



## **Development of Physics Learning Media with POE Model-Based Corrective Feedback for Senior High School**

**Afina Maulidiani Rahma<sup>1)</sup>, Muhammad Reyza Arief Taqwa<sup>\*2)</sup>, Nugroho Adi Pramono<sup>3)</sup>**  
<sup>1,2,3)</sup> *Physics Education, State University of Malang*

e-mail: [afinarahma1@gmail.com](mailto:afinarahma1@gmail.com)  
<sup>\*2)</sup> [reyza.arief.fmipa@um.ac.id](mailto:reyza.arief.fmipa@um.ac.id)

### **Abstract**

*This research was conducted with the aim of describing web-assisted physics learning media with POE model-based corrective feedback and describing the appropriateness and legibility of the product. This type of research is research and development (R & D) with the 4D models. Development 4D model has 4 steps that are defined, design, development, and disseminate, but this development did up to the development step. The data analysis techniques used were qualitative and quantitative. Qualitative data is obtained from comments and suggestions from expert validators, while quantitative data is obtained from the total score of the assessment based on the Likert scale 1-4. At the validation test and product legibility done by the physics lecture of State University of Malang and physics teacher of Senior High School 1 Kedungwaru as limited trial respondent. Based on the validation test conducted, it was obtained an average value of 3.56 with a very valid category, while for limited trials an average percentage of 83.3% was obtained with legible criteria. Thus the web-assisted physics learning media developed is declared valid and suitable for use.*

**Keywords:** *physics learning media, corrective feedback, POE model-based.*

## Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Web Fisika dengan *Corrective Feedback* Berbasis Model POE untuk Siswa SMA

Afina Maulidiani Rahma<sup>1)</sup>, Muhammad Reyza Arief Taqwa<sup>\*2)</sup>, Nugroho Adi Pramono<sup>3)</sup>  
<sup>1,2,3)</sup> Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Malang

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk tujuan mendeskripsikan media pembelajaran fisika berbantuan web dengan *corrective feedback* berbasis model POE dan memaparkan kelayakan serta keterbacaan media pembelajaran fisika berbantuan *web* dengan *corrective feedback* berbasis model POE. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4D (*Four-D Models*). Model pengembangan 4D mempunyai 4 tahap yaitu *define, design, development, dan disseminate*, namun pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap *development*. Teknik analisis data yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari komentar dan saran validator ahli sementara data kuantitatif diperoleh dari total skor penilaian yang beracuan skala likert 1-4. Pada tahap menguji kevalidan dan keterbacaan produk dilakukan oleh dosen fisika Universitas Negeri Malang dan guru fisika SMA Negeri 1 Kedungwaru sebagai validator ahli serta 17 siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kedungwaru sebagai responden uji coba terbatas. Berdasarkan uji validasi yang dilakukan diperoleh nilai rata-rata 3,56 dengan kategori sangat valid sedangkan untuk uji coba terbatas diperoleh persentase rata-rata 83,3 % dengan kriteria terbaca. Dengan demikian media pembelajaran fisika berbantuan web yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan.

**Kata kunci:** media pembelajaran, *corrective feedback*, model POE.

### Pendahuluan

Fisika merupakan ilmu yang kaya pengetahuan dimana terdapat hukum fisika yang diformulasikan secara matematis (Nisrina *et al.*, 2017). Fisika merupakan ilmu dasar sains (Amalia *et al.*, 2016) sehingga fisika menjadi salah satu pelajaran yang penting untuk diajarkan kepada siswa. Menurut Ariyanti *et al.* (2014) keberhasilan siswa dalam mempelajari fisika dapat diukur dari pemahaman konsep siswa tersebut. Siswa dengan pemahaman konsep yang baik dapat menjelaskan fakta-fakta fisika pada kehidupan sehari-hari (Ulya, 2013). Salah satu pokok bahasan yang banyak menerapkan permasalahan fisika pada kehidupan sehari-hari adalah Fluida Dinamis. Hal ini membuat pemahaman konsep fisika merupakan salah satu aspek penting dalam Fluida Dinamis.

Pentingnya pemahaman konsep fisika berlawanan dengan fakta di lapangan yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep fisika siswa masih cenderung rendah. Hasil penelitian

yang dilakukan oleh Sholihat *et al.* (2017) pada materi Fluida Dinamis menunjukkan hanya 6% siswa yang memahami konsep, 35% memahami konsep sebagian, 28% mengalami miskonsepsi, dan 30% siswa tidak memahami konsep sama sekali. Penelitian lain yang dilakukan pada siswa SMA, hanya 22,8% siswa yang paham konsep Fluida Dinamis dan sisanya mengalami miskonsepsi serta tidak paham konsep (Aprita *et al.*, 2018).

Rendahnya pemahaman konsep yang dialami siswa disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah model pembelajaran yang monoton dan hanya berpusat pada guru. Model pembelajaran yang diperlukan saat ini harus memenuhi tuntutan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang dibuat pemerintah dengan mewajibkan siswa mempelajari prinsip dan konsep fisika dengan pendekatan saintifik, yaitu pembelajaran yang dilakukan harus berpusat pada siswa itu sendiri (Saregar, 2016). Selain itu model pembelajaran harus dapat menyesuaikan pokok bahasan fisika yang disampaikan. Salah satu model

pembelajaran yang memiliki karakteristik sesuai dengan Kurikulum 2013 dan sesuai dengan Fluida Dinamis adalah model pembelajaran POE.

Model pembelajaran POE mempunyai sintaks yang mengajak siswa belajar mandiri sedangkan guru dalam perannya hanya sebagai fasilitator. Model pembelajaran POE memiliki 3 sintaks yaitu, *Prediction, Observation, dan Explain* (Hidayah & Yuberti, 2018). Tahap awal *prediction* yaitu siswa membuat dugaan awal berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, tahap selanjutnya adalah *observe* yaitu siswa melakukan pembuktian dugaan awal dengan melakukan pengamatan atau serangkaian percobaan secara mandiri, dan tahap terakhir *explain* yaitu kegiatan siswa menjelaskan hasil pengamatan yang telah dilakukan. Model pembelajaran POE mampu membangun semangat belajar siswa, karena salah satu tahap model pembelajaran ini melakukan eksperimen dengan kejadian sehari-hari (Yuliani, 2017). Hal ini relevan dengan materi Fluida Dinamis dimana banyak peristiwa-persitiwa dalam kehidupan sehari-hari dalam pembelajarannya.

Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya pemahaman konsep siswa adalah kurangnya *feedback* dari guru kepada siswa. Menurut Kurniawati *et al.* (2013) bahwa *feedback* saat pembelajaran yang diberikan oleh guru berfungsi sebagai stimulus dari luar dan dapat digunakan untuk mengidentifikasi serta memperbaiki miskonsepsi yang dialami siswa. Sayangnya, *feedback* seperti ini belum banyak dilakukan oleh guru saat ini, dikarenakan keterbatasan waktu pembelajaran untuk siswa dengan jumlah yang banyak. Hal ini mengakibatkan guru tidak dapat memberi *feedback* siswa satu per satu. Salah satu jenis *feedback* yang dapat diberikan adalah *corrective feedback* dimana selain siswa mendapatkan suatu pujian terhadap hasil yang diperoleh, siswa juga mendapat informasi letak kesalahan dan cara menemukan jawaban yang benar (Hudojo, 1988).

Pemberian *feedback* untuk siswa juga harus dilakukan dengan cara yang tepat oleh guru. Salah satu cara menyampaikan *feedback* ke siswa dengan memanfaatkan teknologi. Salah satu *platform* dengan memanfaatkan teknologi terkini sekaligus menyampaikan *feedback* dengan tepat adalah media

pembelajaran. Namun penggunaan media pembelajaran di sekolah masih kurang digunakan oleh guru dalam pembelajaran (Nugroho *et al.*, 2013). Keterbatasan pengetahuan teknologi yang dimiliki guru menyebabkan penggunaan media pembelajaran hanya pada *powerpoint* saja tanpa ada permasalahan fisika pada kehidupan sehari-hari (Astuti *et al.*, 2017). Dalam hal mereduksi permasalahan tersebut, maka pada penelitian ini dikembangkan media pembelajaran yang dilengkapi dengan latihan soal dengan *feedback* dari jawaban siswa tersebut, serta video dan gambar penerapan Fluida Dinamis pada kehidupan sehari-hari.

Media pembelajaran fisika yang dikembangkan dapat diakses melalui *web* dengan memastikan jaringan internet yang memadai. Penggunaan *web* pada media pembelajaran dipilih, karena lebih efektif, menarik, dan interaktif (Darus Salam, 2015). Media pembelajaran fisika juga dapat diakses melalui PC maupun *smartphone*. Di era modern dan teknologi maju saat ini seperti *smartphone* dan PC diunggulkan, karena dapat dimanfaatkan sebagai platform ideal menyebarkan materi pelajaran kepada siswa (Chao, 2012). Selain itu media pembelajaran fisika juga dilengkapi sintaks model pembelajaran POE serta terdapat *feedback* pada latihan soal. Model POE yang diterapkan dilengkapi permasalahan Fluida Dinamis pada tahap prediksi lalu observasi sederhana untuk memecahkan masalah tersebut. Setelah memecahkan masalah yang ada pada media pembelajaran, halaman selanjutnya adalah latihan soal yang dilengkapi oleh *feedback* pada setiap soal berupa petunjuk letak kesalahan siswa mengerjakan soal. Dalam hal ini tujuan dari kajian ini adalah (1) mendeskripsikan media pembelajaran fisika berbantuan *web* dengan *corrective feedback* berbasis model POE, (2) menjabarkan latihan soal yang dilengkapi oleh *feedback*, dan (3) memaparkan kelayakan dan keterbacaan produk.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Sedangkan untuk model pengembangan yang digunakan adalah 4D

(*Four-D Models*) yang sesuai dengan alur Thiagarajan (Thiagarajan *et al*, 1974). Model pengembangan 4D mempunyai 4 tahap antara lain: (1) *define*, (2) *design*, (3) *develop*, dan (4) *disseminate*. Peneliti hanya melakukan 3 tahap yaitu sampai tahap *develop* dan tidak dilakukan tahap *disseminate*. Hal ini disebabkan pengembangan produk hanya bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan media pembelajaran fisika.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis data kualitatif diperoleh dari komentar dan saran dari validator dan responden, lalu digunakan untuk perbaikan produk. Teknik analisis kuantitatif terbagi menjadi dua yaitu teknik analisis uji validasi dan teknik analisis uji coba terbatas.

Teknik analisis uji validasi memperoleh data kuantitatif dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata. Menurut Arikunto (2010) untuk mengetahui peringkat nilai akhir pada setiap butir angket dapat dihitung dengan menjumlahkan nilai yang diperoleh dibagi dengan banyaknya responden yang menjawab. Sementara untuk kriteria penilaian validasi dipaparkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria penilaian lembar validasi

Rata-rata	Kriteria Validasi	
3,26-4,00	Valid	Tidak Revisi
2,51-3,52	Cukup Valid	Perlu Revisi
1,76-2,50	Kurang Valid	Revisi
1,00-1,75	Tidak Valid	Diganti

Diadaptasi: Riduwan (2007).

Teknik analisis uji terbatas diperoleh dari hasil angket dilakukan dengan perhitungan rata-rata persentase berdasar nilai rata-rata skor jawaban tiap soal (Arikunto, 2010). Rumus untuk menghitung nilai rata-rata uji keterbacaan ditunjukkan pada persamaan 1.

$$P(\%) = \frac{\sum x}{x_m} 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

- $P$  = nilai rata-rata (%)  
 $\sum x$  = jumlah skor  
 $x_m$  = skor maksimum

Kriteria keterbacaan produk dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria keterbacaan produk

Rata-rata (%)	Kriteria Keterbacaan
76 - 100	Terbaca
51 - 75	Cukup Terbaca
26 - 50	Kurang Terbaca
0 - 25	Tidak Terbaca

Diadaptasi: Arikunto (2010).

## Hasil dan Pembahasan

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah media pembelajaran fisika berbantuan *web* dengan *corrective feedback* berbasis model POE yang dapat diakses melalui *web*. Media pembelajaran fisika pada penelitian ini dirancang dengan tujuan dapat digunakan siswa untuk belajar secara mandiri pada materi Fluida Dinamis. Sintaks model pembelajaran POE yang diterapkan pada media pembelajaran dapat membantu siswa membangun konsep fisika dengan mengkaitkan pengetahuan awal sebelum adanya pembelajaran dengan pengetahuan baru setelah diberikannya materi. *Corrective feedback* yang diberikan juga membantu siswa sebagai petunjuk letak kesalahan konsep yang diterima saat pembelajaran berlangsung, sehingga siswa dapat memperbaiki kesalahannya untuk mengerjakan kembali latihan soal yang disediakan. Selain itu media pembelajaran fisika dibuat untuk memudahkan siswa belajar sewaktu-waktu dan dimana saja.

Adapun hasil yang diperoleh berdasarkan langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap pendefinisian (*define*).

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat media pembelajaran fisika berbantuan *web* dengan *corrective feedback* berbasis model POE. Langkah yang dilakukan pada tahap *define* adalah menetapkan materi fisika dan kompetensi dasar yang sesuai dengan silabus pembelajaran. Selain itu peneliti mencari kekurangan pada media pembelajaran sebelumnya untuk diperbaiki pada media pembelajaran yang dikembangkan.

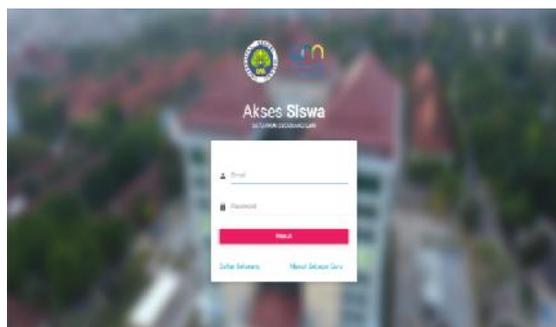
## 2. Tahap perancangan (*design*).

Tahap *design* dilakukan untuk mendesain produk awal. Beberapa langkah yang harus dilakukan antara lain pemilihan kriteria media pembelajaran fisika, pemilihan media dan aplikasi pengembangan program, dan rancangan awal. Media pembelajaran dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP 7. Selain itu aplikasi untuk menunjang pembuatan adalah *sublime text* dan *xampp* yang berfungsi sebagai pembuatan media pembelajaran di *website*. Hasil media pembelajaran fisika yang dikembangkan melalui tahap dari *define* dan *design* dideskripsikan menjadi dua yaitu deskripsi produk dan *corrective feedback* pada latihan soal.

Deskripsi produk yang telah dirancang yaitu:

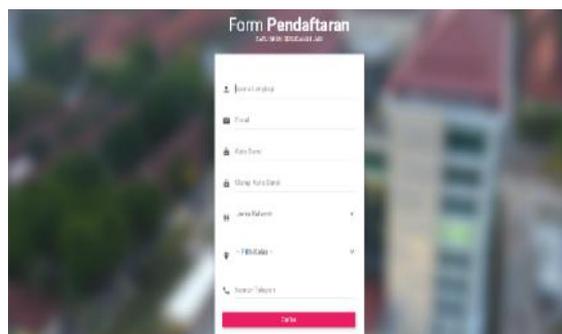
### a. Tampilan awal

Tampilan awal di desain dengan *background* Universitas Negeri Malang yang di blur dan dilengkapi logo universitas tersebut. Di bawah logo terdapat akses siswa dimana siswa dapat masuk jika telah mempunyai akun dengan memasukkan *e-mail* dan *password* yang telah terdaftar. Tampilan awal produk dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan awal.

Apabila siswa belum memiliki *e-mail* dan *password* terdaftar, maka dapat memilih opsi daftar sekarang dan memasukkan data diri siswa selanjutnya membuat *password* dan memilih opsi daftar. Form pendaftaran siswa ditampilkan pada Gambar 2.



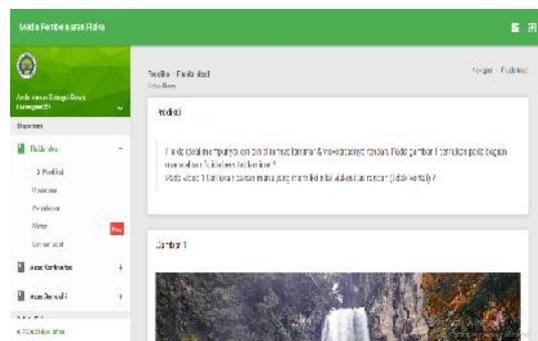
Gambar 2. Form pendaftaran siswa.

### b. Menu Eksperimen dan Buletin Fisika

Menggunakan menu “Eksperimen” terdapat 3 pokok sub bahasan dari Fluida Dinamis yang meliputi Fluida Ideal, Azas Kontinuitas, dan Azas Bernoulli. Menu “Buletin Fisika” terdapat 1 pokok sub bahasan, yaitu Hukum Torricelli. Masing-masing pokok sub bahasan diterapkan model pembelajaran POE dan terdapat 5 opsi yaitu, prediksi, observasi, penjelasan, materi, dan latihan soal.

#### 1) Prediksi

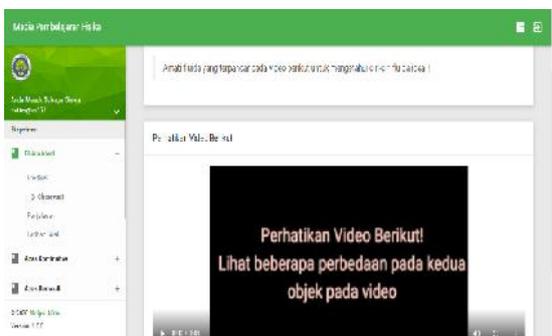
Prediksi pada media pembelajaran diberikan dengan tujuan melihat kemampuan siswa dalam memprediksi suatu kasus dengan pengetahuan awalnya (Muna, 2017). Opsi *Prediksi* disajikan kasus berupa pertanyaan, gambar, maupun video dalam kehidupan sehari-hari. Adanya gambar dan video memudahkan siswa untuk memahami instruksi yang diberikan. Tampilan prediksi pada media pembelajaran fisika dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan prediksi.

2) Observasi

Opsi *Observasi* merupakan wadah siswa untuk mencari jawaban dari opsi prediksi. Observasi yang dilakukan pada media pembelajaran dapat dicari melalui observasi sederhana di LKPD atau mengamati sebuah video. Tahap observasi penting dilakukan sebagai jembatan siswa menghasilkan pengetahuan mereka sendiri dengan menghubungkan pengetahuan awal dan pengetahuan baru (Muna, 2017). Pada media pembelajaran fisika yang dikembangkan observasi dapat dilakukan siswa secara mandiri seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan observasi.

3) Penjelasan

Opsi *Penjelasan* merupakan tahapan akhir dari model pembelajaran POE, dimana siswa dapat menjelaskan dan memperbaiki jawaban sementara pada halaman prediksi (Fannie & Rohati, 2014) Jawaban yang diisikan merupakan hasil temuan pada observasi. Tampilan opsi penjelasan dapat dilihat pada Gambar 5.

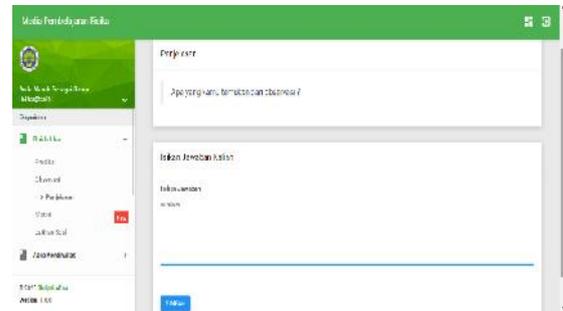


Gambar 5. Tampilan penjelasan.

4) Materi

Opsi *Materi* merupakan penjelasan mengenai pokok sub bahasan dan jawaban prediksi yang sesuai dengan teori. Materi

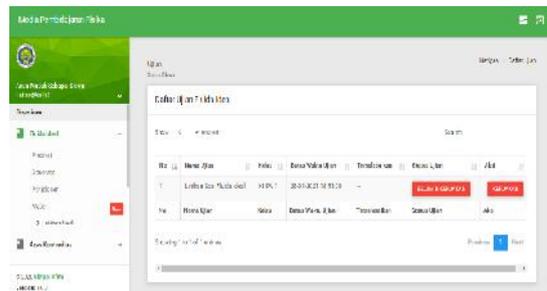
yang disajikan berupa file pdf yang juga bisa diunduh dan disimpan oleh siswa. Tampilan materi disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan materi.

5) Latihan Soal

Opsi *Latihan Soal* diberikan untuk melatih peserta didik dalam memahami konsep setiap pokok bahasan. Latihan soal dapat dimulai dengan memilih opsi kerjakan. Opsi Latihan Soal secara rinci dapat dilihat pada Gambar 7, Gambar 8, dan Gambar 9.



Gambar 7. Detail latihan soal.



Gambar 8. Tampilan soal.



**Gambar 9.** Tampilan nilai siswa.



**Gambar 11.** Feedback jawaban salah.

6) *Corrective Feedback* pada Latihan Soal  
*Feedback* diberikan sesaat setelah siswa menyelesaikan semua latihan soal dalam satu pokok sub bahasan. *Feedback* berupa penguatan materi apabila jawaban siswa benar dan pemberi petunjuk apabila jawaban salah. Contoh *feedback* yang disajikan pada latihan soal dapat dilihat pada Gambar 10 dan Gambar 11.



**Gambar 10.** Feedback jawaban benar.

3. **Tahap pengembangan (*develop*).**  
 Tahap *develop* pada penelitian ini merupakan tahap terakhir yang dilakukan. Pada tahap *develop* langkah yang dilakukan adalah validasi produk oleh para ahli meliputi dosen dan guru fisika. Selanjutnya adalah tahap revisi atau perbaikan apabila terdapat masukan saat validasi. Setelah dilakukan perbaikan, langkah berikutnya adalah uji coba terbatas yang dilakukan oleh 17 siswa SMA kelas XI SMA Negeri 1 Kedungwaru dan revisi akhir jika terdapat masukan dan komentar. Produk yang telah direvisi akhir maka telah layak digunakan. Pada tahap ini diperoleh data validasi dan data uji coba terbatas. Berdasarkan validasi ahli yang telah dilakukan oleh tiga validator, diperoleh persentase kevalidan produk yang ditampilkan pada Tabel 3 dengan aspek yang dinilai pada produk media pembelajaran fisika meliputi konten, tampilan, bahasa, materi, dan kesesuaian model POE media pembelajaran fisika.

**Tabel 3.** Hasil validasi ahli

No	Aspek yang Dinilai	Validator			Rata-rata	Kriteria
		V1	V2	V3		
1	Konten	3,33	3,5	3,83	3,56	Sangat Valid
2	Tampilan	3,3	3,7	3,6	3,53	Sangat Valid
3	Bahasa	3,5	4	3,5	3,67	Sangat Valid
4	Materi	3,5	3,75	3,25	3,5	Sangat Valid
5	Kesesuaian Model POE	3,33	4	3,33	3,56	Sangat Valid
Rata-rata					3,56	Sangat Valid

Keterangan: V1 : Dosen Universitas Negeri Malang  
 V2 : Guru SMA Negeri 1 Kedungwaru  
 V3 : Guru SMA Negeri 1 Kedungwaru

Aspek penilaian konten media pembelajaran diperoleh nilai 3,56 dimana konten pada produk yang dikembangkan sudah sangat valid berdasarkan Tabel 1. Nilai valid diperoleh karena LKPD dan latihan soal pada media pembelajaran fisika sudah sesuai KD pada silabus. Selain itu *feedback* yang diberikan pada latihan soal sudah jelas dan membantu siswa mengetahui letak kesalahan mengerjakan soal.

Selanjutnya nilai aspek tampilan media pembelajaran fisika adalah 3,53. Berdasarkan Tabel 1, nilai tersebut menunjukkan bahwa tampilan media pembelajaran fisika sangat valid. Beberapa fitur seperti gambar dan video serta perpaduan warna yang digunakan menarik perhatian siswa dan memudahkan siswa memahami materi yang disampaikan secara visual. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Nugrahani (2007) bahwa media pembelajaran visual efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi yang disampaikan.

Aspek bahasa pada media pembelajaran fisika diperoleh nilai 3,67 dan masuk kriteria sangat valid menurut Tabel 1. Artinya bahasa yang digunakan pada media pembelajaran fisika mudah dipahami. Selain itu bahasa yang digunakan juga komunikatif dalam pembelajarannya.

Selanjutnya untuk aspek penilaian materi diperoleh 3,5 sehingga nilai ini berdasar Tabel 1 masuk kriteria sangat valid. Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai. Selain itu materi juga dipaparkan berdasarkan teori-teori fisika.

Selain itu aspek penilaian pada kesesuaian model POE pada media pembelajaran fisika didapatkan nilai 3,56. Nilai tersebut masuk kriteria sangat valid berdasarkan Tabel 1. Kriteria sangat valid didapat, karena model POE yang diterapkan dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan sintaksnya dan membantu siswa belajar secara mandiri. Hal ini sesuai dengan kajian oleh Luthfiaturrohman (2016) dan Sholihah (2019) dimana media pembelajaran berbasis model POE yang dikembangkan telah valid dan sangat layak.

Hasil validasi yang dilakukan oleh tiga validator menghasilkan nilai rata-rata kevalidan sebesar 3,56 yang artinya sesuai kriteria validasi pada Tabel 1, produk media

pembelajaran fisika sudah sangat valid. Di sisi lain produk media pembelajaran fisika yang dikembangkan juga mendapat komentar dan saran yang ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Komentar dan saran validator

Validator	Komentar dan Saran
V1	-
V2	KD dengan penjelasan dan soal sudah relevan, media cukup mudah dipahami dan cukup menarik
V3	Media sudah bagus namun bisa dilengkapi dengan petunjuk penggunaan agar lebih memudahkan

Komentar dan saran yang ditunjukkan pada Tabel 4 dapat diketahui bahwa produk media pembelajaran fisika yang dikembangkan sudah bagus dan valid. Namun pada salah satu validator memberikan beberapa saran yaitu perlunya menambahkan buku petunjuk penggunaan media pembelajaran fisika untuk siswa.

Produk media pembelajaran fisika selanjutnya dilakukan uji coba terbatas oleh 17 siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kedungwaru. Uji coba terbatas dilakukan untuk melihat keterbacaan produk yang dikembangkan, sedangkan untuk hasil uji coba terbatas ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil uji coba terbatas

No	Aspek Penilaian	Persentase
1	Kemudahan mengakses Media Pembelajaran Fisika	86,7 %
2	Permasalahan yang disajikan dengan model POE dikaitkan dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.	83,8 %
3	Materi fluida dinamis yang disajikan mudah dipahami.	80,8 %
4	LKPD pada media pembelajaran fisika dilengkapi dengan prosedur percobaan yang mudah dipahami.	83,8 %

No	Aspek Penilaian	Persentase
5	Latihan soal pada media pembelajaran fisika dilengkapi dengan <i>feedback</i> sehingga dapat membantu saya memahami konsep fluida dinamis.	83,8 %
6	Tampilan media pembelajaran fisika menarik.	80,8 %
7	Perpaduan warna pada media pembelajaran fisika menarik.	77,9 %
8	Gambar pada media pembelajaran fisika dapat terlihat dengan jelas.	82,3 %
9	Video yang disajikan membantu saya dalam memahami materi.	83,8 %
10	Font huruf yang digunakan sangat jelas sehingga mudah dibaca.	83,8%
11	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran fisika mudah dipahami.	86,8 %
12	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran fisika komunikatif.	83,8 %
13	Media pembelajaran fisika dapat membantu saya memahami konsep fluida dinamis dengan mudah.	85,3 %
Rata-rata		83,3 %

Persentase data uji coba terbatas yang dilakukan oleh siswa diperoleh 83,3 % dengan 13 aspek penilaian. Dalam hal ini sesuai kriteria keterbacaan pada Tabel 2, produk media pembelajaran fisika terbaca dan layak digunakan. Kriteria terbaca yang diperoleh didapatkan, karena adanya latihan soal yang dilengkapi *corrective feedback* yang membantu siswa memahami konsep Fluida Dinamis, dimana hal ini terlihat dari Tabel 5 yaitu mendapatkan persentase 83,8 %. Selain itu sintaks model POE yang ada pada media pembelajaran fisika juga mempermudah siswa untuk belajar, hal ini dikarenakan pada tahap prediksi dan observasi disajikan permasalahan-

permasalahan Fluida Dinamis pada kehidupan sehari-hari, sehingga siswa lebih mudah memahami. Selaras dengan penelitian Fannie & Rohati (2014) bahwa media pembelajaran dengan model POE yang dikembangkan juga terbaca.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan data yang diperoleh maka dapat disimpulkan pada penelitian ini dihasilkan sebuah produk media pembelajaran fisika berbantuan *web* dengan *corrective feedback* berbasis model POE pada materi Fluida Dinamis untuk siswa SMA. Media pembelajaran fisika yang dikembangkan dapat diakses melalui *web* dengan memastikan jaringan internet yang memadai. *Feedback* pada media pembelajaran fisika disajikan pada setiap latihan soal. *Feedback* berupa penguatan materi apabila jawaban siswa benar dan petunjuk letak kesalahan apabila jawaban salah. Media pembelajaran fisika juga layak digunakan berdasarkan data validasi dan uji coba terbatas yang dilakukan. Skor nilai validasi yang dilakukan oleh tiga validator adalah sebesar 3,56 artinya produk yang dikembangkan telah sangat valid. Sedangkan berdasarkan uji coba terbatas yang dilakukan oleh 17 siswa SMA kelas XI diperoleh 83,3 % produk terbaca sehingga layak digunakan.

Media pembelajaran fisika berbantuan *web* dengan *corrective feedback* berbasis model POE dapat dilanjutkan ke tahap *disseminate*. Selain itu juga dapat digunakan sebagai acuan mengembangkan media pembelajaran fisika yang lebih baik lagi.

## Daftar Pustaka

- Amalia, Y. F., Zainuddin, Z., & Misbah, M. (2016). Pengembangan Bahan Ajar IPA Fisika Berorientasi Keterampilan Generik Sains Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP Negeri 13 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(3), 183–191.
- Aprita, D. F., Supriadi, B., & Prihandono, T. (2018). Identifikasi Pemahaman Konsep Fluida Dinamis Menggunakan Four Tier

- Test pada Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(3), 315–321.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Sebuah Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariyanti, R., Suparwoto, S., & Muchlas, M. (2014). Pengaruh Implementasi Virtual Lab Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Listrik Dinamis.
- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan media pembelajaran fisika mobile learning berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57–62.
- Chao, L. (2012). Deployment of Mobile Learning Course Materials to Android Powered Mobile Devices. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET)*, 10(3), 1–16.
- Darus Salam, A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Interaktif (Blog) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar pada Mata Pelajaran Pemasaran Online Sub Kompetensi Dasar Merancang Website (Studi pada siswa kelas X tata niaga SMK Negeri 2 Nganjuk). *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 3(2).
- Fannie, R. D., & Rohati, R. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) pada Materi Program Linear Kelas XII SMA. *Sainmatika: Jurnal Sains Dan Matematika Universitas Jambi*, 8(1).
- Hidayah, A., & Yuberti, Y. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) terhadap Keterampilan Proses Belajar Fisika Siswa Pokok Bahasan Suhu dan Kalor. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 21–27.
- Hudojo, H. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Kurniawati, R., Djudin, T., & Arsyid, S. B. (2013). Pengaruh Pemberian Corrective Feedback pada Pekerjaan Rumah terhadap Perubahan Miskonsepsi Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(7).
- Luthfiaturrohmah, L. (2016). Pengembangan Physic Pocket Book Berbasis POE (Predict-Observe-Explain) pada Pokok Bahasan Fluida Statis untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA/MA. *Prosiding SNPF (Seminar Nasional Pendidikan Fisika)*.
- Muna, I. A. (2017). Model Pembelajaran POE (Predict - Observe - Explain) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses IPA. *El-Wasathiya: Jurnal Studi Agama*, 5(1), 73–92.
- Nisrina, N., Gunawan, G., & Harjono, A. (2017). Pembelajaran Kooperatif dengan Media Virtual untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Fluida Statis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(2), 66–72.
- Nugrahani, R. (2007). Media Pembelajaran Berbasis Visual Berbentuk Permainan Ular Tangga untuk meningkatkan Kualitas Belajar Mengajar di Sekolah Dasar. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 36(1).
- Nugroho, A. P., Raharjo, T., & Wahyuningsih, D. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Permainan Ular Tangga Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Materi Gaya. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 11–18.
- Riduwan, M. B. A. (2007). *Skala Pengukuran Variabel - Variabel Penelitian*. Bandung: Alf. Bandung.
- Saregar, A. (2016). Pembelajaran Pengantar Fisika Kuantum dengan Memanfaatkan Media Phet Simulation dan LKM Melalui Pendekatan Saintifik: Dampak pada Minat dan Penguasaan Konsep Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 53–60.
- Sholihah, B. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model POE (Predict, Observe, Explain) dengan Virtual Laboratory atau Real Laboratory pada Materi Gerak Harmonis Sederhana Fisika SMA/MA. Universitas Negeri Malang.
- Sholihat, F. N., Samsudin, A., & Nugraha, M. G. (2017). Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Sub-Materi Fluida Dinamik: Azas Kontinuitas. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 175–180.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis, Minnesota:

- Leadership Training Institute/Special Education.
- Ulya, S. (2013). Keefektifan Model Pembelajaran Guided Inquiry Berbasis Think Pair Share (TPS) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Kelas XI SMA. Universitas Negeri Semarang.
- Yuliani, N. (2017). Pengaruh Model Poe (Prediction, Observation, and Explanation) dalam Pembelajaran Fluida Statis di SMA. *Fkip E-Proceeding*, 2(1), 5–5.