hanya mempunyai satu kali kesempatan untuk menjawab dan ketika jawaban di *submit* maka akan muncul hasil dari jawaban itu. Hal tersebut membuat siswa kurang puas untuk menjawab dan menginginkan adanya satu kali kesempatan lagi untuk menjawab soal. Komentar dan saran dari siswa tentang kekurangan latihan soal tersebut menjadi acuan peneliti untuk melakukan revisi desain latihan soal.

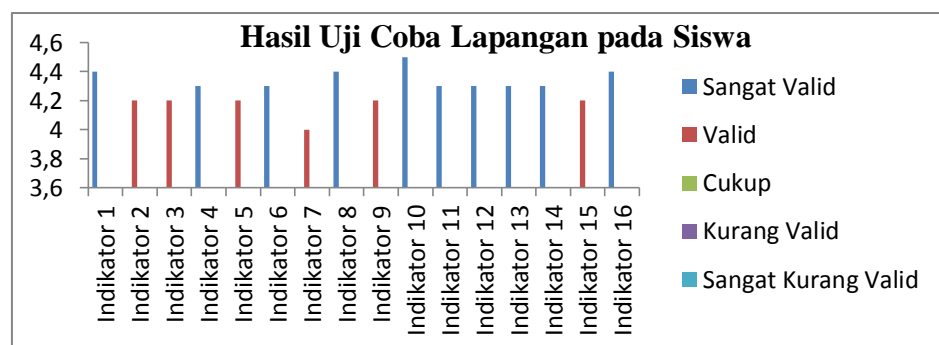


Gambar 4.16 tampilan produk sesudah revisi

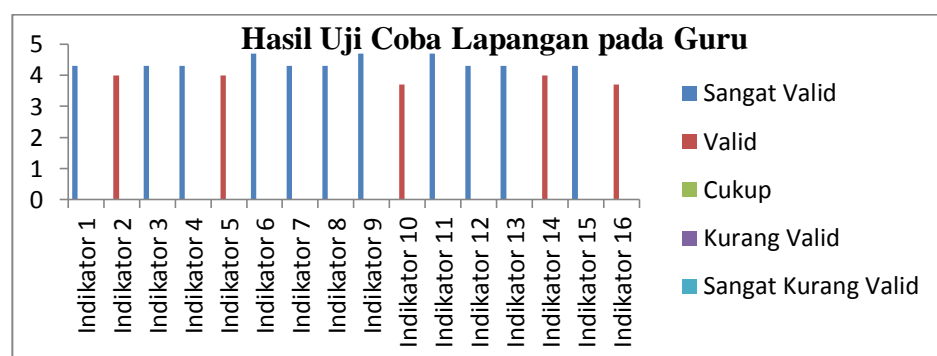
Setelah revisi, pada bagian latihan soal sudah ditambahkan satu kali lagi kesempatan untuk siswa menjawab soal tersebut sehingga siswa lebih termotivasi lagi untuk menjawab soal.

c. Hasil uji coba lapangan

Uji pelaksanaan lapangan terhadap *E-learning* berbasis *Schoology* dalam pembelajaran fisika pada materi gelombang mekanik melibatkan 30 orang siswa kelas XI IPA 1 dan 3 orang guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 16 Palembang. Butir-butir penilaian yang dinilai terdiri dari 16 butir aspek. Aspek yang diamati pada ujicoba lapangan adalah kemudahan menggunakan, kejelasan indikator belajar, kesesuaian materi pelajaran, kesesuaian bahasa, kelengkapan materi, kejelasan soal kuis, kesesuaian susunan materi, kesesuaian belajar mandiri, keberadaan motivasi belajar, ketepatan ukuran dan jenis huruf, kemudahan navigasi, kesesuaian video pembelajaran, kesesuaian warna, kejelasan teks bacaan, kemudahan belajar, dan proporsi gambar.



Gambar 4.17 grafik hasil uji coba lapangan pada siswa



Gambar 4.18 grafik hasil uji coba lapangan pada guru

Setelah dilakukan penghitungan pada angket yg dibagikan kepada 30 orang siswa kelas XI IPA 1 sebagai subjek penelitian, diperoleh data uji coba lapangan yang menghasilkan rerata skor 4,3 dengan kriteria sangat valid sedangkan angket yg dibagikan kepada 3 orang guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 16 Palembang sebagai subjek penelitian, diperoleh data uji coba lapangan yang menghasilkan rerata skor 4,3 dengan kriteria sangat valid. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran 18 halaman 120 dan lampiran 21 halaman 126.

d. Revisi produk akhir

Pada uji coba lapangan tidak didapatkan saran tentang perbaikan E-learning oleh siswa dan guru sebagai pengguna. Dalam pelaksanaannya sebagian besar siswa sudah bisa mengakses *E-learning* walaupun ada beberapa yang belum lancar dan masih bertanya-tanya namun secara keseluruhan kendala tersebut dapat ditangani. Secara keseluruhan mereka menyukai metode belajar mandiri menggunakan *E-learning* dan merasa terbantu dalam belajar. Kegiatan penelitian pengembangan berdasarkan langkah pengembangan Borg dan Gall selesai dilakukan.

B. Pembahasan

Serangkaian penelitian ini dirancang untuk menghasilkan produk *E-learning* berbasis *Schoology* dalam pembelajaran fisika pada materi gelombang mekanik bagi siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 16 Palembang serta mengetahui kualitas *E-learning* melalui validasi ahli dan uji coba kevalidan. Dalam pembahasan ini dijelaskan beberapa hasil dari tahapan penelitian

pengembangan berdasarkan metode Borg & Gall (1989) yang diadopsi dari Sugiyono dengan kajian teori yaitu meliputi validasi media, validasi materi, uji coba lapangan awal, dan uji coba lapangan.

1. Validasi Media

Hasil validasi media menunjukkan bahwa kualitas *E-learning* pada media terdiri dari 2 aspek yaitu aspek tampilan dan aspek teknis. Secara keseluruhan berdasarkan 14 butir penilaian untuk ahli media pembelajaran yaitu Bapak Andi Putra Sairi, M.Pd. mempunyai rata-rata skor 4,5 dengan kriteria sangat baik. Aspek yang dinilai dari validasi tersebut meliputi kemenarikan tampilan dan daya pendukung yang termasuk dalam kategori kemudahan mengoperasikan *e-learning* tersebut.

Kategori kemudahan mengoperasikan *e-learning* tersebut sesuai dengan pendapat Bates dan Wulf dalam Munir (2009), bahwa *e-learning* mempermudah interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja (*time and place flexibility*). Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang mengharuskan bertemunya pendidik dengan siswa (*face to face*), pembelajaran *e-learning* sangatlah fleksibel. Bahan ajar dikemas secara online dan diunggah ke dalam sistem *e-learning*. Cukup melalui *internet*, siswa mampu mengakses bahan ajar tersebut tanpa perlu menunggu bertemu dengan pendidik.

2. Validasi Materi

Hasil validasi materi menunjukkan bahwa kualitas *e-learning* pada materi terdiri dari 2 aspek yaitu aspek pembelajaran dan aspek materi. Secara keseluruhan berdasarkan 15 butir penilaian untuk ahli materi yaitu

Ibu Faizatul Mabruroh, M.Pd. mempunyai rata-rata skor 4,5 dengan kriteria sangat baik. Aspek yang dinilai dari validasi tersebut meliputi proses pembelajaran yang terkandung dalam suatu *e-learning* dan materi yang dimuat dalam *e-learning* tersebut.

Kategori proses pembelajaran yang terkandung dalam *e-learning* tersebut mengarah pada pembelajaran yang dilaksanakan tanpa harus tatap muka dengan siswa sehingga *e-learning* dapat melengkapi kegiatan pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wahyuningsih & Rakhmat (2017), bahwa *e-learning* memiliki fungsi sebagai *complement* pada dimensi bentuk kegiatan belajar apabila digunakan untuk melengkapi pembelajaran tatap muka. Proporsi penggunaan *e-learning* dengan pembelajaran tatap muka dapat seimbang yang biasanya disebut sebagai *blended/hybrid learning*. Karena pada dasarnya baik *e-learning* maupun pembelajaran tatap muka memiliki keunggulan dan kelemahan tersendiri, sehingga dapat saling melengkapi.

3. Uji Coba Lapangan Awal

Pada tahap uji coba lapangan awal apresiasi siswa terhadap *e-learning* berbasis *schoology* pada pembelajaran fisika sangatlah baik. Uji coba lapangan awal dilakukan untuk subjek penelitian siswa kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 16 Palembang. Pelaksanaan uji coba lapangan awal sebagian besar siswa sudah bisa mengoperasikan *Smartphone* untuk mengakses *e-learning* walaupun ada beberapa yang masih bingung dan masih bertanya tanya namun secara keseluruhan kendala tersebut dapat ditangani. Penilaian siswa secara keseluruhan dari 16 aspek yang dinilai

memperoleh skor 4,4 dengan kriteria sangat baik. Setelah pelaksanaan uji coba lapangan awal, siswa memberikan masukan untuk menambah kesempatan satu kali lagi dalam menjawab soal latihan yang diberikan. Pendapat tersebut menjadi acuan peneliti untuk menyempurnakan produk e-learning berbasis *schoology* pembelajaran fisika sesuai saran dari siswa.

4. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan untuk subjek penelitian yaitu seluruh siswa kelas XI IPA 1 di SMA Negeri 16 Palembang. Uji pelaksanaan lapangan merupakan inti dari evaluasi *e-learning* berbasis *schoology* pada pembelajaran fisika bagi siswa SMA Negeri 16 Palembang kelas XI IPA 1 dengan jumlah responden yang lebih luas yaitu berjumlah 30 siswa. Penilaian siswa secara keseluruhan dari 16 aspek yang dinilai memperoleh skor 4,3 dengan kriteria sangat valid. Penilaian tersebut tidak jauh berbeda dengan penilaian uji coba lapangan awal yang mempunyai rata-rata skor 4,4 sehingga data dinyatakan sangat valid.

Pada tahap uji pelaksanaan lapangan ini tidak terdapat saran dari siswa dan guru untuk memperbaiki *e-learning* namun beberapa tanggapan siswa jika *e-learning* mempermudah belajar siswa dan tanggapan guru jika *e-learning* media yang bagus digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan salah satu kelebihan media *e-learning*. Menurut Bates dan Wulf dalam Munir (2009), *e-learning* bisa mempermudah interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja (*time and place flexibility*). Dari hasil uji produk *e-learning* yang telah dilaksanakan di 2 kelas berbeda yaitu kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 menunjukkan hasil penilaian

masing-masing kelas terhadap produk *e-learning* berbasis *schoolology* pada pembelajaran fisika bagi kelas XI IPA termasuk kategori “sangat valid” dan secara keseluruhan produk pengembangan *e-learning* ini dapat dinyatakan “VALID”.

5. Kendala dalam Pengembangan Media

E-learning dengan *schoolology* memiliki kelebihan yaitu membuat pembelajaran menjadi lebih menarik karena memanfaatkan internet yang biasa digunakan siswa sehari-hari. *E-learning* merupakan suplemen pembelajaran sehingga dapat memperkaya pengetahuan siswa, melatih siswa belajar mandiri karena *e-learning* didesain supaya memudahkan siswa belajar secara mandiri, kemampuan siswa untuk mengoperasikan komputer dan internet meningkat, dan dapat mengatasi keterbatasan jam tatap muka karena dapat diakses dimanapun asal terkoneksi internet. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wahyuningsih dan Rakhmat (2017), bahwa *e-learning* memiliki fungsi sebagai suplemen pada dimensi bentuk kegiatan belajar apabila digunakan sebagai tambahan bagi pembelajaran tatap muka di mana metode tatap muka masih menjadi bentuk utama dari kegiatan pembelajaran secara keseluruhan dan *e-learning* dimanfaatkan untuk memperkaya pengalaman belajar tersebut.

Pembelajaran dengan *e-learning* berbasis *schoolology* ini terdapat suatu forum untuk berdiskusi dan juga group. Siswa juga tidak dapat berbohong akan aktifitasnya dikarenakan segala aktifitas pada program ini akan terekam dan terpantau oleh guru dan terdapat pula absensi yang tidak dapat dimanipulasi. Segala aktifitas juga bergantung pada pengaturan yang telah

disetting oleh guru sehingga siswa tidak dapat seenaknya saja melakukan aktifitas karena guru bisa saja mengeluarkannya dari kelas atau menonaktifkannya sementara waktu. Selain itu skor dari kuis juga dapat dilihat hasilnya secara langsung pada program ini sesuai kebijakan guru.

Selain kelebihan *e-learning* berbasis *schoolology* juga memiliki kendala dalam penggunaannya yaitu memerlukan fasilitas komputer atau *smartphone* yang bisa mengakses *e-learning* berbasis *schoolology* serta harus memiliki jaringan internet atau *wifi* yang memadai dalam pengaksesan tersebut. Apabila fasilitas komputer atau *smartphone* dan jaringan internet terbatas maka akan kesulitan untuk menerapkan pembelajaran menggunakan *e-learning* ini. Menurut Natalia (2016), *e-learning* dengan *schoolology* ini masih sering error jika jaringan internetnya lemah dan juga *elearning* ini hanya bisa diakses secara *online* tidak bisa *offline* sehingga harus selalu terhubung dengan jaringan internet. Selain kendala dari jaringan internet terdapat kendala yang lain dalam *e-learning* berbasis *schoolology* yakni guru tidak bisa menambahkan kunci jawaban yang benar pada konten soal yang dibuat sehingga siswa tidak mengetahui jawaban yang benar ketika salah dalam menjawab soal.

Kendala lain dalam pengembangan media *e-learning* berbasis *schoolology* ini adalah terdapat pada kegiatan pembelajaran yang menyebabkan kurangnya interaktivitas antara siswa dan guru, karena dalam pembelajaran *e-learning* ini siswa lebih banyak belajar secara mandiri. Menurut Bates dan Wulf dalam Munir (2009), berkurangnya interaktivitas secara fisik antara pendidik dengan siswa yang berdampak pada

pembentukan sikap. Moral dan perilaku siswa hanya bisa diamati oleh pendidik di dalam pembelajaran konvensional saja. Berbeda dengan pembelajaran *e-learning* dimana belajar mandiri sangat ditekankan, sehingga menyulitkan pendidik untuk memantau perilaku setiap siswanya.