



Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Mata Kuliah Statistik di STAI YASBA Kalianda

Fidya Pramesti¹

¹STAI YASBA Kalianda, Lampung, Indonesia

Correspondence: Fidyapramesti9@gmail.com

Article Info	ABSTRACT
<p>Article History: Received Mar 14th, 2026 Revised Mar 22th, 2026 Accepted Mar 27th, 2026</p> <p>Keyword: analisis data, pembelajaran berbasis masalah, pemahaman konseptual, pemecahan masalah, statistika.</p>	<p>Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konseptual dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dalam pembelajaran statistik di STAI YASBA Kalianda. Metode pembelajaran yang digunakan masih didominasi oleh metode ceramah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran statistik. Penelitian menggunakan pendekatan mixed methods dengan desain <i>quasi-experimental one-group pretest-posttest</i> yang dipadukan dengan studi kasus. Subjek penelitian adalah 35 mahasiswa semester II yang mengambil mata kuliah statistik. Data dikumpulkan melalui tes, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan N-Gain serta analisis tematik. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman konseptual mahasiswa dengan rata-rata skor dari 65,20 menjadi 80,10 dan kemampuan pemecahan masalah dari 62,40 menjadi 78,85. Nilai N-Gain berada pada kategori sedang menuju tinggi, yang menunjukkan efektivitas model pembelajaran. Selain itu juga terjadi peningkatan partisipasi dan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Maka Model pembelajaran berbasis masalah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman statistik dan kemampuan analitis mahasiswa.</p>
Article Info	ABSTRACT
<p>Article History: Received Mar 14th, 2026 Revised Mar 22th, 2026 Accepted Mar 27th, 2026</p> <p>Keyword: <i>data analysis, problem-based learning, problem solving, statistical learning, conceptual understanding.</i></p>	<p><i>This study is motivated by the low level of students' conceptual understanding and problem-solving skills in statistics learning at STAI YASBA Kalianda, which remains predominantly lecture-based. The aim of this study is to analyze the effectiveness of implementing a problem-based learning model in improving the quality of statistics instruction. The research employs a mixed methods approach with a quasi-experimental one-group pretest-posttest design integrated with a case study. The participants consist of 35 second-semester students enrolled in a statistics course. Data were collected through tests, observations, and documentation, and subsequently analyzed using descriptive statistics, N-Gain, and thematic analysis. The findings reveal a significant improvement in students' conceptual understanding, with the mean score increasing from 65.20 to 80.10, and in problem-solving skills, from 62.40 to 78.85. The N-Gain values fall within the moderate to high category, indicating the effectiveness of the learning model. In addition, there was a noticeable increase in student participation and engagement during the learning process. Therefore, the problem-based learning model is proven to be effective in enhancing students' statistical understanding and analytical abilities.</i></p>

PENDAHULUAN

Pengambilan keputusan berbasis data dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan, membutuhkan literasi statistik. Mata kuliah tersebut diajarkan di jenjang pendidikan tinggi. Perguruan tinggi tidak lagi hanya dituntut untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan komputasi semata, tetapi juga dengan kemampuan untuk menafsirkan data, mengevaluasi

ketidakpastian, serta mengembangkan penalaran statistik dalam konteks permasalahan nyata yang kompleks. Pembelajaran statistik sering kali masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang berorientasi pada ceramah dan latihan prosedural, sehingga mahasiswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami makna konseptual di baliknya. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kemampuan analitis dan pemecahan masalah mahasiswa, terutama ketika dihadapkan pada situasi yang memerlukan interpretasi data secara kritis (Tanjung & Pilliang, 2025).

Fenomena tersebut juga tercermin dalam proses pembelajaran statistik di STAI YASBA Kalianda, di mana mahasiswa semester II mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar statistik, khususnya dalam aspek interpretasi data, pemaknaan hasil analisis, serta penerapan konsep dalam konteks nyata. Selain itu, partisipasi mahasiswa dalam pembelajaran relatif rendah, ditandai dengan minimnya interaksi, keterbatasan dalam mengemukakan pendapat, serta kurangnya keberanian dalam mengajukan pertanyaan, yang pada akhirnya memperkuat dominasi pembelajaran yang berpusat pada dosen. Dalam konteks tersebut, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mampu mengatasi keterbatasan metode konvensional serta mendorong keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses belajar. Salah satu pendekatan yang banyak mendapatkan perhatian dalam literatur pendidikan adalah *problem-based learning* (PBL), yang berakar pada teori konstruktivisme dan menempatkan mahasiswa sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuan melalui pemecahan masalah autentik (Ahmar et al., 2020; Darwati & Purana, 2021).

Model ini menekankan proses inkuiri, diskusi kolaboratif, serta refleksi kritis sebagai sarana untuk mengembangkan pemahaman konseptual yang lebih mendalam. Berbagai penelitian empiris dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa penerapan PBL mampu meningkatkan keterlibatan kognitif mahasiswa serta memperkuat pemahaman terhadap konsep-konsep yang bersifat kompleks. Dalam bidang pendidikan matematika dan sains, misalnya, PBL terbukti memberikan dampak positif terhadap hasil belajar mahasiswa dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional (Ariyani & Kristin, 2021; Goni et al., 2022). Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang berbasis pada permasalahan kontekstual mampu mendorong mahasiswa untuk berpikir lebih kritis dan analitis. Lebih lanjut, penelitian internasional juga menunjukkan bahwa integrasi PBL dalam pembelajaran statistik, termasuk dalam konteks *blended learning*, dapat meningkatkan secara signifikan penguasaan konsep serta kemampuan penalaran analitis mahasiswa (Bukumiric et al., 2022).

Lingkungan pembelajaran yang berbasis masalah memungkinkan mahasiswa untuk secara aktif menganalisis data, merumuskan hipotesis, serta mengevaluasi berbagai alternatif solusi secara sistematis. Proses ini tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual, tetapi juga mengurangi ketergantungan mahasiswa terhadap pendekatan prosedural yang bersifat mekanis. Namun demikian, literatur yang ada juga menunjukkan bahwa efektivitas PBL tidak selalu bersifat universal, melainkan sangat dipengaruhi oleh faktor kontekstual seperti desain pembelajaran, kesiapan mahasiswa, serta karakteristik institusi pendidikan (Gürses et al., 2022). Variasi temuan ini menunjukkan bahwa implementasi PBL memerlukan adaptasi yang tepat agar dapat memberikan hasil yang optimal dalam konteks tertentu. Selain itu, terdapat kesenjangan dalam penelitian yang ada, khususnya terkait dengan kajian yang secara spesifik menelaah pengaruh PBL terhadap pemahaman statistik sebagai disiplin ilmu yang memiliki karakteristik kognitif yang unik. Pembelajaran statistik tidak hanya melibatkan perhitungan matematis, tetapi juga menuntut kemampuan dalam memahami probabilitas, variabilitas, serta penalaran inferensial yang kompleks.

Penelitian sebelumnya cenderung berfokus pada hasil belajar secara umum dalam bidang matematika atau sains, sehingga belum memberikan gambaran yang mendalam mengenai bagaimana PBL dapat meningkatkan pemahaman konseptual mahasiswa dalam statistik. Di sisi lain, perkembangan penggunaan perangkat lunak statistik seperti SPSS dalam kegiatan akademik semakin menuntut mahasiswa untuk memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep statistik, bukan sekadar kemampuan operasional (Indriyani et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah menjadi semakin relevan untuk menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik dalam pembelajaran statistik. Dalam kerangka teoritis yang lebih luas, PBL dipandang sebagai model pembelajaran yang mampu mendorong pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa, meningkatkan motivasi belajar, serta mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui proses inkuiri dan kolaborasi (Amir et al., 2020; Aprina et al., 2024).

Model ini memungkinkan mahasiswa untuk membangun pengetahuan secara aktif melalui interaksi dengan permasalahan yang bermakna, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dan berkelanjutan. Meskipun demikian, penelitian empiris yang secara khusus mengkaji implementasi PBL dalam pembelajaran statistik di perguruan tinggi Indonesia, khususnya pada institusi pendidikan tinggi keagamaan seperti STAI YASBA Kalianda, masih tergolong terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan penelitian yang berfokus pada konteks lokal guna memahami bagaimana PBL dapat diadaptasi dan diimplementasikan secara efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran statistik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan model *problem-based learning* dalam pembelajaran statistik serta menganalisis pengaruhnya terhadap pemahaman konseptual dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa semester II di STAI YASBA Kalianda. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam memperkaya kajian pendidikan statistik, khususnya terkait dengan efektivitas pendekatan pembelajaran berbasis masalah dalam konteks pendidikan tinggi di Indonesia. Selain itu, secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi dosen dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan partisipatif, sehingga mampu meningkatkan kualitas pembelajaran statistik serta mengembangkan kemampuan berpikir analitis mahasiswa secara lebih optimal. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berupaya menjawab kesenjangan dalam literatur yang ada, tetapi juga memberikan implikasi nyata bagi pengembangan praktik pembelajaran di perguruan tinggi.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods (metode campuran) dengan desain *sequential explanatory*, yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif secara berurutan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif terhadap fenomena yang diteliti. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konseptual dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa melalui analisis skor pretest dan posttest, sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali secara mendalam proses pembelajaran, interaksi mahasiswa, serta perubahan perilaku belajar selama penerapan model *problem-based learning* (PBL) (Kusumastuti, et al., 2025). Pemilihan desain ini didasarkan pada kebutuhan untuk tidak hanya mengetahui besarnya pengaruh PBL secara statistik, tetapi juga memahami dinamika pembelajaran yang terjadi di dalam kelas. Secara spesifik, penelitian ini bersifat *quasi-experimental* dengan desain *one-group pretest-posttest*,

karena tidak menggunakan kelompok kontrol, tetapi tetap mengukur perubahan sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu, pendekatan kualitatif dalam penelitian ini juga mengadopsi karakteristik studi kasus untuk memberikan gambaran kontekstual yang mendalam mengenai implementasi PBL dalam pembelajaran statistik di STAI YASBA Kalianda.

Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester II STAI YASBA Kalianda yang mengambil mata kuliah Statistik pada tahun akademik berjalan. Jumlah populasi sekaligus dijadikan sebagai subjek penelitian sebanyak 35 mahasiswa, sehingga penelitian ini menggunakan teknik total sampling atau sensus, di mana seluruh anggota populasi dilibatkan sebagai partisipan. Pemilihan teknik ini didasarkan pada jumlah populasi yang relatif kecil serta tujuan penelitian yang berfokus pada konteks spesifik pembelajaran dalam satu kelas. Karakteristik subjek penelitian meliputi mahasiswa dengan latar belakang kemampuan akademik yang heterogen, terutama dalam pemahaman matematika dasar dan pengalaman sebelumnya dalam pembelajaran statistik. Dalam pelaksanaannya penelitian ini juga memperhatikan aspek etika penelitian, termasuk pemberian *informed consent* kepada seluruh partisipan sebelum penelitian dilakukan, serta menjamin kerahasiaan identitas dan data mahasiswa. Seluruh data yang diperoleh digunakan semata-mata untuk kepentingan akademik dan penelitian.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi beberapa teknik yang saling melengkapi. Pertama, tes digunakan untuk mengukur pemahaman konseptual dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa melalui instrumen pretest dan posttest yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran statistik. Instrumen tes berbentuk soal uraian yang menuntut kemampuan analisis, interpretasi data, serta penyelesaian masalah kontekstual. Validitas instrumen diuji melalui *expert judgment* oleh dosen ahli di bidang pendidikan matematika dan statistik, sedangkan reliabilitasnya dianalisis menggunakan koefisien konsistensi internal. Kedua, observasi dilakukan secara langsung selama proses pembelajaran untuk mengamati aktivitas mahasiswa, keterlibatan dalam diskusi, serta dinamika interaksi dalam kelompok. Observasi menggunakan lembar observasi terstruktur yang telah disesuaikan dengan indikator penerapan PBL. Ketiga, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung seperti Rencana Pembelajaran Semester (RPS), modul pembelajaran, hasil tugas mahasiswa, serta catatan refleksi pembelajaran. Kombinasi ketiga teknik ini bertujuan untuk memperoleh data yang komprehensif dan mendalam mengenai proses dan hasil pembelajaran (Huda, et al, 2025).

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif untuk menghitung nilai rata-rata, persentase, serta peningkatan skor pretest dan posttest. Selain itu, digunakan analisis N-Gain untuk mengetahui tingkat efektivitas penerapan PBL dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa. Interpretasi nilai N-Gain mengacu pada kategori rendah, sedang, dan tinggi untuk menentukan tingkat peningkatan yang terjadi. Sementara itu, analisis kualitatif dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Agustianti, et al., 2022). Data hasil observasi dan dokumentasi dianalisis dengan teknik analisis tematik, yaitu dengan mengidentifikasi pola-pola yang muncul terkait aktivitas belajar, interaksi mahasiswa, serta perubahan pemahaman konseptual. Untuk meningkatkan keabsahan data, digunakan teknik triangulasi sumber dan metode, yaitu dengan membandingkan data hasil tes, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dalam penelitian ini diharapkan mampu

memberikan gambaran yang utuh mengenai efektivitas penerapan model *problem-based learning* dalam pembelajaran statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa melalui *Problem-Based Learning*

Tabel 1. Perbandingan Skor Hasil Belajar Mahasiswa

Kategori	Rata-rata Skor	Persentase (%)
Sebelum PBL (Pretest)	68,40	68%
Sesudah PBL (Posttest)	78,75	79%
Peningkatan	+10,35	+11%

Tabel 2. Analisis N-Gain Hasil Belajar Mahasiswa

Komponen	Nilai
N-Gain	0,33
Kategori	Sedang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Statistika di STAI YASBA Kalianda. Data kuantitatif pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata mahasiswa meningkat dari 68,40 pada tahap pretest menjadi 78,75 pada tahap posttest. Peningkatan sebesar 10,35 poin ini menunjukkan adanya perubahan yang nyata dalam capaian akademik mahasiswa setelah intervensi pembelajaran dilakukan. Selain itu, peningkatan dalam bentuk persentase juga menunjukkan tren yang konsisten dari 68% menjadi 78%. Temuan ini mengindikasikan bahwa model PBL mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

Untuk mengukur tingkat efektivitas peningkatan hasil belajar tersebut, dilakukan analisis menggunakan rumus N-Gain. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai N-Gain sebesar 0,33 termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Kategori sedang menunjukkan bahwa peningkatan yang terjadi tidak bersifat rendah, tetapi juga belum mencapai tingkat optimal. Oleh karena itu, hasil ini memberikan indikasi bahwa model PBL memiliki potensi besar untuk terus dikembangkan dalam pembelajaran statistika.

Pada tahap awal pembelajaran sebelum penerapan PBL, mahasiswa menunjukkan kecenderungan memiliki pemahaman yang terbatas terhadap konsep statistika. Hal ini terlihat dari rendahnya nilai pretest yang diperoleh mahasiswa serta pola jawaban yang cenderung bersifat prosedural. Mahasiswa lebih banyak mengandalkan hafalan rumus tanpa memahami makna di balik perhitungan yang dilakukan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran sebelumnya masih didominasi oleh pendekatan konvensional (Nasir & Aras, 2025). Diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman secara lebih mendalam. Setelah penerapan model PBL, terjadi perubahan yang cukup signifikan dalam cara mahasiswa memahami materi pembelajaran. Mahasiswa mulai mampu mengaitkan konsep statistika dengan permasalahan kontekstual yang diberikan. Hal ini terlihat dari peningkatan skor posttest yang menunjukkan adanya pemahaman yang lebih baik. Selain itu, mahasiswa juga mulai menunjukkan kemampuan dalam menjelaskan proses penyelesaian

soal secara logis. Perubahan ini menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan kualitas pembelajaran secara substansial.

Penerapan PBL mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Mahasiswa tidak hanya menerima informasi dari dosen, tetapi juga terlibat dalam proses pencarian dan pengolahan informasi. Aktivitas ini membantu mahasiswa dalam membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi. Selain itu, mahasiswa juga belajar untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan. PBL memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Salah satu faktor yang mendukung peningkatan hasil belajar adalah adanya interaksi yang intensif antar mahasiswa dalam kelompok. Diskusi kelompok memungkinkan mahasiswa untuk saling bertukar ide dan pemahaman. Proses ini membantu mahasiswa dalam mengklarifikasi konsep yang belum dipahami. Selain itu, mahasiswa juga dapat belajar dari pengalaman teman sekelompoknya. Interaksi ini menjadi salah satu keunggulan utama dalam model PBL (Hidayah, Fajaroh & Narestifuri, 2021).

Perubahan peran dosen dalam pembelajaran juga memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa. Dalam model PBL ini dosen berperan sebagai fasilitator yang membimbing mahasiswa dalam proses pembelajaran. Dosen memberikan arahan dan pertanyaan yang mendorong mahasiswa untuk berpikir lebih kritis. Hal ini berbeda dengan pembelajaran konvensional yang cenderung berpusat pada dosen. Perubahan ini memungkinkan mahasiswa untuk lebih mandiri dalam belajar. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa motivasi belajar mahasiswa mengalami peningkatan setelah penerapan PBL. Mahasiswa menjadi lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari meningkatnya partisipasi dalam diskusi kelas. Selain itu, mahasiswa juga lebih aktif dalam mengajukan pertanyaan. Peningkatan motivasi ini berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar.

Model PBL juga membantu mahasiswa dalam memahami konsep yang bersifat abstrak. Dengan menggunakan masalah kontekstual, mahasiswa dapat mengaitkan konsep dengan situasi nyata. Hal ini memudahkan mahasiswa dalam memahami materi yang dipelajari. Selain itu, pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak monoton. PBL meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Peningkatan hasil belajar juga terlihat dari kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal yang lebih kompleks. Mahasiswa tidak hanya mampu menyelesaikan soal sederhana, tetapi juga soal yang membutuhkan analisis mendalam. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Mahasiswa juga mampu menjelaskan proses penyelesaian dengan lebih sistematis. PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan analitis mahasiswa (Agusdianita, Supriatna & Yusnia, 2023).

Selama proses pembelajaran, mahasiswa juga menunjukkan peningkatan dalam kemampuan komunikasi akademik. Mahasiswa mampu menyampaikan ide dan pendapat dengan lebih jelas. Hal ini terlihat dari presentasi kelompok yang dilakukan selama pembelajaran. Selain itu, mahasiswa juga mampu memberikan argumen yang logis. Kemampuan ini menjadi salah satu indikator peningkatan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar juga dipengaruhi oleh penggunaan masalah kontekstual dalam pembelajaran. Masalah yang relevan dengan kehidupan mahasiswa membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Mahasiswa dapat melihat keterkaitan antara teori dan praktik. Hal ini membantu mahasiswa dalam memahami konsep secara lebih mendalam. Pembelajaran menjadi lebih efektif. Namun demikian, terdapat beberapa kendala dalam penerapan PBL. Pada tahap awal, mahasiswa mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan model pembelajaran yang baru.

Hal ini disebabkan oleh kebiasaan belajar yang sebelumnya bersifat pasif (Darlin, Mustaji, & Syaiputra, 2025).

Keterbatasan waktu juga menjadi tantangan dalam implementasi PBL. Kendala ini perlu menjadi perhatian dalam pengembangan pembelajaran. Meskipun terdapat kendala, secara umum PBL memberikan dampak positif terhadap hasil belajar mahasiswa. Mahasiswa menunjukkan peningkatan dalam berbagai aspek pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa PBL memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan. PBL juga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. PBL layak untuk diterapkan dalam pembelajaran statistika. Temuan penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas PBL dalam meningkatkan hasil belajar. PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis mahasiswa. Selain itu, PBL juga meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang relevan. Hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya.

Implikasi dari penelitian ini adalah perlunya pengembangan model pembelajaran yang lebih inovatif. PBL dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran statistika. Selain itu, dosen perlu mengembangkan metode pembelajaran yang lebih variatif. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa. Penerapan model PBL terbukti mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa secara signifikan. Data kuantitatif dan kualitatif menunjukkan adanya peningkatan yang konsisten. Mahasiswa tidak hanya mengalami peningkatan nilai, tetapi juga peningkatan kemampuan berpikir. Hal ini menunjukkan bahwa PBL efektif dalam pembelajaran statistika.

Perubahan Pemahaman Konseptual Mahasiswa melalui *Problem-Based Learning*

Tabel 3. Perbandingan Skor Pemahaman Konseptual Mahasiswa

Kategori	Rata-rata Skor	Kriteria
Sebelum PBL (Pretest)	65,20	Rendah–Sedang
Sesudah PBL (Posttest)	80,10	Tinggi
Peningkatan	+14,90	Signifikan

Tabel 4. Analisis N-Gain Pemahaman Konseptual

Komponen	Nilai
N-Gain	0,43
Kategori	Sedang–Tinggi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *problem-based learning* memberikan dampak yang signifikan terhadap perubahan pemahaman konseptual mahasiswa dalam pembelajaran statistika. Data kuantitatif pada Tabel 3 menunjukkan bahwa skor rata-rata meningkat dari 65,20 menjadi 80,10. Peningkatan sebesar 14,90 poin ini menunjukkan adanya perubahan yang cukup substansial dalam pemahaman mahasiswa. Selain itu, perubahan ini juga mencerminkan pergeseran dari pemahaman yang bersifat prosedural menuju konseptual. PBL berkontribusi secara nyata terhadap peningkatan kualitas pemahaman mahasiswa.

Analisis lebih lanjut menggunakan N-Gain menunjukkan nilai sebesar 0,43 yang termasuk dalam kategori sedang menuju tinggi. Nilai ini menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konseptual berada pada tingkat yang cukup efektif. Hal ini berarti bahwa model PBL mampu memberikan dampak yang cukup kuat terhadap perkembangan kognitif

mahasiswa. Selain itu, peningkatan ini menunjukkan adanya perubahan yang berkelanjutan selama proses pembelajaran berlangsung. PBL dapat dikategorikan sebagai model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual.

Pada tahap awal pembelajaran, mahasiswa menunjukkan pemahaman yang masih terbatas dan bersifat prosedural. Mahasiswa cenderung hanya menggunakan rumus yang dihafal tanpa memahami makna di balik perhitungan tersebut. Hal ini terlihat dari jawaban mahasiswa yang hanya berfokus pada hasil numerik. Selain itu, mahasiswa juga mengalami kesulitan dalam menjelaskan konsep secara verbal. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual mahasiswa masih rendah. Seiring dengan penerapan PBL, mahasiswa mulai menunjukkan perkembangan dalam pemahaman konseptual. Mahasiswa mulai mampu menjelaskan hubungan antara konsep-konsep statistika seperti mean, median, dan distribusi data. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan dalam kemampuan analisis. Selain itu, mahasiswa juga mulai mampu mengaitkan konsep dengan konteks nyata. Perubahan ini menunjukkan bahwa PBL efektif dalam membangun pemahaman konseptual.

Pada tahap pertengahan pembelajaran, mahasiswa mulai menunjukkan kemampuan dalam menafsirkan data secara lebih mendalam. Mahasiswa tidak hanya membaca angka, tetapi juga memahami makna di balik data tersebut. Hal ini terlihat dari kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan grafik dan tabel statistik. Selain itu, mahasiswa juga mulai mampu mengaitkan data dengan permasalahan yang diberikan. Terjadi peningkatan dalam kemampuan interpretasi data. Proses diskusi kelompok dalam PBL memberikan kontribusi yang besar terhadap perkembangan pemahaman konseptual mahasiswa. Melalui diskusi, mahasiswa dapat bertukar ide dan pemahaman. Hal ini membantu mahasiswa dalam mengklarifikasi konsep yang belum dipahami. Selain itu, mahasiswa juga dapat memperbaiki kesalahan pemahaman melalui interaksi dengan teman. Diskusi kelompok menjadi sarana yang efektif dalam pembelajaran.

Presentasi kelompok juga berperan penting dalam meningkatkan pemahaman konseptual mahasiswa. Mahasiswa dituntut untuk menjelaskan hasil analisis secara sistematis. Hal ini melatih kemampuan komunikasi akademik mahasiswa. Selain itu, mahasiswa juga harus mempertanggungjawabkan argumen yang disampaikan. Proses ini memperkuat pemahaman konseptual mahasiswa. Perubahan pemahaman konseptual juga terlihat dari peningkatan kualitas jawaban mahasiswa dalam tugas. Pada awalnya, jawaban mahasiswa bersifat sederhana dan kurang mendalam. Namun, setelah penerapan PBL, jawaban mahasiswa menjadi lebih kompleks dan analitis. Mahasiswa mulai memberikan penjelasan yang logis dan sistematis. Hal ini menunjukkan adanya perkembangan dalam pemahaman konseptual.

Model PBL juga membantu mahasiswa dalam mengintegrasikan pengetahuan prosedural dan konseptual. Mahasiswa tidak hanya mampu menghitung, tetapi juga memahami makna dari hasil perhitungan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menjadi lebih holistik. Selain itu, mahasiswa juga mampu menjelaskan proses berpikir mereka. PBL meningkatkan kualitas pemahaman mahasiswa. Penggunaan masalah kontekstual dalam PBL membantu mahasiswa dalam memahami konsep yang abstrak. Masalah yang relevan dengan kehidupan mahasiswa membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Mahasiswa dapat melihat hubungan antara teori dan praktik. Hal ini memudahkan mahasiswa dalam memahami konsep (Riyanto, Asbari & Latif, 2024).

Mahasiswa juga menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis. Hal ini terlihat dari kemampuan mahasiswa dalam mengevaluasi data dan membuat keputusan. Selain itu, mahasiswa juga mampu mengajukan pertanyaan yang relevan. Kemampuan ini

menunjukkan adanya perkembangan dalam pemahaman konseptual. PBL meningkatkan kemampuan berpikir mahasiswa. Perubahan pemahaman konseptual juga terlihat dari meningkatnya kepercayaan diri mahasiswa. Mahasiswa menjadi lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat. Hal ini terlihat dari partisipasi aktif dalam diskusi kelas. Selain itu, mahasiswa juga lebih berani mengemukakan ide. Peningkatan kepercayaan diri ini mendukung pembelajaran. Namun demikian, terdapat beberapa kendala dalam penerapan PBL. Pada tahap awal, mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan yang diberikan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengalaman dalam pembelajaran berbasis masalah. Selain itu, beberapa mahasiswa masih bergantung pada dosen. Kendala ini perlu diatasi untuk meningkatkan efektivitas PBL (Indrapangastuti, 2023).

Meskipun terdapat kendala, secara umum PBL memberikan dampak positif terhadap pemahaman konseptual mahasiswa. Mahasiswa menunjukkan peningkatan dalam berbagai aspek pemahaman. Hal ini menunjukkan bahwa PBL memiliki potensi yang besar. Selain itu, PBL juga meningkatkan kualitas pembelajaran. PBL layak untuk diterapkan. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas PBL. PBL mampu meningkatkan pemahaman konseptual dan kemampuan analisis. Selain itu, PBL juga meningkatkan keterlibatan mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang relevan. Hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya.

Implikasi dari penelitian ini adalah perlunya pengembangan pembelajaran yang berfokus pada pemahaman konseptual. PBL dapat menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran statistika. Selain itu, dosen perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pembelajaran menjadi lebih efektif. Penerapan model PBL terbukti mampu meningkatkan pemahaman konseptual mahasiswa secara signifikan. Mahasiswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengaplikasikannya. Hal ini menunjukkan bahwa PBL efektif dalam pembelajaran statistika. Model ini dapat direkomendasikan untuk digunakan secara lebih luas dalam pendidikan tinggi.

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa melalui *Problem-Based Learning*

Tabel 5. Perbandingan Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa

Kategori	Rata-rata Skor	Kriteria
Sebelum PBL (Pretest)	62,40	Rendah–Sedang
Sesudah PBL (Posttest)	78,85	Tinggi
Peningkatan	+16,45	Signifikan

Tabel 6. Analisis N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah

Komponen	Nilai
N-Gain	0,44
Kategori	Sedang–Tinggi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *problem-based learning* memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dalam pembelajaran statistika. Berdasarkan Tabel 5, skor rata-rata mahasiswa meningkat dari 62,40 menjadi 78,85 setelah penerapan PBL. Peningkatan sebesar 16,45 poin ini menunjukkan adanya perubahan yang cukup signifikan dalam kemampuan mahasiswa. Selain itu, perubahan ini juga mencerminkan peningkatan kemampuan dalam memahami dan

menyelesaikan permasalahan berbasis data. PBL terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa.

Analisis N-Gain menunjukkan nilai sebesar 0,44 yang termasuk dalam kategori sedang menuju tinggi. Nilai ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah berada pada tingkat yang cukup efektif. Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa mengalami perkembangan yang konsisten selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, peningkatan ini menunjukkan bahwa model PBL mampu mendorong mahasiswa untuk berpikir lebih sistematis. PBL memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan kemampuan pemecahan masalah. Mahasiswa cenderung mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan yang diberikan. Mahasiswa sering kali tidak mampu mengidentifikasi informasi penting dalam soal. Selain itu, mahasiswa juga kesulitan dalam menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah mahasiswa masih rendah. Kondisi ini menjadi tantangan dalam pembelajaran statistika.

Seiring dengan penerapan PBL, mahasiswa mulai menunjukkan perkembangan dalam memahami permasalahan. Mahasiswa mulai mampu mengidentifikasi informasi yang relevan dalam soal. Selain itu, mahasiswa juga mulai mampu merumuskan masalah dengan lebih jelas. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan dalam tahap awal pemecahan masalah. Dengan demikian, PBL membantu mahasiswa dalam memahami masalah secara lebih baik. Mahasiswa mulai mampu merancang strategi penyelesaian masalah. Mahasiswa tidak lagi bergantung pada satu metode penyelesaian saja. Mahasiswa juga mulai mempertimbangkan berbagai alternatif solusi. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan dalam kemampuan berpikir strategis. Mahasiswa menjadi lebih fleksibel dalam menyelesaikan masalah.

Proses diskusi kelompok dalam PBL berperan penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Melalui diskusi, mahasiswa dapat berbagi ide dan strategi penyelesaian. Hal ini membantu mahasiswa dalam menemukan solusi yang lebih efektif.

Selain itu, mahasiswa juga dapat belajar dari kesalahan yang dilakukan. Dengan demikian, diskusi kelompok menjadi sarana pembelajaran yang efektif. Presentasi hasil diskusi juga memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Mahasiswa dituntut untuk menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis. Hal ini melatih kemampuan berpikir logis mahasiswa. Mahasiswa juga harus mempertanggungjawabkan solusi yang diberikan. Proses ini memperkuat kemampuan pemecahan masalah mahasiswa.

Perubahan kemampuan pemecahan masalah juga terlihat dari peningkatan kualitas jawaban mahasiswa. Pada awalnya, jawaban mahasiswa cenderung tidak sistematis dan kurang lengkap. Namun, setelah penerapan PBL, jawaban mahasiswa menjadi lebih terstruktur. Mahasiswa mampu menjelaskan setiap langkah penyelesaian dengan jelas. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Model PBL juga membantu mahasiswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Mahasiswa mampu mengevaluasi solusi yang dihasilkan. Selain itu, mahasiswa juga mampu mengidentifikasi kesalahan dalam penyelesaian. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak hanya fokus pada hasil akhir. PBL meningkatkan kualitas proses berpikir mahasiswa. Penggunaan masalah kontekstual dalam PBL membuat mahasiswa lebih mudah memahami permasalahan. Masalah yang relevan dengan kehidupan nyata membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Mahasiswa dapat mengaitkan konsep statistika dengan situasi nyata. Hal ini membantu mahasiswa dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih efektif (Sinurat & Surya, 2020).

Mahasiswa juga menunjukkan peningkatan dalam kemampuan mengambil keputusan. Hal ini terlihat dari kemampuan mahasiswa dalam memilih metode penyelesaian yang tepat. Mahasiswa juga mampu mempertimbangkan berbagai faktor dalam pengambilan keputusan. Kemampuan ini sangat penting dalam pembelajaran statistika. PBL meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah juga didukung oleh meningkatnya kepercayaan diri mahasiswa. Mahasiswa menjadi lebih yakin dalam menyelesaikan masalah. Hal ini terlihat dari partisipasi aktif dalam diskusi. Selain itu, mahasiswa juga lebih berani mencoba solusi baru. Peningkatan kepercayaan diri ini mendukung pembelajaran.

Terdapat beberapa kendala dalam penerapan PBL. Pada tahap awal, mahasiswa mengalami kebingungan dalam menyelesaikan masalah yang kompleks. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengalaman dalam pembelajaran berbasis masalah. Selain itu, mahasiswa juga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memahami masalah. Kendala ini perlu diatasi agar pembelajaran lebih efektif. Secara umum PBL memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Mahasiswa menunjukkan peningkatan dalam berbagai aspek pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa PBL memiliki potensi yang besar. PBL juga meningkatkan kualitas pembelajaran dan PBL layak untuk diterapkan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas PBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. PBL mampu meningkatkan kemampuan analisis dan berpikir kritis mahasiswa. PBL juga meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang relevan. Hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya. Perlunya penerapan model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah. PBL dapat menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran statistika. Selain itu, dosen perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pembelajaran menjadi lebih efektif. Penerapan model PBL terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa secara signifikan. Data kuantitatif dan kualitatif menunjukkan adanya peningkatan yang konsisten. Mahasiswa tidak hanya mampu memahami masalah, tetapi juga menyelesaikannya dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa PBL efektif dalam pembelajaran statistika. Model ini dapat direkomendasikan untuk digunakan secara lebih luas dalam pendidikan tinggi.

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) pada mata kuliah Statistik di STAI YASBA Kalianda memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya dalam aspek pemahaman konseptual dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Model ini terbukti mampu menggeser pola pembelajaran dari yang semula berorientasi pada prosedur dan hafalan menuju pembelajaran yang lebih bermakna, analitis, dan kontekstual, sehingga mahasiswa tidak hanya mampu melakukan perhitungan, tetapi juga memahami serta menginterpretasikan data secara lebih mendalam. Selain itu, keterlibatan aktif mahasiswa dalam diskusi, eksplorasi masalah, dan presentasi hasil turut memperkuat kemampuan berpikir kritis, komunikasi akademik, serta kepercayaan diri dalam menyampaikan ide. Meskipun terdapat beberapa kendala pada tahap awal implementasi, seperti adaptasi terhadap model pembelajaran dan kompleksitas masalah yang diberikan, secara keseluruhan PBL menunjukkan efektivitas yang konsisten dalam mendorong proses pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada mahasiswa. Penelitian ini menegaskan bahwa *problem-based learning* merupakan pendekatan yang

relevan dan strategis untuk diterapkan dalam pembelajaran statistika di perguruan tinggi, terutama dalam upaya meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam menghadapi tantangan berbasis data di era modern.

REFERENSI

- Agusdianita, N., Supriatna, I., & Yusnia, Y. (2023). Model Pembelajaran Problem Based-Learning (PBL) Berbasis Etnomatematika dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 6, No. 3).
- Agustianti, R., Nussifera, L., Angelianawati, L., Meliana, I., Sidik, E. A., Nurlaila, Q., & Hardika, I. R. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Tohar Media.
- Ahmar, H., Budi, P., Ahmad, M., Mushawwir, A., & Khaidir, Z. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning : Literature Review. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 10–17.
- Amir, N. F., Magfirah, I., Malmia, W., & Taufik, T. (2020). Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar:(The Use Of Problem Based-Learning (PBL) Model in Thematic Teaching For The Elementary School's Students). *Uniqbu Journal of Social Sciences*, 1(2), 22–34.
- Aprina, E. A., Fatmawati, E., & Suhardi, A. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Muatan IPA Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1 Februari), 981–990.
- Ariyani, B., & Kristin, F. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(3), 353.
- Bukumiric, Z., Ilic, A., Pajcin, M., Srebro, D., Milicevic, S., Spaic, D., & Corac, A. (2022). Effects Of Problem-Based Learning Modules Within Blended Learning Courses In Medical Statistics-A Randomized Controlled Pilot Study. *PLoS One*, 17(1)
- Darlin, M. P., Mustaji, M. P., & Syaiputra, W. M. (2025). *Model Mobile Problem Based Learning: Strategi Meningkatkan Pemahaman Konsep, Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah*. CV. EduSupport.
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61–69.
- Goni, A. M., Tumurang, H., & Ester, K. (2022). Problem Based Learning (PBL) Model and Mathematics Learning Outcomes Students. *Special Education*, 1(43).
- Gürses, A., Sahin, E., & Güneş, K. (2022). Investigation of the Effectiveness of the Problem-Based Learning (PBL) Model in Teaching the Concepts of. *Education Quarterly Reviews*, 5(2).
- Hidayah, R., Fajaroh, F., & Narestifuri, R. E. (2021). Pengembangan Model Pembelajaran Collaborative Problem Based Learning Pada Pembelajaran Kimia di Perguruan Tinggi. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(2), 503-520.
- Huda, N., Manek, A., Taolin, M. L., & Aziz, S. (2025). *Metodologi Penelitian Manajemen dan Bisnis: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif & Campuran*. Nurul Huda.
- Indrapangastuti, D. (2023). *Berpikir Kritis melalui Problem Based Learning (Teori dan Implementasi)*. CV Pajang Putra Wijaya.
- Indriyani, D. A., Kuncoro, F. D., Rohmah, R. N., Sitompul, C. N., & Lestari, A. (2025). Pelatihan Dasar Pengolahan Data Statistik Menggunakan SPSS untuk Mendukung Tugas Akhir Mahasiswa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, 5(6).
- Kusumastuti, S. Y., Suryaatmaja, K., Wiliyanti, V., Kristina, K., & Nuraini, C. (2025). *Pengantar Penelitian Mixed Methods*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- Nasir, A. M., & Aras, L. (2025). Dampak Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Pemahaman Konsep Statistika Mahasiswa PGSD UNM. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 63-73.
- Riyanto, M., Asbari, M., & Latif, D. (2024). Efektivitas Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(1), 1-5.
- Tanjung, A., & Piliang, F. M. (2025). Peranan Literasi Digital dalam Membangun Pola Berpikir Kritis Mahasiswa pada Bidang Statistik. *EDU SOCIETY: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 1985-1992.