

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA II 2016**  
"Peran Pendidik dan Ilmuwan dalam Menghadapi MEA"  
**Program Studi Pendidikan Fisika, FPMIPA, IKIP PGRI Madiun**  
Madiun, 28 Mei 2016

**Makalah  
Pendamping**

**Peran Pendidik dan  
Ilmuwan dalam  
Menghadapi MEA**

**ISSN : 2527-6670**

**Pengembangan Physic Pocket Book Berbasis POE (Predict-Observe-  
Explain) Pada Pokok Bahasan Fluida Statis Untuk Meningkatkan  
Pemahaman Konsep Siswa SMA/MA.**

**Luthfiaturrohmah**

Prodi Pendidikan Fisika, FPMIPA, IKIP PGRI MADIUN

Email : Lutfirohmah1@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan: (1) menghasilkan media pembelajaran fisika berupa *Physic Pocket Book* berbasis POE (*Predict-Observe-Explain*) pada pokok bahasan fluida statis di MA Al-Mukarrom; (2) Mengetahui kualitas *Physic Pocket Book* berbasis POE (*Predict-Observe-Explain*) pada pokok bahasan fluida statis melalui penilaian validator dan respon siswa; (3) Mengetahui persentase peningkatan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan media pengembangan *Physic Pocket Book* berbasis POE (*Predict-Observe-Explain*). Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran fisika berbasis POE (*Predict-Observe-Explain*) adalah adaptasi model pengembangan prosedural menurut Sugiyono dan model pengembangan 4-D oleh S. Tiagarajan Dorothy S. Semmel dan Melvyn L. Semmel. Desain uji coba produk pengembangan dalam penelitian ini yaitu validasi ahli, uji kelas kecil, dan uji coba terbatas. Subjek uji coba adalah 6 siswa untuk uji kelas kecil dari kelas XI IPA 2 MA Al-Mukarrom dan uji coba terbatas yaitu 20 siswa kelas XI IPA 1 MA Al-Mukarrom. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Langkah-langkah pembuatan *Physic Pocket Book* dalam penelitian ini yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis materi, membuat instrumen, menentukan format, perancangan, validasi ahli, uji kelas kecil dan uji coba kelas terbatas; 2) Kualitas *Physic Pocket Book* berbasis POE (*Predict-Observe-Explain*) ini secara umum sudah baik sesuai kelayakan aspek materi dan media yang didasarkan pada validasi ahli. Media pembelajaran ini juga memperoleh respon yang baik pada uji kelas kecil dan uji coba terbatas; 3) Hasil pemahaman konsep siswa dilakukan pada uji kelas kecil dan pada uji coba terbatas memperlihatkan peningkatan.

**Kata Kunci** : *Physic Pocket Book*; POE (*Predict-Observe-Explain*); Fluida Statis; Pemahaman Konsep.

**I. PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berdampak pada semua lini kehidupan. Selain perkembangan yang pesat, perubahan juga terjadi dengan cepat. Karenanya diperlukan kemampuan untuk memperoleh, mengelola

dan memanfaatkan iptek tersebut secara proporsional. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran yang sistematis, logis dan kritis yang dapat dikembangkan melalui peningkatan mutu pendidikan. Hal yang paling menentukan untuk tercapainya pendidikan yang berkualitas adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran yang sistematis, logis dan kritis yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran fisika.

Fisika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Fisika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kenyataannya, sampai saat ini masih banyak siswa yang merasa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, bahkan momok yang menakutkan. Hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan-kesulitan dalam belajar dan memahami konsep fisika. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa ini disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya karena terabaikannya konsep-konsep dasar, kurang memahami konsep dan saling keterkaitannya, serta kurangnya motivasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara informal dengan guru fisika di MA Al-Mukarrom tahun ajaran 2015/2016, diketahui bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar fisika dan konsep matematis. Kesulitan-kesulitan tersebut tampak dalam beberapa hal: *pertama*, dalam proses pembelajaran siswa sering kali tidak mampu memahami konsep-konsep yang mereka pelajari dikarenakan metode ceramah lebih dominan dalam pembelajaran. Karena keterbatasan waktu, guru tidak menerapkan metode praktikum untuk setiap materi fisika; *kedua*, siswa hanya menghafal persamaan dan tidak paham terhadap konsep dasarnya sehingga menyebabkan siswa mengalami hambatan dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai rata-rata hasil ulangan fisika siswa adalah 54.32; *ketiga*, media yang digunakan siswa hanya berupa LKS (berukuran 27,5 x 19,5 cm dengan jumlah halaman 179) dengan penjelasan materi yang panjang serta uraian matematis yang kurang jelas.

Dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Hamalik (dalam Azhar, 2014 : 19) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi. Banyak penelitian yang menggagas alternatif baru dalam mempelajari fisika dari

pengembangan model, media, hingga bahan ajar. Semua terus dilakukan demi kemajuan pembelajaran. Media pembelajaran yang dipandang dapat mengembangkan motivasi siswa, serta dapat membantu guru untuk menyampaikan konsep-konsep fisika adalah media visual.

Media berbasis visual (*image* atau perumpamaan) memegang peran yang sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman (misalnya melalui elaborasi struktur dan organisasi) dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. Agar menjadi lebih efektif, visual sebaiknya ditempatkan pada konteks yang bermakna dan siswa harus berinteraksi dengan visual (*image*) itu untuk meyakinkan terjadinya proses informasi (Azhar, 2014:89).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran berupa *Physic Pocket Book* berbasis POE (*Predict-Observe-Explain*). Buku saku fisika berbasis POE merupakan buku saku yang dikembangkan dengan sintaks POE, yang menekankan pada pembuktian konsep-konsep secara langsung sehingga konsep yang didapat tidak akan mudah hilang. Dengan adanya *physic pocket book* berbasis POE ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam mempelajari konsep-konsep fisika dan dapat digunakan sebagai media belajar di dalam sekolah maupun di luar sekolah secara mandiri.

## II. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) menggunakan model prosedural deskriptif yang menjelaskan langkah-langkah untuk menghasilkan suatu produk. Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk perangkat pembelajaran yaitu *physic pocket book* (Buku Saku Fisika) berbasis POE (*Predict-Observe-Explain*).

Prosedur pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah modifikasi dari model pengembangan Sugiyono dan model pengembangan 4-D menurut Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Prosedur pengembangan yang harus ditempuh untuk menghasilkan produk dapat dijelaskan sebagai berikut :

### a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap awal ini dilakukan analisis untuk menentukan tujuan pembelajaran dan batasan materi yang akan dikembangkan.

### b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang bentuk perangkat pembelajaran. Tahap ini meliputi membuat perangkat pembelajaran, menentukan format dan merancang draf buku saku, pencetakan dan penjiilidan.

**c. Tahap Pengembangan (Develop)**

Pada tahap ini dilakukan pengkajian oleh ahli media dan ahli materi. Pengkajian ini dilakukan untuk memperoleh penilaian terhadap modul, masukan dan saran untuk perbaikan serta penyempurnaan produk hasil yang diberikan oleh ahli materi.

Setelah adanya penilaian serta saran dari validator kemudian dilakukan revisi, hasil revisi validator ini berupa draft II yang siap untuk uji kelas kecil.

Saran dan perbaikan dari kegiatan uji kelas kecil dijadikan sebagai acuan untuk merevisi produk sehingga dihasilkan *pocket book* yang sudah diperbaiki untuk digunakan pada uji coba terbatas (draft III)

Namun jika pada tahap ini produk belum tergolong baik maka diuji cobakan lagi hingga didapat sebuah produk yang tergolong baik. Tahap ini juga digunakan untuk mengambil data berupa respon siswa dan guru serta hasil belajar peserta didik, selanjutnya hasil uji coba dianalisis serta dilakukan revisi terhadap produk pengembangan sehingga dihasilkan draft final.

**d. Disseminate (Penyebaran)**

Penyebaran produk yang dihasilkan adalah sebuah media pembelajaran fisika berupa *pocket book* berbasis POE (*Predict-Observe-Explain*) pada materi fluida statis yang sudah layak sebagai media pembelajaran. Tahap penyebaran dilakukan penulisan produk dengan cara membagikan produk kepada kelas lain.

### **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menghasilkan produk berupa *physic pocket book* pada materi Fluida Statis untuk siswa kelas XI SMA/MA yang akhirnya dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran ini melalui beberapa tahapan antara lain analisis kebutuhan, rancangan pembuatan media, pengumpulan data rancangan, pembuatan desain media, pembuatan media, validasi, dan uji coba.

Setelah media pembelajaran yang berupa buletin Fisika dalam bentuk buku saku dinyatakan selesai, tahap selanjutnya adalah proses validasi terhadap para ahli seperti ahli media dan ahli materi. Hasil validasi dari ahli media menyatakan bahwa *physic pocket book* memperoleh kategori baik dimana yang telah dinilai oleh ahli materi memperoleh presentase sebesar 88,44% (sangat layak) dan ahli media memperoleh presentase sebesar 91,11% (sangat layak).

Setelah media dilakukan penilaian dan direvisi tahap I, langkah selanjutnya adalah uji coba kepada siswa baik uji coba lapangan kelas kecil maupun uji coba kelas terbatas.

Uji coba kelas kecil dilakukan kepada 6 orang siswa sebagai responden yang diambil secara acak. Pengujian dilakukan dengan cara, siswa diminta untuk menilai *physic pocket book* sebagai media pembelajaran dengan mengisi angket

penilaian produk dan diberikan soal *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan uji coba kelas kecil diperoleh data respon siswa terhadap *physic pocket book* sebesar 87,33 % dan peningkatan pemahaman konsep siswa memperlihatkan peningkatan sedang dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,64.

Sebelum dilakukan uji coba yang kedua yaitu uji coba kelas terbatas, media pembelajaran ini direvisi tahap II sesuai kritik dan saran dari uji kelas kecil agar dihasilkan media yang lebih baik lagi. Ujicoba yang kedua adalah uji coba lapangan kelas terbatas yang dilakukan di MA Al-Mukarrom. Siswa yang dijadikan responden pada uji coba kali ini berjumlah 20 siswa. Pengujian dilakukan dengan cara yang sama seperti uji coba kelas kecil.

Berdasarkan uji coba kelas terbatas diperoleh data respon siswa terhadap *physic pocket book* sebesar 85,53 % dan peningkatan pemahaman konsep siswa memperlihatkan peningkatan sedang dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,69.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *physic pocket book* yang dihasilkan dalam pengembangan media pembelajaran Fisika pada pokok bahasan Fluida Statis untuk SMA/MA kelas XI secara umum sudah baik, sesuai kelayakan aspek materi dan media sesuai hasil validasi ahli materi, ahli media. *Physic pocket book* ini telah berhasil diujicobakan dalam uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan utama dengan hasil yang baik.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. Manajemen *Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_ 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Putra, N. 2012. *Research & Development (Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar)*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sugiono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.