

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS POE PADA MATERI SPLTV KELAS X SMK

Santi¹, Linda Rosmery Tambunan², Mirta Fera³
santiariasidik@gmail.com

Program studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Maritim Raja Ali Haji

ABSTRACT

This research is a 4d development model research, where this study aims to develop a learning product in the form of POE-Based E-LKPD on SPLTV Class X SMK materials that can be used by educators and students. This research is included in R&D (Research and Development) research and has only reached the validity stage because at this time the learning system is carried out online. This study utilizes a material expert validation questionnaire and a media expert validation questionnaire to determine the level of validity of the developed product. Each validation questionnaire consists of two validators. The assessment of the two validators of the material expert validation question nnaire sheet is an average of 60.59% which meets the valid criteria, and the assessment of the two media expert validation questionnaire sheet validators is an average of 61.71% which also meets the valid criteria. The assessment uses Microsoft excel with MSR calculation. Method of summated ratings (MSR) is an attitude statement scoring method that uses the distribution of responses as the basis for determining the scale value. From each respondent's answer to each question, the response frequency distribution for each category of choice will be obtained. Based on the research conducted, it can be concluded that the research on POE-Based E-LKPD Development on SPLTV Class X SMK is valid.

Kata kunci: Pengembangan, E-LKPD, SPLTV, POE, Valid.

I. Pendahuluan

Pada perkembangan teknologi zaman sekarang peran pendidikan sangat penting dalam kehidupan. Di Indonesia pendidikan nasional berperan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bisa diperoleh melalui sekolah. Sekolah merupakan jalur pendidikan formal dan tempat bagi peserta didik belajar. Belajar merupakan rangkaian kegiatan atau aktivitas yang dilakukan secara sadar oleh seseorang dan mengakibatkan perubahan dalam dirinya berupa penambahan pengetahuan atau kemahiran berdasarkan alat indera dan pengalamannya dalam (Darmadi, 2017). Pada saat ini diketahui bahwa di Indonesia sekolah tidak mengadakan pembelajaran secara tatap muka, melainkan sistem pembelajaran dialihkan secara daring. Hal ini tentunya membuat proses pembelajaran kurang efektif dan perlu adanya pembaharuan terhadap sumber belajar. Dengan berubahnya sistem pembelajaran maka dibentuklah sumber belajar yang dapat memanfaatkan ilmu teknologi yaitu lembar kerja peserta didik elektronik atau disingkat E-LKPD. Dibentuknya E-LKPD ini bertujuan untuk memfasilitasi proses pembelajaran secara daring.

Selain sumber belajar, pendidik juga perlu memilih model atau metode pembelajaran yang bisa membuat peserta didik mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual yang melukiskan prosedur secara sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran (Malawi & Kadarwati, 2017). Model pembelajaran yang akan diterapkan didalam E-LKPD adalah model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*). Model pembelajaran POE adalah model pembelajaran yang diperkenalkan oleh White dan Gunston (1992), model POE adalah model pembelajaran yang dimulai dengan menghadapkan peserta didik pada permasalahan kontekstual kemudian peserta didik diajak untuk memprediksi pada awal pembelajaran untuk mengetahui konsep awal yang dimiliki oleh peserta didik, kemudian untuk membuktikan prediksiya peserta didik mengamati dengan melakukan eksperimen atau observasi dan membuat penjelasan di akhir. Pada model pembelajaran ini berpusat pada peserta didik (*student centered*). Menurut White dan Gustone (1992), model pembelajaran POE adalah model pembelajaran yang efisien untuk menimbulkan ide atau gagasan peserta didik dan melakukan diskusi dari ide mereka dalam (Shofiah dkk, 2017).

Berdasarkan pengalaman mengajar di SMK, ditemukannya para peserta didik mengalami kesulitan didalam memahami materi pembelajaran. salah satunya sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Para peserta didik kesulitan dalam membuat soal cerita ke dalam bentuk model matematika dan peserta didik juga kurang menguasai metode eliminasi, substitusi, dan campuran yang digunakan didalam menyelesaikan soal cerita SPLTV. Pendidik di sekolah juga menggunakan buku cetak elektronik matematika dan tidak adanya perangkat pembelajaran lainnya. Penggunaan buku cetak elektronik dirasakan kurang efektif dikarenakan bukan hanya bahan ajar berupa buku saja yang diperlukan. Akan tetapi perlu adanya bahan ajar yang mendukung peserta didik melakukan evaluasi. Untuk itu perlu dilakukannya pengembangan sarana atau alat pendukung proses pembelajaran di SMK secara daring dengan mengembangkan E-LKPD sebagai media pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pengembangan produk berupa E-LKPD Berbasis POE pada Materi SPLTV Kelas X SMK yang valid yang dapat memfasilitasi kegiatan belajar mengajar. Sehingga dengan adanya sarana pendukung proses pembelajaran, diharapkan dapat membantu kesulitan yang dialami oleh pendidik maupun peserta didik dalam belajar.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Development*). Model penelitian dan pengembangan yang digunakan yaitu model penelitian dan pengembangan 4D, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Penelitian ini hanya sampai pada tahap ke 3 yaitu *development*, hal ini dikarenakan oleh meluasnya wabah covid-19 yang membuat sistem pembelajaran dilakukan secara daring di Indonesia.

Teknik pengumpulan data berupa instrument. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar penilaian dari teman sejawat, lembar angket validasi ahli materi dan ahli media. Subjek ujicoba untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan yaitu dilakukan oleh validator ahli materi dan validator ahli media. Teknik analisis data yaitu angket uji validasi ahli materi digunakan dengan indikator yang mencakup materi dan kualitas pembelajaran pada E-LKPD yang dihasilkan untuk dijadikan sebagai bahan ajar. Sedangkan angket uji validasi ahli media digunakan dengan indikator yang mencakup keterpaduan, keseimbangan, bentuk huruf, warna, dan bahasa pada E-LKPD yang dihasilkan sebagai bahan ajar. Data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui kevalidan E-LKPD yang dihasilkan sebagai bahan ajar.

Penilaian tersebut menggunakan *Microsoft excel* dengan perhitungan MSR. *Method of summated ratings* (MSR) adalah metode penskoran pernyataan sikap yang menggunakan distribusi

respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya. Dari jawaban setiap responden untuk setiap pertanyaan akan diperoleh distribusi frekuensi respon untuk setiap kategori pilihan. Adapun persentase penilaian validasi menurut Indriyanti (2012) ditunjukkan dalam tabel berikut.

Interval	Kriteria	Keterangan
0% - 19,99%	Sangat Kurang	Tidak Valid
20% - 39,99%	Kurang	Kurang Valid
40% - 59,99%	Cukup	Cukup Valid
60% - 79,99%	Baik	Valid
80% - 100%	Sangat Baik	Sangat Valid

Produk akan dikatakan valid apabila mencapai lebih dari atau sama dengan kriteria baik dengan pernyataan.

III. Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian ini adalah E-LKPD Berbasis POE pada Materi SPLTV Kelas X SMK. Penelitian ini mengacu pada proses pengembangan model 4D yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan dkk (1974) dalam penelitian Dewi dkk (2016) yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu: *define, design, development, dan disseminate*. Model pengembangan 4D dapat diadaptasi menjadi 4P, yaitu; pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Penelitian ini hanya sampai pada tahap uji validitas yang tujuannya untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. Adapun deskripsi rinci hasil penelitian yang dilakukan mengenai E-LKPD Berbasis POE pada Materi SPLTV Kelas X SMK adalah sebagai berikut:

1. Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahap awal dilakukannya penelitian. Pada tahap ini dilakukan pendefinisian awal terhadap batasan materi dan analisis tujuan yang akan dikembangkan didalam produk yang dihasilkan. Adapun tahap pendefinisian (*define*) terdiri dari lima langkah, yaitu:

a. Analisis kondisi awal

Pada tahap ini, mencari tahu mengenai permasalahan yang dialami oleh peserta didik didalam proses pembelajaran. Adapun permasalahan yang ditemukan adalah kurangnya bahan ajar yang digunakan disekolah. Pendidik hanya menggunakan buku sebagai bahan ajar. Dengan digunakannya buku tanpa adanya sumber belajar lain, maka perlu adanya pembaharuan mengenai sumber belajar. Sumber belajar tidak hanya dibuku saja, akan tetapi banyak sumber yang bisa dijadikan sebagai sumber belajar diantaranya lembar kerja peserta didik (LKPD), E-LKPD, Modul, E-Modul, Buku Elektronik, dan lain-lain. Pada saat pengalaman mengajar, ditemukan adanya ketidakpahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan yaitu materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Pada saat pengalaman mengajar, terdapat beberapa peserta didik tidak bisa membuat model matematika dan menyelesaikan soal SPLTV dalam bentuk masalah kehidupan sehari-hari. Pada saat ini diketahui proses pembelajaran dilakukan secara daring, maka perlu adanya pembaharuan supaya pembelajaran tidak terhambat oleh perubahan sistem pembelajaran dan dapat membantu memfasilitasi sumber belajar dan mendorong peserta didik didalam memahami materi yang diajarkan.

b. Analisis Kurikulum

Tahap ini bertujuan menganalisis dan mengidentifikasi kurikulum 2013 revisi 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar terhadap materi pembelajaran yang dipilih. Materi pembelajaran yang dapat dipadukan dengan elektronik salah satunya adalah materi sistem persamaan linear tiga variabel. SPLTV dapat memanfaatkan gambar ilustrasi sebagai variabel yang akan dihitung jumlah nilainya. Selanjutnya adalah melakukan ulasan secara menyeluruh mengenai tugas peserta didik yang sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Analisis Materi

Pada tahap ini, dilakukannya pengidentifikasian, penyusunan, dan perincian dari materi yang akan dikembangkan didalam E-LKPD. Materi yang akan dikembangkan adalah materi SPLTV. Setelah dilakukannya pengidentifikasian, selanjutnya dilakukan penyusunan materi secara sistematis, dan dilakukan pengaitan antara materi dengan kehidupan.

c. Analisis peserta didik

Setelah melihat secara langsung karakteristik peserta didik pada saat pengalaman mengajar, para peserta didik mengalami kesulitan didalam belajar matematika, salah satunya pada materi SPLTV. Para peserta didik merasa sukar didalam membuat model soal cerita ke dalam bentuk model matematika, dan sukar menyelesaikan permasalahan kontekstual didalam soal SPLTV yang disajikan dalam bentuk tulisan semata. Pada penelitian ini, peneliti membuat sumber belajar tidak hanya didalam tulisan semata. Akan tetapi peneliti menyediakan sumber belajar dalam bentuk elektronik serta adanya berbagai ilustrasi didalam penyajian soal-soal, serta memanfaatkan model pembelajaran POE sebagai pendukung proses belajar. Sehingga peserta didik lebih tertarik dengan tampilan yang sedikit berbeda dari sumber belajar lainnya dan adanya model baru didalam melakukan proses pembelajaran.

d. Analisi tujuan pembelajaran

Pada tahap ini, membuat rangkuman hasil dari analisis kurikulum dan analisis materi, lalu disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar kurikulum 2013 revisi 2016 pada pembelajaran matematika SMK kelas X.

2. Tahap perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan terbagi kedalam beberapa langkah, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan Instrumen

Penyusunan instrument diawali dengan dilakukannya penyusunan kisi-kisi angket yang akan diajukan kepada ahli materi dan ahli media. Pada tahap ini akan diperoleh hasil berupa angket validasi yang akan diberikan kepada para ahli, baik ahli materi maupun ahli media, guna mengetahui kevalidan dari E-LKPD yang dikembangkan.

b. Pemilihan Media

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya, ditetapkan produk yang akan dikembangkan berupa E-LKPD Berbasis POE Pada Materi SPLTV Kelas X SMK. Untuk membuat E-LKPD digunakan *software MS Word 2010* untuk membuat materi didalam E-LKPD. Pada penyajian kedalam elektronik digunakan *software liveworksheets* dan aplikasi *jagel.id* yang dikemas sedemikian rupa sehingga menjadi LKPD dalam bentuk elektronik.

c. Pemilihan Format

Pada tahap ini dilakukan identifikasi komponen yang akan dibuat terlebih dahulu. Komponen tersebut diantaranya ialah *software* yang akan digunakan. *Software* yang digunakan pertama adalah *software MS Word 2010* untuk membuat LKPD pembelajaran. Kemudian menggunakan *software liveworksheets* untuk membuat materi pembelajaran supaya dapat diakses secara online, serta menggunakan aplikasi *jagel.id* untuk membuat E-LKPD ke dalam bentuk aplikasi.

1). Menyusun kerangka E-LKPD

Penyusunan kerangka E-LKPD terdiri dari judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, materi pokok, informasi pendukung, tugas dan langkah kerja, dan penilaian.

2). Menyusun garis besar isi E-LKPD

Penyusunan isi E-LKPD secara garis besar terdiri dari materi yang telah dipilih sebelumnya. Kemudian menyusun format isi E-LKPD sesuai model pembelajaran yang ditetapkan. Adapun format isi dari E-LKPD adalah sebagai berikut:

- a. Materi, berisi tentang penjelasan singkat materi yang dipilih yaitu SPLTV.
- b. Petunjuk belajar, pada bagian ini peserta didik diberikan petunjuk didalam mengerjakan soal didalam E-LKPD.
- c. Kegiatan 1, kegiatan 2, dan kegiatan 3.
- d. Soal evaluasi.

3). Desain E-LKPD

a. Cover (Sampul)

Pada bagian sampul memuat judul materi, judul media pembelajaran, sasaran pengguna dari E-LKPD, nama penulis, jenjang sekolah, dan judul model pembelajaran. Adapun cover (sampul) dari E-LKPD yang dikembangkan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Cover setelah direvisi dan sebelum direvisi

b. Kata pengantar

Kata pengantar berisikan rasa syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa karena dapat menyelesaikan E-LKPD tepat pada waktunya. Penulisan kata pengantar menggunakan format tulisan jenis *Comic Sans MS* dengan ukuran font 12 pada bagian isinya. Adapun tampilan kata pengantar dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Kata pengantar

c. Daftar isi

Daftar isi mengandung keterangan nama halaman dan nomor halaman. Daftar isi memudahkan bagi pengguna untuk menemukan bagian halaman yang diinginkan.

d. Tokoh matematika

Tokoh matematika sebagai bentuk awal pengenalan sejarah tokoh matematika secara umum.



Gambar 3. Tokoh matematika yang berbeda disajikan pada pertemuan 1 & 2

e. Kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran.

Adapun tampilan KD, IPK, dan tujuan pembelajaran dapat dilihat pada gambar berikut:

f. Petunjuk belajar

Berisikan petunjuk didalam mengerjakan soal yang terdapat didalam E-LKPD.

g. Pengantar, sebagai pengantar sebelum memasuki materi pembelajaran.

h. Materi

i. Video pembelajaran

j. Kegiatan belajar, memuat kegiatan 1, 2, dan 3 yang berisikan masalah-masalah kontekstual yang akan diselesaikan oleh peserta didik.

k. Soal evaluasi

l. Daftar pustaka

m. Biodata penulis

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Uji validitas pada produk E-LKPD Berbasis POE pada Materi SPLTV Kelas X SMK digunakan dua lembar angket validasi, yaitu lembar angket validasi ahli materi dan lembar angket validasi ahli media. Adapun hasil penilaian dari kedua validator adalah sebesar 60,59% yang mana hasil ini menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan dari segi materi telah memenuhi kriteria valid. Walaupun telah memenuhi kriteria valid, ada beberapa saran dan perbaikan atas penilaian oleh validator ahli materi.

Adapun penilaian kevalidan produk berdasarkan penilaian oleh validator ahli media terhadap produk yang dikembangkan adalah sebesar 61,71% yang mana pada penilaiannya ini telah memenuhi kriteria valid. Walaupun telah memenuhi kriteria valid, saran dan komentar juga diberikan oleh validator ahli media.

Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli materi dan validator ahli media, produk yang dikembangkan yaitu E-LKPD Berbasis POE pada Materi SPLTV Kelas X SMK dapat dikatakan valid. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri dkk dalam penelitiannya yang

berjudul Pengembangan E-LKPD Berbasis POE Pada Submateri Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi Untuk SMA/MA Kelas XI bahwasanya dari penilaian ahli materi dan ahli media dapat digunakan sebagai sumber belajar yang baik.

IV. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa E-LKPD Berbasis POE pada Materi SPLTV Kelas X SMK, dimana penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengembangan E-LKPD Berbasis POE pada Materi SPLTV Kelas X SMK yang valid. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data berupa instrumen dari penilaian teman sejawat, penilaian uji validasi ahli materi dan penilaian uji validasi ahli media. Pada tahap uji validasi ahli materi yang dilakukan oleh validator ahli materi diperoleh penilaian sebesar 60,59%, hal ini telah memenuhi kriteria valid, serta penilaian dari validator ahli media diperoleh sebesar 61,71% dan ini juga telah memenuhi kriteria valid. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengembangan E-LKPD Berbasis POE pada Materi SPLTV Kelas X SMK dinyatakan valid.

V. Daftar Pustaka

- Darmadi. 2017. Pengembangan Model Dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Dewi, Novi Ratna. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Pendidikan Multikultural Menggunakan Permainan Untuk Mengembangkan Karakter Siswa. 5: 1098–1108.
- Indriyanti, I. 2012. Analisis Pengaruh Debt To Equity Ratio (DER), Return On Investment (ROI), Current Ratio (CR) Dan Rata-Rata Kurs Terhadap Underpricing Pada Initial Public Of Fering.
- Malawi, Ibadullah. Kadarwati, A. 2017. Pembelajaran Tematik (Konsep Dan Aplikasi). Yogyakarta:CV. AE Grafika.
- Shofiah, R. I, Bektiarso, S, & Supriadi, B. Penerapan Model Poe (Predict-Observe-Explain) Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Ipa Dan Retensi. 356–363.

VI. Ucapan Terimakasih (Jika Ada)

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada orangtua peneliti yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada peneliti sehingga peneliti bisa menyelesaikan artikel ilmiah ini. Peneliti juga ingin mengucapkan ribuan terimakasih kepada dosen pembimbing 1 yaitu ibu Dra. Linda Rosmery. T., M.Si. dan dosen pembimbing 2 yaitu ibu Mirta Fera, S.Pd., M.Sc. yang telah membimbing peneliti dan banyak memberi masukan terhadap artikel yang disusun oleh peneliti. Sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan waktu yang tepat.