

PENGEMBANGAN PAKET PEMBELAJARAN FISIKA BERUPA VIDEO INTERAKTIF DENGAN PENGENDALI JARAK JAUH

Nurul Islamiyah⁽¹⁾, Eko Suyanto⁽²⁾, I Dewa Putu Nyeneng⁽²⁾

⁽¹⁾Mahasiswa pendidikan Fisika FKIP Unila. Nurulislamiyah1790@yahoo.com

⁽²⁾Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila

ABSTRACT: *The development of Physic Learning Package in form of Interactive Video with Remote Control. The result of observation data in SMP 1 Mutiara Natar, showed that teachers were still difficult to explain abstract materials of Solar System subject, it is because unavailability of video learning media. This research used a modification method from Sadiman as the reference. Final product from this research was an interactive video media of physic learning package with remote control containing modified materials from Education TV broadcast, problems for exercise, problems for learning groups, and material for mastering test to find out students' response. The results of media expert analysis showed that the media was in accordance with theories and proper to use for a learning package. One-on-one test results showed that students were able to learn the media properly. The field test (in small groups) showed that the media was very attractive, easy to use, useful, and effective as the solar system learning package.*

ABSTRAK: **Pengembangan Paket Pembelajaran Fisika Berupa Video Interaktif dengan Pengendali Jarak Jauh.** Berdasarkan data hasil observasi di SMP 1 Mutiara Natar, untuk materi tata surya guru masih merasa kesulitan menjelaskan materi yang abstrak karena belum tersedianya media pembelajaran berupa video. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini memodifikasi dari Sadiman sebagai acuan. Produk akhir yang dihasilkan adalah paket pembelajaran fisika berupa video interaktif dengan pengendali jarak jauh, berisi materi yang dimodifikasi dari siaran TV Edukasi, soal latihan, soal kelompok serta uji penguasaan materi untuk mengetahui respon siswa. Dari hasil uji ahli media yang dikembangkan telah sesuai dengan teori dan layak digunakan sebagai paket pembelajaran. Hasil uji satu lawan satu memperlihatkan bahwa siswa dapat mempelajari media dengan baik. Hasil uji lapangan (kelompok kecil) menunjukkan kualitas media sangat menarik, mudah digunakan, dan bermanfaat, sebagai paket pembelajaran tata surya.

Kata kunci: penelitian dan pengembangan, paket pembelajaran, video interaktif, sistem tata surya.

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang ikut mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Sebagai ilmu yang mempelajari fenomena alam, fisika juga memberikan pelajaran yang baik kepada manusia untuk hidup selaras berdasarkan hukum alam. Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan serta pengurangan dampak bencana alam tidak akan berjalan secara optimal tanpa pemahaman yang baik tentang fisika. Proses pembelajaran fisika, seringkali dihadapkan pada materi yang abstrak dan di luar pengalaman siswa sehari-hari. Sehingga materi menjadi sulit diajarkan oleh guru dan juga sulit dipahami siswa. Visualisasi adalah salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru untuk menggambarkan sesuatu yang abstrak.

Bagi guru pembelajaran yang memanfaatkan (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) IPTEK akan memberikan alternatif media pembelajaran sehingga pembelajaran yang konvensional akan terganti dengan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Multimedia merupakan salah satu sistem penyampaian dengan menggunakan berbagai jenis bahan belajar yang membentuk suatu unit atau paket. Multimedia dapat diartikan sebagai penggunaan beberapa media yang berbeda untuk menggabungkan dan menyampaikan informasi dalam bentuk text, audio, grafik, animasi, dan video. Multimedia dikategorikan menjadi dua yaitu multimedia linier dan multi media interaktif. Pembelajaran interaktif adalah

pembelajaran dimana didalamnya terjadi interaksi baik antara siswa dan guru ataupun siswa dan media/ sumber belajar yang digunakan untuk mencapai indikator pembelajaran.

Menurut Daryanto (2010: 79-80), video merupakan salah satu medium yang sangat efektif untuk membantu proses pembelajaran, baik untuk pembelajaran yang bersifat massal, individual, maupun berkelompok. Ia juga mengatakan video dapat dijadikan sebagai bahan ajar noncetak yang kaya informasi dan tuntas karena bisa sampai dihadapan siswa secara langsung.

Video bersifat interaktif membimbing peserta didik untuk memahami sebuah materi melalui visualisasi yang melibatkan langsung siswa dalam proses pembelajaran. Peserta didik dapat secara interaktif mengikuti kegiatan praktik sesuai dengan yang diajarkan dalam video.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini yaitu *research and development* atau penelitian pengembangan. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan media paket pembelajaran berupa video interaktif dengan pengendali jarak jauh berbahan dasar siaran TVE. Sasaran pengembangan program adalah materi tata surya dengan kompetensi dasar mendeskripsikan gerak edar bumi, bulan dan satelit buatan, serta pengaruh interaksinya untuk SMP/MTs. Dengan adanya media ini, siswa diharapkan akan lebih mudah memahami pembelajaran fisika yang bersifat abstrak. Prosedur pengembangan ini mengacu pada model pengembangan media in-

struksional yang diadaptasi oleh Sadiman (2008: 39), yaitu: Analisis kebutuhan, Tujuan, Perumusan butir-butir materi, Treatment, Naskah awal, Produksi prototipe, Evaluasi (terdiri dari uji ahli materi, uji ahli desain, dan uji satu lawan satu), Revisi, naskah akhir dan uji coba lapangan (kelompok kecil).

PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil utama dari penelitian pengembangan yang telah dilakukan di SMP 1 Mutiara Natar adalah paket

pembelajaran fisika berupa video interaktif dengan pengenali jarak jauh pada materi gerak edar bumi, bulan, dan satelit buatan serta pengaruh interaksinya untuk SMP yang dikemas dalam *DVD*.

Analisis kebutuhan dilakukan dengan membandingkan kondisi yang sebenarnya dengan kondisi ideal dan seberapa diperlukannya Paket Pembelajaran Fisika berupa video interaktif dengan metode wawancara dan observasi langsung.

Rangkuman hasil wawancara terhadap guru IPA kelas IX dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rangkuman Hasil Wawancara:

No.	Identifikasi Masalah	Identifikasi Kebutuhan
1	Guru merasa agak kesulitan dalam menjelaskan materi Tatasurya secara konkrit	Dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan materi yang abstrak khususnya materi tata surya untuk membantu siswa memahaminya dan mempermudah guru dalam menjelaskan materi tersebut. Yaitu berupa video interaktif yang berisi video pembelajaran, ringkasan materi, latihan soal, dan uji kompetensi yang terdapat tombol-tombol interaktif yang dapat digunakan sebagai media dan sumber belajar bagi siswa baik secara individu maupun kelompok
2	Belum termamfaatkan secara maksimal sarana dan prasarana yang ada (terutama Laptop, LCD, DVD <i>player</i> dan TV)	
3	Guru belum memanfaatkan siaran TVE dalam pembelajaran.	
4	Terdapat beberapa kendala dalam pemanfaatan TVE sebagai bahan pembelajaran.	
5	Belum tersedianya media pembelajaran video pada materi tatasurya.	

Dari hasil wawancara pada materi IPA terpadu guru sudah menggunakan gambar-gambar untuk membantu siswa memvisualisasikan materi yang dianggap abstrak. Sedangkan untuk materi tata surya ketersediaan gambar-gambar masih belum ada. Di sekolah juga belum maksimal dalam memanfaatkan sarana dan prasarana seperti TV dan DVD karena belum

tersedianya media pembelajaran video. Dalam hal ini dapat diidentifikasi tentang seberapa perlu dan dibutuhkannya, suatu media pembelajaran seperti video, untuk membantu guru memvisualisasikan dan mempermudah dalam menjelaskan pembelajaran fisika yang bersifat abstrak pada siswa di sekolah.

Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Observasi Sarana dan Prasarana

No.	Perihal yang Diobservasi	Butir-butir Observasi	Deskripsi Hasil Observasi
1	Ketersediaan fasilitas pendukung yang menunjang proses pembelajaran fisika	Media Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. LCD (1 buah, dipakai bergiliran dan pemakaian disesuaikan dengan jadwal pelajaran) 2. TV,DVD dan sonesistem (1 buah dikantor kepala sekolah) 3. Laptop/Komputer (sebagian besar guru sudah memilikinya sendiri dan disediakan 2 komputer milik sekolah yang digunakan oleh Waka Kurikulum,dan TU)
		Perpustakaan	Perpustakaan ada, dan buku-buku tersedia untuk setiap mata pelajaran.
		Laboratorium Fisika	Alat-alat praktikum yang tersedia adalah alat-alat ukur, alat-alat praktikum optik geometri, alat-alat listrik, dll
		Aliran Listrik	Sudah terdapat aliran listrik yang memadai

Dari hasil observasi langsung sarana dan prasarana yang ada belum dimanfaatkan secara maksimal, misalkan pemanfaatan televisi dan DVD dalam pembelajaran. Sedangkan di SMP mutiara natar masih belum tersedia pembelajaran fisika berupa video interaktif yang dapat diputar dengan DVD untuk membantu siswa memahami materi yang abstrak.

Sehingga berdasarkan observasi langsung dapat diidentifikasi bahwa dibutuhkanya paket pembelajaran fisika berupa video interaktif dengan pengendali jarak jauh untuk SMP kelas IX pada materi tata surya dengan KD 5.3 Mendeskripsikan gerak edar bumi bulan, dan satelit buatan serta pengaruh interaksinya. Selanjutnya me-

rumuskan tujuan pembelajaran mengembangkan dari Standar Kompetensi (SK), yaitu Memahami sistem tata surya dan proses yang terjadi didalamnya, kemudian lebih rinci lagi disebutkan dalam Kompetensi Dasar (KD), yaitu Mendeskripsikan gerak edar bumi, bulan, dan satelit buatan serta pengaruh interaksinya. Dari SK/KD tersebut dapat dikembangkan untuk merumuskan butir-butir materi.

Tahap berikutnya yaitu *Treatment* berisi tentang ringkasan dan point-point untuk membantu mempermudah pembuatan media ini.

Pada tahap selanjutnya untuk membuat prototipe dari program ini, terdiri dari dua langkah yaitu,

membuat tampilan masing-masing dan membuat hubungan antar tampilan yang telah dibuat, untuk membuat tampilan pada layar komputer dan membuat hubungan antar tampilan, peneliti menggunakan program *nero* dan beberapa *software* yaitu *ulead video editing*, *pro video after effect*, *Hollywood video editing software*, dan *Video Pad*.

Tahap pembuatan prototipe merupakan tahap dimana seluruh objek multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi terdiri dari script/naskah (skenario program), dan *storyboard*, yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Setelah semua program sudah jadi keseluruhan bebas dari kesalahan yang menyebabkan program tidak dapat berjalan. Selanjutnya melakukan pengujian, setelah selesai tahap

pembuatan dan seluruh data telah dimasukkan.

Selanjutnya dilakukan evaluasi. Evaluasi pada pengembangan media ini yaitu untuk mengevaluasi kesesuaian materi yang disajikan. Berdasarkan hasil uji ahli isi/materi paket pembelajaran, secara keseluruhan materi dalam media sudah baik dan sesuai untuk digunakan sebagai paket pembelajaran. Pada hasil uji ahli isi/materi juga diperoleh catatan-catatan mengenai kekurangan dari prototipe I yang harus dilakukan revisi sebelum media diujicobakan dalam pembelajaran yaitu penambahan materi pada bumi sebagai salah satu planet dan pengurangan materi yang tidak sesuai indikator.

Rangkuman hasil uji ahli materi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Rangkuman hasil uji ahli Isi/materi

No	Indikator	Aspek	Keterangan
1	Kesesuaian Uraian Materi dengan SK dan KD	Kesesuaian Materi	Sesuai
		Kelengkapan Materi	Sesuai
		Kedalaman Materi	Sesuai
2	Keakuratan Materi	Keakuratan Fakta dan Fenomena	Sesuai
		Keakuratan Gambar, Diagram, dan Ilustrasi	Sesuai
		Keakuratan Istilah	Sesuai
		Keakuratan Acuan	Sesuai
		Pustaka	Sesuai
3	Kemutakhiran Materi	Kemutakhiran Pustaka	Sesuai
4	Merangsang Keingintahuan	Merangsang Keinginan untuk Mencari Informasi Lebih Jauh	Sesuai
5	Pendukung Penyajian Materi	Penggunaan Ilustrasi	Sesuai
		Keberadaan Contoh	Sesuai

Dari hasil uji ahli materi, paket pembelajaran ini memenuhi kriteria

Langkah selanjutnya adalah uji ahli desain, evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui ketepatan standar minimal dalam penyusunan media pembelajaran yang disajikan dan juga untuk mengetahui kemenarikan, keinteraktifan, dan efektivitas visual pengguna media pembelajaran ter-

sesuai untuk digunakan sebagai paket pembelajaran.

sebut. Dari uji ahli desain paket pembelajaran, secara keseluruhan media sudah cukup baik dan sesuai untuk digunakan sebagai paket pembelajaran.

Rangkuman hasil uji ahli desain dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Rangkuman hasil uji ahli desain

No	Kriteria penilaian	Prescription	Keterangan
1	Keinteraktifan Media	Tombol-tombol Interaktif (menu <i>playlist</i>) terdiri dari 12 tombol menu.	Sesuai
		Masing-masing tombol menu berfungsi untuk menyajikan video, ringkasan materi, soal latihan, dan penugasan kelompok.	Sesuai
2	Kejelasan Tampilan Media	Tulisan	Sesuai
		Gambar	Sesuai dan perlu perbaikan
		Suara	Sesuai
3	Hasil Pengembangan Media	Penggunaan media	Sesuai dan perlu perbaikan
4	Efisiensi Media	Kemenarikan tampilan media	Sesuai

Berdasarkan hasil uji ahli desain paket pembelajaran, secara keseluruhan media sudah cukup baik dan sesuai untuk digunakan sebagai paket pembelajaran.

Pada tahap uji satu lawan satu, dua siswa dipilih secara acak dari siswa kelas IX_A untuk mewakili populasi kelas penelitian, dua siswa yang terpilih kemudian diberi kesempatan untuk mengeksplorasi media hasil pengembangan kemudian mengisi angket yang telah disediakan. Tahap uji satu lawan satu ini bertujuan untuk melihat kesesuaian media dalam pembelajaran sebelum tahap

uji coba media pada uji lapangan (kelompok kecil). Berdasarkan hasil uji satu lawan satu siswa menyatakan bahwa media sudah menarik, mudah digunakan dan membantu siswa dalam pembelajaran mengenai bumi, bulan dan satelit buatan.

Uji lapangan dikenakan kepada siswa satu kelas, yaitu kelas IX_A yang berjumlah 32 dengan menggunakan desain penelitian *One-Shot Case Study*. Siswa-siswa tersebut diberi perlakuan dengan memberikan pembelajaran materi tata surya menggunakan media hasil pengembangan. Dalam pembelajaran, siswa dibentuk

menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4 orang siswa. Setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan soal penguasaan materi (*post test*) dan

diberikan angket untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan serta kemanfaatan media. Seperti pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5. Respon dan Penilaian Siswa terhadap Penggunaan Media

No.	Jenis Uji	Rerata Skor	Pernyataan kualitatif
1	Kemenarikan	3,28	Sangat Baik
2	Kemudahan	3,27	Sangat Baik
3	Kemanfaatan	3,28	Sangat Baik

Kesimpulan dari tabel diatas adalah media dinyatakan sangat baik digunakan untuk paket pembelajaran fisika.

Pembahasan

Pada pembahasan ini disajikan kajian tentang produk pengembangan yang telah direvisi, meliputi kesesuaian media yang dihasilkan dengan tujuan pengembangan, kelebihan dan kekurangan media hasil pengembangan. Kesesuaian media yang dihasilkan sudah sesuai dengan tujuan pengembangan. Media yang dikembangkan berupa video interaktif dengan pengendali jarak jauh pada materi tata surya untuk SMP kelas IX. Melalui uji ahli materi, dan uji desain secara keseluruhan media sudah cukup baik dan sesuai untuk digunakan sebagai paket pembelajaran.

Berdasarkan hasil uji satu lawan satu siswa menyatakan bahwa media sudah menarik, mudah digunakan dan membantu siswa dalam pembelajaran mengenai bumi, bulan dan satelit buatan. Pada uji lapangan terdapat peningkatan nilai KKM siswa 40,62% menjadi 84,37%. Bila dikonversikan ke pernyataan nilai kualitas sangat baik sesuai dengan pernyataan dalam

Suyanto dan sartinem (2009: 20).

Produk hasil pengembangan ini memiliki beberapa kelebihan antara lain: 1) paket pembelajaran dibuat dengan tombol menu yang terhubung dengan pengendali jarak jauh (*remote control*). 2) tidak perlu memiliki keahlian khusus tentang komputer, dapat digunakan untuk mengulang materi dirumah. 3) produk dapat digunakan untuk memberi pengalaman belajar secara langsung kepada siswa. 4) produk berupa DVD dapat diputar dirumah melalui DVD Player dan 5) produk lebih efisien waktu dalam pembelajaran.

Adapun kelemahan produk hasil pengembangan, yaitu: 1) produk tidak dapat digunakan pada sekolah-sekolah atau lingkungan yang tidak dilengkapi dengan fasilitas yang mendukung seperti listrik, DVD dan TV; 2) siswa harus sedikit dipandu dalam menggunakan media paket pembelajaran video interaktif ini; 3) media ini belum diujikan pada kelompok yang lebih besar, sehingga tingkat kepercayaannya baru berlaku untuk ruang lingkup kecil sekolah tempat penelitian.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan penelitian pengembangan ini adalah dihasilkan paket pembelajaran fisika berupa video interaktif dengan pengendali jarak jauh untuk SMP kelas IX, pada kompetensi dasar Mendeskripsikan gerak edar bumi, bulan, dan satelit buatan serta pengaruh interaksinya.

Paket pembelajaran berisi video pembelajaran, rangkuman materi, latihan soal beserta kunci jawabannya, uji penguasaan materi serta telah teruji sesuai teori dengan kualitas: menarik, sangat mudah digunakan, dan sangat bermanfaat. Produk ini juga dikatakan efektif digunakan sebagai paket pembelajaran dengan melihat perolehan hasil belajar siswa dari 40,62% meningkat menjadi 84,37% pada uji lapangan terhadap siswa kelas IX_A SMP Mutiara Natar Tahun Pelajaran 2012/2013.

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1) Guru hendaknya menggunakan paket pembelajaran yang telah penulis kembangkan untuk membelajarkan materi bumi, bulan dan satelit buatan untuk mempermudah menjelaskan materi kepada siswa. 2) Guru hendaknya melakukan pengembangan

paket pembelajaran pada materi yang lain. 3) Guru yang hendak menggunakan paket pembelajaran ini diharapkan untuk membaca terlebih dahulu beberapa petunjuk sebelum menggunakan media dalam pembelajaran. 4) hendaknya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat keefektifan media dalam lingkup yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Satu Nusa: Bandung.

Sadiman, Arief, Haryono, Anung, dan Rahardjito. 2008. *Media Pendidikan*. PT Raja Grafindo: Jakarta.

Suyanto, Eko, dan Sartinem 2009. Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*. Bandar Lampung: Unila.