



Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Kuantitatif Dalam Administrasi dan Supervisi Pendidikan untuk Meningkatkan Kompetensi Evaluasi Program dan Perencanaan Peningkatan Mutu Sekolah

Syaifullah¹, Wawan Samudera²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Sosiologi, Universitas Nggusuwaru, Bima, Indonesia.

Email: syaifullahsosiologi@gmail.com, samuderawawan@gmail.com

Article Info

Received:

20/10/2026

Accepted:

26/10/2026

Published:

28/10/2026

Abstract : This study aims to develop a quantitative project-based learning model for the Educational Administration and Supervision course to support the improvement of program evaluation competencies and school quality improvement planning. The study employed a Research and Development (R&D) approach using the 4D model, which consists of four stages: Define, Design, Develop, and Disseminate. The expert validation results yielded a score of 86% across the aspects of content relevance, learning syntax, evaluation instruments, language and presentation, and project assessment. The trial findings informed revisions to the project guidelines, time allocation, worksheets, and assessment rubrics. It can be concluded that the developed model received positive evaluations from experts and demonstrated a consistent level of practicality.

Keywords: Project-Based Learning, Quantitative Data, Educational Administration, Program Evaluation, School Quality.

Abstrak : Penelitian ini bertujuan mengembangkan model pembelajaran berbasis proyek kuantitatif dalam mata kuliah Administrasi dan Supervisi Pendidikan untuk mendukung peningkatan kompetensi evaluasi program dan perencanaan peningkatan mutu sekolah. Penelitian menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model 4D yang meliputi tahap *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Hasil validasi ahli menunjukkan skor sebesar 86% pada aspek kesesuaian materi, sintaks pembelajaran, instrumen evaluasi, bahasa dan penyajian, serta penilaian proyek. Temuan uji coba menjadi dasar penyempurnaan petunjuk proyek, alokasi waktu, lembar kerja, dan rubrik penilaian.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Proyek, Data Kuantitatif, Administrasi Pendidikan, Evaluasi Program, Mutu Sekolah

Pendahuluan

Dalam penelitian ini, pembelajaran berbasis proyek kuantitatif dimaknai sebagai pendekatan pembelajaran yang menempatkan peserta sebagai pelaksana proyek analisis data pendidikan untuk menyelesaikan persoalan administrasi dan supervisi pendidikan. Peserta tidak hanya mempelajari konsep evaluasi program, statistik deskriptif, indikator mutu, dan perencanaan sekolah, tetapi juga menerapkannya dalam proyek yang menghasilkan produk nyata, seperti matriks evaluasi program, instrumen pengumpulan data, tabel capaian indikator, analisis kesenjangan, visualisasi hasil, dan rencana peningkatan mutu sekolah. Proses pembelajaran dirancang melalui identifikasi masalah, perumusan indikator, pengumpulan data, pengolahan data numerik, interpretasi hasil, penentuan prioritas masalah, penyusunan rekomendasi, serta penilaian produk proyek. Penekanan pada produk proyek sejalan dengan

Guo *et al* (2020), sedangkan penggunaan data sebagai dasar pengambilan keputusan sejalan dengan kerangka peningkatan mutu sekolah yang dibahas Schildkamp (2019).

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan memperkuat kapasitas sumber daya manusia sekolah agar mampu mengubah data administrasi dan hasil supervisi menjadi keputusan peningkatan mutu yang terukur. Dokumen program, laporan kegiatan, dan hasil pemantauan tidak akan optimal untuk mendukung perbaikan apabila tidak dianalisis dan tidak diterjemahkan menjadi rencana tindak lanjut. Penggunaan data untuk peningkatan sekolah membutuhkan penetapan tujuan, pengumpulan bukti, pemaknaan data, pelaksanaan tindakan perbaikan, dan evaluasi (Schildkamp, 2019). Model pembelajaran berbasis proyek kuantitatif diharapkan memberikan pengalaman belajar aplikatif yang membantu peserta mengembangkan keterampilan analisis data, mengevaluasi ketercapaian program, menentukan prioritas masalah, dan menyusun rekomendasi berbasis bukti. Secara praktis, model ini berpotensi membantu pengelola pendidikan menghasilkan rencana perbaikan yang lebih terarah. Secara akademik, penelitian ini diharapkan memperluas penerapan pembelajaran berbasis proyek pada pengembangan kompetensi profesional dalam administrasi dan supervisi pendidikan.

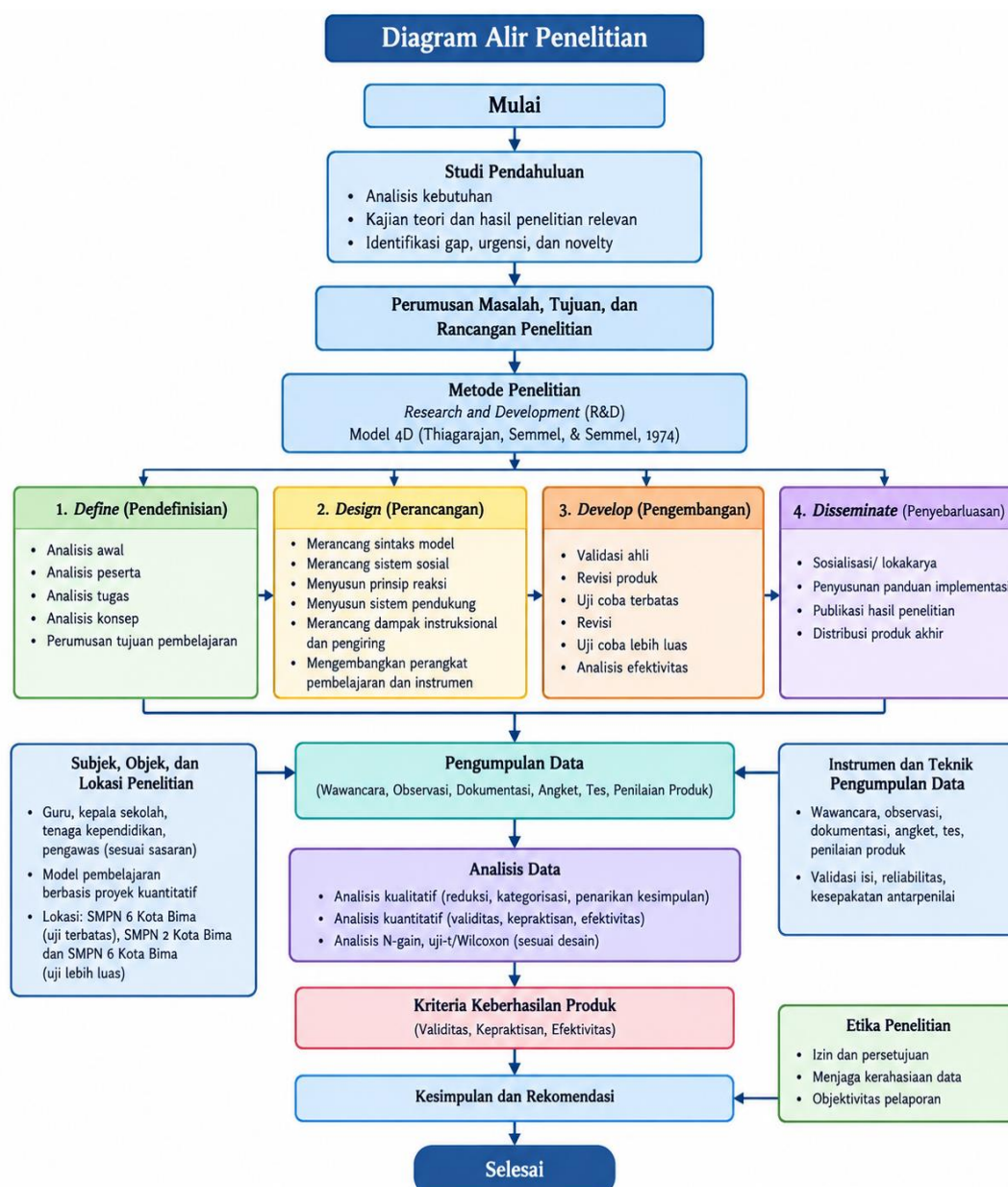
Pengembangan model dapat dilakukan dengan menggunakan kerangka penelitian dan pengembangan 4D, yang terdiri atas tahap *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Tahap *Define* digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan, karakteristik peserta, dan masalah pembelajaran. Tahap *Design* diarahkan pada perancangan sintaks model, panduan proyek, lembar kerja, instrumen evaluasi, dan rubrik penilaian. Tahap *Develop* mencakup validasi ahli, revisi produk, uji coba terbatas, serta uji coba lebih luas untuk menilai kelayakan dan hasil penerapan model. Tahap *Disseminate* diarahkan pada penyebaran produk setelah kelayakan dan hasil pengujiannya memadai. Penggunaan model 4D dapat merujuk pada pengalaman pengembangan perangkat pembelajaran (Samudera dan Hadi (2022).

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) dengan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Model pengembangan 4D terdiri atas empat tahap, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan). Model ini dipilih karena menyediakan prosedur sistematis untuk mengidentifikasi kebutuhan, merancang model pembelajaran, menguji kelayakan produk, serta menyempurnakan dan menyebarluaskan model berdasarkan hasil evaluasi. Produk yang dikembangkan berupa model pembelajaran berbasis proyek kuantitatif dalam administrasi dan supervisi pendidikan beserta perangkat pendukungnya untuk meningkatkan kompetensi evaluasi program dan perencanaan peningkatan mutu sekolah.

Penelitian mengintegrasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta, kondisi pelaksanaan administrasi dan supervisi pendidikan, serta masukan dari ahli dan praktisi. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis hasil validasi ahli, kepraktisan model, dan efektivitas penerapan model berdasarkan hasil tes kompetensi serta penilaian produk proyek. Integrasi kedua pendekatan tersebut bertujuan menghasilkan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan lapangan, memiliki perangkat yang layak digunakan, dan didukung oleh hasil pengujian yang terukur.

Keberhasilan pengembangan model ditentukan berdasarkan tiga aspek utama, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Validitas ditinjau dari penilaian ahli terhadap kelayakan model, sintaks, materi, instrumen, dan perangkat pendukung. Kepraktisan ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran, kemudahan penggunaan, kejelasan petunjuk, kecukupan waktu, serta respons pengguna. Efektivitas ditinjau dari perubahan kompetensi evaluasi program dan perencanaan peningkatan mutu serta kualitas produk proyek yang dihasilkan. Kriteria numerik untuk setiap aspek ditetapkan sebelum analisis dengan mengacu pada pedoman metodologis yang digunakan. Kesimpulan akhir dibuat berdasarkan hasil pengujian dan mempertimbangkan keterbatasan desain penelitian. Tahapan penelitian dapat di Gambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian



Hasil dan Pembahasan

Analisis Awal

Dalam kajian dokumen terhadap 12 dokumen sekolah, indikator kejelasan tujuan tercatat pada 10 dokumen (83,33%), indikator keberhasilan yang terukur pada 7 dokumen (58,33%), penggunaan data kuantitatif capaian pada 8 dokumen (66,67%), dan keterkaitan evaluasi dengan tindak lanjut pada 6 dokumen (50%). Temuan ini menunjukkan bahwa aspek indikator keberhasilan dan keterkaitan hasil evaluasi dengan tindak lanjut perlu mendapat perhatian dalam rancangan pembelajaran. Angka-angka ini harus dicocokkan dengan rekap dokumen yang benar-benar dianalisis sebelum digunakan sebagai hasil penelitian final. Wawancara dilakukan terhadap delapan informan yang terdiri atas dua kepala sekolah, empat guru, dan dua tenaga administrasi. Hasil wawancara perlu diuraikan berdasarkan catatan atau transkrip aktual, terutama mengenai kebutuhan dalam membaca data, menentukan indikator, menginterpretasikan hasil evaluasi, dan merumuskan tindak lanjut. Pernyataan informan tidak boleh ditambahkan apabila tidak tercatat dalam data wawancara.

Analisis Peserta

Berdasarkan karakteristik dan kebutuhan tersebut, rancangan pembelajaran perlu menyediakan pendampingan secara bertahap. Peserta yang belum menguasai pengolahan data dapat diberikan contoh data, lembar kerja, panduan penggunaan perangkat lunak statistik, dan penjelasan mengenai cara membaca hasil analisis. Sementara itu, peserta yang memiliki kemampuan lebih baik dapat diarahkan untuk menentukan variabel, memilih teknik analisis yang sesuai, menginterpretasikan hasil, dan merumuskan rekomendasi berdasarkan bukti empiris. Pembagian tugas dalam kelompok juga perlu mempertimbangkan kemampuan masing-masing anggota, sehingga kegiatan identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, interpretasi hasil, dan penyusunan laporan dapat dilaksanakan secara proporsional. Pembagian tugas tersebut tetap harus disertai tanggung jawab bersama agar seluruh anggota memperoleh pengalaman belajar yang seimbang.

Analisis Tugas

Pemetaan keterampilan tersebut menjadi dasar dalam penyusunan lembar kerja proyek dan rubrik penilaian. Lembar kerja proyek dirancang untuk memandu peserta menyelesaikan setiap tahapan secara sistematis, sedangkan rubrik penilaian digunakan untuk mengukur kualitas proses dan produk yang dihasilkan. Aspek penilaian dapat mencakup ketepatan perumusan masalah, kesesuaian tujuan dan indikator, kualitas instrumen, ketepatan pengolahan data, kedalaman interpretasi, ketepatan perbandingan target dan capaian, argumentasi dalam menentukan prioritas, serta kelayakan rekomendasi dan rencana tindak lanjut. Dengan demikian, keterkaitan antara tujuan pembelajaran, aktivitas proyek, produk yang dihasilkan, dan kriteria penilaian dapat dipertahankan secara konsisten dalam pengembangan model pembelajaran berbasis proyek.

Analisis Konsep

Urutan konsep tersebut menjadi dasar dalam penyusunan materi, lembar kerja proyek, dan aktivitas pembelajaran. Setiap konsep diintegrasikan ke dalam tahapan proyek agar peserta dapat menerapkan pengetahuan secara bertahap, mulai dari identifikasi masalah hingga

penyusunan rekomendasi. Keterpaduan ini diharapkan mendukung terbentuknya pengalaman belajar yang kontekstual, sistematis, dan berorientasi pada pemecahan masalah, sekaligus meningkatkan kemampuan peserta dalam memanfaatkan data kuantitatif untuk mendukung evaluasi program dan pengambilan keputusan dalam administrasi serta supervisi pendidikan.

Perumusan Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis peserta, analisis tugas, dan analisis konsep, tujuan pembelajaran dirumuskan untuk mengembangkan kemampuan peserta dalam mengevaluasi program pendidikan secara sistematis melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek. Tujuan pembelajaran ini diarahkan pada penguasaan konsep administrasi dan supervisi pendidikan, keterampilan mengolah data kuantitatif, kemampuan menganalisis ketercapaian program, serta kecakapan menyusun rekomendasi perbaikan berdasarkan bukti empiris. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan teoretis, tetapi juga pada kemampuan menerapkan pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan dalam administrasi dan supervisi pendidikan.

Hasil Validasi Ahli

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli

Aspek yang Dinilai	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Persentase
Kesesuaian materi	20	17	85%
Sintaks model pembelajaran	25	22	88%
Instrumen evaluasi program	25	21	84%
Bahasa dan penyajian	15	13	86,67%
Kesesuaian penilaian proyek	15	13	86,67%
Total	100	86	86%

Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek memperoleh skor total 86 dari skor maksimal 100, dengan persentase sebesar 86%. Penilaian ini mencakup lima aspek, yaitu kesesuaian materi, sintaks model pembelajaran, instrumen evaluasi program, bahasa dan penyajian, serta kesesuaian penilaian proyek. Secara keseluruhan, hasil tersebut menunjukkan bahwa model yang dikembangkan telah memperoleh penilaian positif dari aspek-aspek yang dievaluasi, meskipun masih terdapat beberapa bagian yang dapat disempurnakan berdasarkan masukan validator.

Hasil Uji Coba Lebih Luas di SMP Negeri 2 dan SMP Negeri 6 Kota Bima

Tabel 4. Ringkasan Uji Skala Luas

Indikator	SMP Negeri 2 Kota Bima	SMP Negeri 6 Kota Bima
Jumlah peserta tes	30	30
Persentase kepraktisan	86,00%	86,57%
Rata-rata pretest	58,80	61,00
Rata-rata posttest	78,77	79,00
Rata-rata N-gain individual	0,498 (sedang)	0,474 (sedang)
Rata-rata kualitas produk proyek	80,70	80,67
Uji-t berpasangan	$t(29) = 22,702$	$t(29) = 22,763$
Signifikansi	$p < 0,001$	$p < 0,001$

Hasil uji coba skala luas pada SMP Negeri 2 Kota Bima dan SMP Negeri 6 Kota Bima memberikan gambaran mengenai kepraktisan model pembelajaran berbasis proyek, peningkatan hasil belajar peserta, serta kualitas produk proyek yang dihasilkan. Kedua sekolah masing-masing melibatkan 30 peserta, sehingga hasil pengujian dapat digunakan untuk menggambarkan pelaksanaan model pada dua kelompok penelitian. Analisis dilakukan dengan memperhatikan rata-rata nilai pretest dan posttest, rata-rata N-gain individual, kualitas produk proyek, serta hasil uji-t berpasangan untuk mengetahui perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model.

Hasil Analisis N-gain

Tabel 6. Ringkasan N-gain

Tahap dan Sekolah	N	Rata-rata N-gain individual	Kategori
Uji terbatas (SMP Negeri 6 Kota Bima)	15	0,433	Sedang
Uji skala luas (SMP Negeri 2 Kota Bima)	30	0,498	Sedang
Uji skala luas (SMP Negeri 6 Kota Bima)	30	0,474	Sedang

Hasil analisis peningkatan hasil belajar menggunakan normalized gain (N-gain) individual menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada tahap uji terbatas dan uji skala luas menghasilkan peningkatan hasil belajar dengan kategori sedang. Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik berdasarkan perbandingan nilai sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil Tahap Disseminate (Penyebarluasan)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan model pembelajaran berbasis proyek kuantitatif dalam mata kuliah Administrasi dan Supervisi Pendidikan menghasilkan rancangan pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah pendidikan melalui pemanfaatan data empiris. Model ini dikembangkan untuk menjembatani penguasaan konsep teoretis dengan keterampilan praktis dalam mengevaluasi program pendidikan dan menyusun perencanaan peningkatan mutu sekolah. Pengembangan model dilakukan melalui analisis karakteristik peserta, analisis tugas, analisis konsep, perumusan tujuan pembelajaran, perancangan sintaks, serta pengembangan perangkat dan instrumen evaluasi.

Temuan tersebut sejalan dengan pandangan konstruktivisme yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman, interaksi, dan pemecahan masalah. Dalam pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning), peserta tidak hanya menerima informasi dari dosen, tetapi terlibat dalam kegiatan investigasi untuk menghasilkan produk yang berkaitan dengan permasalahan nyata. Thomas (2000) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki karakteristik berupa keterpusatan pada proyek, pertanyaan atau permasalahan utama, investigasi konstruktif, kemandirian peserta, dan keterkaitan dengan situasi autentik. Karakteristik tersebut relevan dengan model yang dikembangkan karena peserta diarahkan untuk mengidentifikasi persoalan administrasi dan supervisi pendidikan, mengumpulkan data, melakukan analisis, serta menghasilkan rekomendasi perbaikan berdasarkan temuan proyek.



Dengan demikian, model pembelajaran berbasis proyek kuantitatif memiliki relevansi substantif dengan kebutuhan pengembangan kompetensi calon pengelola pendidikan, khususnya dalam mengintegrasikan evaluasi program, analisis data, dan perencanaan peningkatan mutu. Kontribusinya terletak pada penyediaan pengalaman belajar yang mengarahkan peserta untuk mengubah data menjadi informasi, informasi menjadi pertimbangan keputusan, dan keputusan menjadi rencana tindak lanjut yang terukur.

Kesimpulan

Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek memperoleh skor 86 dari 100 atau sebesar 86%. Penilaian tersebut mencakup aspek kesesuaian materi sebesar 85%, sintaks model pembelajaran sebesar 88%, instrumen evaluasi program sebesar 84%, bahasa dan penyajian sebesar 86,67%, serta kesesuaian penilaian proyek sebesar 86,67%. Hasil ini menunjukkan bahwa rancangan model dan perangkat pendukungnya telah memperoleh penilaian positif dari validator, meskipun masih memerlukan penyempurnaan, terutama pada aspek instrumen evaluasi program agar lebih sesuai dengan indikator dan kebutuhan pengumpulan data.

Hasil uji coba terbatas di SMP Negeri 6 Kota Bima menunjukkan bahwa pelaksanaan model masih memerlukan perbaikan pada kejelasan petunjuk proyek, pengelolaan waktu, penggunaan lembar kerja, dan penerapan rubrik penilaian. Peserta juga membutuhkan pendampingan dalam menghubungkan hasil analisis data kuantitatif dengan interpretasi temuan dan penyusunan rekomendasi perbaikan. Berdasarkan temuan tersebut, dilakukan penyempurnaan perangkat melalui penambahan contoh analisis, penyederhanaan petunjuk, penyesuaian alokasi waktu, penataan lembar kerja, dan perincian indikator penilaian. Perbaikan ini diarahkan untuk membuat proses pembelajaran lebih terstruktur, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan peserta. Selanjutnya, hasil uji kepraktisan menunjukkan persentase sebesar 85,33% pada uji coba terbatas di SMP Negeri 6 Kota Bima dengan 15 peserta, 86,00% pada uji coba skala luas di SMP Negeri 2 Kota Bima dengan 30 peserta, dan 86,57% pada uji coba skala luas di SMP Negeri 6 Kota Bima dengan 30 peserta. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa model memperoleh penilaian kepraktisan yang relatif konsisten pada ketiga kelompok uji coba, dengan persentase tertinggi sebesar 86,57%. Temuan ini mengindikasikan bahwa model dan perangkat pembelajaran dapat diterapkan serta memperoleh respons positif dari peserta. Meskipun demikian, aspek kesesuaian waktu masih perlu mendapat perhatian agar seluruh tahapan proyek, khususnya pengumpulan, pengolahan, dan interpretasi data, dapat terlaksana secara optimal.

Secara substantif, model pembelajaran yang dikembangkan mengintegrasikan enam langkah utama, yaitu identifikasi masalah pendidikan, perumusan pertanyaan dan tujuan proyek, penyusunan rencana serta instrumen pengumpulan data, pengumpulan dan analisis data kuantitatif, interpretasi temuan dan penyusunan rekomendasi, serta presentasi hasil, refleksi, dan penyempurnaan rencana peningkatan mutu sekolah. Rangkaian kegiatan tersebut dirancang untuk melatih peserta menggunakan data kuantitatif dalam mengidentifikasi kesenjangan antara target dan capaian program, menetapkan prioritas perbaikan, serta menyusun rekomendasi dan rencana tindak lanjut yang terukur dan dapat dipertanggungjawabkan.



Referensi

- Ansyari, M. F., Groot, W., & De Witte, K. (2020). Tracking the process of data use professional development interventions for instructional improvement: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 31, Article 100362. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100362>
- Ansyari, M. F., Groot, W., & De Witte, K. (2022). A systematic review and meta-analysis of data use professional development interventions. *Journal of Professional Capital and Community*, 7(3), 256–289. <https://doi.org/10.1108/JPCCC-09-2021-0055>
- Gesel, S. A., LeJeune, L. M., Chow, J. C., Sinclair, A. C., & Lemons, C. J. (2021). A meta-analysis of the impact of professional development on teachers' knowledge, skill, and self-efficacy in data-based decision-making. *Journal of Learning Disabilities*, 54(4), 269–283. <https://doi.org/10.1177/0022219420970196>
- Glickman, C. D., Gordon, S. P., & Ross-Gordon, J. M. (2018). *SuperVision and instructional leadership: A developmental approach* (10th ed.). Pearson.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Hase, A., & Kuhl, P. (2024). Teachers' use of data from digital learning platforms for instructional design: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 72, 1925–1945. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10356-y>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (n.d.). Data pendidikan: SMP Negeri 6 Kota Bima. <https://referensi.data.kemendikdasmen.go.id/pendidikan/npsn/50204726>
- Kraft, M. A., Blazar, D., & Hogan, D. (2018). The effect of teacher coaching on instruction and achievement: A meta-analysis of the causal evidence. *Review of Educational Research*, 88(4), 547–588. <https://doi.org/10.3102/0034654318759268>
- Mandinach, E. B., & Gummer, E. S. (2016). What does it mean for teachers to be data literate: Laying out the skills, knowledge, and dispositions. *Teaching and Teacher Education*, 60, 366–376. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.07.011>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Nafidzah, S. (2022). Academic supervision in improving teacher performance at MTs NU Banat Kudus. *Educational Management*, 11(2), 173–177. <https://journal.unnes.ac.id/sju/eduman/article/view/65316>
- Oo, C. Z. (2024). Using information and communication technology (ICT)-based data systems to support teacher data-driven decision-making: Insights from the literature (2013–2023). *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*. <https://doi.org/10.1007/s11092-024-09443-8>
- Poortman, C. L., & Schildkamp, K. (2016). Solving student achievement problems with a data use intervention for teachers. *Teaching and Teacher Education*, 60, 425–433. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.06.010>
- Prayogo, H., Hartinah, S., & Apriani, D. (2025). Pengembangan model supervisi akademik dengan pemanfaatan platform digital untuk meningkatkan kompetensi literasi digital guru SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2). <https://doi.org/10.23969/jp.v10i2.24878>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>



- Samudera, W., & Hadi, A. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran IPA berbasis Reading, Questioning, and Answering (RQA). *Jurnal Ilmiah PGMI STAI Al-Amin Gersik*, 1(2), 93–114. https://karya.brin.go.id/24153/1/2986-0946_1_2_2022-3.pdf
- Samudera, W., Hadi, A., Firdaus, A., & Hakim, S. (2021). Pelatihan pembelajaran kooperatif pada guru PAI. *Kreasi: Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1). [Lengkapi halaman dan metadata berdasarkan artikel asli.]
- Schildkamp, K. (2019). Data-based decision-making for school improvement: Research insights and gaps. *Educational Research*, 61(3), 257–273. <https://doi.org/10.1080/00131881.2019.1625716>
- Spiele, S., Janssen, J. J. H. M., Schildkamp, K., & Poortman, C. L. (2025). The effect of teacher data use professional development interventions on student achievement: A meta-analysis and qualitative comparative analysis. *Studies in Educational Evaluation*, 87, Article 101528. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2025.101528>
- Sudirman, W. Samudera, S. Hadi, & Hadlun. (2023). Pendampingan pengenalan program SEM-PLS di STAI Al-Amin Gersik Kediri Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Al-Amin*, 1(1), 96–105. <https://doi.org/10.54723/jpa.v1i1.114>
- Syaifullah, S., & Waluyati, I. (2024). Peran strategis guru dalam mengimplementasikan pendidikan karakter pada era Kurikulum Merdeka di SMAN 3 Wera. *Edu Sociata: Jurnal Pendidikan Sosiologi*, 7(2), 556–562. <https://doi.org/10.33627/es.v7i2.2857>
- Tasrif, T., & Syaifullah, S. (2022). Literasi sebagai praktik budaya di kalangan pelajar dan mahasiswa. *Edu Sociata: Jurnal Pendidikan Sosiologi*, 5(1), 58–70. <https://doi.org/10.33627/es.v5i1.742>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. Indiana University.
- UNESCO. (2018). *UNESCO ICT competency framework for teachers (Version 3)*. UNESCO.
- Wardani, I. K., Ibrahim, M. M., Baharuddin, & Rahman, D. (2022). Supervisi akademik dan kompetensi pedagogik sebagai determinan kinerja guru. *Manajemen Pendidikan*, 17(1). <https://doi.org/10.23917/jmp.v17i1.16261>