

MODEL PROJECT BASED LEARNING BERBASIS MEDIA CANVA UNTUK CALON GURU SEKOLAH DASAR

Lia Afriyanti Nasution¹ Khairiah² Juliandi Siregar³ Sutri Novika⁴
Universitas Muslim Nusantara Al - Washliyah
e-mail : liaafriyantinst@umnaw.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning atau PjBL) yang menggunakan Media Canva dalam proses pembelajaran bagi calon guru Sekolah Dasar (SD) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMN) Alwashliyah. Penerapan model ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan praktis calon guru dalam mengintegrasikan teknologi dan media pembelajaran modern ke dalam praktik pengajaran mereka. Metode penelitian yang digunakan adalah metode R n D. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan analisis dokumen. Partisipan dalam penelitian ini adalah mahasiswa calon guru SD yang terlibat dalam program pembelajaran berbasis proyek yang menggunakan Canva sebagai media utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PjBL berbasis Media Canva efektif dalam meningkatkan kreativitas, kemampuan kolaborasi, dan keterampilan teknis mahasiswa. Selain itu, penggunaan Canva sebagai media pembelajaran memungkinkan mahasiswa untuk menghasilkan bahan ajar yang menarik dan interaktif, yang diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa di masa depan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model PjBL berbasis Media Canva memberikan manfaat signifikan bagi pengembangan keterampilan pedagogis calon guru SD, serta memberikan kontribusi positif terhadap inovasi dalam praktik pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMN Alwashliyah.

Kata kunci: project-based learning, media canva, calon guru sd, pendidikan, kreativitas, kolaborasi, teknologi pembelajaran.

Abstract

The research is aimed at studying the application of Project-Based Learning (PjBL) that uses Media Canva in the learning process for prospective teachers of Elementary Schools (SD) at the Faculty of Education and Education Sciences of Muhammadiyah University of Northern Sumatra (UMN) Alwashliyah. The application of this model is expected to enhance the practical skills of prospective teachers in integrating modern learning technologies and media into their teaching practices. The research method used is R n D method. Data is collected through observations, interviews, and document analysis. The participants in this study were students of future SD teachers who were involved in a project-based learning program that uses Canva as the main medium. In addition, the use of Canva as a learning medium enables students to produce interesting and interactive teaching materials, which is expected to increase the interest and motivation of students in the future. The study concludes that the application of the PjBL model based on Media Canva provides significant benefits for the development of pedagogical skills of future SD teachers, as well as making a positive contribution to innovation in educational practice at the Faculty of Education and Science of UMN Alwashliyah.

Keywords: project-based learning, media canva, candidate teachers, education, creativity, collaboration, learning technology.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan guru merupakan aspek fundamental dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Calon guru perlu dibekali dengan

berbagai keterampilan, baik yang bersifat teoritis maupun praktis, agar mampu melaksanakan tugasnya secara efektif dan inovatif. Salah satu pendekatan yang dianggap mampu mengembangkan berbagai keterampilan tersebut adalah model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning atau PjBL). Model PjBL menekankan pada pembelajaran yang berbasis proyek nyata, yang tidak hanya mengembangkan pemahaman konsep secara mendalam tetapi juga melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yang aktif dan kontekstual. Penerapan PjBL diharapkan dapat meningkatkan keterampilan kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif siswa. Bagi calon guru, pengalaman dengan PjBL juga memberikan kesempatan untuk mengembangkan dan menerapkan strategi pengajaran yang efektif dan inovatif. (Clements and Sarama n.d.)

Dalam era digital saat ini, penguasaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi kompetensi yang harus dimiliki oleh guru. Salah satu alat TIK yang populer dan dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran adalah Canva, sebuah platform desain grafis yang memungkinkan penggunanya membuat berbagai macam materi visual dengan mudah dan menarik. Penggunaan Canva dalam konteks PjBL memberikan peluang bagi calon guru untuk mengembangkan bahan ajar yang interaktif dan menarik, yang dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa. Namun, meskipun potensinya besar, penerapan PjBL berbasis media Canva dalam pendidikan guru belum banyak diteliti. (Anon n.d.-a) Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji penerapan model PjBL berbasis media Canva bagi calon guru SD di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMN Alwashliyah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas model tersebut dalam meningkatkan keterampilan praktis dan pedagogis calon guru, serta memberikan rekomendasi bagi pengembangan kurikulum dan praktik pendidikan di masa depan. Dengan demikian, latar Anon (Anon n.d.-d)belakang penelitian ini didasarkan pada kebutuhan untuk memperkaya pengalaman belajar calon guru dengan pendekatan yang inovatif dan kontekstual, serta memanfaatkan teknologi modern yang relevan dalam praktik pengajaran.

Pendekatan masalah dalam penelitian ini berfokus pada bagaimana penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning atau PjBL) berbasis Media Canva dapat memberikan manfaat praktis bagi calon guru Sekolah Dasar (SD) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMN) Alwashliyah. Masalah yang diidentifikasi dalam konteks ini mencakup beberapa aspek berikut:

1. Kurangnya Keterampilan Praktis Calon Guru dalam Menggunakan Teknologi Pembelajaran Banyak calon guru yang masih belum terbiasa menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran. Hal ini menjadi tantangan dalam menghasilkan bahan ajar yang menarik dan interaktif, yang dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa.
2. Keterbatasan Pengalaman dalam Pembelajaran Berbasis Proyek Model PjBL menuntut keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui proyek-proyek nyata. Namun, calon guru seringkali kurang memiliki pengalaman dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek, yang dapat menghambat efektivitas pengajaran mereka di masa depan.
3. Kreativitas dan Kolaborasi yang Belum Optimal Kreativitas dan kemampuan kolaborasi adalah dua kompetensi penting yang harus dimiliki oleh guru masa depan. Namun, dalam proses pembelajaran konvensional, pengembangan kompetensi ini seringkali belum optimal. Oleh karena itu, perlu ada pendekatan yang mampu mendorong peningkatan kreativitas dan kolaborasi di kalangan calon guru.

- Integrasi Teknologi dalam Kurikulum Pendidikan Guru Meskipun teknologi telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, integrasi teknologi dalam kurikulum pendidikan guru masih sering terabaikan. Penggunaan media seperti Canva dalam pembelajaran dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini, namun penerapannya memerlukan kajian lebih lanjut. (Bell 2010)

Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang bagaimana model PjBL berbasis Media Canva diterapkan dalam konteks pendidikan guru, serta bagaimana pengaruhnya terhadap keterampilan dan kompetensi calon guru. Data dikumpulkan melalui berbagai teknik, termasuk observasi partisipan, wawancara mendalam dengan mahasiswa dan dosen, serta analisis dokumen terkait proses pembelajaran.

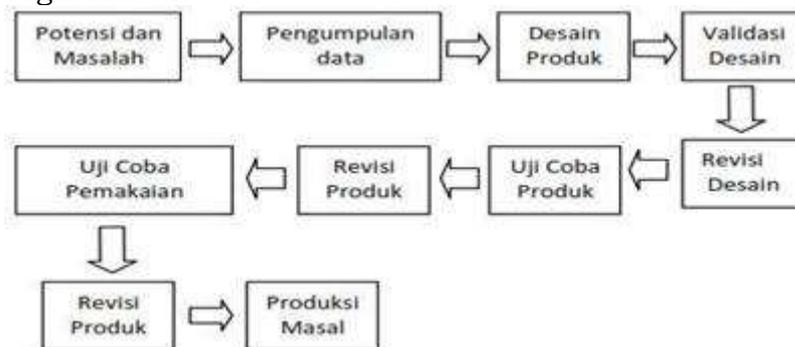
Dengan mengidentifikasi dan menganalisis masalah-masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi yang praktis dan berbasis bukti untuk meningkatkan kualitas pendidikan guru di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMN Alwashliyah, serta berkontribusi pada pengembangan praktik pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif di Indonesia.

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan utama yang ingin dicapai, yaitu:

- Mengidentifikasi Efektivitas Penerapan Model PjBL Berbasis Media Canva
- Meningkatkan Kreativitas dan Kolaborasi Calon Guru
- Mengembangkan Keterampilan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Calon Guru

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasikan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut [9]. Dalam penelitian ini menggunakan metode R & D karena hasil akhir penelitian ini akan menghasilkan produk berupa website sebagai media pembelajaran digital pada matakuliah matematika: bilangan dan statistik. Langkah - langkah dalam penelitian dan pengembangan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) untuk mengembangkan dan menguji efektivitas model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning atau PjBL) berbasis Media Canva bagi calon guru Sekolah Dasar (SD) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMN Alwashliyah. Metode R&D terdiri dari beberapa tahapan sistematis yang bertujuan untuk

mengembangkan produk pendidikan yang efektif dan dapat diterapkan secara praktis. Tahapan-tahapan dalam metode R&D ini meliputi: (Afdhilah and Nst 2022)

1. Penelitian Pendahuluan dan Pengumpulan Data
 - Analisis Kebutuhan: Mengidentifikasi kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh calon guru dalam penggunaan teknologi dan penerapan model PjBL.
 - Kajian Literatur: Mengkaji literatur terkait model PjBL, penggunaan Media Canva dalam pendidikan, dan teori-teori yang mendukung pengembangan produk ini.
 - Wawancara dan Observasi: Melakukan wawancara dengan dosen dan calon guru, serta observasi terhadap praktik pembelajaran yang ada untuk mengumpulkan data awal.
2. Perancangan Produk
 - Desain Model PjBL Berbasis Media Canva: Merancang model pembelajaran yang mengintegrasikan PjBL dan penggunaan Canva sebagai media pembelajaran. Desain ini mencakup tujuan pembelajaran, materi, langkah-langkah pelaksanaan, dan alat evaluasi. (Destini et al. 2022)
 - Pengembangan Bahan Ajar dan Panduan: Mengembangkan bahan ajar dan panduan penggunaan Canva yang akan digunakan oleh calon guru dalam penerapan model ini.
3. Validasi Produk
 - Validasi Ahli: Melibatkan para ahli pendidikan dan teknologi untuk menilai validitas dan kelayakan desain model PjBL berbasis Media Canva.
 - Revisi Produk: Melakukan revisi berdasarkan masukan dari para ahli untuk menyempurnakan desain dan bahan ajar.
4. Uji Coba Produk
 - Uji Coba Terbatas: Melakukan uji coba model pada kelompok kecil calon guru untuk mengidentifikasi kelemahan dan mendapatkan umpan balik awal.
 - Revisi Produk: Melakukan revisi berdasarkan hasil uji coba terbatas. (Anon n.d.-b)
5. Implementasi dan Uji Coba Lapangan
 - Implementasi Skala Besar: Menerapkan model PjBL berbasis Media Canva pada kelompok yang lebih besar di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMN Alwashliyah.
 - Pengumpulan Data: Mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner untuk menilai efektivitas model dalam konteks yang lebih luas.
 - Analisis Data: Menganalisis data untuk mengevaluasi dampak penerapan model terhadap keterampilan pedagogis, kreativitas, kolaborasi, dan motivasi belajar calon guru. (Anon n.d.-c)
6. Revisi Akhir dan Finalisasi Produk
 - Revisi Akhir: Melakukan revisi akhir berdasarkan hasil uji coba lapangan dan analisis data.
 - Finalisasi Produk: Menyusun produk akhir berupa panduan implementasi model PjBL berbasis Media Canva yang siap digunakan dalam kurikulum pendidikan guru.
7. Diseminasi dan Implementasi
 - Diseminasi Hasil Penelitian: Mempublikasikan hasil penelitian dalam bentuk artikel ilmiah, seminar, dan workshop untuk menyebarluaskan temuan dan produk yang dikembangkan.

- o Implementasi di Institusi Lain: Mengusulkan penerapan model ini di institusi pendidikan lain yang relevan.

Dengan menggunakan metode R&D, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan model pembelajaran yang tidak hanya inovatif dan berbasis bukti, tetapi juga praktis dan efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan guru di Indonesia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN;

Studi dilakukan dengan mengamati kegiatan 40 mahasiswa calon guru SD pada matakuliah Pembelajaran IPA. Metode pembelajaran yang diterapkan yaitu Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL), mahasiswa dituntut untuk mampu merefleksikan pengetahuannya dalam bentuk proyek membuat media canva. Hasil dari penelitian menunjukkan penerapan PjBL memberikan pengalaman mahasiswa menggunakan canva sebagai media ajar serta mempengaruhi pemahaman teori, sikap mahasiswa, dan keaktifan yang dipaparkan sebagai berikut :

3.1 Kualitas Produk (Canva)

Obeservasi awal yaitu mengamati mahasiswa yang belum mampu mengoperasikan aplikasi canva dalam pembuatan vidio pembelajaran. Pengajar berperan sebagai fasilitator sekaligus penilai hasil atau produk canva yang telah dibuat siswa. Pengajar memberikan saran *tools* Canva yang digunakan dari awal pembuatan file baru hingga di-*import* menjadi vidio permanen. Vidio canva dievaluasi berdasarkan 4 (empat) kriteria, yaitu; Kesesuaian dengan materi, Keterampilan, warna, dan pemahaman. Dari hasil penilaian diperoleh hasil sebagai berikut;

Tabel 1

Deskripsi Statistik Nilai Observasi Pembelajaran Menggunakan Canva

	N	Range	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
Canva	40	15,00	80,00	95,00	88,3500	4,15439	17,259
Valid N (listwise)	40						

Berdasarkan nilai observasi hasil vidio, diperoleh rata-rata 88,35 dengan minimum 80 dan maksimum 95. Hal ini menunjukkan bahwa perolehan nilai masing-masing mahasiswa dianta 80 – 95 dalam kategori baik dan sangat baik. Distribusi nilai dapat dilihat pada tabel berikut:

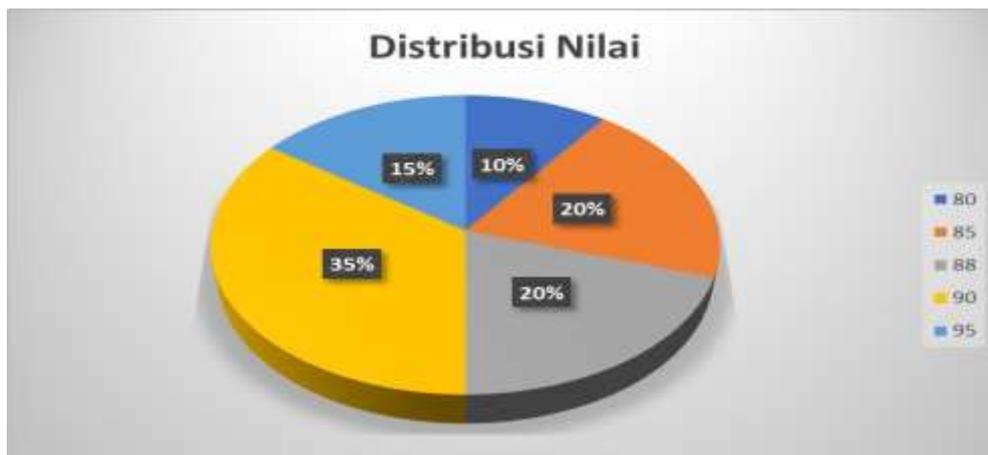
Tabel 2

Kumulatif Nilai Observasi Pembelajaran Menggunakan Canva

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 80,00	4	10,0	10,0	10,0
85,00	8	20,0	20,0	30,0
88,00	8	20,0	20,0	50,0

90,00	14	35,0	35,0	85,0
95,00	6	15,0	15,0	100,0
Total	40	100,0	100,0	

Berdasarkan distribusi frekuensi penilaian video pembelajaran yang dibuat oleh mahasiswa menggunakan canva, seluruh sampel memperoleh kategori baik atau sangat baik. Sebanyak 14 orang memperoleh nilai 90, dan hanya 4 orang memperoleh nilai 95. Distribusi nilai ditunjukkan dalam diagram lingkaran berikut:



Gambar 2. Distribusi Nilai video Pembelajaran

Kelayakan media pembelajaran video yang dibangun dan didisain oleh mahasiswa menggunakan aplikasi Canva memperoleh nilai kelayakan berdasarkan empat aspek, yaitu Kesesuaian Dengan Materi, Keterampilan dalam menggunakan aplikasi Canva, Warna dalam mendisain media, Pemahaman materi yang disajikan didalam media. Deskripsi statistik dari masing-masing kategori ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 3

Deskripsi Statistik Masing-masing Kategori

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Kes.Materi	40	15,00	80,00	95,00	88,4000	4,16210	17,323
Keterampilan	40	15,00	80,00	95,00	88,4000	4,16210	17,323
Warna	40	15,00	80,00	95,00	88,4500	4,19371	17,587
Pem.Materi	40	15,00	80,00	95,00	88,1500	4,35919	19,003
Valid N (listwise)	40						

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 KESIMPULAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengevaluasi seberapa efektif model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) yang menggunakan Media Canva untuk membantu calon guru Sekolah Dasar (SD) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera

Utara (UMN) Alwashliyah.

Hasil penelitian mencapai beberapa kesimpulan berikut: Efektivitas Model PjBL Berbasis Media Canva Penerapan model PjBL berbasis Media Canva terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan pedagogis dan teknis calon guru SD. Model ini memfasilitasi pengembangan kreativitas, kemampuan kolaborasi, dan keterampilan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang sangat penting dalam era pendidikan modern. Peningkatan Kreativitas dan Kolaborasi Penggunaan Media Canva dalam konteks PjBL mendorong calon guru untuk lebih kreatif dalam merancang dan menyampaikan materi pembelajaran. Selain itu, model ini juga memperkuat kemampuan kolaborasi di antara mahasiswa, karena proyek-proyek yang dikerjakan seringkali melibatkan kerja tim dan pembagian tugas yang jelas. Keterampilan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Melalui penerapan model PjBL berbasis Media Canva, calon guru memperoleh pengalaman praktis dalam menggunakan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran. Hal ini penting untuk mempersiapkan mereka menghadapi tuntutan dunia pendidikan yang semakin mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran. Motivasi dan Keterlibatan Belajar Penerapan model ini juga berdampak positif pada motivasi dan keterlibatan belajar mahasiswa. Penggunaan Canva sebagai alat bantu pembelajaran membuat materi lebih menarik dan interaktif, sehingga meningkatkan minat dan partisipasi mahasiswa dalam proses belajar. Rekomendasi untuk Pengembangan Kurikulum Berdasarkan temuan penelitian, direkomendasikan agar model PjBL berbasis Media Canva diintegrasikan lebih luas dalam kurikulum pendidikan guru di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMN Alwashliyah. Selain itu, pelatihan dan dukungan teknis perlu disediakan untuk memastikan implementasi yang sukses. Kontribusi pada Pengetahuan dan Praktik Pendidikan Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan pada literatur akademik dan praktik pendidikan guru. Hasil penelitian ini memberikan wawasan baru tentang penggunaan PjBL dan Media Canva dalam konteks pendidikan guru, serta menunjukkan potensi model ini untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Proyek berbasis Media Canva adalah pendekatan yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan guru. Dengan adopsi yang tepat dan dukungan yang memadai, model ini dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi calon guru dan dunia pendidikan di Indonesia.

4.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut dalam penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning atau PjBL) berbasis Media Canva bagi calon guru Sekolah Dasar (SD) adalah sebagai berikut:

1. Integrasi dalam Kurikulum
 - Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMN Alwashliyah disarankan untuk mengintegrasikan model PjBL berbasis Media Canva secara formal dalam kurikulum pendidikan guru. Hal ini dapat dilakukan dengan memasukkan model ini dalam mata kuliah yang relevan serta menyediakan panduan dan sumber daya yang diperlukan.
2. Pelatihan dan Workshop
 - Menyediakan pelatihan dan workshop bagi dosen dan calon guru mengenai penggunaan Media Canva dan penerapan model PjBL. Pelatihan ini akan membantu mereka memahami cara

- mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran dan meningkatkan keterampilan teknis yang diperlukan.
3. Fasilitas Teknologi
 - Memastikan ketersediaan fasilitas teknologi yang memadai, seperti akses ke komputer, perangkat lunak Canva, dan koneksi internet yang stabil. Fasilitas yang memadai akan mendukung implementasi model PjBL berbasis Media Canva secara efektif.
 4. Pendampingan dan Dukungan
 - Memberikan pendampingan dan dukungan teknis kepada calon guru selama penerapan model ini. Pendampingan dapat berupa sesi konsultasi, bimbingan teknis, atau mentor yang berpengalaman dalam menggunakan Media Canva dan metode PjBL.
 5. Evaluasi dan Umpan Balik Berkelanjutan
 - Melakukan evaluasi berkelanjutan terhadap penerapan model PjBL berbasis Media Canva. Mengumpulkan umpan balik dari mahasiswa dan dosen untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan memastikan model ini terus berkembang dan beradaptasi dengan kebutuhan pendidikan yang dinamis.
 6. Pengembangan Bahan Ajar
 - Mengembangkan dan memperbarui bahan ajar yang mendukung penerapan model PjBL berbasis Media Canva. Bahan ajar ini harus mencakup contoh proyek, panduan penggunaan Canva, serta strategi pengajaran yang efektif.
 7. Kolaborasi dengan Institusi Lain
 - Membangun kolaborasi dengan institusi pendidikan lain untuk berbagi pengalaman dan praktik terbaik dalam penerapan model PjBL berbasis Media Canva. Kolaborasi ini dapat meningkatkan kualitas implementasi dan memberikan manfaat yang lebih luas.
 8. Penelitian Lanjutan
 - Melakukan penelitian lanjutan untuk mengeksplorasi aspek-aspek lain dari penerapan model PjBL berbasis Media Canva, seperti dampaknya terhadap hasil belajar siswa di tingkat dasar, serta bagaimana model ini dapat diadaptasi untuk mata pelajaran dan jenjang pendidikan lainnya.

Dengan mengikuti saran-saran ini, diharapkan penerapan model PjBL berbasis Media Canva dapat lebih optimal dan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pengembangan keterampilan dan kompetensi calon guru, serta peningkatan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA.

- Afdhilah, Dina, and Lia Afriyanti Nst. 2022. "Efek Model Pembelajaran PjBL Dengan Media Eskavator Sederhana Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pondok Pesantren Darul Mukhlisin T.P 2021/2022." *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA (JP2MIPA)* 07:11–17.
- Anon. n.d.-a. "Canva for Education: How to Get Started as a Teacher."
- Anon. n.d.-b. "Efektivitas Penggunaan Media Stellarium Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pokok Tata Surya Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA N 1 Kajen Kabupaten."
- Anon. n.d.-c. "Jurnal 3."
- Anon. n.d.-d. "Jurnal 5."
- Bell, Stephanie. 2010. "Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future." *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas* 83(2):39–43. doi: 10.1080/00098650903505415.

- Clements, Douglas H., and Julie Sarama. n.d. *Learning Trajectories in Early Mathematics-Sequences of Acquisition and Teaching*.
- Destini, Rita, Khairiah Khairiah, Lia Afriyanti Nasution, Jafri Haryadi, Pendidikan Fisika, Universitas Muslim, and Nusantara Al Washliyah. 2022. "Pelatihan Pembelajaran Hots Sejak Dini Dengan Menggunakan Applet Geogebra Di Sd Swasta Islam Terpadu Deli Insani." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 6(2).