

PENGEMBANGAN TEKNIK PEMBELAJARAN DENGAN PRINSIP FRUGAL EDUCATION

Retno Widi Astuti, Henry Praherdhiono, Dedi Kuswandi

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Malang,
henry.praherdhiono.fip@um.ac.id

Article History

Received: 09 Agustus 2024, Accepted: 11 Agustus 2024, Published: 09 Oktober 2024

Abstrak

Pengembangan teknik pembelajaran dengan prinsip pendidikan hemat dilakukan untuk menghasilkan suatu pembelajaran yang praktis, mudah, murah, menarik, dan layak digunakan sesuai dengan prinsip *frugal education* atau pendidikan hemat. Pengembangan dilakukan untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran dengan menggunakan permainan yaitu kesulitan dalam penyediaan permainan yang akan digunakan dalam pembelajaran, dan juga pemanfaatan teknologi tersedia di sekolah yang belum maksimal. Pengembangan teknik pembelajaran ini menggunakan model Plomp. Plomp merupakan model pengembangan pembelajaran yang dipandang sederhana, fleksibel dan luwes karena setiap langkah pengembangannya dapat disesuaikan dengan penelitian. Pengembangan teknik pembelajaran ini menghasilkan suatu peraturan permainan yang akan diimplementasikan pada sintaks model pembelajaran yang dipilih. Evaluasi terkait validasi produk dilakukan oleh ahli pembelajaran dan ahli materi. Uji coba kepada peserta didik dan uji implementasi dilakukan untuk menguji kelayakan produk. Dalam teknik pembelajaran yang dikembangkan dan diuji kepada peserta didik, menunjukkan partisipasi dalam setiap sintaks dengan baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Berdasarkan hasil validasi dan uji coba produk diperoleh kesimpulan bahwa teknik pembelajaran yang telah dikembangkan praktis, mudah, murah, menarik, dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: *frugal*; pendidikan; pembelajaran; desain

Abstract

The development of learning techniques with the principle of frugal education is carried out to produce practical, easy, cheap, interesting, and feasible learning in accordance with the principle of frugal education or frugal education. The development is carried out to overcome problems in learning using games, namely the difficulty in providing games that will be used in learning, and also the use of technology available in schools that is not yet optimal. The development of this learning technique uses the Plomp model. Plomp is a learning development model that is considered simple, flexible and flexible because each step of its development can be adjusted to research. The development of this learning technique produces a game rule that will be implemented in the syntax of the selected learning model. Evaluation related to product validation is carried out by learning experts and material experts. Trials on students and implementation tests are carried out to test the feasibility of the product. In the learning techniques developed and tested on students, they show good participation in each syntax so that learning objectives can be achieved. Based on the results of validation and product trials, it was concluded that the learning techniques that have been developed are practical, easy, cheap, interesting, and feasible to use in learning.

Keyword: *frugal*; education; learning; design

To cite this article:

Astuti, R. W., Praherdhiono, H., & Kuswandi, D. (2024). Pengembangan teknik pembelajaran dengan prinsip frugal education. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 7(3), 129–138. doi: [10.17977/um038v7i32024p129](https://doi.org/10.17977/um038v7i32024p129)

PENDAHULUAN

Indonesia terus mengalami perubahan berdasarkan perkembangan dari waktu ke waktu, termasuk dibidang pendidikan. Berbagai upaya telah dilakukan oleh banyak pihak untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Peserta didik, kondisi ekonomi, lingkungan, sarana prasarana dapat menjadi faktor penentu keberhasilan suatu sistem pendidikan (Kurniawan, 2016). Seperti kita ketahui dunia pendidikan banyak mengalami perubahan akibat dampak pandemi Covid-19 dari perubahan praktik dan infrasturuktur yang ada dalam pendidikan.

Teknologi kini memegang peranan penting dalam pembelajaran. Peserta didik berkembang seiring dengan perkembangan teknologi banyak sisi negative yang muncul dari perkembangan teknologi namun dengan tujuan yang jelas memberikan dampak yang baik terhadap perkembangan peserta didik (Fadhli et al, 2023). Oleh karena itu, banyak sekolah yang telah melengkapi ruang kelasnya dengan komputer, layar LCD, dan internet sehingga dapat digunakan kapan saja selama proses pembelajaran. Dengan sarana prasarana yang ada guru dapat memodifikasi keadaan lingkungan maupun fasilitas yang tersedia sehingga pembelajaran berjalan dengan lancar dapat menjadi aspek keterlaksanaan dan ketercapaian tujuan pendidikan (Sahid & Rachlan, 2019).

Hal ini dikonseptualisasikan sebagai pendidikan hemat, konsep pendidikan hemat dikaitkan dengan menciptakan sesuatu seperti solusi melalui pendekatan pemecahan masalah yang kreatif, menggunakan sumber daya yang tersedia dengan cara yang inovatif untuk menciptakan pembelajaran yang berkualitas, terukur, dan berkelanjutan (Masters, 2019). Misalnya menghemat biaya pembelian media kelas dan lebih memanfaatkan media atau fasilitas yang disediakan sebagai media pembelajaran di sekolah, digitalisasi materi pembelajaran guna mengurangi biaya, dan pemanfaatan peralatan yang diberikan kepada sekolah. Dari contoh tersebut menunjukkan adanya peluang untuk menerapkan konsep praktik hemat dalam pendidikan agar pendidikan menjadi lebih berkualitas dan berkelanjutan (Masters, 2024)

Pendidikan Hemat terinspirasi oleh praktik inovasi hemat yang telah dikembangkan di sektor pendidikan. Pendidikan hemat melibatkan penggunaan sumber daya yang tersedia dan berkelanjutan untuk mengembangkan pendidikan yang inovatif, praktis, dan berkelanjutan untuk semua (Masters, 2019). Inovasi hemat adalah sebuah konsep yang mengacu pada penciptaan produk dan layanan yang dikembangkan dengan sumber daya yang terbatas (Agnihotri, 2015). Inovasi hemat merupakan solusi terhadap keterbatasan sumber daya berupa produk, layanan, dan proses yang dirancang dan diterapkan meskipun terdapat keterbatasan finansial, teknologi, fisik, atau lainnya. Hal ini dilakukan agar hasil akhirnya lebih murah dan lebih baik untuk memenuhi kebutuhan yang belum terpenuhi (Hossain, 2016). Inovasi hemat belum memiliki definisi tunggal yang digunakan secara luas. Namun, beberapa orang telah mendefinisikannya secara ilmiah di beberapa publikasi. Basu et al (2013) mendefinisikan inovasi hemat sebagai inovasi yang tepat, mudah beradaptasi, terjangkau, dan mudah diakses. Biaya pengguna dengan memenuhi kriteria standar kualitas penerimaan yang telah ditentukan (Tiwari dan Herstatt, 2014). Untuk mencapai konsep pembelajaran yang efektif dan efisien, perlu ada hubungan timbal balik antara peserta didik dan guru untuk mencapai tujuan bersama, di samping itu juga harus sesuai dengan kondisi lingkungan, sarana, prasarana sekolah, serta sarana pembelajaran. diperlukan untuk memberikan kontribusi terhadap perkembangan peserta didik dalam segala aspek (Rohmawati, 2015).

Pembelajaran dalam kelas perlu lebih banyak melibatkan peserta didik sehingga guru dapat menjadi fasilitator yang merespon kebutuhan peserta didik dan membimbing mereka dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, Pembelajaran yang tepat merupakan hal yang tentunya harus diperhatikan oleh guru (Ariyanto, et al, 2020). Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat membantu peserta didik. Peserta didik yang belajar dengan media belajar akan

cenderung lebih tertarik belajar dibandingkan peserta didik yang hanya belajar dengan mendengarkan penjelasan guru (Pangestu, 2018), media dalam pembelajaran juga akan mempermudah guru untuk mencapai tujuan belajar (Hidayatulloh, 2020).

Media belajar yang sesuai untuk diterapkan pada jenjang sekolah dasar yaitu berupa permainan. Clarke, et al (2020) menjelaskan telah banyak penelitian yang berhasil menerapkan permainan dalam tujuan khusus dibidang pendidikan seputar pengembangan proses sistematis desain pembelajaran berbasis permainan, namun masih sedikit yang terfokus dengan hambatan dalam penerapan pembelajaran berbasis permainan. Kompetensi guru terhadap model, strategi, dan alat bantu pembelajaran yang menunjang keberhasilan proses belajar mengajar perlu dituntut untuk dikembangkan (Purnasari & Sadewo, 2020). Dari hasil survei yang dilakukan oleh Justice & Ritzhaupt (2015) diidentifikasi faktor-faktor yang menghambat implementasi pembelajaran berbasis permainan, yaitu masalah teknologi, masalah khusus permainan, masalah guru, dan masalah prestasi peserta didik. Kekhawatiran utama yang menimbulkan hambatan adalah biaya, skalabilitas, dan kapasitas serta keterampilan guru dalam menggunakan teknologi dan menilai pembelajaran.

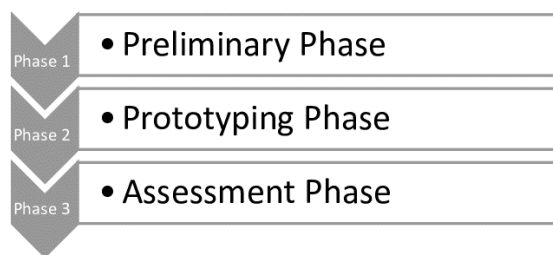
Pada jenjang sekolah dasar pembelajaran berbasis permainan sering diterapkan pada banyak mata pelajaran yang berbeda. Permainan dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan serta bermanfaat guna meningkatkan motivasi belajar, partisipasi peserta didik, keterampilan berfikir, dan pemecahan masalah (Wardani, 2015). Namun pelaksanaannya belum maksimal dan belum mencapai hasil yang baik dan bermakna. Guru dalam pembelajaran masih banyak kesulitan dalam menyediakan materi permainan untuk digunakan sehingga pelaksanaannya belum maksimal. Masalah umum juga terkait dengan teknologi. Pada dasarnya pemanfaatan teknologi hanya sebatas memutar musik edukasi atau sekadar menampilkan materi edukasi menggunakan proyektor/LCD. Akibatnya, peserta didik tidak terlibat aktif dalam menggunakan teknologi yang tersedia di kelas.

Berdasarkan uraian diatas, perlu adanya pengembangan teknik pembelajaran dengan menggunakan prinsip pendidikan hemat agar pendidik dapat melaksanakan pembelajaran yang menyenangkan melalui permainan dengan fasilitas yang tersedia dan menciptakan kondisi yang mendukung proses belajar mengajar peserta didik. Penelitian ini mencoba mengembangkan teknik pembelajaran berbasis prinsip pendidikan hemat atau *frugal education* dalam penggunaan perangkat lunak dikelas dengan fasilitas multimedia yang tersedia berupa komputer atau laptop, monitor LCD dan Internet. Pengembangan ini diharapkan dapat memudahkan pembelajaran peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan yang mengadopsi dari model Plomp & Nieveen (2013) yang terdiri dari tiga tahap yaitu penelitian pendahuluan (*Preliminary Research*), tahap pengembangan (*Prototyping Phase*), Tahap Penilaian (*Assesment Phase*) yang ditunjukkan pada Gambar 1.

Pada penelitian ini produk diuji cobakan kepada peserta didik kelas 4 di salah satu sekolah dasar negeri di kabupaten Kediri dengan jumlah 25 peserta didik. Model pembelajaran SOLE pada penelitian ini digunakan sebagai contoh implementasi teknik pembelajaran yang dikembangkan pada pembelajaran. Pada dasarnya, teknik pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan pada berbagai model pembelajaran dan media belajar sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 1. Model Pengembangan (Plomp & Nieveen, 2013)

Evaluasi formatif yang dilakukan terdiri dari uji validasi ahli, uji kelompok kecil, uji kelompok besar sekaligus uji coba implementasi pembelajaran. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan instrumen. Instrumen digunakan untuk mengetahui hasil uji ahli desain pembelajaran dan ahli materi. Penelitian pengembangan ini menggunakan data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh dari data hasil validasi dan observasi. Adapun validasi ahli melibatkan ahli desain pembelajaran dosen ahli dibidang teknologi pendidikan. Sedangkan ahli materi yaitu guru kelas yang memiliki kompetensi dalam media dan bahan ajar.

Uji kelompok kecil dan uji kelompok besar dilakukan guna mengetahui kepraktisan dan kemenarikan teknik pembelajaran yang di implementasikan pada pembelajaran. Jumlah peserta didik yang mengikuti uji kelompok kecil yaitu satu kelompok yang terdiri dari lima orang. Adapun guna mengetahui kepraktisan dan kemenarikan teknik pembelajaran dikembangkan instrumen observasi Uji kelompok besar sekaligus implementasi pembelajaran dilakukan oleh seluruh peserta didik dikelas dengan jumlah dua puluh lima orang. Uji implementasi pembelajaran dilakukan dengan instrumen supervisi pembelajaran.

Pengumpulan data menggunakan kuesioner skala likert. Data kuantitatif dianalisis berdasarkan skor yang diperoleh dengan skor maksimum item pertanyaan dengan batas persentase validasi produk 80%. Data kualitatif pada penelitian ini didapatkan dari observasi, tanggapan dan saran dari ahli yang memberikan penilaian terhadap desain pembelajaran, bahan ajar yang digunakan untuk uji implementasi pembelajaran dan hasil observasi ketika uji coba produk.

HASIL

Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa teknik pembelajaran dengan prinsip *frugal* yang diterapkan pada model pembelajaran yang digunakan dikelas. Teknik pembelajaran disajikan dalam bentuk buku panduan serta contoh penerapan teknik pembelajaran yang dikembangkan pada model pembelajaran. Pada penelitian pengembangan ini *Preliminary Research* merupakan bagian paling awal yang dilakukan dalam pengembangan yaitu mengumpulkan informasi berkaitan dengan pembelajaran yang berlangsung serta menganalisa bahan ajar yang biasa digunakan, selain itu juga mempertimbangkan pengembangan pembelajaran yang diperlukan dengan pertimbangan teknologi dan lingkungan belajar, Selanjutnya merancang gambaran umum teknik pembelajaran yang akan dikembangkan dengan melakukan kajian terkait *frugal education* dan *software* yang dapat digunakan di ruang kelas.

Selanjutnya *Prototyping Phase* atau tahap pengembangan desain, pada langkah ini dilakukan pengembangan desain sebuah teknik pembelajaran yang disajikan dalam bentuk buku panduan. Kegiatan pada tahap ini meliputi pengembangan teknik pembelajaran dengan prinsip pendidikan *frugal*, menentukan tujuan dan manfaat pengembangan teknik pembelajaran, dan mendeskripsikan setiap langkah pembelajaran yang dikembangkan. Selain itu, disusun perangkat pembelajaran berupa modul ajar, bahan ajar, serta media pembelajaran sebagai contoh penerapan teknik

pembelajaran dengan prinsip *frugal education* yang telah dikembangkan, serta membuat instrumen validasi. Pengembangan teknik pembelajaran dengan menggunakan prinsip pendidikan hemat dilaksanakan sesuai dengan tahap kegiatan, selain itu dikembangkan perangkat pembelajaran yang meliputi modul ajar, bahan bacaan dan games yang akan digunakan dalam pembelajaran.

Tahap terakhir yaitu *Assesment Phase* atau penilaian, tahap ini meliputi beberapa kegiatan, diantaranya: penilaian validasi teknik pembelajaran dengan prinsip pendidikan hemat yang disajikan dalam bentuk buku panduan, penilaian bahan ajar berupa modul ajar, dan penilaian implementasi teknik pembelajaran dengan prinsip pendidikan *frugal* di kelas. Hasil pada tahap ini adalah hasil validasi para ahli yang meliputi validasi pada aspek teknik pembelajaran dan validasi aspek perangkat pembelajaran. Hasil validasi pada teknik pembelajaran dengan prinsip *frugal education* oleh ahli desain pembelajaran terdiri dari 11 aspek, 5 aspek mendapatkan skor 10 dan 6 aspek mendapatkan skor 9 dari skor maksimal yaitu sebesar 10,00. diperoleh nilai 104 dengan nilai maksimal 110. Aspek yang dinilai mencakup kejelasan prinsip *frugal education* pada teknik pembelajaran yang dikembangkan, kejelasan uraian, kesesuaian teknik pembelajaran dengan tujuan, interaksi peserta didik dan guru, implementasi teknik ke dalam model pembelajaran, efektifitas sumber daya yang tersedia. Dari data tersebut mengindikasikan bahwa produk yang dikembangkan mendapatkan respon yang positif dan dapat digunakan untuk pembelajaran.

Kemudian dalam uji validasi modul ajar, pada aspek identitas materi diperoleh hasil 100%. Semetara pada aspek sistematika didapatkan hasil 96%. kemudian pada aspek sustansi modul ajar didapatkan hasil 90%. Pada aspek alokasi waktu didapatkan hasil 100% dan pada aspek evaluasi didapatkan hasil 90%. Hasil validasi akhir untuk keseluruhan aspek modul ajar adalah 84% yang mengindikasikan bahwa modul ajar valid dan dapat digunakan untuk pembelajaran.

Selanjutnya setelah divalidasi oleh para ahli, dilakukan uji coba untuk mengetahui kelayakan teknik pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba produk pada uji kelompok kecil didapatkan hasil validasi akhir dari keseluruhan uji kelompok kecil yaitu dengan skor 84 dari skor keseluruhan 100. aspek yang dinilai meliputi pada prinsip *frugal education* yaitu prinsip desain dengan pemikiran terbuka, prinsip memanfaatkan sumber daya yang tersedia, dan prinsip mengembangkan sesuai kebutuhan. Dalam data kualitatif yang didapat dari hasil observasi pada uji kelompok kecil didapatkan bahwa teknik pembelajaran yang dikembangkan mudah diimplementasikan dengan menggunakan perangkat yang terbatas, teknik pembelajaran dengan prinsip *frugal* pembelajaran menjadi praktis, meminimalkan biaya, dan mengurangi limbah. Pada uji coba kelompok besar didapatkan hasil keseluruhan dengan skor 88 dari skor keseluruhan 100. Sehingga, dapat dikategorikan teknik pembelajaran yang digunakan telah mencapai kriteria pencapaian.

Temuan lainnya pada observasi yaitu peserta didik terlihat antusias dalam pembelajaran, namun dua orang peserta didik masih terlihat tidak percaya diri karena keterbatasan mereka dalam menggunakan perangkat atau laptop yang digunakan dalam pembelajaran, alokasi waktu yang tidak sesuai dikarenakan pengkondisian peserta didik yang kurang. Berdasarkan hasil evaluasi, maka produk perlu dilakukan beberapa revisi. Beberapa hal yang perlu direvisi, yaitu guru perlu pembiasaan peserta didik menggunakan teknologi dalam pembelajaran sehingga peserta didik dapat terbiasa dalam penggunaan perangkat yang ada di kelas, pengkondisian kelas perlu lebih diperhatikan agar pembelajaran dengan menggunakan permainan sebagai media belajar menjadi lebih kondusif dan tidak membutuhkan waktu yang terlalu lama.

Guna melengkapi hasil validasi, uji implementasi teknik pembelajaran dilakukan supervisi pembelajaran dengan hasil tampak pada tabel 1. Tabel ini menyajikan aspek yang ditanggapi dengan jumlah butir dari aspek tersebut dan rerata persentase tiap aspeknya.

Tabel 1. Hasil uji implemementasi teknik pembelajaran dengan prinsip pendidikan *frugal*.

Aspek yang dinilai	Jumlah item	Persentase tiap aspek
Kegiatan Pendahuluan	4	87,5%
Penguasaan Materi Pembelajaran	7	96,4%
Pendekatan/ strategi Pembelajaran	6	91,6%
Pemanfaatan sumber belajar/ Media belajar	6	100%
Penilaian Proses dan Hasil Belajar	4	87,5%
Penggunaan Bahasa	4	100%
Kegiatan Penutup	3	83,3%
Total	34	

Berdasarkan aspek penilaian yang diuji pada implementasi teknik pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa uji implementasi pembelajaran dengan menerapkan teknik pembelajaran prinsip pendidikan hemat pada model pembelajaran SOLE mendapatkan presentase total 92, 3% dengan klasifikasi sangat baik. Adapun data kualitatif yang didapatkan yaitu teknik pembelajaran yang dikembangkan memungkinkan guru lebih terampil dalam menyediakan pembelajaran berbasis permainan dengan biaya murah dan mudah didapatkan. Guru dan peserta didik dapat leluasa dalam mengembangkan ide dilihat dari aspek pemanfaatan media dan sumber belajar. Terdapat saran yang diberikan dalam uji implementasi teknik pembelajaran ini yaitu agar dapat lebih memberikan umpan balik dan tindak lanjut dari hasil pembelajaran,

PEMBAHASAN

Implementasi dari *frugal education* tidak hanya terbatas pada teknik pembelajaran yang telah dikembangkan saja, melainkan materi dan media yang digunakan perlu diperhatikan agar materi dapat disampaikan dengan baik kepada peserta didik. Sejalan dengan Cahyadi (2019) mengemukakan bahwa suatu media berperan sebagai alat, sarana, perantara, dan penghubung dalam menyampaikan pesan dan gagasan sehingga merangsang pikiran, perasaan, perbuatan, minat dan perhatian peserta didik dalam proses belajar mengajar. Pangestu (2023) mengemukakan bahwa teknologi dalam manfaatnya sebagai alat bantu pembelajaran memiliki hubungan kausalitas dimana media banyak membantu peserta didik dan guru membuat pembelajaran lebih efektif. Teknik pembelajaran yang dirancang merupakan salah satu pengembangan untuk mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik dan mudah diaplikasikan bagi guru karena berbantuan media berbasis teknologi yang dapat membangkitkan semangat peserta didik dalam belajar (McDougall, et al. 2018). Apabila peserta didik memiliki semangat dan minat belajar yang baik maka akan berpengaruh pada peningkatan kemauan belajar peserta didik (Nursyam, 2019) dan juga dapat mempengaruhi pemahaman konsep peserta didik menjadi lebih baik (Mansur& Rafiudin, 2020). Sejalan dengan Wulandari et al (2020) dengan dikembangkannya teknik pembelajaran guru dapat dengan mudah menggunakan permainan sederhana yang mudah digunakan dalam kelas, sehingga dapat menjawab masalah yang sering terjadi yaitu guru yang kurang mampu mengembangkan media yang sesuai dengan perkembangan zaman.

Pengembangan teknik pembelajaran dengan prinsip pendidikan hemat atau *frugal education* dikembangkan dengan tujuan untuk mempermudah guru dalam memanfaatkan sumberdaya yang tersedia dikelas berupa laptop/ komputer agar dapat digunakan sebagai media belajar peserta didik berupa permainan sederhana dengan menerapkan prinsip-prinsip pendidikan hemat sehingga dengan teknik pembelajaran yang telah dikembangkan dapat menjadi fasilitas belajar bagi peserta didik. Salandanan (Cahyadi, 2019) menjelaskan bahwa dengan media belajar dapat menyediakan pengalaman langsung dan konkrit serta dapat menyimpan makna yang lebih dapat dipahami peserta didik. Pengembangan teknik pembelajaran dengan prinsip pendidikan hemat yang diterapkan pada model pembelajaran SOLE bertujuan membantu mempermudah guru dalam membuat sebuah permainan yang murah dan mudah di implementasikan. Sejalan dengan Wati

(2019) mengemukakan bahwa model pembelajaran SOLE memiliki tujuan menciptakan kompetensi peserta didik yang meliputi kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berfikir kritis, dan mencari solusi serta meningkatkan kemampuan berkomunikasi. Dalam implementasinya permainan yang digunakan adalah *wordwall*. *Wordwall* merupakan aplikasi yang digunakan sebagai media belajar dengan tujuan sebagai alat penilaian peserta didik dengan menyajikan konsep yang menyenangkan karena pembelajaran menjadi lebih menarik (Mujahidin et al, 2021).

Guna memastikan bahwa produk yang dikembangkan layak digunakan dan diterapkan, dilibatkan beberapa ahli untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan layak digunakan. Ahli desain pembelajaran dilibatkan guna memastikan bahwa seluruh perencanaan pembelajaran layak dan dapat diterapkan. Ahli materi dilibatkan guna memastikan bahwa bahan yang digunakan layak dan dapat diterapkan. Dari hasil uji validasi yang dilakukan dari beberapa ahli tersebut, didapatkan kesimpulan bahwa teknik pembelajaran yang dikembangkan dengan prinsip *frugal education* dapat dinyatakan layak dan dapat diterapkan ketahap berikutnya.

Tahap Preliminary Research dalam model pembelajaran SOLE ini merupakan tahap penentu karena dalam tahap selanjutnya peserta didik akan melakukan diskusi terkait materi yang akan mereka pelajari. disajikan dalam model permainan sederhana. Hal awal yang dilakukan guru adalah menjelaskan secara singkat berkaitan dengan mata pelajaran yang sedang dipelajari. Kemudian, guru menyajikan pertanyaan gunakan menstimulus rasa ingin tahu peserta didik, dengan timbulnya rasa ingin tahu peserta didik dapat memicu suatu perasaan negatif jika tidak terpecahkan, namun akan menyenangkan jika dipecahkan dengan cara perolehan informasi yang diinginkan. Ditahap inilah teknik pembelajaran dengan prinsip *frugal education* digunakan dalam penyajian permainan. Tahapan-tahapan yang dijabarkan dalam panduan penggunaan teknik pembelajaran diimplemmentasikan dalam sintaks pertanyaan pada model pembelajaran SOLE. Permainan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *wordwall*. Dengan menggunakan *wordwall* yang diakses dengan laptop/ komputer yang dapat digunakan peserta didik secara bergantian dapat menghemat biaya penyediaan media dan sumber belajar untuk peserta didik.

Pada tahap selanjutnya, investigasi yang merupakan tahap lanjutan dari rasa ingin tahu peserta didik berkaitan dengan pertanyaan-pertanyaan yang disajikan sebelumnya. Pada tahap ini, guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok akan memecahkan pertanyaan yang sebelumnya telah diberikan secara berkelompok. Sejalan dengan Kurniawan (2016) menyatakan bahwa peserta didik akan mengasah kemampuan pemecahan masalah secara berkelompok. Investigasi berfokus pada proses berpikir dengan tahapan spesialisasi, pengajuan dugaan, pertimbangan dan generalisasi.

Tahap terakhir yaitu mengulas yang dilakukan untuk mendapatkan gambaran serta penilaian dari hasil kerja peserta didik. mengulas dilakukan dengan cara presentasi hasil kerja kelompok secara langsung. Setelah peserta didik selesai mempresentasikan hasil diskusi mereka, guru akan memberikan umpan balik berupa apresiasi dan koreksi dari hasil yang telah didapatkan. Dengan adanya tahap mengulas pada model pembelajaran SOLE maka akan memberikan kesan yang mendalam kepada peserta didik. mengulas atau evaluasi yang dilakukan juga berguna untuk mengukur ketercapaian pembelajaran yang telah dilaksanakan (Shin, 2018).

Berdasarkan hasil observasi selama pembelajaran berlangsung. Peserta didik memiliki pengalaman pembelajaran yang baru dengan menyediakan permainan dalam pembelajaran. Selain itu peserta didik juga terlibat aktif dalam pembelajaran dan penggunaan teknologi di kelas. Namun ditemukan beberapa peserta didik yang memerlukan waktu dan bimbingan agar dapat beradaptasi dalam menggunakan laptop dan penyesuaian waktu yang kurang agar lebih efektif. Dengan

adanya pembelajaran aktif sangat bermanfaat dalam meningkatkan pemahaman, keterampilan, komunikasi, motivasi bagi peserta didik serta dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, umpan balik yang baik, dan kemampuan belajar mengajar yang dikembangkan oleh guru (Prince, 2004). Selain itu, dalam teknik pembelajaran suatu desain pembelajaran memiliki tujuan menciptakan aktivitas dan program pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik sehingga memberikan dampak yang baik terhadap proses dan program pembelajaran peserta didik (Pribadi, 2016).

Uji formatif yang dilakukan dengan menggunakan instrumen penilaian supervisi pembelajaran dapat dikategorikan sangat baik. Teknik pembelajaran yang diimplemtasikan memungkinkan adanya kesempatan bagi guru dan peserta didik lebih aktif. Sejalan dengan Harmuni (2012) pembelajaran yang aktif merupakan pembelajaran yang menuntut keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar. Sesuai dengan teknik pembelajaran dengan prinsip *frugal education* yang dapat digunakan dalam berbagai model pembelajaran maka guru memiliki kesempatan untuk mengeksplor lebih banyak model pembelajaran dengan menyisipkan permainan dengan menggunakan teknologi sederhana agar pembelajaran lebih aktif dan menyenangkan.

Guna memaksimalkan penggunaan teknik pembelajaran dengan prinsip pendidikan *frugal* dalam permainan agar lebih efisien dan efektif maka perlu memiliki fasilitas komputer/ laptop serta jaringan internet yang baik agar pembelajaran menjadi lebih lancar dalam mengakses permainan tertentu, komunikasi antara guru dan peserta didik menjadi poin utama agar dalam mengimplementasikan teknik pembelajaran semakin lebih mudah, dan guru perlu menambah wawasan tentang permainan yang dapat digunakan dengan mudah menggunakan komputer atau laptop dengan jaringan internet.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan dapat di simpulkan bahwa teknik pembelajaran dengan prinsip *frugal education* (pendidikan hemat) dapat dinyatakan layak, praktis, mudah diimplementasikan dan menarik dalam pembelajaran. Teknik pembelajaran yang dikembangkan diterapkan pada model SOLE pada mata pelajaran pendidikan pancasila. Tantangan pembelajaran dengan menggunakan permainan terfasilitasi dengan teknik pembelajaran yang mudah digunakan dalam proses belajar mengajar dikelas.

DAFTAR RUJUKAN

- Agnihotri, A. (2015). *Low-cost Innovation in Emerging Markets*. Journal of Strategic Marketing, Vol. 23 No. 5.
- Ariyanto, S. R., Lestari, I. W. P., Hasanah, S. U., Rahmah, L., & Purwanto, D. V. (2020). *Problem Based Learning dan Argumentation Sebagai Solusi dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SMK*. Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran, Vol. 6(2), 197.
- Basu, R. R., Banerjee, P. M., & Sweeny, E. G. (2013). *Frugal Innovation: Core Competencies to Address Global Sustainability*. Journal of Management for Global Sustainability, Vol. 1 (2), 63-82.
- Cahyadi, Ani. (2019). *Pengembangan Media Dan Sumber Belajar Teori Dan Prosedur*. Penerbit Laksita Indonesia Serang.
- Clarke, Samanta. Masters, Alex. Collins, Becky. Flynn, Darren., Arnab Sylvester. (2020). *Using Frugal education Principle and the RPG Maker MV Game Engine to Aid the Co-creation of Digital Game-based Learning Resources*. Proceedings of the 14th European Conference on Games Based Learning, The University of Brington UK, 24-25 September.

- Davies, P. L., Schelly, C.L., & Spooner, C.L. (2013). *Measuring The Effectiveness Of Universal Design For Learning Intervention In Postsecondary Education*. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 26 (3).
- Degeng, N. S. (2017). *Resolusi Mental Dalam Belajar Dan Pembelajaran*. Kapita Selekta Karya Ilmiah Dosen Pascasarjana Universitas Negeri Malang, 1-17.
- Fadhli, M., Kuswandi, D., Utami, P. S., Sartika, S. B., & Mohamad Hardyman bin Barawi. (2023). *Game-Based Learning and Children's Digital Literacy to Support Pervasive Learning: A Systematic Reviews*. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(3), 386-393
- Hidayatulloh, S., Praherdhiono, H., & Wedi, A. (2020). *Pengaruh Game Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Pemahaman Ilmu Pengetahuan Alam*. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(2), 199–206.
- Hossain, Mokter. (2016). *Mapping the Frugal Innovation Phenomenon*. *Technology in Society*.
- Hossain, Mokter. (2018). *Fugal Innovation: A Review and Research Agenda*. *Journal of Cleaner Production Vol 182*, 926-936.
- Jean Justice, L., & Ritzhaupt, A. D. (2015). *Identifying the Barriers to Games and Simulation in Education: Creating a Valid and Reliable Survey*. *Journal of Educational Technology Systems*, 44 (1).
- Kurniawan, Heru. (2016). *Efektifitas Pembelajaran Problem Solving Dan Investigasi Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Berbantuan Google Classroom*. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*.
- Kurniawan, R. Y. (2016). *Identifikasi Permasalahan Pendidikan di Indonesia untuk Meningkatkan Mutu dan Profesionalisme Guru*. *Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia (Konaspi)*. (Pp. 2-5) Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Mansur, H., & Rafiudin, R. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Infografis untuk Meningkatkan Minat Belajar Mahapeserta didik*. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*.
- Masters, A. (2019). *Frugal education* (Online) Diunduh dari <https://frugal.education>
- Masters, A. (2024). *Frugal education : What, why, and how?* *Future in Educational Research*, 2(2), 109–130.
- McDougall, J., Readman, M., & Wilkinson, P. (2018). *The Uses of (Digital) Literacy*. *Learning, Media and Technology*, 43(3), 263–279.
- Mujahidin, A. A., Salsabila, H., Hasanah, A. L., Andani, M., Aprillia, W. (2021). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Daring (Quizizz, Sway, dan Wordwall) kelas 5 di SD Muhammadiyah 2 Wonopeti*. In *Innovative: Journal of Social Science Research* (Vol. 552).
- Nursyam, A. (2019). *Peningkatan Minat Belajar Peserta didik melalui Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Increased Interest in Student Learning through Information Technology- Based Learning Media*. *Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan*, 18(1), 811–819.
- Pangestu, S. A., Setyosari, P., & Kuswandi, D. (2023). *Analisis Persepsi Mobile Learning Readiness dengan Menggunakan Technology Acceptance Model dalam Pembelajaran Bahasa Jawa*. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(3), 152–162.
- Plomp, T. (2013). *Educational Design Research: An Introduction*. In T. Plomp & N. Nieveen. *Educational Design Research Part A: An Introduction* (pp. 10-51). Enschede, The Netherlands: SLO.
- Pribadi, B. A. (2016). *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE*. Kencana. https://books.google.co.id/books?id=m%5C_pDDwAAQBAJ

- Prince, M. (2004). *Does active learning work? A review of the research*. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231.
- Purnasari, P. D., & Sadewo, Y. D. (2020). *Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Pedagogik*. *Publikasi Pendidikan*, 10 (3), 189.
- Rohmawati, A. (2015). *Efektivitas Pembelajaran*. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*. Vol. 9 edisi 1, April 2015.
- Sahid, D. R., Rachlan, E. R. (2019). *Pengelolaan Fasilitas Pembelajaran Guru dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Pendidikan Jasmani di SMK*. *Indonesian Journal of education management & administration review*. Vol. 3 no. 1.
- Shin, M. H. (2018). *Effect of Project Based Learning Students Motivation and Self Efficacy*. *English Teaching*, 73 (1), 95-114.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tiwari, R. and C. Herstatt. (2014). *Aiming Big with Small Cars: Emergence of a Lead Market in India*. Heidelberg, Springer.
- Wardani. (2015). *Pengaruh Permainanperan Terhadap Kemampuan Sosial Emosional Pada Anak Usia 6 Tahun di TK Pertiwi 1 Surabaya*. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, Vol. 4 (1).
- Wati, N. N. K. (2020). *Perangkat Pembelajaran Berbasis E-Learning Di Sekolah Dasar*. *PINTU: Pusat Penjaminan Mutu*, 1(2), 180–189.
- Wulandari, I. G. A. A. M., Sudatha, I. G. W., & Simamora, A. H. (2020). *Pengembangan Pembelajaran Blended pada Mata Kuliah Ahara Yoga Semester II di IHDN Denpasar*. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 1.