

## Pengembangan Inovasi Pembelajaran Digital Menggunakan Model Blended POE<sub>2</sub>WE di Era Revolusi Industri 4.0

Nana<sup>1</sup>, Endang Surahman<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pendidikan Fisika FKIP Universitas Siliwangi  
Jl. Siliwangi No 24 Tasikmalaya Jawa Barat Indonesia 46115

Corresponding author: [nana@unsil.ac.id](mailto:nana@unsil.ac.id)

**Abstract:** Developing digital learning innovation with the Blended POE<sub>2</sub>WE model aims (1) to access knowledge without time and space limitation, (2) to establish internet-based communication, (3) to make learning easier and more enjoyable, and (4) to create more interactive and innovative learning process. The method was literacy (library study). Electronic Data Processing was used to manipulate data into more useful information. Data is a raw object, not processed yet and going to be processed. Meanwhile, information is processed data and becomes other useful data. Digital learning is the product of industrial revolution 4.0. It deals with a large collection of computers in networks that are tied together so that many users can share their vast resources. Besides, the Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write and Evaluation (POE<sub>2</sub>WE) learning model was developed from the POEW learning model and the Physics learning model with a constructivist approach. As a consequence, Blended Learning is used to synthesize face-to-face learning and online-based learning into an integrated mix so that can create a high, efficient, and attractive impact. Blended learning practically means that learning (classroom-based learning) is also facilitated with other electronic formats (e-learning) to create an optimal learning program. This is due to that the use of e-learning is very superior compared to Conventional Learning (face-to-face).

**Keywords:** Blended POE<sub>2</sub>WE Model, Industrial Revolution 4.0

**Abstrak:** Pengembangan inovasi pembelajaran digital dengan model *Blended POE<sub>2</sub>WE* bertujuan untuk (1) mengakses pengetahuan setiap saat tak terbatas waktu dan tempat (2) menjalin komunikasi berbasis internet (3) menciptakan pembelajaran lebih mudah dan menyenangkan. (4) menciptakan proses pembelajaran lebih interaktif dan inovatif. Metode penelitian yang digunakan adalah literasi (studi pustaka). Pengolahan Data Elektronik digunakan untuk memanipulasi data menjadi suatu informasi yang lebih berguna. Data merupakan objek mentah, yang belum diolah dan akan diolah. Sedangkan, informasi adalah data yang telah diolah dan sifatnya menjadi data lain yang bermanfaat. Pembelajaran digital adalah produk revolusi industri 4.0. Pembelajaran digital merupakan 'a large collection of computers in networks that are tied together so that many users can share their vast resources'. Selain itu, model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write dan Evaluation (POE<sub>2</sub>WE)* dikembangkan dari model pembelajaran POEW dan model pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Konstruktivistik. Oleh karena itu, *Blended Learning* digunakan untuk mensintesis pembelajaran tatap muka dan pembelajaran berbasis online menjadi satu campuran yang terintegrasi sehingga dapat menciptakan dampak yang tinggi, efisien, dan menarik. Secara praktis, *blended learning* berarti bahwa pembelajaran (pembelajaran tatap muka dalam kelas) juga dilengkapi dengan format elektronik lainnya (*e-learning*) untuk membuat suatu program pembelajaran yang optimal. Hal ini disebabkan karena pemanfaatan *E-Learning* sangat diunggulkan dibanding dengan Pembelajaran Konvensional secara tatap muka.

**Kata kunci:** Model Blended POE<sub>2</sub>WE, Revolusi Industri 4.0

### 1. PENDAHULUAN

Pada era digital atau era informasi sekarang ini ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan pesat. Perkembangan ini memiliki dampak semakin terbuka dan

tersebar nya informasi dan pengetahuan dari dan ke seluruh dunia menembus batas jarak, tempat, ruang dan waktu. Kenyataannya dalam kehidupan manusia di era digital ini akan selalu berhubungan dengan teknologi. Teknologi pada hakikatnya adalah proses untuk mendapatkan nilai tambah dari produk yang dihasilkannya agar bermanfaat. Teknologi telah mempengaruhi dan mengubah manusia dalam kehidupannya sehari-hari, sehingga jika sekarang ini ‘gagap teknologi’ maka akan terlambat dalam menguasai informasi, dan akan tertinggal pula untuk memperoleh berbagai kesempatan maju. Informasi memiliki peran penting dan nyata, pada era masyarakat informasi (information society) atau masyarakat ilmu pengetahuan (knowledge society).

Aplikasi teknologi informasi dan komunikasi yang merupakan pengembangan teknologi, diantaranya adalah media komputer. Komputer merupakan alat dan aplikasi teknologi berbasis informasi dan komunikasi yang dimanfaatkan sebagai perangkat utama untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat dengan memproses, menyajikan, dan mengelola informasi. Pengolahan data dengan komputer disebut dengan Pengolahan Data Elektronik (*Electronic Data Processing – EDP*).

*E-Learning* merupakan suatu istilah yang dapat kita temukan dalam dunia komputer atau internet. Kata *e-learning* terdiri atas 2 (dua) bagian yaitu “e” yang berarti “elektronik” dan “learning” yang berarti “pembelajaran”. Jadi kata *e-learning* dapat diartikan sebagai suatu sistem pembelajaran yang menggunakan perangkat elektronik sebagai media pembelajarannya. (Rahmasari & Rismiati, 2013:27). Selanjutnya dikatakan bahwa sistem *e-learning* diharapkan bukan sekedar menggantikan metode dan materi pengajaran konvensional tetapi dapat juga menambahkan metode maupun strategi baru dalam proses pembelajaran.

Penerapan pembelajaran melalui enternet (*e-learning*), merupakan suatu media baru yang dapat mengatasi sikap pasif peserta didik. Menurut Sadiman, Rahardjo, Haryono, & Harjito, (2006:17) dengan penggunaan media belajar yang tepat, sangat berguna untuk :

- a. Menambah kegairahan dalam belajar,
- b. Memungkinkan interaksi secara langsung,
- c. Memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri. Belajar mandiri adalah suatu cara belajar yang dilakukan oleh peserta didik secara bebas menentukan tujuan belajarnya, merencanakan proses belajarnya, strategi belajarnya, menggunakan sumber-sumber belajar yang dipilihnya, membuat keputusan akademik, dan melakukan kegiatan-kegiatan untuk tercapainya tujuan belajar. Karena itu belajar mandiri membutuhkan motivasi, keuletan, keseriusan, kedisiplinan, tanggung jawab, kemauan dan keinginan tahanan untuk berkembang dan maju dalam pengetahuan. (Yamin, 2011:107)

Dengan penerapan *e-learning* dapat memberikan manfaat pada peserta didik, yaitu:

- a. Adanya peningkatan interaksi peserta didik dengan sesamanya dan dengan pengajar,
- b. Tersedianya sumber-sumber pembelajaran yang tidak terbatas,
- c. *E-learning* yang dikembangkan secara benar akan efektif dalam meningkatkan kualitas lulusan dan kualitas institusi pendidikan,
- c. Terbentuknya komunitas pembelajar yang saling berinteraksi, saling memberi dan menerima serta tidak terbatas dalam satu lokasi,
- d. Meningkatkan kualitas pengajar karena dimungkinkan menggali informasi secara lebih luas dan bahkan tidak terbatas.,
- e. Media online; yaitu media belajar mandiri yang di-deliver dan dapat diakses secara online via podcast/vodcast, media streaming (video streaming, audio streaming), halaman web,

dokumen yang dapat didownload (slidehare, dll), ruang chatting, pesan instan (instant messaging), email, forum, twitter, blog, wiki, dan lain-lain.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode literasi (studi pustaka) dengan cara mengkaji berbagai literatur yang berkaitan dengan penerapan model POE<sub>2</sub>WE (Kearney, 2004; Kearney & Young, 2007; Nana, 2014, 2016; Nana, Saji dan, Akhyar, & Rochsatningsih, 2014; Permatasari, 2011; Rahayu, Widodo, & Sudirman, 2013; Samosir, 2010; Supriyati, 2012) dan pembelajaran Blended Learning (Bersin, 2004; Purwaningsih & Pujiyanto, 2009; Thorne, 2003). Model POE<sub>2</sub>WE merupakan model yang sebelumnya telah dikembangkan oleh Nana, Sajidan, Akhyar, & Rochsatningsih (2014) dari model POEW (Samosir, 2010) dan pembelajaran Fisika dengan pendekatan konstruktivis (Duffy & Jonassen, 1992). Penelitian selanjutnya dikembangkan untuk menjadi Blended Learning model dengan mengusung inovasi pembelajaran model POE<sub>2</sub>WE berbasis digital.

## 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Model POE<sub>2</sub>WE

Model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write* dan *Evaluation* (POE<sub>2</sub>WE) dikembangkan dari model pembelajaran POEW dan model pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Konstruktivistik. Pengembangan ini dilakukan untuk sebagai penyempurnaan kedua model sebelumnya. Model POE<sub>2</sub>WE merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk mengetahui pemahaman peserta didik mengenai suatu konsep dengan pendekatan konstruktivistik. Model ini membangun pengetahuan dengan urutan proses yaitu meramalkan atau memprediksi solusi dari permasalahan, melakukan eksperimen untuk membuktikan prediksi, kemudian menjelaskan hasil eksperimen yang diperoleh secara lisan maupun tertulis, membuat contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari, menuliskan hasil diskusi dan memuat evaluasi tentang pemahaman peserta didik baik secara lisan maupun tertulis (Nana et al., 2014).

Model pembelajaran POE<sub>2</sub>WE dapat menjadikan peserta didik sebagai subjek di dalam pembelajaran. peserta didik secara aktif menemukan suatu konsep melalui pengamatan atau eksperimen secara langsung, bukan dari menghafal buku materi maupun penjelasan dari guru. Model ini memungkinkan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya, mengkomunikasikan pemikirannya dan menuliskan hasil diskusinya sehingga peserta didik lebih menguasai dan memahami konsep yang akan berdampak pada peningkatan prestasi belajar peserta didik. Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan konstruksi pengetahuan yang dimilikinya, melakukan pengamatan terhadap fenomena serta mengkomunikasikan gagasan yang dia peroleh dari proses diskusi sehingga peserta didik akan lebih mudah menguasai konsep yang diajarkan (Nana, 2014, 2016; Nana et al., 2014; Permatasari, 2011; Rahayu et al., 2013; Samosir, 2010).

Penggabungan tahapan-tahapan pembelajaran model POEW dan model pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Konstruktivistik maka dapat di susun langkah-langkah pembelajaran model POE<sub>2</sub>WE secara terinci sebagai berikut:

#### a) *Prediction*

Tahap *prediction* yaitu peserta didik membuat prediksi atau dugaan awal terhadap suatu permasalahan. Permasalahan yang ditemukan berasal dari pertanyaan dan gambar tentang materi yang disampaikan oleh guru yang ada di Lembar Kerja peserta didik (LKS)/buku

peserta didik sebelum peserta didik membuat prediksi. Pembuatan prediksi jawaban tahap *Prediction* pada model POEW identik dengan fase *Engagenent* pada pendekatan konstruktivistik. Guru mengajukan pertanyaan yang dapat mendorong peserta didik untuk dapat membuat prediksi atau jawaban sementara dari suatu permasalahan.

b) *Observation*

Tahap *Observation* yaitu untuk membuktikan prediksi yang telah di buat oleh pesera didik. Peserta didik diajak melakukan eksperimen berkaitan dengan masalah atau persoalan yang di temukan. Selanjutnya peserta didik mengamati apa yang terjadi, kemudian peserta didik menguji kebenaran dari dugaan sementara yang telah dibuat. Tahap *Observation* pada model POEW identik dengan fase *Exploration* pada pendekatan konstruktivistik.

c) *Explanation*

Tahap *Explanation* atau menjelaskan yaitu peserta didik memberikan penjelasan terhadap hasil eksperimen yang telah dilakukan. Penjelasan dari peserta didik dilakukan melalui diskusi dengan anggota kelompok kemudian tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Jika prediksi yang di buat peserta didik ternyata terjadi di dalam eksperimen, maka guru membimbing peserta didik merangkum dan memberi penjelasan untuk menguatkan hasil eksperimen yang dilakukan. Namun jika prediksi peserta didik tidak terjadi dalam eksperimen, maka guru membantu peserta didik mencari penjelasan mengapa prediksi atau dugaannya tidak benar. Tahap *explanation* identik dengan fase *explanation* pada pendekatan konstuktivistik.

d) *Elaboration*

Tahap *elaboration* yaitu peserta didik membuat contoh atau menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Tahap *elaboration* di ambil dari pendekatan konstruktivistik. Tahap ini guru medorong peserta didik untuk menerapkan konsep baru dalam situasi baru sehingga peserta didik lebih memahami konsep yang di ajarkan guru. Tahap ini pengembangan dari pendekatan konstruktivistik.

e) *Write*

Tahap *write* atau menulis yaitu melakukan komunikasi secara tertulis, merefleksikan pengetahuan dan gagasan yang dimiliki peserta didik Menurut Masingilia dan Wisniowska (1996) dalam (Yamin & Ansari, 2012) menulis dapat membantu peserta didik untuk mengekspresikan pengetahuan dan gagasan mereka. peserta didik menuliskan hasil diskusi dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKS. Selain itu pada tahap *write* ini, peserta didik membuat kesimpulan dan laporan dari hasil eksperimen. Tahap ini merupakan pengembangan dari model TTW.

f) *Evaluation*

Tahap *Evaluation* yaitu evaluasi terhadap pengetahuan, keterampilan dan perubahan proses berfikir peserta didik. Pada tahap ini peserta didik di evaluasi tentang materi gerak lurus berupa lisan maupun tulisan. Tahap ini merupakan pengembangan dari pendekatan konstruktivistik.

Penggabungan tahap-tahap model POEW dan pendekatan konstruktivistik dapat di lihat pada Tabel 1 dan 2.

**Tabel 1.** Sintaks Pengembangan model POE<sub>2</sub>WE

No.	Sintaks POEW (Samosir, 2010)	Sintaks model Pembelajaran dengan Pendekatan Konstruktivistik (Duffy & Jonassen, 1992)	Model POE <sub>2</sub> WE (Nana et al., 2014)
1.	<i>(Prediction)</i> membuat prediksi, membuat dugaan	<i>(Engagement)</i> pendahuluan membuat pertanyaan menggali pengetahuan awalpeserta didik.	<i>(Prediction)</i> Membuat dugaan atau prediksi. Tahap <i>Engagement</i> identik dengan Predict pada POEW
2.	<i>(Observation)</i> Melakukan penelitian, pengamatan	<i>(Exploration)</i> menguji prediksi ,melakukan dan mencatat hasil pengamatan.	<i>(Observation)</i> Melakukan observasi/pengamatan Tahap <i>Exploration</i> identik dengan tahap observation pada POEW.
3.	<i>(Explanation)</i> Yaitu memberi penjelasan	<i>(Explation)</i> menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri	<i>(Explanation)</i> Menjelaskan Pada tahap <i>explanation</i> identik dengan <i>explation</i> pada pendekatan konstruktivistik
4.	<i>(Write)</i> Membuat kesimpulan	<i>(Elaboration)</i> Aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari.	<i>(Elaboration)</i> Aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari merupakan pengembangan dari pendekatan Konstruktivistik
5.		<i>(Evaluation)</i> Evaluasi terhadap pengetahuan, keterampilan dan perubahan proses berfikir peserta didik.	<i>(Write)</i> Menuliskan hasil diskusi sebagai kesimpulan. Merupakan pengembangan dari model POEW
6.			<i>(Evaluation)</i> Evaluasi terhadap efektifitas fase-fase sebelumnya. Merupakan pengembangan dari pendekatan Konstruktivistik

**Tabel 2.** Kegiatan pembelajaran Model Pembelajaran Model POE<sub>2</sub>WE

<b>Fase- fase</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Peserta Didik</b>
<b>Prediction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>- Mengajukan pertanyaan kepada siswa</li> <li>- Menginventarisir prediksi dan alasan yang di kemukakan peserta didik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperhatikan penjelasan dari guru.</li> <li>- Memprediksi jawaban pertanyaan dari guru</li> <li>- Mendiskusikan hasil prediksinya</li> </ul>
<b>Observation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendorong peserta didik untuk bekerja secara kelompok</li> <li>- Membagikan LKS</li> <li>- Mengawasi kegiatan percobaan yang dilakukan oleh peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membentuk kelompok</li> <li>- Melakukan percobaan</li> <li>- Mengumpulkan data hasil percobaan</li> <li>- Melakukan diskusi kelompok</li> <li>- Menyimpulkan hasil percobaan</li> </ul>
<b>Explanation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendorong peserta didik untuk menjelaskan hasil percobaan.</li> <li>- Meminta peserta didik pmpresentasikan hasil percobaannya</li> <li>- Mengklarifikasikan hasil percobaannya</li> <li>- Menjelaskan konsep/definisi baru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengemukakan pendapatnya tentang hasil percobaan</li> <li>- Mengemukakan pendapatnya tentang gagasan baru berdasarkan hasil percobaan.</li> <li>- Menanggapi presentasi dari kelompok lain.</li> <li>- Konsep baru dari guru dapat di terima</li> </ul>
<b>Elaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberi permasalahan berkaitan dengan penerapan konsep.</li> <li>- Mendorong peserta didik untuk menerapkan konsep baru dalam situasi baru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menerapkan konsep baru dalam situasi baru atau kehidupan sehari-hari.</li> </ul>
<b>Write</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mencatat hasil diskusi serta kesimpulan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencatat hasil penjelasan dan kesimpulan dari guru dan diskusi kelompok</li> </ul>
<b>Evaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajukan pertanyaan untuk penilaian proses</li> <li>- Menilai pengetahuan peserta didik</li> <li>- Memberikan balikan terhadap jawaban peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjawab pertanyaan berdasarkan data</li> <li>- Mendemonstrasikan kemampuan dalam penguasaan konsep</li> </ul>

### 3.2. Blended Learning

Istilah "*blended learning*" dapat diartikan menjadi beberapa makna. Secara umum, *blended learning* mengacu pada perpaduan lingkungan belajar yang berbeda. Perpaduan ini bisa menggabungkan proses pembelajaran *asynchronous* dan *synchronous*, *face to face* dan *distance learning*. Secara khusus, Thorne (2003) menggambarkan *blended learning* sebagai "...an opportunity to integrate the innovative and technological advances offered by online learning with the interaction and participation offered in the best of traditional learning...". Selain itu, Bersin (2004) mendefinisikan *blended learning* sebagai berikut

*“the combination of diferent training "media" (technologies, Activies, types of events) to create an optimum training program for term 'blended" means that traditional instructor-led training is being supplemented with other electronic formats. In the context of this book, blended learning program use many different forms of e-learning, perhaps complemented with instructor-led training and other live formats”.*

Tujuan *Blended Learning* adalah untuk melakukan sintesis pembelajaran tatap muka dan pembelajaran berbasis online menjadi satu campuran yang terintegrasi sehingga dapat menciptakan dampak yang tinggi, efisien, dan menarik. Secara praktis, *blended learning* berarti bahwa pembelajaran (pembelajaran tatap muka dalam kelas) juga dilengkapi dengan format elektronik lainnya (e-learning) untuk membuat suatu program pembelajaran yang optimal. Pada awalnya, pemanfaatan *E-Learning* sangat diunggulkan dibanding dengan Pembelajaran Konvensional secara tatap muka (Face to Face).

### **3.3. Kapan Dibutuhkan Blended Learning**

Konsep penggabungan yang diusung pada *blended Learning* membuat pengajaran lebih bermakna. Secara umum, konsep ini dibutuhkan pada saat metode pengajaran jarak jauh tidak begitu dibutuhkan dan pada ada saat mahasiswa membutuhkan penambahan pembelajaran.

Berikut ini merupakan saat-saat yang tepat *blended learning* dibutuhkan:

- Proses belajar mengajar tidak hanya tatap muka, namun menambah waktu pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi dunia maya.
- Mempermudah dan mempercepat proses komunikasi non-stop antara pengajar dan peserta didik.
- Peserta didik dan pengajar dapat diposisikan sebagai pihak yang belajar.
- Membantu proses percepatan pengajaran.

Perkembangan teknologi kinformasi yang sangat pesat ini khususnya perkembangan teknologi internet turut mendorong perkembangannya konsep pembelajaran jarak jauh. Ciri ciri teknologi internet yang selalu dapat diakses kapan saja, dimana saja, multi user serta menawarkan segala kemudahan telah menjadikan internet suatu media yang sangat tepat bagi perkembangan pendidikan jarak jauh selanjutnya. Hal inilah yang mengapa untuk saat ini sistem pembelajaran secara *blended learning* masih sangat baik digunakan di terpakan di Indonesia agar dapat lebih terkontrol secara tradisional juga.

### **3.4. Blended POE2WE**

Kerangka teori POE2WE ini dibangun berdasarkan pandangan dari beberapa teori yang mengkerangkai model pembelajaran POE2WE. Dalam POE2WE dipadukan tiga jenis interaksi yang meliputi interaksi sosial, inetraksi muatan, dan interaksi dosen. Penjelasan adalah berikut:

- a. Tipe interaksi pertama adalah dengan dosen yang menjadi fasilitator active learning dan interaksi tatap muka yang terjadi pada suatu setting sosial. Akan tetapi dosenlah yang merancang dan mengelola urutan pembelajaran dan menyeleksi media yang tepat sebelum berinteraksi dengan mahasiswa. Selanjutnya dosen menggunakan e-learning [www.unsil.ac.ad](http://www.unsil.ac.ad) untuk meakukan pembelajaran jarak jauh dan pengumpulan tugas serta komunikasi secara online. Mahasiswa dapat berdiskusi dengan mahasiswa lain dan dengan mahasiswa dapat berdiskusi dengan mahasiswa lainnya dengan dosen pada waktu yang bersamaan sehingga akan terjadi komunikasi interpersonal dan feedback.
- b. Interaksi kedua adalah dengan muatan interaksi ini menjembatani interaksi kognitif dengan konsep konsep dan keterampilan yang termuat dalam modul pembelajaran. Modul tersebut

disertai dengan petunjuk penggunaan dan mind mapping setiap topik sehingga tujuan pembelajaran tergambar dengan jelas.

- c. Terakhir, interaksi sosial dimaksudkan sebagai kemampuan pembelajar (siswa) untuk mempersiapkan diri mereka sebagai sebuah komunitas yang saling bergantung secara positif (positive interdependent, cooperation). Interaksi yang demikian itu dapat terjadi di keseluruhan proses pembelajaran karena mereka mengerjakan tugas-tugas yang menuntut kerjasama. Sebagaimana diketahui dimensi interaksi (diskursus social). Makna ini kemudian dibagai diantara anggota-anggota kelompok yang ikut membangun pengetahuan bersama melalui tanggapan antar mereka sendiri. Ini sudah merupakan pencapaian level kognitif yang tinggi (Aviv, 2000).



Penyajian E-learning berbasis web memungkinkan informasi perkuliahan menjadi *real time* dan bersifat interaktif. Situs e-learning ini dapat diakses melalui alamat 'alearning.unsil.ac.id Melalui E-learning ini didapat:

Mata Kuliah Fisika Sekolah

No	Dosen	Mahasiswa
1	Menyusun Silabus	Mengakses informasi dan materi perkuliahan
2	Meng-Upload Materi perkuliahan	Meng- download materi perkuliahan
3	Memberikan tugas kepada mahasiswa	Melakukan transaksi tugas-tugas perkuliahan
4	Menerima pekerjaan Mahasiswa	Mengerjakan tugas
5	Membuat tes/Quiz	Mengerjakan tes/quiz
6	Memberikan nilai	Melihat pencapaian hasil belajar
7	Memonitor keaktifan mahasiswa	Melihat kehadiran
8	Mengolah nilai mahasiswa	Melihat nilai
9	Berinteraksi dengan mahasiswa dan sesama dosen melalui form diskusi dan chat	Berinteraksi dengansesama mahasiswa dan dosen melalui forum diskusi

4. KESIMPULAN

Pengembangan inovasi pembelajaran *blended learning* dalam pembelajaran Fisika dengan model *POE2WE* dikategorikan sebagai hal baru. Pengembangan model ini lebih menyentuh ranah *e-learning* sebagai jawaban atas tuntutan revolusi industry 4.0. Akan tetapi, inovasi

pembelajaran ini masih dalam tahap pengembangan dan masih perlu perbaikan atau peningkatan dari berbagai aspek.

## REFERENSI

- Aviv, R. (2000). Educational performance of ALN via content analysis. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 4(2), 53–72.
- Bersin, J. (2004). *The blended learning book*. San Fransisco: Pfeiffer.
- Duffy, T. M., & Jonassen, D. H. (1992). *Constructivism and the technology of instruction: A conversation*. Hillsdale, New Jersey Hove, London: Lawrence Earlbaum Associates.
- Kearney, M. (2004). Classroom use of Multimedia- Support Predict- Observe- Explain Task in a Social Constructivist Learning Environment. *Research in Science Education*, 34, 427–453.
- Kearney, M., & Young, K. (2007). Classroom use of Multimedia-Support Predict-Observe-Explain Task in a Social Constructivist Learning Environment. *Research in Science Education*, 34, 427–453.
- Nana. (2014). *Pengembangan model POE2WE dalam pembelajaran Fisika SMA*. Universitas Sebelas Maret.
- Nana. (2016). *Pengembangan Model Pembelajaran Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluating (POE2WE) dalam Pembelajaran Fisika SMA*. Universitas Sebelas Maret.
- Nana, Sajidan, Akhyar, M., & Rochsatiningsih, D. (2014). The development of Predict, Observe, Explain, Elaborate, Write, and Evaluate (POE2WE) Learning Model in Physics Learning at Senior Secondary School. *Journal of Education and Practice*, 5(19), 56–65.
- Permatasari, O. I. (2011). *Keefektifan model pembelajaran Predict- Observe-Explain (POE) berbasis kontekstual dalam peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa SMP kelas VIII pada pokok bahasan tekanan*. Universitas Negeri Semarang.
- Purwaningsih, D., & Pujiyanto. (2009). *Blended Cooperative E-learning (BCeL) sebagai sarana Pendidikan Penunjang Learning Community*.
- Rahayu, S., Widodo, A. T., & Sudirman. (2013). Pengembangan perangkat pembelajaran model POE berbantuan media "I am Scientist". *Innovatif: Journal of Curriculum and Education Technology*, 2(1), 128–133.
- Rahmasari, G., & Rismiati, R. (2013). *E-learning pembelajaran jarak jauh di SMA*. Bandung: Yrama Widya.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Harjito. (2006). *Media pendidikan: pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Samosir, H. (2010). *Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain-Write (POEW) untuk meningkatkan penguasaan konsep kalor dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Supriyati, N. (2012). Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan SETS menggunakan model PBL dan model POEW ditinjau dari kreativitas dan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pasca Sarjana UNS*.
- Thorne, K. (2003). *Blended learning: How to integrate*. London: Kogan.
- Yamin, M. (2011). *Paradigma baru pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Yamin, M., & Ansari, B. I. (2012). *Taktik mengembangkan kemampuan individual siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.