

PF-38: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI HUKUM ARCHIMEDES UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS SISWA

Frans Tonaogy, Agus Setyo Budi, Esmar Budi

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Jakarta

Email: fransto45@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi dari hasil diskusi dengan guru, data awal berupa angket yang diisi guru Fisika dan pengamatan di kelas tentang kurangnya pemanfaatan media pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat khususnya untuk materi hukum Archimedes. Waktu penelitian dilakukan di SMA Darunnajah pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Media yang dikembangkan berupa Kapal Selam yang dibuat sedemikian rupa hingga menjadi media yang efektif dan efisien dimana selain bisa sebagai alat demonstrasi juga bisa digunakan untuk mengukur berapa besar gaya angkat terhadap kapal selam. Metode yang digunakan adalah metode Research and Development (R&D) dengan menggunakan desain model Borg & Gall. Langkah-langkah penelitian dilakukan peneliti sampai tahap uji coba produk. Pengambilan data validasi media pembelajaran menggunakan instrument berupa angket kepada ahli media dan ahli materi. Hasil penelitian dengan pengembangan media pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan kemampuan analisis siswa khususnya dalam pelajaran Fisika pada materi hukum Archimedes.

Kata kunci: Media pembelajaran, Hukum Archimedes, Kemampuan Analisis.

1. PENDAHULUAN

Fisika adalah salah satu mata pelajaran di SMA dan merupakan ilmu dasar. Untuk mempelajari fisika siswa akan dihadapkan pada konsep, hukum dan rumus-rumus fisika guna menyelesaikan masalah yang dihadapi. Salah satu fungsi dan tujuan mata pelajaran fisika adalah mengembangkan kemampuan berfikir analitis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif dan kuantitatif (Depdiknas 2004:7).

Pelajaran fisika masih terkesan sulit untuk dipahami karena memiliki konsep yang abstrak dan tidak mudah dihubungkan dengan kejadian sehari-hari dalam kehidupan manusia (Rosenblum, 2008: 1). Pelajaran Fisika harus didesain sedemikian rupa melalui media pembelajaran agar siswa dapat lebih tertarik dalam mempelajari fisika (Kim, 2007:497-509).

Dalam pemahaman konsep-konsep dasar fisika, disamping memerlukan kemampuan berfikir yang sistematis, juga memerlukan alat bantu guna

mengarahkan siswa pada penguasaan itu sendiri yaitu media peraga. Karena bagi siswa yang masih menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang masih kurang mudah untuk dipahami, akan lebih tertarik apabila dalam memahami konsep yang ada dengan bantuan media peraga dalam pembelajaran di kelas (Wicaksoni, 2013: 24).

Hasil diskusi dengan guru dan pengamatan yang dilakukan terhadap proses pembelajaran, ditemukan beberapa masalah, salah satunya kemampuan analisis siswa rendah yang bisa dilihat dari laporan praktik dimana mereka hanya menulis apa yang dilakukan tanpa melakukan analisis yang dalam (Pardjono, 2009: 258). Kemampuan analisis yang dimiliki tiap siswa tentu berbeda sehingga perlu adanya media pembelajaran yang mampu mendukung peningkatan kemampuan analisis siswa. Penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa dalam pelajaran fisika sangat diperlukan. Salah satu diantaranya pada materi hukum Archimedes.

Pengembangan media pembelajaran khususnya dalam pelajaran Fisika telah banyak dilakukan. Hal

ini dikarenakan Fisika sendiri merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam dimana sebagian besar tidak bisa hanya dijelaskan lewat kata-kata tetapi perlu adanya penggunaan media sebagai alat untuk mempermudah penyampaiannya.

Pentingnya penggunaan alat peraga pada materi fluida khususnya hukum Archimedes ditunjukkan oleh hasil kuesioner dengan beberapa guru dan wawancara dengan beberapa siswa di SMA khususnya kelas XI. Sebagian besar guru mengharapkan adanya media yang bisa menunjukkan secara nyata proses terapung, melayang, dan tenggelam. Begitu juga dengan siswa yang masih sering mengalami kebingungan bagaimana kapal laut yang memiliki massa jenis lebih besar dapat mengapung di air .

Media yang dikembangkan berupa alat peraga kapal selam yang dapat digunakan sebagai salah satu

alternatif media pembelajaran fisika pada materi fluida khususnya hukum Archimedes. Dengan mengembangkan media tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa karena media tersebut memanfaatkan hukum Archimedes. Alat peraga yang telah ada sebelumnya merupakan rancangan yang dipublikasikan oleh Prof. Dr. Almasdi Syahza, SE., MP. dalam workshop pengembangan profesi guru (<http://almasdi.unri.ac.id>: 15).

Media pembelajaran ini dirancang sebagai alat peraga yang bisa digunakan selain sebagai alat demonstrasi juga bisa digunakan sebagai alat bantu dalam melakukan eksperimen. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran fisika yang mengarah kepada kemampuan analisis siswa dan meningkatkan kreatifitas guru.

2. PENDEKATAN DAN METODE PENELITIAN

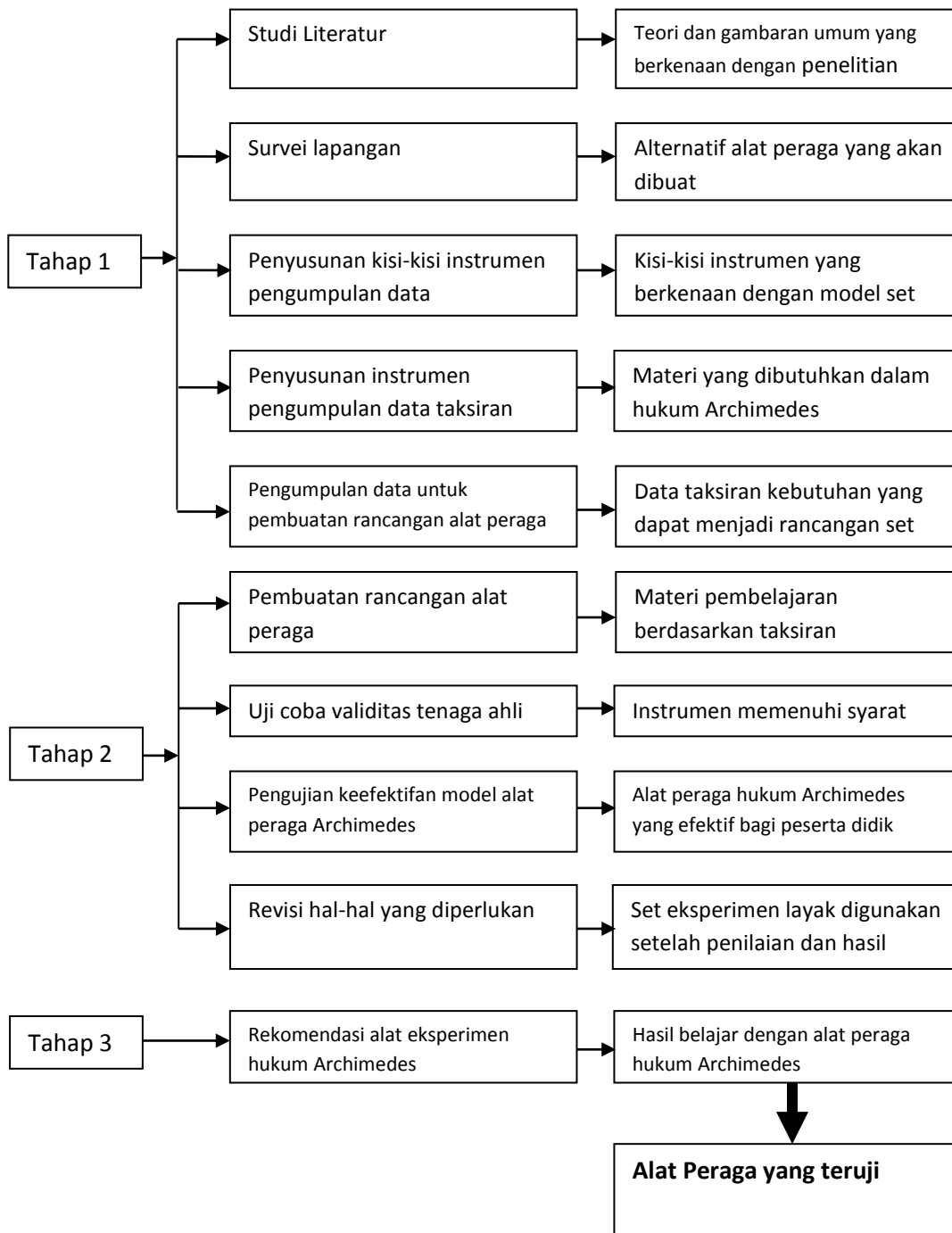
1. Pendekatan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (Research & Development) dengan menggunakan pendekatan model Borg & Gall. Menurut Borg and Gall, penelitian pengembangan ialah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi paket materi pendidikan, seperti materi pembelajaran, buku teks, metode

pembelajaran, desain instruksional, dan lain-lain yang digunakan dalam suatu penelitian pengembangan (Borg and Gall, 2007: 775).

2. Desain Penelitian

Desain yang dikembangkan pada penelitian ini merupakan pengembangan dari desain penelitian Borg and Gall. Ada 10 langkah pada desain penelitian ini. Desain penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut



Gambar .
Tahapan Pengembangan Media Pembelajaran

3. Langkah-Langkah Pengembangan Model

Langkah – langkah riset pengembangan dapat dikelompokkan menjadi tiga tahapan, yaitu: (1) Penelitian Pendahuluan; (2) Perencanaan Pengembangan Model; (3) Validasi, Evaluasi, dan Revisi (4) Tahap Implementasi. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan informasi dan menganalisis permasalahan dan kebutuhan guru di sekolah untuk menyampaikan konsep hukum Archimedes. Penelitian pendahuluan terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: Langkah pertama,

studi pustaka bertujuan mengumpulkan informasi dan teori yang berhubungan dengan permasalahan yang ada, khususnya pembelajaran fluida pada materi hukum Archimedes. Langkah kedua, yaitu melakukan survei lapangan untuk memperoleh data mengenai kondisi nyata yang ada dalam pembelajaran fluida pada materi hukum Archimedes.

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan kuesioner, dengan rincian sebagai berikut:

a. Kuesioner menggunakan pertanyaan open-ended untuk mendukung teori, informasi kebutuhan untuk pengembangan media pembelajaran.

b. Wawancara. Dalam penelitian dilakukan wawancara dengan pertanyaan open-ended sehingga responden dapat memberikan informasi yang tidak terbatas dari berbagai perspektif (Cresswell, 2008:225). Wawancara mendalam diperlukan untuk memperoleh data tentang proses belajar dan pembelajaran untuk mengembangkan media pembelajaran.

Kemudian studi pustaka dan data hasil survei dianalisis, untuk disusun kerangka teoritik yang akan dikembangkan. Langkah ketiga adalah menyusun kisi-kisi instrumen pengumpulan data yang diikuti oleh langkah keempat, yaitu menyusun instrumen untuk menaksir kebutuhan materi pembelajaran. Langkah kelima yaitu mengumpulkan data lapangan.

1. Perencanaan Pengembangan model

Pada perencanaan pengembangan dimulai dengan menentukan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat alat peraga kapal selam, dengan memperhitungkan ukuran dan bentuk. Berapa biaya yang dibutuhkan dan lama waktu pengerjaan juga diperhitungkan. Kemudian membuat gambar atau skema alat peraga, selanjutnya pembuatan alat peraga. Melalui instrumen akan diuji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan alat peraga untuk digunakan di dalam proses KBM.

2. Validasi, Evaluasi, dan Revisi Model

Alat peraga yang telah selesai dibuat kemudian melalui uji validasi oleh tenaga ahli. Uji validasi bertujuan untuk mengetahui validitas dari alat peraga yang dihasilkan. Kemudian alat peraga akan dievaluasi juga untuk melihat sejauh mana alat peraga bisa dan layak digunakan. Melalui evaluasi kelebihan dan kekurangan alat akan bisa diketahui dan sangat memungkinkan untuk dilakukan perbaikan sehingga media pembelajaran berupa alat peraga ini akan menjadi bagus.

Setelah dilakukan perbaikan atau direvisi, barulah alat peraga bisa diimplementasikan. Jika memungkinkan adanya evaluasi lagi dan direvisi kembali sampai media berupa alat peraga tersebut menjadi lebih bagus.

3. Implementasi Model

Alat peraga yang telah divalidasi diuji cobakan kepada siswa kelas XI SMA. Siswa yang mengikuti observasi alat peraga sebanyak satu kelas. Setelah siswa mengikuti uji coba alat peraga selanjutnya

siswa diminta untuk mengisi lembar kuisisioner. Siswa juga akan diuji dengan tes tertulis untuk mengukur kemampuan analisisnya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuisisioner dan tes tertulis. Tes tertulis diberikan kepada siswa kelas XI SMA. Kuisisioner diberikan kepada tenaga ahli dan siswa kelas XI SMA. Tenaga ahli yaitu praktisi pendidikan fisika yang sudah berpengalaman di bidangnya. Skala penilaian yang digunakan pada masing-masing kuisisioner set peralatan termodinamika yang terdiri dari lima kategori yaitu:

Skor 5: Sangat Setuju

Skor 4: Setuju

Skor 3: Sedang

Skor 2: Tidak Setuju

Skor 1: Sangat Tidak Setuju

Batas penilaian ketepatan dan kesesuaian set eksperimen termodinamika untuk dijadikan sebagai alat bantu pembelajaran didasarkan pada kriteria interpretasi skor untuk skala Likert (Ridwan, 2005:87) yaitu:

0 – 20% : Sangat kurang setuju

21 – 40% : Kurang

41 – 60% : Cukup

61 – 80% : Baik

81 – 100%: Sangat Baik

3. HASIL PENELITIAN PENDAHULUAN DAN EKSPEKTASI

Dari penelitian pendahuluan melalui kuesioner dengan guru didapatkan hasil bahwa sebagian besar guru menginginkan adanya media pembelajaran yang efisien dan efektif yang bisa menunjukkan secara langsung tentang fenomena Fisika yang terjadi khususnya dalam materi Hukum Archimedes. Sebagian yang lain mengatakan bahwa pemanfaatan media pembelajaran masih kurang maksimal bahkan ada yang mengatakan bahwa di sekolah belum tersedia media pembelajaran yang mendukung. Ekspektasi dari penelitian ini adalah dapat memenuhi keinginan para guru tersebut untuk membuat sebuah media yang bisa menunjukkan suatu proses fisika dan bisa dimanfaatkan secara maksimal dalam proses KBM

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pendahuluan bisa diambil kesimpulan bahwa pengembangan media pembelajaran pada pelajaran fisika memang sangat diperlukan. Tidak hanya sebagai alat demonstrasi

tetapi juga dapat digunakan sebagai alat praktek yang mampu meningkatkan kemampuan analisis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Creswell, John W. 2008. *Educational Research*. NJ: Pearson

Depdiknas. 2004. *Panduan Materi Ujian Sekolah SMA/MA 2004-2005 Fisika*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.

Borg, W.R. and Gall, M.D. 2007. *Educational Research, An Introduction 8th Edition*. New York: Pearson Inc.

_____. 1983. *Educational Research An Introduction, 4th edition*. London: Longman Inc.

Kim, Minkee. 2007. *Development of an instrument for measuring affective factors regarding conceptual understanding in high school physics*. Journal of Korea Association of Research Science Education. <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet21/muller.html>, (diakses tanggal 1 Januari 2013)

Pardjono. 2009. *Peningkatan Kemampuan Analisis, Sintesis, Dan Evaluasi melalui Pembelajaran Problem Solving*. http://eprints.uny.ac.id/3500/1/05Atikel_CP_Pardjono_WARDAYA_EDIT.pdf, (diakses tanggal 2 Januari 2013)

Rosenblum, Bruce. 2008. *How to Study Physics*. <http://griffin.ucsc.edu/teaching/08Q4-6A/Rosenblum%20Tips.pdf>. (Diakses 1 Januari 2013)

Syahza, Almasdi. 2010. *Alat Peraga Dalam Rangka Pengembangan Profesi Guru*. <http://almasdi.unri.ac.id>. (Diakses pada bulan Oktober 2013)

Wicaksoni, Hendrik Tri. 2013. *Pengembangan Alat Peraga Resonator sebagai Alternatif Media Pembelajaran Pada Materi Gelombang Bunyi Kelas XII SMA*. Jurnal Radiasi. Vol.3.