

Pengembangan *Learning Object* “Interaktivitas Pembelajaran Daring” Berdasarkan *The First Principles of Instruction* Untuk Mata Kuliah Designing E-Learning

Dinda Amalia¹, Diana Ariani², Uwes Anies Chaeruman²

¹ Universitas Negeri Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia

² Universitas Negeri Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.21009/JPI.071.04>

Article History

Submitted : 2023

Accepted : 2024

Published : 2024

Keywords

Penelitian pengembangan, learning object, online learning interactivity, the first principles of instruction, integrative learning design framework.

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan *learning object* “Interaktivitas Pembelajaran Daring” berdasarkan *The First Principles of Instruction* untuk mata kuliah Designing E-learning. Sasaran utama dari produk yang dikembangkan adalah mahasiswa Program Studi Teknologi Pendidikan UNJ. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan model pengembangan *Integrative Learning Design Framework* (ILDF) yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu *informed exploration*, *enactment*, dan *evaluation*. Pengembangan ini juga melibatkan tiga ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran. Selain itu, penelitian pengembangan ini telah melalui serangkaian uji coba pengguna, mulai dari uji coba *one-to-one* dengan 3 orang mahasiswa, uji coba *small group* melibatkan 9 orang mahasiswa, dan *field test* dengan menggunakan Skala Likert yang melibatkan 17 orang mahasiswa. Nilai rata-rata yang didapat pada tahap uji coba lapangan sebesar 4,45 dengan kategori sangat baik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produk *learning object* yang dihasilkan telah mencapai tingkat kualitas yang baik dan layak digunakan untuk memfasilitasi materi Interaktivitas Pembelajaran Daring pada mata kuliah Designing E-Learning.

Abstract

This development research aims to develop learning object “Online Learning Interactivity” based on *The First Principles of Instruction* for the Designing E-learning course. The primary target of the developed product is students of the Educational Technology at UNJ. This development research is using the *Integrative Learning Design Framework* (ILDF) development model which consists of three stages: *informed exploration*, *enactment* and *evaluation*. This development also involved three experts: material experts, media experts, and learning design experts. Apart from that, this development research has gone through a series of user trials, starting from *one-to-one* evaluation with 3 students, *small group* trials involving 9 students, and *field trials* using Likert Scale involving 17 students class of 2021. The average value obtained from field test was 4,45 in the very good category. The results of this research indicate that the resulting learning object product has reached a good quality level and is suitable for use to facilitate Online Learning Interactivity material in the Designing E-Learning course.

PENDAHULUAN

Penggunaan *e-learning* di Indonesia telah mengalami peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini sejalan dengan *report digital April 2022* dari Hootsuite dan We Are Social, yang menunjukkan bahwa 80% masyarakat Indonesia menggunakan internet untuk mencari informasi dan nyaris separuh di antaranya, atau sekitar 44%, memanfaatkannya untuk kebutuhan pembelajaran (Indotelko.com, 2022). Teknologi Pendidikan memegang peran yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan pembelajaran. Dimana dalam hal ini, Teknologi Pendidikan memfasilitasi mahasiswa untuk memenuhi kebutuhan akan *e-learning* melalui mata kuliah Designing E-Learning.

Mata kuliah Designing E-Learning adalah mata kuliah wajib yang hadir sebagai upaya menciptakan mahasiswa yang diharapkan memenuhi salah satu profil lulusan Teknologi Pendidikan, yaitu memiliki kemampuan dalam mengembangkan pembelajaran, termasuk dalam konteks pembelajaran *online*. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa dibekali pengetahuan dan keterampilan dalam merancang sistem *e-learning* yang efektif dan efisien dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang. Mata kuliah Designing E-Learning semester 118 dilaksanakan secara *synchronous* (langsung) melalui video conference dan *asynchronous* (tidak langsung) melalui pemanfaatan *learning object* (LO) yang diintegrasikan dalam *platform LMS (Learning Management System)* UNJ. Namun dalam pelaksanaannya mata kuliah ini memiliki beberapa permasalahan.

Permasalahan pertama yaitu berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan secara tidak terstruktur terhadap kedua Dosen Pengampu mata kuliah Designing E-Learning semester 118, ditemukan kesenjangan berupa perbedaan muatan materi pembelajaran, khususnya dalam konteks Interaktivitas Pembelajaran Daring. Perbedaan materi antara kedua Dosen Pengampu tentunya membuat mahasiswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman belajar yang berbeda. Kesenjangan ini juga tergambar hasil survei yang dilakukan pengembang terhadap mahasiswa Teknologi Pendidikan UNJ yang sudah ataupun sedang mengambil mata kuliah Designing E-Learning. Dimana hasil survei terlihat bahwa 75% mahasiswa belum pernah mempelajari materi Interaktivitas Pembelajaran Daring dan 25% sudah pernah mempelajarinya.

Selain berdasarkan wawancara Dosen Pengampu dan hasil survei terhadap mahasiswa, perbedaan muatan materi pembelajaran juga terlihat dari hasil observasi pengembang terhadap dua *course* Designing E-Learning pada semester sebelumnya, yaitu semester 116. Dimana *course* “116-Designing e-Learning” memuat *learning object* yang membahas topik Interaktivitas Pembelajaran Daring, sementara *course* “Designing E-Learning 116” tidak memuat bahasan mengenai topik tersebut.

Pengembang kemudian melakukan observasi lebih lanjut terhadap *learning object* yang membahas topik Interaktivitas Pembelajaran Daring pada *course* “116-Designing e-Learning”. Berdasarkan observasi tersebut, pengembang menemukan beberapa permasalahan yang ada dalam LO tersebut. Permasalahan pertama adalah *learning object* berbentuk video berasal dari sumber eksternal yaitu *platform* Youtube.com atau dengan kata lain LO bersifat *by utilization*, sehingga jika suatu waktu pemilik *channel* menghapus videonya, maka LO tersebut tidak dapat berfungsi. Masalah ini terlihat pada salah satu dari 5 video LO yang tidak dapat diakses lagi oleh pengguna. Permasalahan lainnya adalah durasi video yang terlalu panjang untuk sebuah *learning object*. Dimana terdapat tiga video dengan durasi 6, 18, dan 28 menit. Hal tersebut dinilai tidak cukup efektif untuk sebuah *learning object*, karena LO berupa video idealnya berdurasi 1-3 menit.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa materi Interaktivitas Pembelajaran Daring belum terfasilitasi dengan baik. Pemahaman terhadap Interaktivitas Pembelajaran Daring penting bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan dalam merancang pembelajaran daring yang memperhatikan aspek interaktivitas dengan melibatkan peserta didik dan mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Materi ini memiliki tujuan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir pada ranah kognitif pada level C2 dan C6. Dimana mahasiswa diharapkan memahami dan memiliki kemampuan untuk merancang pembelajaran

daring berdasarkan *framework Technology Selecting Method* (TSM). Hal ini mengartikan bahwa materi Interaktivitas Pembelajaran Daring harus dirancang untuk lebih berfokus pada penerapan praktis konsep yang diajarkan, sehingga dapat membantu mahasiswa dalam menghadapi situasi nyata.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa diperlukan peningkatan dalam mendukung pemahaman terhadap materi Interaktivitas Pembelajaran Daring, yaitu melalui pengembangan *learning object*. *Learning object* merupakan pilihan yang tepat sebagai bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi tersebut. Selain itu, *learning object* merupakan bahan ajar yang cocok dengan karakteristik mahasiswa Teknologi Pendidikan sebagai *digital natives*. Sehingga *learning object* adalah solusi yang ideal untuk memfasilitasi pemahaman materi Interaktivitas Pembelajaran Daring. Namun, dalam proses pengembangannya diperlukan pertimbangan, yaitu terkait permasalahan-permasalahan pada *learning object* sebelumnya. Hal ini menjadi bahan pertimbangan agar terdapat peningkatan kualitas pada *learning object* yang akan dikembangkan.

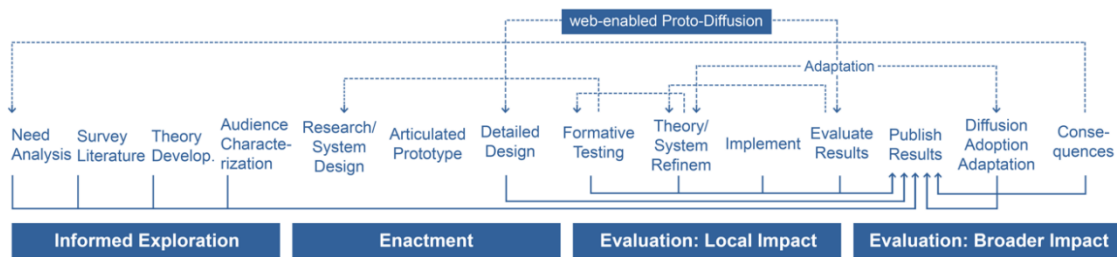
Berdasarkan pertimbangan di atas, pengembang menginisiasi untuk mengembangkan *learning object* berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran. Dimana jika dilihat dari tujuan pembelajarannya, *learning object* perlu dikembangkan lebih berfokus pada penerapan praktis konsep. Oleh karena itu, diperlukan prinsip yang memungkinkan pembelajaran berfokus pada penerapan praktis konsep yang menyajikan situasi atau masalah, mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya, melibatkan pengalaman, serta memperhatikan umpan balik dan refleksi. Prinsip pembelajaran yang sesuai dengan hal tersebut adalah *The First Principles of Instruction* (Merrill). Merrill (2002) mengemukakan bahwa proses belajar akan berlangsung efektif apabila: 1) menghubungkan proses pembelajaran dengan upaya pemecahan masalah, 2) mengaktifkan pengetahuan awal untuk memperoleh pengetahuan baru, 3) menunjukkan pengetahuan baru kepada peserta, 4) menerapkan pengetahuan baru, dan 5) mengintegrasikan pengetahuan baru kepada peserta.

The First Principles of Instruction terdiri dari lima prinsip yaitu: 1) *problem-centred principle*, 2) *activation principle*, 3) *demonstration principle*, 4) *application principle*, dan 5) *integration principle*. Namun dalam penelitian pengembangan ini, *learning object* hanya dikembangkan sampai prinsip keempatnya saja yaitu *application principle*. Hal ini karena fokus utama pengembangan ini adalah untuk memberikan pengalaman praktis kepada para mahasiswa dan memastikan bahwa mereka dapat menerapkan konsep-konsep yang diajarkan. Dengan membatasi pengembangan hingga prinsip keempat, *learning object* dapat memfokuskan upaya pada penerapan konsep, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih terfokus dan bermanfaat.

Berdasarkan uraian di atas, pengembangan *learning object* “Interaktivitas Pembelajaran Daring” ini akan dikembangkan berdasarkan *The First Principles of Instruction*. Dimana pengembangan ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memudahkan pemahaman materi bagi mahasiswa. Dengan penerapan prinsip-prinsip tersebut, mahasiswa diharapkan akan lebih merasa terlibat dalam proses pembelajaran serta mampu mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.

METODE

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan yang dikemukakan oleh Brenda Bannan, yaitu *Integrative Learning Design Framework* (ILDF). Model pengembangan ini terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu tahap *Informed Exploration* (Eksplorasi), *Enactment* (Penyusunan), *Evaluation: Local Impact* (Evaluasi Dampak Lokal) dan *Broader Impact* (Evaluasi Dampak Luas). Namun, pengembangan ini hanya dilakukan sampai tahap evaluasi *local impact* (dampak lokal) saja karena tahapan ini sudah cukup untuk mengukur kelayakan produk.



Gambar 1 Model Pengembangan ILDF

Fokus utama dari tahap eksplorasi adalah mengumpulkan informasi-informasi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan *learning object* “Interaktivitas Pembelajaran Daring” berdasarkan *The First Principles of Instruction*. Tahap ini diawali dengan analisis kebutuhan, yang dilakukan dengan cara wawancara dengan Dosen Pengampu, survei terhadap mahasiswa, dan observasi *platform* LMS UNJ. Langkah selanjutnya adalah survei literatur dengan mencari referensi teori dalam buku, jurnal, *e-book*, dan sumber lain untuk menjadi dasar pengembangan. Langkah berikutnya adalah pengembangan teori, yaitu dengan mengkaji teori-teori sebagai acuan dalam mengembangkan *learning object* “Interaktivitas Pembelajaran Daring” berdasarkan *The First Principles of Instruction*. Langkah terakhir adalah analisis karakteristik peserta didik untuk memperoleh profil sasaran, yaitu mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

Hasil data ataupun informasi dari tahap eksplorasi menjadi acuan pada tahap penyusunan (*enactment*). Pada tahap ini, pengembang melakukan penyusunan produk *learning object*. Langkah yang dilakukan pertama adalah pengembangan desain penelitian, meliputi rancangan aktivitas pembelajaran, penyajian *learning object*, rancangan pengembangan *learning object*, *web script*, dan *storyboard* pengembangan. Langkah selanjutnya adalah membuat prototipe produk, yaitu dengan mencari material produk, membuat *learning object*, dan menyimpan *learning object* pada LMS. Langkah terakhir adalah detail desain, yaitu dengan menyusun detail produk pada *Learning Management System* (LMS) UNJ untuk memastikan ketersediaan dan aksesibilitas bagi pengguna dalam menggunakannya.

Produk *learning object* yang sudah dikembangkan, kemudian akan diuji coba untuk melihat kualitas dan kelayakan dari produk tersebut. Pengembang melakukan uji coba produk dengan dua tahap, yaitu *expert review* dan uji coba pengguna. Uji coba *expert review* melibatkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran. Sedangkan uji coba pengguna dilakukan dengan *one-to-one* terhadap 3 orang, kemudian *small group* yang melibatkan 9 orang, dan *field test* oleh 17 mahasiswa yang mengambil mata kuliah Designing E-Learning semester II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan *learning object* “Interaktivitas Pembelajaran Daring” berdasarkan *The First Principles of Instruction* untuk mata kuliah Designing E-Learning ini dilakukan pada bulan April sampai Desember 2023 di program studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta. Penelitian pengembangan ini menggunakan model *Integrative Learning Design Framework* (ILDF) yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu *informed exploration* (eksplorasi), *enactment* (penyusunan), dan *evaluation* (evaluasi). Berikut adalah hasil dari setiap tahap pengembangan tersebut.

A. Tahap *Informed Exploration* (Eksplorasi)

Pada tahap ini, pengembang telah melakukan 4 langkah. Langkah pertama adalah analisis kebutuhan, dimana berdasarkan wawancara Dosen Pengampu ditemukan fakta kesenjangan yaitu perbedaan muatan materi ajar mengenai topik Interaktivitas Pembelajaran Daring. Perbedaan ini juga terlihat dari hasil survei sebanyak 75% mahasiswa belum pernah mempelajari materi Interaktivitas Pembelajaran Daring dan 25% lainnya sudah pernah mempelajarinya.



Gambar 2 Hasil Survei Mahasiswa

Perbedaan muatan materi juga terlihat pada dua *course* Designing E-Learning yang digunakan pada semester sebelumnya, yaitu semester 116. Dimana *course* pertama “116-Designing e-Learning” memuat *learning object* mengenai Interaktivitas Pembelajaran Daring, sedangkan *course* kedua “Designing E-Learning 116” tidak. Kemudian ditemukan permasalahan berdasarkan hasil observasi lebih lanjut terhadap LO yang membahas Interaktivitas Pembelajaran Daring pada *course* “116-Designing e-Learning”. Permasalahan pertama adalah LO berbentuk video berasal dari sumber eksternal yaitu *platform* Youtube.com atau dengan kata lain LO bersifat *by utilization*, sehingga jika suatu waktu pemilik *channel* menghapus videonya, maka LO tersebut tidak lagi dapat berfungsi. Masalah ini terlihat pada 1 dari 5 video LO yang tidak dapat diakses lagi oleh pengguna. Permasalahan lainnya adalah durasi video yang terlalu panjang untuk sebuah *learning object*. Dimana terdapat tiga video dengan durasi 6, 18, dan 28 menit. Hal tersebut dinilai tidak cukup efektif untuk sebuah *learning object*, karena LO berupa video idealnya berdurasi 1-3 menit.

Langkah kedua adalah survei literatur, berikut adalah daftar literatur yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini.

Tabel 1 Daftar Survei Literatur

| Dasar Teori | Sumber Literatur |
|--|---|
| Karakteristik <i>Learning Object</i> | Chaeruman dalam <i>Mozaik Teknologi Pendidikan: E-learning</i> |
| Prinsip <i>Learning Object</i> | Clark & Mayer dalam <i>E-Learning and the Science of Instruction</i> |
| Materi Interaktivitas Pembelajaran Daring | Caladine dalam <i>Enhancing E-Learning with Media-Rich Content and Interactions</i> |
| <i>The First Principles of Instruction</i> | Merrill dalam ‘ <i>First Principles of Instruction</i> ’ |

Langkah ketiga adalah pengembangan teori, yaitu mengkaji teori-teori yang sudah diperoleh dan menerapkannya sebagai acuan dalam pengembangan produk *learning object*. Dan langkah keempat yaitu karakteristik peserta didik, yaitu dihasilkan informasi bahwa mahasiswa Teknologi Pendidikan angkatan 2019 dan 2020 memiliki rentang usia antara 21-23 tahun. Kategori usia ini termasuk ke dalam *digital natives* yang dekat dengan teknologi digital. Seluruh mahasiswa sudah pernah mengikuti pembelajaran *online*, mereka juga memiliki perangkat seperti komputer/laptop/*smartphone* untuk mendukung akses ke berbagai media pembelajaran *online*. Dan ditinjau dari gaya belajarnya, 50% mahasiswa memiliki gaya belajar kinestetik, 37% visual, dan 13% auditori.

B. Tahap *Enactment* (Penyusunan)

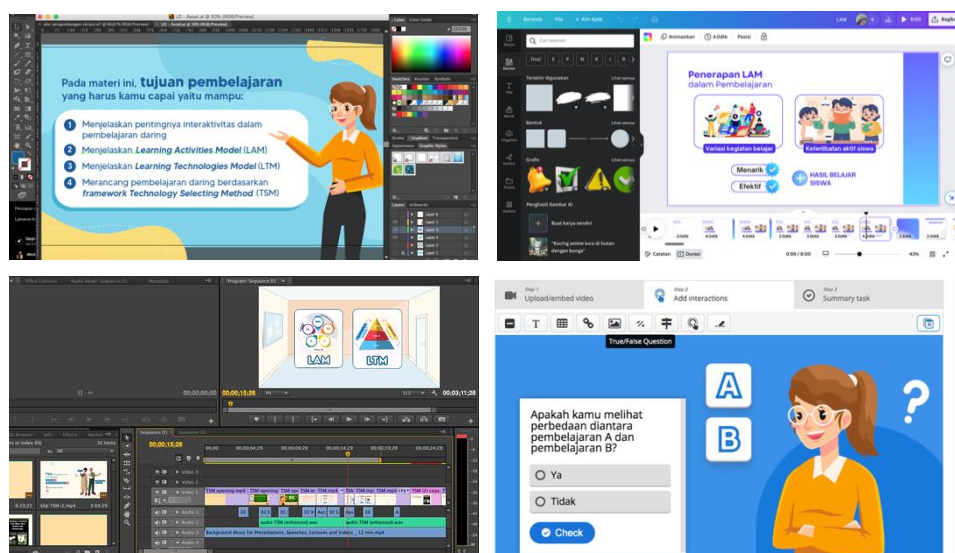
Langkah pertama dalam tahap ini adalah pengembangan desain pembelajaran, dimana pengembang membuat rancangan aktivitas pembelajaran berdasarkan *The First Principles of Instruction*, penyajian *learning object*, rancangan pengembangan *learning object*, *web script*

pengembangan, dan *storyboard* pengembangan. Berikut adalah rancangan pengembangan *learning object*.

Tabel 2 Rancangan Pengembangan *Learning Object*

| The First Principles of Instructions | Penyajian | Jenis Ragam Pengetahuan | Bentuk Penyajian LO | Tools | Jumlah |
|--------------------------------------|---|-------------------------|---------------------|------------|--------|
| Problem Centred | Tujuan pembelajaran | Fakta | Gambar | Label | 3 |
| | Pembelajaran Interaktif vs Tidak interaktif | Konsep | Video Interaktif | H5P | |
| | Diskusi | Konsep | Teks | Forum | |
| Activation | Kuis | Fakta | Teks | Kuis | 1 |
| Demonstration | Pengenalan Interaktivitas Pembelajaran Daring | Konsep | Video interaktif | H5P | 4 |
| | LAM | Konsep | Video interaktif | H5P | |
| | LTM | Konsep | Video interaktif | H5P | |
| | TSM | Konsep | Video interaktif | H5P | |
| Application | Contoh Penerapan LAM dan LTM | Konsep | Video | File | 3 |
| | Contoh Penerapan TSM | Prosedural | Video | File | |
| | Penugasan dan Umpan Balik | Fakta | Teks | Assignment | |

Langkah kedua adalah membuat prototipe produk *learning object*, yaitu dengan mencari dan mengumpulkan material-material yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk. Material berupa gambar, *vector* atau ilustrasi, video, *background*, *sound effect*, ataupun *voice over* didapatkan melalui berbagai *platform* seperti Freepik.com, Canva.com, dan Youtube.com. Setelah itu, pengembang melakukan proses pengembangan *learning object* berdasarkan rancangan pengembangan LO dan *storyboard*. Pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan berbagai *platform*, diantaranya yaitu Microsoft Word, Adobe Illustrator, Canva, Adobe Premiere Pro, Adobe Podcast, dan H5P.com.



Gambar 3 Proses Pengembangan *Learning Object*

Setelah mengembangkan *learning object* berupa teks, gambar, video, dan video interaktif, selanjutnya adalah penyimpanan dan mengunggah *learning object* ke dalam *Learning Management System (LMS) UNJ*. Penyimpanan *learning object* ini didukung oleh *tools* pada LMS Moodle.

Langkah terakhir dalam tahap penyusunan adalah detail desain produk *learning object*, yaitu dengan membuat tampilan depan atau *header banner* untuk memberikan kesan visual

yang menarik dan menambahkan *learning guide* sebagai penjelas dan penghubung antar *learning object*. Pada langkah ini pengembang juga memastikan LO pada LMS sudah sesuai dengan *web script* pengembangan. Hal ini dilakukan agar memberikan kemudahan kepada pengguna dalam memahami materi Interaktivitas Pembelajaran Daring sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan efektif.

C. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini, produk *learning object* diuji coba untuk melihat kualitas dan kelayakan dari produk pengembangan. Pengembang melakukan uji coba produk dengan dua tahap, yaitu *expert review* dan uji coba pengguna. Uji coba *expert review* melibatkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran. Sedangkan uji coba pengguna dilakukan dengan *one-to-one*, *small group*, dan *field test* oleh mahasiswa yang mengambil mata kuliah Designing E-Learning semester 119.

Secara umum, para ahli mengungkapkan bahwa produk *learning object* sudah baik dan layak digunakan. Namun terdapat beberapa saran untuk perbaikan produk. Ahli materi menyarankan untuk memasukkan *pop-up* video contoh penerapan TSM ke dalam serangkaian *learning object*. Ahli media memberikan masukan untuk menambahkan arahan pada setiap *pop-up* dalam video interaktif H5P, menambahkan *learning guide*, dan menambahkan penggunaan bahasa yang memotivasi. Dan ahli desain pembelajaran menyarankan untuk mengganti *pop-up* teks dalam video interaktif H5P menjadi gambar, mengubah pertanyaan pada kuis di bagian akhir video interaktif H5P, menyelaraskan elemen visual, dan mengganti beberapa kata dengan konteks yang lebih tepat.

Setelah *expert review*, dilakukan uji coba ke pengguna, yaitu *one-to-one*, *small group* dan *field test*. Pada uji *one-to-one* dan *small group*, secara keseluruhan, pengguna mengungkapkan bahwa produk *learning object* sudah baik dan layak digunakan. Namun terdapat beberapa masukan dari pengguna pada uji *one-to-one*, yaitu memberikan kalimat arahan pada *pop-up* di video interaktif H5P, memberikan instruksi yang lebih jelas di bagian penugasan, dan memberikan instruksi pada kuis dalam video interaktif H5P. Pada uji *small group*, pengguna memberikan masukan berupa memberikan instruksi yang lebih jelas pada *pop-up drag and drop* pada LO “Pembelajaran Interaktif vs Tidak Interaktif” dan melakukan penjedaan (*pause*) pada video interaktif saat muncul *pop-up*. Selanjutnya pada tahap uji *field test* diperoleh skor rata-rata produk 4,45 dengan kategori sangat baik. Dari hasil uji coba tersebut, pengembang memperbaiki produk sesuai dengan saran dan masukan dari pengguna.

Berdasarkan hasil *review* ahli dan uji coba pengguna, dapat disimpulkan bahwa produk *learning object* “Interaktivitas Pembelajaran Daring” berdasarkan *The First Principles of Instruction* dapat dikatakan layak untuk digunakan pengguna atau mahasiswa dalam pembelajaran *asynchronous* mata kuliah Designing E-Learning semester 119.

SIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa *learning object* “Interaktivitas Pembelajaran Daring” berdasarkan *The First Principles of Instruction* untuk mata kuliah Designing E-Learning. Produk ini dirancang untuk mendukung pembelajaran *asynchronous* dan dapat digunakan oleh mahasiswa dan dosen pada mata kuliah Designing E-Learning. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *Integrative Learning Design Framework* (ILDF) yang terdiri dari 3 tahapan, yaitu *informed exploration* (eksplorasi), *enactment* (penyusunan), dan *evaluation* (evaluasi).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berjasa dan memberikan berkontribusi dalam penelitian pengembangan ini. Terima kasih juga kepada Program Studi Teknologi Pendidikan yang telah menjadi wadah dalam memfasilitasi belajar dan memberikan bimbingan kepada pengembang selama proses penelitian pengembangan ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin. (2015). *Pembelajaran Online*. Yogyakarta: Cakrawala Pendidikan, Vol.2 No.2.
- Astawa, I. B. M., & Adnyana, I.G.A.P. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Bannan, B. (2013). *Educational Design Research*. Netherlands: SLO.
- Branch. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Dick, W., & Carey, L. (2001). *The Systematic Design of Instruction*. New York: Harper Collins.
- Djamarah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dwi R, I., Radinska, T., & Mario. (2022). Analisis Merrill's First Principles of Instructions Pada Game Edukasi Covid Fighter Dengan Pendekatan Formal Element. *Jurnal Penelitian Pendidikan LPPM UPI*, 29-30.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). *Blended Learning: Uncovering its Transformative Potential in Higher Education. The Internet and Higher Education*, Vol.7 No.2.
- Hernawati, E., & Aji, P. (2016). Perancangan dan Penerapan Konten e-Learning melalui *Learning Management System* dalam Meningkatkan Motivasi Belajar. Bandung: *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence* Vol.2.
- Inah, E. N. (2015). Peran Komunikasi dalam Interaksi Guru dan Siswa. *Jurnal Al-Ta'dib. Instructional Design Australia*. (2022). Diakses melalui <https://instructionaldesign.com.au/merrills-instructional-design-principles/> pada April 2022.
- Irtawidjanti, dkk. (2021). Pengembangan Modul Pembuatan Seni Lukis Tangan dengan Henna (Berbasis Herbal) bagi Siswa SMK Keahlian Tata Kecantikan. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, Vol 3 No.2.
- Luhulima, D., Degeng, I. N. S., & Ulfa. (2016). Pembelajaran Berbasis Video Untuk Anak Generasi Z. *Prosiding Inovasi Pendidikan Di Era Big Data Dan Aspek Psikologinya*.
- Kulshrestha, S., & Kant, R. (2016). *Learning Management Systems: A Review of Literature. International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, Vol.6 No.6.
- Kunto, I., & Ariani. (2021). Ragam *Storyboard* untuk Produksi Media Pembelajaran, *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, Vol 4 No.1.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Merrill, D. (2002). *First Principles of Instruction. Educational Technology Research and Development*, Vol.50 No.3.
- Merrill, D. (2012). *First Principles of Instruction: Identifying and Designing Effective, Efficient and Engaging Instruction*. Wiley.
- Molenda, M., & Jenuszewski, A. (2008). *Educational Technology*. New York: Taylor & Francis Group.
- Moodle.org. (2023). *What is Moodle?* diakses dari <https://moodle.org/about/>
- Onlinelearning.unj.ac.id. (2023). *Tools pada Moodle*. Diakses melalui <https://onlinelearning.unj.ac.id/> pada 22 Mei 2023 pada 14.45.
- Prawiradilaga, D. S. (2012). *Desain Instruksional Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Kencana.
- Prawiradilaga, D. S. (2012). *Wawasan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Prawiradilaga, D. S., Ariani, D., & Handoko, H. (2016). *Mozaik Teknologi Pendidikan: E-learning*. Jakarta: Kencana.
- Prismanata, Y., & Sari, D. T. (2022). *Formulasi Media Pembelajaran untuk Peserta Didik Generasi Z dan Generasi Alfa pada Era Society 5.0. PISCES* Vol.2.
- Pribadi, B. A. (2009). *Model-Model Desain Pembelajaran*. Jakarta: PT.Dian Rakyat.
- Siregar, E., & Nara, H. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Smaragdina, dkk. (2002). *Pelatihan Pemanfaatan dan Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Multimedia Interaktif untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. Jurnal Karinov*, Vol 3 No.1.
- Suryadi. (2020). *Online Learning: Solusi Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. Jurnal Informatika Mulawarman*, Vol 15 No.1.
- Thomson. (2002). *Job Impact Study: The Next Generation of Learning*. Diakses melalui http://www.delmarlearning.com/resources/Job_Impact_Study_whitepaper.pdf.
- Wiley, D. A. (2000). *Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: A Definition, A Metaphor, and A Taxonomy*. Bloomington: *Association Of Educational Communication and Technology*.
- Wilson, L.O. (2016). *Adnerson and Krathwohl-Bloom's Taxonomy Revised. Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy*.
- Wiranta, A. A. (2018). *Pengembangan Pembelajaran Berbasis Web Mata Kuliah Sistem Belajar Terbuka untuk Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta. Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol 7 No.1.