

**PENGEMBANGAN MODUL TUTORIAL BERBASIS PERMASALAHAN
KONTEKSTUAL DALAM MENINGKATKAN *PRIOR KNOWLEDGE* MATERI LISTRIK
DINAMIS**

Wahyu Cahya Kumala⁽¹⁾, I Dewa Putu Nyeneng⁽²⁾, Abdurrahman⁽²⁾

⁽¹⁾ Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila; wahyucahyakumala@yahoo.com;

⁽²⁾ Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila

Abstract: Developing Tutorial Module Based on The Contextual Problem for Increasing the Prior Knowledge of Dynamic Electrical. The purpose of this study was to describe the characteristics of an effective module as a learning resource. Research development of tutorial module done by following procedures: analysis of needs, formulating learning goals, the formulation of the material grains, making initial modules, evaluation, revision, final draft, test and final module. Characteristics of this module is the module description in the material contained in the events of daily life and the events analogous forms in other events that may add to the understanding of students. Results of tests with paired sample t-test showed that there was an increase of 38.9893 Prior Knowledge that this module is said to be effective.

Abstrak: Pengembangan Modul Tutorial Berbasis Permasalahan Kontekstual dalam Meningkatkan *Prior Knowledge* Materi Listrik Dinamis. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan karakteristik modul yang efektif sebagai sumber belajar. Penelitian pengembangan modul tutorial dilakukan dengan mengikuti prosedur yaitu analisis kebutuhan, perumusan tujuan pembelajaran, perumusan butir materi, pembuatan modul awal, evaluasi, revisi, naskah akhir, uji coba dan modul final. Karakteristik dari modul ini adalah uraian materi di dalam modul terdapat peristiwa dalam kehidupan sehari-hari dan bentuk peristiwa tersebut dianalogikan dalam peristiwa lain yang dapat menambah pemahaman siswa. Hasil tes dengan *paired sample t-test* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan *Prior Knowledge* sebesar 38,9893 sehingga modul ini dikatakan efektif.

Kata kunci: penelitian dan pengembangan, modul tutorial, permasalahan kontekstual

PENDAHULUAN

Setelah melakukan penelitian pendahuluan di SMA Negeri 2 Gadingrejo, guru mengungkapkan bahwa belum ada modul yang dikembangkan di sekolah tersebut. Minimnya fasilitas yang ada di sekolah membuat guru sulit untuk memberikan materi sehingga guru masih menggunakan pendekatan *Student Center Learning*. Media yang mereka gunakan sebagai sumber belajar hanyalah buku cetak, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Powerpoint (PPT) yang didalamnya menggunakan bahasa verbal sehingga membuat siswa jenuh karena kalimat-kalimat yang kaku dan tidak komunikatif.

Saat pembelajaran berlangsung respon siswa terhadap pembelajaran fisika kurang, mungkin penggunaan media yang digunakan guru kurang tepat dan ketertarikan siswa untuk membaca materi sebelum proses pembelajaran yang rendah. Guru mengemukakan mungkin siswa membutuhkan media/sumber belajar tidak membosankan dan dapat meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran fisika, selain itu dapat merubah pola belajar di kelas menjadi aktif dan membantu guru agar tidak sepenuhnya memberikan materi dikelas.

Menurut Winkel (1987: 275) modul merupakan suatu program belajar mengajar terkecil yang

dipelajari oleh siswa sendiri kepada dirinya sendiri (self instruksional) setelah siswa menyelesaikan yang satu dan melangkah maju dan mempelajari satuan berikutnya.

Menurut Suryanto (2002: 20-21) Pembelajaran yang menggunakan bermacam-macam masalah kontekstual sebagai titik awal, sedemikian sehingga siswa belajar dengan menggunakan pengetahuan dan kemampuannya untuk memecahkan berbagai masalah, baik masalah nyata maupun masalah simulasi, baik masalah yang berkaitan dengan pelajaran lain di sekolah, situasi sekolah, maupun masalah di luar sekolah, termasuk masalah-masalah di tempat-tempat kerja yang relevan.

Kemampuan atau pengetahuan awal yang sering disebut *Prior Knowledge* (PK). Dalam proses pemahaman, PK merupakan faktor utama yang akan mempengaruhi pengalaman belajar bagi para peserta didik. Dalam proses belajar, PK merupakan kerangka dimana peserta didik menyaring informasi baru dan mencari makna tentang apa yang sedang dipelajari olehnya. Proses membentuk makna melalui membaca didasarkan atas PK dimana peserta didik akan mencapai tujuan belajarnya.

Modul tutorial merupakan media berbasis cetak, sehingga dapat digunakan diberbagai sekolah dengan kondisi yang berbeda-beda. Modul tutorial berbasis permasalahan

kontekstual ini berisi peristiwa cerita yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan dibantu dengan adanya analogi dalam bentuk peristiwa lain yang harapannya dapat membuat siswa dengan mudah memahami konsep dasar listrik dinamis. Modul ini dikembangkan sebagai sumber belajar di rumah yang harapannya mampu meningkatkan kemampuan awal siswa.

Modul tutorial dibuat dalam bentuk yang kompleks agar siswa dapat mempelajari materi sebelum belajar di sekolah. Materi fisika yang ditinjau dalam penelitian ini adalah listrik dinamis karena materi tersebut dianggap siswa merupakan materi yang sulit dipelajari meskipun kenyataannya dekat dengan kehidupan sehari-hari.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah *research and development* atau penelitian dan pengembangan. Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan berupa modul tutorial berbasis permasalahan kontekstual. Sasaran pengembangan ini adalah siswa SMA kelas X pada materi listrik dinamis. Dengan adanya modul tutorial ini diharapkan siswa dapat mempelajari materi sebelum proses pembelajaran dan dengan itu guru akan lebih mudah untuk memberikan penjelasan didalam kelas.

Prosedur pengembangan modul tutorial dilakukan dengan mengadaptasi dari model pengembangan media pembelajaran oleh Sadiman,

dkk dalam Asyhar (2012: 94-100) yaitu 1) analisis kebutuhan; 2) perumusan tujuan pembelajaran; 3) perumusan butir materi; 4) pembuatan modul awal; 5) evaluasi; 6) revisi; 7) naskah akhir; 8) uji coba dan 9) modul final.

Analisis kebutuhan dilakukan dengan pengisian angket yang diberikan kepada guru SMA Negeri 2 Gadingrejo. Analisis tersebut digunakan sebagai latar belakang pembuatan modul tutorial ini. Perumusan tujuan pembelajaran dan butir materi disesuaikan dengan Standar Isi materi Listrik Dinamis dari Badan Standar Nasional Pendidikan untuk tingkat SMA. Format penulisan naskah modul yang digunakan adalah mengadaptasi format yang ada dalam Buku Panduan Penyusunan Modul bagi Pengembangan Profesional yang dikembangkan oleh Abdurrahman (2012: 15), yaitu 1) halaman sampul; 2) kata pengantar; 3) daftar isi; 4) tinjauan umum modul; 5) kerangka topik/peta konsep; 6) pendahuluan; 7) isi modul; 8) daftar pustaka; 9) glosarium.

Subjek evaluasi terdiri atas ahli bidang isi atau materi, uji ahli desain, uji satu lawan satu dan uji lapangan/uji coba produk. Uji ahli materi dilakukan oleh ahli bidang isi materi untuk mengevaluasi isi materi pembelajaran pada modul tutorial. Uji ahli desain dilakukan oleh ahli bidang pengembangan media pembelajaran untuk mengevaluasi desain modul yang dikembangkan. Uji satu lawan satu diambil sampel penelitian yaitu 3

orang siswa SMA yang dapat mewakili populasi target. Selanjutnya, uji coba produk dikenakan kepada siswa kelas X SMA Negeri 2 Gadingrejo pada salah satu kelas dan belum pernah mendapatkan materi listrik dinamis sebelumnya, dan ini disebut juga uji lapangan. Uji coba lapangan dilakukan dengan menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest* dengan memberikan perlakuan tes *Prior Knowledge* sebelum menggunakan modul dan setelah menggunakan modul. Hasil tes tersebut dilanjutkan analisisnya dengan uji *paired sample t-test*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil utama dari penelitian pengembangan ini adalah Modul Tutorial Berbasis Permasalahan Kontekstual dalam Meningkatkan *Prior Knowledge* Siswa Kelas X Materi Listrik Dinamis. Hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan belajar siswa dan karakteristik modul tutorial yang dibutuhkan sebagai media suplemen serta dapat menjadi sumber belajar alternatif dirumah selain buku paket dan sejenisnya. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan menggunakan angket yang diberikan kepada guru.

Guru menyatakan bahwa guru kesulitan mendapatkan media suplemen yang dapat menjadikan

siswa aktif didalam kelas. Keaktifan didalam kelas tentunya dipengaruhi oleh *Prior Knowledge* siswa. Untuk membangun *Prior Knowledge* tentang konsep dasar listrik dinamis diperlukan sumber belajar yang dapat membuat mereka ingin membacanya. Karena ilmu fisika adalah ilmu yang mempelajari alam dan fenomena-fenomena yang ada di dalamnya. Modul tutorial berbasis permasalahan kontekstual ini dapat menjadi salah satu alternatifnya yaitu sebagai media sumber belajar yang didalamnya berupa fakta dalam kehidupan sehari-hari dan ada bentuk analogi yang memungkinkan mereka dapat lebih paham pada materi listrik dinamis.

2. Perumusan Tujuan Pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran dalam modul ini dikembangkan berdasarkan Standar Isi Badan Standar Nasional Pendidikan 2006 untuk jenjang SMA yang berkaitan dengan materi listrik dinamis. Tujuan pembelajaran dikembangkan dari Standar Kompetensi, yaitu menerapkan konsep kelistrikan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi. Kompetensi Dasar yang dipakai ada 3, yaitu memformulasikan besaran-besaran listrik rangkaian tertutup sederhana (satu loop), menggunakan alat ukur listrik, mengidentifikasi penerapan listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari.

3. Perumusan Butir Materi. Materi yang disusun adalah materi listrik dinamis. Materi dikutip dari

berbagai sumber seperti Fisika SMP, Fisika SMA dan internet. Materi ini disusun berdasarkan Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator dan Perumusan Tujuan Pembelajaran yang telah dikembangkan.

4. Pembuatan Modul Awal.

Penulisan awal pada modul ini adalah dengan memperhatikan tujuan pembelajaran yang kemudian disinkronisasikan dengan kasus/ permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Untuk format penyajiannya terdiri dari halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, tinjauan umum modul, kerangka topik/peta konsep, pendahuluan (Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, deskripsi, waktu, prasyarat, petunjuk penggunaan modul, tujuan akhir), pembelajaran (tujuan, uraian materi, rangkuman, tes formatif, kunci jawaban tes formatif, umpan balik atau tindak lanjut), daftar pustaka, glosarium.

5. Evaluasi. Kegiatan evaluasi dalam program pengembangan modul tutorial dititikberatkan pada kegiatan evaluasi formatif yang bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian materi yang disajikan dengan standar kompetensi BSNP, kesesuaian desain/*layout* dan komponen isi modul tutorial berbasis permasalahan kontekstual sebagai sumber belajar. Ada tiga kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu: 1) Uji ahli materi sebagai evaluasi formatif I yang merupakan ahli dalam bidang isi/materi Listrik Dinamis dan dipilih sebagai evaluator adalah salah satu dosen dari Pendidikan Fisika Universitas Lampung (uji ahli materi I) dan guru bidang studi fisika dari SMA Negeri 1 Way Jepara (uji ahli materi II). Hasil pengujian pada setiap aspek yang dinilai dalam uji ahli materi ada hasil *check list* yang kurang, diantaranya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji ahli materi I

No	Aspek Penilaian	Rekomendasi Perbaikan	Hasil Perbaikan
1.	Kedalaman materi.	Perbaiki materi pada bagian sub materi energi dan daya sesuai dengan saran saya.	Telah ditambahkan tabel dan penjelasan pada bagian yang direkomendasikan untuk diperbaiki.
2.	Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi	Tambahkan gambar pada bagian yang saya sarankan.	Telah ditambahkan gambar rangkaian listrik AC dan DC
3.	Keakuratan notasi, simbol, ikon.	Penggunaan ikon kurang rapih.	Telah perbaiki sesuai rekomendasi perbaikan.

Tabel 2. Hasil uji ahli materi II

No	Aspek Penilaian	Rekomendasi Perbaikan	Hasil Perbaikan
1.	Keakuratan prinsip.	Perbaiki uraian materi energi dan daya.	Sudah diperbaiki sesuai rekomendasi.
2.	Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan pembelajaran.	Sesuaikan contoh soal dengan indikator.	Penambahan soal pada sub bab tertentu dan soal yang sesuai indikator dipakai untuk soal tes kemampuan awal.

2) Uji ahli desain sebagai evaluasi formatif II yang ahli dibidang pengembangan media pembelajaran dan dipilih sebagai evaluator adalah salah satu dosen dari Pendidikan Fisika Universitas Lampung. Dari hasil analisis angket tidak ada perbaikan yang harus dilakukan, hanya ada saran untuk menuliskan nama penulis dan lembaga pada sampul/cover modul. Saran tersebut telah diperbaiki untuk hasil modul final.

3) Uji satu lawan satu merupakan evaluasi formatif 3 yang dilakukan oleh siswa secara terbatas yang belum pernah mendapat materi listrik dinamis. Evaluasi ini telah memilih tiga orang siswa yang salah satunya mewakili populasi target yaitu Tyas Ajeng Martha P., Theresia Sitinjak dan Devi Restu Nila.

6. Revisi. Setelah melakukan evaluasi formatif berupa uji ahli materi, uji ahli desain pembelajaran dan uji satu lawan satu maka dikenakan perbaikan atau revisi terhadap modul tutorial fisika berbasis permasalahan kontekstual yang dikembangkan.

7. Naskah Akhir. Berdasarkan hasil dari evaluasi dan dilakukan revisi

pengembangan modul tutorial berbasis permasalahan kontekstual, maka naskah akhir siap diproduksi kembali untuk mendapatkan hasil sesuai dengan revisi.

8. Uji Coba. Pada uji lapangan ini, desain penelitian yang digunakan, yaitu *One Group Pretest-Posttest* dengan memberikan perlakuan tes *Prior Knowledge* sebelum menggunakan modul dan tes setelah menggunakan modul sebagai sumber belajar. Soal-soal tes yang digunakan untuk uji lapangan ini terlebih dahulu diuji kevaliditasannya dan reliabilitasnya kepada siswa yang pernah mempelajari materi ini yaitu kelas XI IPA 1 dengan jumlah 30 siswa. Dari hasil pengujian 20 soal didapatkan 5 soal yang tidak valid. Sehingga soal tes yang digunakan sebanyak 15 soal.

Pengujian efektivitas modul dalam meningkatkan *Prior Knowledge* siswa dilakukan dengan mengambil nilai *Prior Knowledge* siswa sebelum menggunakan modul *Prior Knowledge* siswa setelah penggunaan modul. Data *Prior Knowledge* sebelum penggunaan modul diambil ketika siswa belum pernah mempelajari materi listrik

dinamis SMA dengan dasar ketika SMP pernah mempelajarinya. Pengujian ini dilakukan di kelas X1 dengan jumlah 28 siswa. *Prior Knowledge* setelah penggunaan modul dilakukan 3 kali pengambilan dan diambil nilai rata-rata *Prior Knowledge* setelah penggunaan modul. Dari nilai tersebut dilakukan uji *paired sample t-test*

untuk menganalisis keefektifan modul dalam meningkatkan *Prior Knowledge* siswa. Dasar pemikiran sederhana yaitu apabila suatu perlakuan tidak memberikan pengaruh maka perbedaan rata-rata adalah nol. Hasil uji *paired sample t-test* dengan menggunakan SPSS 17.0 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Paired Sample T-Test dengan data *Prior Knowledge* sebelum dan *Prior Knowledge* sesudah penggunaan modul.

<i>Paired</i>	Rata-rata	Perbedaan rata-rata	t hitung	<i>Sig (2-tailed)</i>
PK sebelum	30,9286	38,9893	-14.745	0,000
PK sesudah	69,9179			

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui hasil dari *paired samplet-test* menunjukkan adanya perbedaan rata-rata *Prior Knowledge* sebelum dan *Prior Knowledge* sesudah menggunakan modul sebesar 38,9893. Dan pada tabel ini terlihat t hitung yang dihasilkan, yaitu -14,745 dan t tabel 2,305. Pengambilan keputusan untuk uji *Paired Sample T-Test*, jika t hitung < -t tabel sehingga H_0 ditolak. Nilai Sig (2-tailed) < 0,025, sehingga H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan signifikan antara *Prior Knowledge* sebelum dan *Prior Knowledge* sesudah penggunaan modul.

9. Modul Final. Setelah tahap demi tahap dilalui maka diperoleh produk akhir dari pengembangan berupa Modul Tutorial Berbasis

Permasalahan Kontekstual dalam Meningkatkan *Prior Knowledge* Siswa Kelas X Materi Listrik Dinamis. Adapun spesifikasi produk dari modul tutorial sebagai berikut: 1) Dimensi: (21 x 29,7) cm; 2) Jenis kertas: HVS 70 gsm; 3) Jumlah halaman: 46 halaman; 4) Jenis font utama : Isocpeur; 5) Ukuran font: 12 pt (uraian).

PEMBAHASAN

Setelah modul awal selesai diproduksi, dilakukan evaluasi yang mencakup evaluasi formatif I yaitu uji ahli materi, evaluasi formatif II yaitu uji ahli desain dan evaluasi formatif II yaitu uji satu lawan satu. Hasil analisis uji satu lawan satu menghasilkan bahwa produk yang dihasilkan baik digunakan untuk uji coba selanjutnya dengan skor kualitas sebesar 3,12 dari

dosen dengan kategori kualitas baik dan skor kualitas sebesar 3,49 dari guru dengan kategori kualitas sangat baik. Meskipun produk dinilai baik namun sebelum uji coba (uji lapangan) dilakukan perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh dosen dan guru.

Hasil uji ahli desain tidak ada indikator yang mendapat nilai yang kurang, hanya saja mendapat saran untuk mencantumkan nama penulis dan instansi yang diduduki. Dari hasil uji satu lawan satu mendapat komentar tentang *font* yang digunakan, daya tarik dari sampul serta tingkat pemahaman setelah membaca.

Setelah melakukan evaluasi dilakukan revisi sesuai dengan rekomendasi dari evaluator sehingga menghasilkan naskah akhir yang siap diuji coba. Uji coba dilakukan di SMA Negeri 2 Gadingrejo dengan pengujian dikelas X1 sebanyak 28 siswa. Pengambilan data berupa *Prior Knowledge* sebelum penggunaan modul dan *Prior Knowledge* setelah penggunaan modul. Data hasil uji coba dianalisis dengan menggunakan uji *Paired Sample T-Test*.

Hasil analisis uji *Paired Sample T-Test* terlihat rata-rata *Prior Knowledge* sebelum menggunakan modul sebesar 30,9286 dan *Prior Knowledge* sesudah menggunakan modul sebesar 69,9179 sehingga menghasilkan perbedaan rata-rata antara PK sebelum dan PK sesudah sebesar 38,9893. Perbedaan rata-rata tersebut menggambarkan

bahwa terjadi peningkatan *Prior Knowledge* setelah penggunaan modul. Jika melihat hasil nilai t hitung sebesar -14,745 dan pada microsoft excel t tabel yang dihasilkan sebesar 2,305. Pengambilan keputusan jika t hitung < -t tabel (-14,745 < -2,305) maka H_0 ditolak.

Selain itu keputusan diperkuat dengan nilai *Sig (2-tailed)* < 0,025, dengan nilai *Sig (2-tailed)* = 0,000 maka H_0 ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan antara *Prior Knowledge* sebelum dan sesudah penggunaan modul. Sedangkan berdasarkan peningkatan *Prior Knowledge* sebelum dan sesudah penggunaan modul dapat dilihat dalam perhitungan dengan N-gain rata-rata yang dihasilkan adalah 0,55 yang termasuk kategori sedang.

Penelitian pengembangan ini pernah dikembangkan sebelumnya oleh Sujanem (2012) yang merupakan salah satu alumni dari Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA Udiksha. Sujanem mengembangkan modul kontekstual berbasis web untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Penelitiannya menghasilkan peningkatan pemahaman konsep dan hasil belajar yang signifikan setelah penggunaan modul berbasis web tersebut. Namun kelemahan dari pengembangannya tersebut adalah harus menggunakan alat bantu TIK yang memadai untuk mempelajarinya. Sedangkan modul yang dikembangkan oleh peneliti

sekarang ini adalah modul tutorial cetak yang mudah diperbanyak dan bisa digunakan tanpa menggunakan alat bantu lain.

Pengemasan modul tutorial fisika berbasis permasalahan kontekstual atau *problem based learning* (PBL) memberi peluang kepada siswa untuk peka pada masalah-masalah real, mencari solusi, dan membangun pemahaman. Pada pembahasan selanjutnya disajikan kajian tentang produk pengembangan yang telah direvisi, meliputi karakteristik modul yang dihasilkan dengan tujuan pengembangan, keefektifan modul dalam meningkatkan kemampuan awal siswa dan kelebihan serta kekurangan produk hasil pengembangan.

Karakteristik modul yang Dihasilkan dengan Tujuan Pengembangan. Tujuan pertama dari penelitian pengembangan ini adalah mendeskripsikan karakteristik Modul Tutorial Berbasis Permasalahan Kontekstual yang sesuai sebagai sumber belajar materi listrik dinamis SMA. Produk akhir dari penelitian pengembangan ini merupakan modul tutorial yang dapat meningkatkan *Prior Knowledge* siswa. Modul tutorial ini dikembangkan dengan gambaran nyata dari materi listrik dinamis yang dibantu dengan adanya analogi. Peristiwa analogi diambil dari kejadian yang ada disekitar siswa sehingga siswa dapat dengan mudah memahami konsep listrik dinamis.

Keefektifan modul tutorial dalam meningkatkan *Prior Knowledge* siswa.

Keefektifan ini dapat dilihat dari hasil analisis uji *paired sample t-test* dengan tujuan melihat peningkatan *Prior Knowledge* siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul. Berdasarkan hasil analisisnya menunjukkan perbedaan rata-rata *Prior Knowledge* sebelum dan sesudah menggunakan modul sebesar 38,9893 dan hasil nilai *Sig.(2-tailed)* adalah $0,000 < 0,025$ yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan signifikan antara *Prior Knowledge* sebelum dan sesudah menggunakan modul. Untuk melihat signifikansi peningkatan *Prior Knowledge* sebelum dan sesudah menggunakan modul dilihat dari perhitungan N-gain yaitu 0,55 yang menunjukkan kategori sedang. Meskipun dari hasil perhitungan menunjukkan peningkatan yang signifikan, jika melihat nilai kemampuan awal sebelum menggunakan modul dan sesudahnya pada lampiran 12 terdapat satu siswa yang mengalami penurunan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh gaya belajar siswa tersebut yang mungkin tidak cocok dengan adanya pengembangan modul, karena modul yang bersifat visual.

Kelebihan dan Kelemahan Produk Pengembangan.

Berdasarkan hasil tanya jawab/wawancara langsung kepada siswa, dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari modul ini adalah modul dapat langsung digunakan tanpa harus menggunakan alat bantu

seperti komputer/laptop, pemutar media dan sebagainya sehingga memberikan kemudahan kepada siswa, dapat meningkatkan minat baca siswa untuk mempelajari materi fisika, sebagai media/sumber belajar di rumah selain buku cetakan uraian materi lebih mudah dimengerti oleh siswa dengan adanya peristiwa nyata yang dibantu adanya analogi dalam bentuk lain.

Adapun kelemahan dari modul ini adalah Tidak semua siswa mudah mengerti/memahami modul karena modul ini bersifat visual sehingga bagi siswa yang mempunyai gaya belajar audio susah untuk mempelajarinya, uraian materi yang kurang padat, karena tidak semua materi listrik dinamis dapat digambarkan dalam masalah nyata dan dapat dianalogikan, dibutuhkan lebih banyak biaya untuk memproduksinya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut: 1) Modul Tutorial Berbasis Permasalahan Kontekstual pada Materi Listrik Dinamis SMA yang dikembangkan berisi materi tentang Listrik Dinamis yang diilustrasikan dalam permasalahan lain. Modul ini dijabarkan dengan pendekatan inkuiri yang menampilkan masalah, pemecahan masalah dan kesimpulannya; 2) Berdasarkan uji *paired sample t-test* melalui *pre test* dan *post test*, Modul Tutorial Berbasis Permasalahan

Kontekstual pada Materi Listrik Dinamis SMA ini dinyatakan efektif karena modul ini mempunyai pengaruh yang signifikan dengan hasil Sig (2-tailed) adalah $0,000 < 0,025$. Berdasarkan hasil *N-gain* didapatkan 0,55 yang masuk dalam kategori sedang yang artinya nilai pretest dan posttest menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah perlakuan dilakukan (uji coba); 3) Modul ini digunakan sebagai sumber belajar di rumah selain buku cetak dan dapat langsung digunakan tanpa harus menggunakan alat bantu sehingga memudahkan siswa untuk mempelajarinya. Kelemahan dari modul ini adalah sifatnya yang visual sehingga tidak semua siswa dapat mempelajari sendiri, tergantung pada gaya belajar siswa masing-masing.

Saran

Saran bagi peneliti selanjutnya, yaitu sebagai berikut: 1) Cakupan materi yang disampaikan sebaiknya diperluas lagi, baik penjabaran materi maupun soal-soal latihan lebih diperkaya lagi; 2) Desain *cover/sampul* hendaknya lebih kreatif lagi agar kesan pertama siswa terhadap modul lebih bagus; 3) Memaksimalkan kemampuan peneliti untuk memberikan ilustrasi gambar dan bentuk analogi yang lebih bisa menanamkan pemahaman konsep siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2012. *Buku Panduan Penyusunan Modul bagi Pengembangan Profesioal*. Lampung: FKIP Unila
- Asyhar, Rayanda. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta
- Sujanem, Rai. 2012. *Pengembangan Modul Fisika Kontekstual Interaktif Berbasis Web Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Fisika Siswa*. Diakses tanggal 5 Juni 2012 dari Smajanapati.pti-undiksha.com/vol1no2/4.pdf
- Suryanto. 2002. *Penggunaan masalah kontekstual dalam pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Winkel, W. 1987. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia