

## Pendampingan guru dalam implementasi model *project-based learning* (PjBL) berbasis fenomena pada pembelajaran statistika di MA Muhammadiyah 1 Malang

Nourma Pramestie Wulandari<sup>1,2\*</sup>, Husnul Khotimah<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

<sup>2</sup> Mahasiswa S3 Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Malang, Malang

nourmapw@unram.ac.id

### Abstract

This community service activity aimed to assist a teacher in implementing a Project-Based Learning (PjBL) with phenomenon model in statistics instruction at MA Muhammadiyah 1 Malang. The main issue faced by the partner was the limited ability to design contextual learning experiences that connect statistical concepts to real-world phenomena. To address this issue, a mentoring program was conducted through workshops, lesson planning, classroom implementation, observation, and reflection. The program involved one model teacher in an initial intensive implementation stage. Data were collected through field notes, observations, teacher reflections, and documentation of classroom activities and students' work. The results indicate that the teacher understood and implemented the PjBL model effectively. Students also showed active engagement, particularly in exploring, analyzing, and interpreting data from real-world contexts. The activity contributed positively to improving the teacher's instructional practices and provided more meaningful learning experiences for students. Therefore, similar mentoring programs can serve as an effective strategy to support the implementation of innovative teaching practices in schools.

**Keywords:** teacher mentoring; project-based learning; phenomenon-based; statistics; mathematics education

### Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mendampingi guru dalam mengimplementasikan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis fenomena pada pembelajaran statistika di MA Muhammadiyah 1 Malang. Permasalahan mitra adalah keterbatasan dalam merancang pembelajaran yang kontekstual dan mampu mengaitkan konsep statistika dengan fenomena nyata. Solusi yang dilakukan berupa pendampingan melalui tahapan workshop, perencanaan, implementasi pembelajaran, observasi, dan refleksi. Kegiatan dilaksanakan oleh satu guru model sebagai tahap awal implementasi secara intensif. Data dikumpulkan melalui catatan lapangan, observasi, refleksi guru, serta dokumentasi pembelajaran dan hasil kerja siswa. Hasil menunjukkan bahwa guru mampu memahami dan mengimplementasikan langkah-langkah PjBL berbasis fenomena dengan baik. Siswa juga menunjukkan keterlibatan aktif, terutama dalam mencari, menganalisis, dan memahami data dari fenomena nyata. Kegiatan ini berdampak positif terhadap praktik pembelajaran guru serta memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa. Pendampingan serupa dapat menjadi strategi yang efektif untuk mendukung implementasi inovasi pembelajaran di sekolah.

**Kata kunci:** pendampingan guru; PjBL; fenomena; statistika; pembelajaran matematika

## 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran statistika di sekolah menengah sebenarnya memiliki peran yang sangat penting, terutama dalam membantu siswa memahami data, menafsirkan informasi, serta membuat keputusan berbasis fakta. Namun, dalam praktik di kelas, pembelajaran statistika masih sering berfokus pada prosedur perhitungan dan kurang memberi ruang bagi siswa untuk mengaitkan konsep tersebut dengan situasi nyata. Akibatnya, siswa cenderung memahami statistika secara mekanis, tetapi belum mampu memaknai data dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Padahal, dalam era informasi seperti sekarang, kemampuan memahami dan menafsirkan data menjadi bagian penting dari literasi yang harus dimiliki oleh siswa. Siswa tidak hanya dituntut untuk “bisa menghitung”, tetapi juga mampu membaca, menganalisis, dan mengkritisi informasi yang mereka temukan, termasuk dari berbagai sumber media yang belum tentu akurat. Pembelajaran statistika seharusnya tidak hanya berhenti pada penguasaan konsep, tetapi juga membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis terhadap data. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pembelajaran statistika berbasis data nyata dan melibatkan aktivitas kolaboratif dapat meningkatkan sikap positif siswa terhadap statistika serta membuat pembelajaran lebih bermakna (Cujba & Pifarré, 2024).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengakomodasi kebutuhan tersebut adalah Project-Based Learning (PjBL). PjBL menempatkan siswa sebagai pelaku aktif melalui kegiatan proyek yang kontekstual dan autentik. Penerapan model PjBL dalam pembelajaran matematika telah banyak dilaporkan mampu meningkatkan keterlibatan siswa, kemampuan berpikir kritis, serta pemahaman konsep yang lebih mendalam (Himmi et al., 2025; Rehman et al., 2024; Setyawan et al., 2024). Selain itu, penerapan model PjBL dalam pembelajaran statistika juga berkontribusi pada peningkatan kemampuan literasi aplikasi statistika, terutama ketika siswa berinteraksi langsung dengan data dan konteks nyata (R. et al., 2025; Utari et al., 2024).

Namun demikian, implementasi PjBL di lapangan tidak selalu berjalan optimal. Guru sering menghadapi tantangan dalam merancang proyek yang bermakna, mengelola aktivitas kelompok, serta mengaitkan materi dengan konteks nyata yang relevan bagi siswa (Evenddy et al., 2023; Ukobizaba et al., 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan PjBL tidak hanya bergantung pada model itu sendiri, tetapi juga pada kesiapan guru dalam memahami dan mengimplementasikannya secara kontekstual di kelas.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah mengintegrasikan pendekatan yang dapat memperkuat aspek kontekstual dalam PjBL. Pendekatan yang relevan dalam hal ini adalah pendekatan fenomenologis. Pendekatan ini menempatkan fenomena nyata sebagai titik awal pembelajaran, sehingga siswa terdorong untuk melakukan eksplorasi, investigasi, dan analisis secara lebih mendalam

(Walker & Nouri, 2025; Jongyung, 2025). Dalam praktiknya, fenomena tidak hanya menjadi contoh, tetapi juga menjadi penggerak utama aktivitas belajar siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih dekat dengan kehidupan mereka (Kennedy & Fields, 2023).

Namun, mengintegrasikan fenomena ke dalam PjBL tentu membutuhkan kesiapan guru, baik dalam memahami alur pembelajaran maupun mengelola dinamika kelas. Guru perlu memahami cara merancang alur pembelajaran, mengarahkan diskusi, serta memastikan bahwa aktivitas proyek tetap terstruktur dan bermakna. Oleh karena itu, pendampingan menjadi aspek yang sangat penting dalam implementasi inovasi pembelajaran di sekolah. Penelitian menunjukkan bahwa pengembangan profesional guru yang disertai pendampingan atau coaching berpengaruh terhadap kualitas implementasi PjBL di kelas (Farrow et al., 2022; Kavanagh et al., 2024). Artinya, inovasi pembelajaran akan lebih efektif jika guru tidak hanya diberi perangkat, tetapi juga didampingi dalam penerapannya. Lebih lanjut, kegiatan pendampingan guru juga menjadi salah satu bentuk pengabdian kepada masyarakat yang relevan, terutama dalam mendukung implementasi inovasi pembelajaran di sekolah. Zahroh et al. (2023) menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan PjBL bagi guru memberikan dampak positif terhadap kesiapan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis proyek di kelas.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini difokuskan pada pendampingan guru dalam mengimplementasikan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis fenomena pada pembelajaran statistika di MA Muhammadiyah 1 Malang. Pendampingan dilakukan secara intensif melalui *workshop*, *coaching*, observasi, dan refleksi bersama. Pendampingan ini diharapkan tidak hanya membantu guru dalam menjalankan pembelajaran, tetapi juga memperkuat praktik mengajar yang lebih kontekstual, reflektif, dan relevan dengan kebutuhan siswa.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di MA Muhammadiyah 1 Malang dengan melibatkan satu guru matematika sebagai guru model dan mitra utama. Pelibatan satu guru model dilakukan sebagai tahap awal implementasi secara intensif, sehingga pendampingan dapat dilakukan secara lebih terarah dan mendalam sebelum diperluas kepada guru lain di sekolah. Subjek pembelajaran yang terlibat dalam implementasi adalah siswa kelas XI yang mengikuti pembelajaran statistika bersama guru model. Kegiatan pengabdian dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan pada pekan ketiga dan keempat April 2026. Pertemuan pertama difokuskan pada *workshop* dan pendampingan awal kepada guru model, sedangkan pertemuan kedua dan ketiga difokuskan pada pendampingan implementasi pembelajaran di kelas. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

### a) Workshop Awal dan Orientasi Implementasi

Tahap pertama berupa *workshop* kecil yang melibatkan guru model dan kepala sekolah. Pada tahap ini, tim pengabdian memberikan penjelasan mengenai konsep *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis fenomena, tujuan pembelajaran, sintaks

kegiatan, serta gambaran umum pelaksanaan pembelajaran yang akan dilakukan di kelas. Tim pengabdian juga menyerahkan perangkat pembelajaran secara lengkap kepada guru model, meliputi modul ajar, LKPD, bahan tayang, materi pendukung, serta kelengkapan asesmen. Selain itu, dijelaskan pula fenomena yang akan digunakan sebagai konteks pembelajaran, yaitu meningkatnya kasus campak di Indonesia, termasuk alur aktivitas siswa dan luaran proyek yang akan dihasilkan berupa poster atau video singkat.

b) Pendampingan Perencanaan Pembelajaran

Setelah workshop awal, tim pengabdian mendampingi guru model untuk menelaah dan menyesuaikan perangkat pembelajaran dengan kondisi di kelas. Pada tahap ini, pendampingan difokuskan pada pemahaman langkah-langkah pembelajaran, pengelolaan aktivitas kelompok, penggunaan LKPD sebagai panduan proyek, penguatan keterkaitan antara fenomena campak dan materi statistika, serta penegasan bentuk luaran proyek dan mekanisme presentasi publik.

c) Pendampingan Implementasi Pembelajaran di Kelas

Tahap implementasi dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan di kelas. Guru model melaksanakan pembelajaran statistika dengan menerapkan PjBL berbasis fenomena sesuai dengan perangkat yang telah didiskusikan sebelumnya. Pada pertemuan pertama implementasi, siswa diarahkan untuk memahami fenomena, berdiskusi dalam kelompok, mencari dan membandingkan berita tentang campak dari berbagai sumber, serta mulai menentukan bentuk produk proyek. Pada pertemuan implementasi kedua, siswa mempresentasikan draf produk, menerima umpan balik antarkelompok, melakukan revisi, dan memfinalisasi produk untuk diunggah ke media sosial kelas sebagai bentuk presentasi publik. Selama tahap ini, tim pengabdian berperan sebagai pendamping dan pengamat.

d) Observasi dan Dokumentasi

Observasi dilakukan selama pelaksanaan pembelajaran untuk mencatat keterlaksanaan langkah pembelajaran, peran guru dalam memfasilitasi kegiatan, keterlibatan siswa dalam diskusi dan proyek, serta kendala yang muncul selama implementasi. Dokumentasi dilakukan dalam bentuk foto kegiatan dan pengumpulan hasil kerja siswa, terutama draf dan produk akhir proyek berupa poster atau video singkat. Data dokumentasi ini digunakan sebagai bukti pelaksanaan kegiatan sekaligus memperkuat deskripsi hasil pengabdian.

e) Refleksi dan Evaluasi

Setelah pelaksanaan pembelajaran selesai, tim pengabdian dan guru model melakukan refleksi bersama. Kegiatan refleksi difokuskan pada evaluasi proses pembelajaran, pengalaman guru selama mengimplementasikan model, respons siswa selama kegiatan, serta identifikasi kendala yang dihadapi. Hasil refleksi ini digunakan sebagai dasar untuk menilai keberjalanan kegiatan sekaligus merumuskan perbaikan untuk implementasi berikutnya.

Data dalam kegiatan pengabdian ini dikumpulkan melalui catatan lapangan, lembar observasi, hasil refleksi guru, respons siswa selama kegiatan, dokumentasi pembelajaran, serta hasil kerja siswa. Catatan lapangan dan lembar observasi digunakan untuk menggambarkan proses pendampingan dan keterlaksanaan

pembelajaran. Hasil refleksi guru digunakan untuk melihat perubahan pemahaman dan pengalaman guru selama implementasi. Respons siswa, dokumentasi, dan hasil kerja siswa digunakan untuk menunjukkan keterlibatan siswa serta dampak pembelajaran terhadap pengalaman belajar mereka. Seluruh data dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan proses pelaksanaan, hasil pendampingan, respons peserta, serta kendala yang muncul selama kegiatan pengabdian. Kegiatan ini juga berorientasi pada penguatan praktik pembelajaran guru melalui pengalaman langsung (*learning by doing*) dalam mengimplementasikan inovasi pembelajaran.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan yang terdiri atas tahap *workshop*/pendampingan awal serta implementasi pembelajaran di kelas melalui dua kali pertemuan.

##### a) *Workshop* dan Pendampingan Awal kepada Guru Model

Pada pertemuan pertama, kegiatan difokuskan pada *workshop* dan pendampingan awal bagi guru model yang melibatkan guru mata pelajaran dan kepala sekolah. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang menyeluruh mengenai konsep dan implementasi model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis fenomena dalam pembelajaran statistika. Pada tahap ini, tim pengabdian memberikan perangkat pembelajaran secara lengkap kepada guru model yang meliputi modul ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), bahan tayang, serta materi pendukung lainnya. Selain itu, dilakukan penjelasan secara rinci mengenai sintaks pembelajaran, alur kegiatan di kelas, serta peran guru dalam memfasilitasi pembelajaran berbasis proyek.



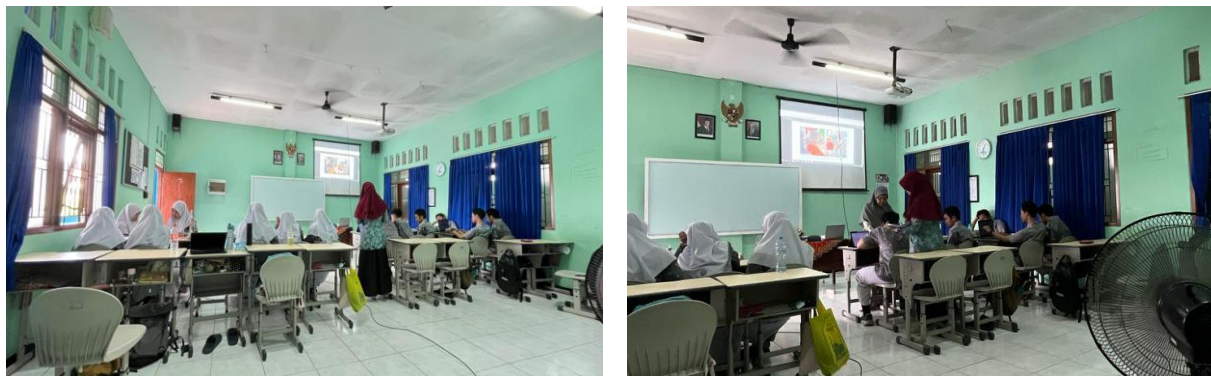
**Gambar 1.** Kegiatan *workshop* dan pendampingan awal kepada guru model

Fenomena yang diangkat dalam pembelajaran adalah meningkatnya kasus wabah campak di Indonesia. Fenomena ini digunakan sebagai konteks awal (*anchor*) untuk mendorong siswa melakukan analisis data secara kritis melalui aktivitas “detektif

statistik”. Guru juga diberikan penjelasan terkait aktivitas siswa selama pembelajaran, termasuk penugasan berbasis proyek yang dipandu melalui LKPD, serta luaran yang diharapkan berupa produk poster atau video singkat (*reels*) yang memuat hasil analisis siswa terhadap data dan informasi yang diperoleh. Kegiatan ini membantu guru memahami alur pembelajaran secara lebih terstruktur serta meningkatkan kesiapan dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis fenomena di kelas.

### b) *Implementasi Pembelajaran di Kelas*

Implementasi pembelajaran dilakukan dalam 2 kali pertemuan dengan pendampingan langsung dari tim pengabdian. Guru model melaksanakan pembelajaran sesuai dengan sintaks PjBL berbasis fenomena yang telah didiskusikan pada tahap *workshop*.



**Gambar 2.** Mendampingi guru model melaksanakan pembelajaran di kelas

Pada pertemuan pertama implementasi, siswa dibagi ke dalam empat kelompok dan mulai mengeksplorasi fenomena wabah campak dengan mencari berbagai sumber berita, baik nasional maupun lokal. Aktivitas ini menjadi dasar bagi siswa untuk mengidentifikasi informasi yang relevan, membandingkan data, serta mulai melakukan analisis terhadap penyajian informasi. Selama kegiatan berlangsung, siswa terlihat aktif berdiskusi dalam kelompok. Diskusi berjalan secara dinamis, di mana siswa tidak hanya bertukar informasi, tetapi juga mulai mempertanyakan keakuratan data dan sumber yang digunakan. Siswa mengikuti panduan proyek dalam LKPD dengan baik serta mampu menentukan jenis produk yang akan dihasilkan sebagai luaran proyek.



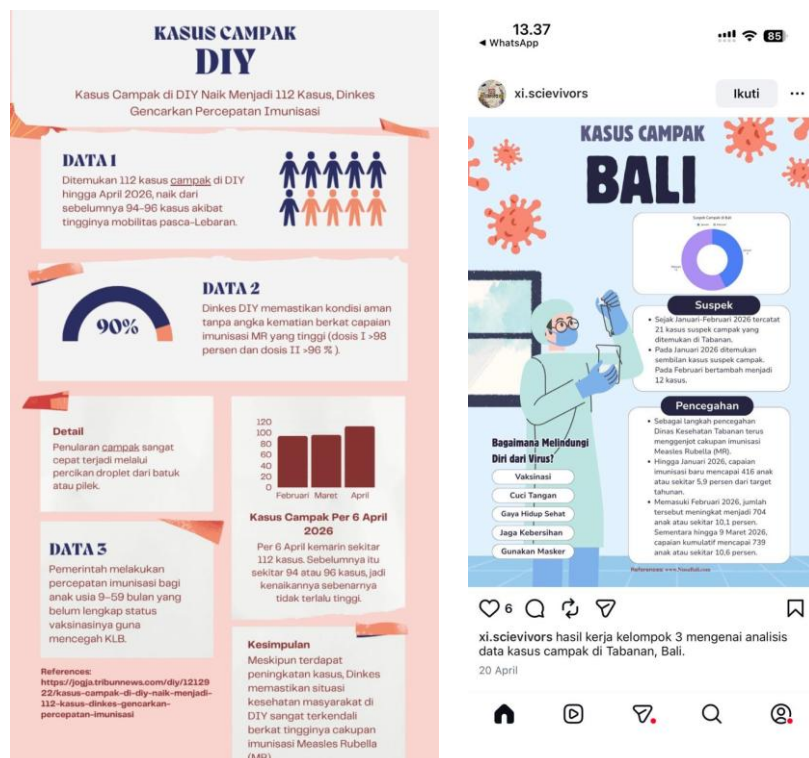
**Gambar 3.** Siswa berdiskusi dan membandingkan data dari berbagai sumber berita sebagai bagian dari analisis fenomena campak

Pada pertemuan berikutnya, siswa telah memiliki draf produk berupa poster atau video singkat. Guru memfasilitasi diskusi terbuka dengan menunjuk dua kelompok sebagai penyaji dan dua kelompok lainnya sebagai pembahas. Kegiatan ini mendorong siswa untuk memberikan umpan balik terhadap hasil kerja kelompok lain serta melakukan perbaikan pada produk yang telah dibuat.



**Gambar 4.** Presentasi dan diskusi antar kelompok

Setelah diskusi, seluruh kelompok melakukan finalisasi produk dan mengunggah hasilnya ke media sosial kelas sebagai bentuk presentasi publik. Tahap ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami materi, tetapi juga mampu mengomunikasikan hasil analisis mereka secara lebih luas.



**Gambar 5.** Contoh produk proyek siswa berupa poster/video

Produk proyek yang dihasilkan siswa menunjukkan kemampuan awal dalam mengolah dan menyajikan informasi berbasis data. Poster yang dibuat umumnya memuat visualisasi data sederhana, informasi mengenai penyebaran campak, serta ajakan menjaga kesehatan melalui poin informasi 'bagaimana melindungi diri dari virus?', termasuk vaksinasi. Sementara itu, video yang dikembangkan siswa menunjukkan upaya untuk mengomunikasikan hasil analisis secara lebih kreatif dan kontekstual. Meskipun demikian, beberapa produk masih memerlukan pendampingan terkait ketepatan interpretasi data dan kualitas penyajian visual.

### c) Keterlibatan dan Respon Siswa terhadap Pembelajaran

Berdasarkan hasil observasi dan refleksi pada akhir pembelajaran, siswa menunjukkan keterlibatan yang tinggi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini terlihat dari keaktifan siswa dalam diskusi kelompok, keterlibatan dalam mencari dan mengolah informasi, serta keseriusan dalam menyelesaikan proyek hingga tahap finalisasi produk. Siswa juga menunjukkan kemampuan awal dalam memahami informasi berbasis data. Beberapa siswa mulai menyadari bahwa informasi dari berita tidak selalu dapat diterima secara langsung, tetapi perlu dianalisis berdasarkan data yang akurat dan penyajian yang tepat. Selain itu, siswa menyampaikan bahwa pembelajaran yang dilakukan lebih menarik dan menyenangkan dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya. Keterkaitan materi dengan fenomena nyata membuat siswa merasa lebih mudah memahami konsep yang dipelajari serta lebih tertarik untuk terlibat dalam proses pembelajaran.

Keterlibatan siswa tampak dari aktivitas mereka dalam mencari sumber berita, membandingkan data dari berbagai media, memberikan umpan balik terhadap hasil kerja kelompok lain, serta menyelesaikan proyek hingga tahap publikasi. Selain itu, beberapa siswa mulai mempertanyakan keakuratan data dan cara penyajian informasi dalam berita yang mereka analisis. Temuan ini menunjukkan adanya penguatan keterampilan kolaboratif dan literasi data selama implementasi pembelajaran berbasis proyek dan fenomena.

Secara ringkas, keterlibatan siswa dan hasil implementasi pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Ringkasan Temuan Implementasi PjBL Berbasis Fenomena

| Aspek              | Temuan                                                                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Keterlibatan siswa | Siswa aktif berdiskusi, mencari informasi, dan menyelesaikan proyek           |
| Literasi data      | Siswa mulai membandingkan dan menganalisis validitas informasi dari berita    |
| Produk proyek      | Kelompok menghasilkan poster dan video berbasis analisis data fenomena campak |
| Kolaborasi         | Diskusi kelompok dan presentasi berjalan aktif                                |
| Refleksi guru      | Guru mulai melihat statistika sebagai pembelajaran yang lebih kontekstual     |

**d) Refleksi Guru terhadap Kegiatan Pendampingan**

Guru model menyampaikan bahwa pembelajaran PjBL berbasis fenomena merupakan pengalaman baru yang memberikan perspektif berbeda dalam mengajarkan materi statistika. Guru merasa bahwa pendekatan ini mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih kontekstual dan tidak lagi terasa kaku. Selain itu, guru juga mulai melihat bahwa materi statistika dapat dikaitkan dengan berbagai fenomena nyata serta lintas disiplin ilmu, seperti kesehatan dalam konteks wabah campak. Guru juga mengamati bahwa siswa menjadi lebih aktif, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, serta lebih terlibat dalam proses pembelajaran.

**e) Kendala Pelaksanaan**

Meskipun kegiatan berjalan dengan baik, terdapat beberapa kendala yang dihadapi selama pelaksanaannya. Salah satu kendala utama adalah kondisi kesehatan beberapa siswa yang kurang baik, sehingga tidak semua siswa dapat mengikuti pembelajaran secara penuh pada salah satu pertemuan. Namun demikian, secara keseluruhan, kegiatan tetap dapat berjalan sesuai rencana. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pendampingan yang tepat, implementasi pembelajaran berbasis proyek dan fenomena tetap dapat dilakukan secara efektif di kelas.

**3.2 Pembahasan**

Hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pendampingan yang dilakukan sebelum dan selama implementasi pembelajaran memberikan dampak yang cukup nyata terhadap kesiapan dan praktik mengajar guru. Workshop awal membantu guru memahami gambaran besar pembelajaran, sementara pendampingan saat implementasi memberi ruang bagi guru untuk mencoba, menyesuaikan, dan merefleksikan praktik mereka secara langsung. Dengan kata lain, guru tidak hanya “diberi tahu”, tetapi juga didampingi saat menjalankan pembelajaran di kelas. Pola ini sejalan dengan temuan bahwa pengembangan profesional guru yang disertai coaching berkontribusi terhadap kualitas implementasi PjBL di kelas (Farrow et al., 2022; Kavanagh et al., 2024).

Penggunaan fenomena wabah campak sebagai titik awal dalam desain pembelajaran terbukti efektif dalam membangun konteks belajar yang bermakna. Siswa tidak langsung masuk ke konsep abstrak, tetapi diajak terlebih dahulu untuk memahami situasi nyata yang sedang terjadi. Hal ini membuat pembelajaran terasa lebih dekat dengan kehidupan mereka. Kondisi ini menunjukkan bahwa fenomena tidak hanya berfungsi sebagai contoh, tetapi juga menempatkan fenomena dunia nyata sebagai pusat pembelajaran dan mendorong siswa untuk melakukan inquiry secara aktif (Walker & Nouri, 2025; Jongyung, 2025). Dengan cara ini, statistika tidak lagi dipahami sebagai sekadar angka, melainkan sebagai alat untuk membaca dan memahami realitas.

Keterlibatan siswa selama pembelajaran menjadi salah satu temuan yang menonjol dalam kegiatan ini. Siswa terlihat aktif dalam diskusi kelompok, mencari informasi

dari berbagai sumber, mengolah data, serta menyelesaikan proyek hingga tahap publikasi produk. Diskusi yang berlangsung tidak selalu formal, tetapi tetap produktif dan menunjukkan suasana belajar yang nyaman serta kolaboratif. Kondisi ini menunjukkan bahwa PjBL mampu menciptakan pembelajaran yang lebih partisipatif dan tidak didominasi oleh guru (Gillies, 2023). Temuan tersebut sejalan dengan berbagai penelitian yang menyatakan bahwa PjBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan kolaboratif dalam pembelajaran matematika (Himmi et al., 2025; Rehman et al., 2024; Sa'idah et al., 2026). Dalam kegiatan ini, keterlibatan siswa tidak hanya terlihat dari keaktifan berdiskusi, tetapi juga dari keseriusan mereka dalam mengikuti alur proyek hingga menghasilkan produk akhir.

Aktivitas siswa dalam mencari berita, membandingkan informasi, serta menganalisis penyajian data menunjukkan adanya proses penguatan literasi data. Siswa mulai menyadari bahwa informasi yang mereka temui tidak selalu dapat diterima secara langsung, tetapi perlu dianalisis berdasarkan data yang valid dan penyajian yang tepat. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran statistika berbasis fenomena tidak hanya membantu siswa memahami konsep matematis, tetapi juga melatih kemampuan berpikir kritis terhadap informasi yang beredar di masyarakat. Hal ini penting karena literasi data merupakan salah satu kompetensi esensial di era informasi (Yuan et al., 2021).

Respons siswa yang menyatakan bahwa pembelajaran terasa lebih menyenangkan dan relevan juga menjadi indikator bahwa pendekatan ini berhasil membangun pengalaman belajar yang lebih bermakna. Ketika siswa merasa terlibat dan melihat keterkaitan antara materi dan kehidupan nyata, motivasi belajar cenderung meningkat. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang dirancang secara kontekstual dapat meningkatkan motivasi dan sikap positif siswa terhadap pembelajaran (Simon & Nissim, 2025).

Kegiatan ini juga memberikan pengalaman baru bagi guru dalam memandang pembelajaran statistika. Guru menyadari bahwa materi statistika dapat diajarkan secara lebih fleksibel, tidak kaku, dan dikaitkan dengan berbagai fenomena lintas disiplin, seperti kesehatan. Hal ini menunjukkan adanya perubahan praktik mengajar, bukan hanya pada level teknis, tetapi juga dalam cara guru memaknai pembelajaran. Temuan ini selaras dengan pandangan bahwa PjBL dapat menjadi sarana untuk mengembangkan profesionalisme guru melalui pengalaman langsung dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang inovatif (Levin & Major, 2025).

Integrasi fenomena dalam pembelajaran membuka ruang bagi guru untuk mengaitkan matematika dengan konteks yang lebih luas. Dalam kegiatan ini, fenomena campak tidak hanya menjadi konteks data, tetapi juga menghubungkan pembelajaran dengan isu kesehatan, seperti pentingnya vaksinasi. Hal ini memperkuat karakter

pembelajaran yang tidak terpisah-pisah, melainkan saling terhubung, sebagaimana ditekankan dalam pendekatan berbasis fenomena (Kennedy & Fields, 2023).

Meskipun demikian, pelaksanaan kegiatan tidak sepenuhnya bebas kendala. Ketidakhadiran beberapa siswa karena kondisi kesehatan menunjukkan bahwa faktor eksternal tetap memengaruhi jalannya pembelajaran. Namun, secara umum, kegiatan tetap dapat berjalan sesuai rencana. Hal ini menunjukkan bahwa dengan persiapan yang baik dan pendampingan yang tepat, implementasi pembelajaran inovatif tetap dapat dilakukan secara efektif di kelas. Lebih lanjut, implementasi PjBL berbasis fenomena ini juga masih memiliki beberapa keterbatasan. Pendampingan baru dilakukan pada satu guru model sehingga keberlanjutan implementasi di kelas lain masih memerlukan pengembangan lebih lanjut. Selain itu, waktu implementasi yang relatif terbatas menyebabkan eksplorasi fenomena dan pendalaman analisis data siswa belum dapat dilakukan secara optimal.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menguatkan bahwa keberhasilan implementasi PjBL berbasis fenomena tidak hanya ditentukan oleh model pembelajaran itu sendiri, tetapi juga oleh proses pendampingan yang diberikan kepada guru. Pendampingan memberi ruang bagi guru untuk memahami, mencoba, dan merefleksikan praktik mereka secara langsung. Dengan demikian, pengabdian seperti ini tidak hanya berdampak pada peningkatan keterlibatan siswa, tetapi juga pada penguatan praktik profesional guru dalam jangka panjang.

#### 4. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pendampingan implementasi *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis fenomena dapat menjadi strategi yang efektif untuk mendukung inovasi pembelajaran statistika di sekolah. Pendampingan melalui workshop, coaching, observasi, dan refleksi membantu guru menerapkan pembelajaran berbasis fenomena secara lebih kontekstual dan fleksibel di kelas. Implementasi pembelajaran juga menunjukkan peningkatan keterlibatan siswa dalam proses belajar serta penguatan kemampuan literasi data melalui aktivitas proyek berbasis fenomena nyata. Selain berdampak pada pengalaman belajar siswa, kegiatan ini turut berkontribusi pada penguatan praktik profesional guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang inovatif. Oleh karena itu, model pendampingan seperti ini dapat dipertimbangkan sebagai strategi berkelanjutan untuk mendukung implementasi pembelajaran inovatif di sekolah.

#### 5. REFERENSI

Cujba, A., & Pifarré, M. (2024). Enhancing students' attitudes towards statistics through innovative technology-enhanced, collaborative, and data-driven project-based learning. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, 1–13. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03469-5>

- Evenddy, S., Gailea, N., & Syafrizal, S. (2023). Exploring the benefits and challenges of project-based learning in higher education. *PPSDP International Journal of Education*, 2(2). <https://doi.org/10.59175/pijed.v2i2.148>
- Farrow, J., Kavanagh, S., & Samudra, P. (2022). Exploring relationships between professional development and teachers' enactments of project-based learning. *Education Sciences*, 12(4), 282. <https://doi.org/10.3390/educsci12040282>
- Gillies, R. (2023). Using cooperative learning to enhance students' learning and engagement during inquiry-based science. *Education Sciences*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/educsci13121242>
- Himmi, N., Armanto, D., & Amry, Z. (2025). Implementation of project-based learning (PjBL) in mathematics education: A systematic analysis of international practices and theoretical foundations. *Science Insights Education Frontiers*. <https://doi.org/10.15354/sief.25.or699>
- Jongyung, T. (2025). Approaches and techniques of phenomenon-based learning: PheBL. *Journal of Education and Learning Reviews*. <https://doi.org/10.60027/jelr.2025.790>
- Kavanagh, S., Farrow, J., Bernhard, T., Guillotte, A., & Dean, C. (2024). Practicing inquiry: Investigating how coaches support teachers to lead inquiries in project-based learning classrooms. *Teaching and Teacher Education*. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104575>
- Kennedy, T., & Fields, D. (2023). Augmenting upper and early-learning STEM lessons through phenomenon-based learning projects. *Journal of Higher Education Theory and Practice*. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v23i18.6630>
- Levin, O., & Major, L. (2025). Project-based learning as signature pedagogy for developing teacher professionalism in teacher education. *European Journal of Teacher Education*. <https://doi.org/10.1080/02619768.2025.2516057>
- R., Farliana, N., & Oktarina, N. (2025). Project-based learning to improve statistical application literacy competence of economic education students. *Dinamika Pendidikan*. <https://doi.org/10.15294/dp.v20i1.8151>
- Rehman, N., Huang, X., Mahmood, A., AlGerafi, M., & Javed, S. (2024). Project-based learning as a catalyst for 21st-century skills and student engagement in the math classroom. *Heliyon*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39988>
- Sa'idah, N., J., J., S., S., & Retnawati, H. (2026). Innovative teaching models and critical thinking in mathematics and statistics education: A meta-analytical review. *International Journal of Research in Education and Science*. <https://doi.org/10.46328/ijres.5054>
- Setyawan, D., Anas, A., Nasir, M., & Fadly, D. (2024). Enhancing students' mathematical critical thinking skills through a GeoGebra integrated project-based learning model. *Journal of Ecohumanism*. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5419>
- Simon, P., & Nissim, Y. (2025). Enhancing motivation through teacher-driven project-based learning. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*. <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.11.23>
- Utari, R., Andinasari, A., Putri, L., & Juriah, J. (2024). Pelaksanaan perkuliahan statistika dasar dengan model project-based learning. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. <https://doi.org/10.37478/jpm.v5i1.3685>
- Ukobizaba, F., Maniraho, J., & Uworwabayeho, A. (2025). Project-based learning in mathematics and science: A review of contributions, prevalence, and challenges. *F1000Research*. <https://doi.org/10.12688/f1000research.170698.1>
- Walker, K., & Nouri, N. (2025). Phenomenon-based learning and storylines in K–12 science education: A systematic review of current research, implementation, and future directions. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1648234>

- Yuan, Y., Liu, C., & Kuang, S. (2021). An innovative and interactive teaching model for cultivating talent's digital literacy in decision making, sustainability, and computational thinking. *Sustainability*, 13(9), 5117. <https://doi.org/10.3390/su13095117>
- Zahroh, U., Darmayanti, R., C, C., & Soebagyo, R. (2023). Project-based learning training and assistance for prospective high school teacher. *Jurnal Inovasi dan Pengembangan Hasil Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.61650/jip-dimas.v1i2.237>