



PENGARUH METODE PEMBELAJARAN BERBASIS STATISTIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA: ANALISIS LIBRARY RESEARCH***THE EFFECT OF STATISTICAL BASED LEARNING METHODS ON STUDENT LEARNING OUTCOMES: A LIBRARY RESEARCH ANALYSIS*****Amanda Kuslaina¹, Bintang Zahrani²**^{1,2}Pendidikan Agama Islam, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Institut Syekh Abdul Halim Hasan BinjaiEmail : mandakuslaina@gmail.com¹, zahrانبintang@gmail.com²

Article Info**Article history :**

Received : 09-05-2025

Revised : 11-05-2025

Accepted : 13-05-2025

Published : 15-05-2025

Abstract

Statistical literacy in Indonesia remains low, making it difficult for students to understand and apply statistical concepts. Conventional teaching methods that focus on theory are often ineffective in improving learning outcomes. Therefore, data-driven learning methods have been introduced, including the use of statistical analysis software, the Problem-Based Learning (PBL) model, and Android-based learning media. This study employs a Library Research approach to analyze the effectiveness of these learning methods in enhancing students' understanding of statistics. The findings indicate that technology-based methods and active learning strategies significantly improve learning outcomes. However, challenges such as limited technological access and teacher preparedness remain obstacles. Thus, a more comprehensive implementation strategy is needed to ensure the success of these methods in the education system.

Keywords: Statistics, Learning, Library Research

Abstrak

Kemampuan literasi statistik di Indonesia masih rendah, yang berdampak pada kesulitan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep statistika. Pembelajaran konvensional yang berfokus pada teori sering kali kurang efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Oleh karena itu, metode pembelajaran berbasis data statistik mulai diterapkan, termasuk penggunaan perangkat lunak analisis data, model Problem Based Learning (PBL), serta media pembelajaran berbasis Android. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi pustaka untuk menganalisis efektivitas berbagai metode pembelajaran tersebut dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap statistika. Hasil temuan menunjukkan bahwa metode berbasis teknologi dan strategi pembelajaran aktif mampu meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Namun, tantangan dalam penerapan seperti keterbatasan akses teknologi dan kesiapan guru masih menjadi kendala. Oleh karena itu, diperlukan strategi implementasi yang lebih komprehensif untuk memastikan keberhasilan metode ini dalam sistem pendidikan.

Kata Kunci: Statistika, Pembelajaran, Studi Pustaka**PENDAHULUAN**

Statistika merupakan cabang ilmu yang berperan penting dalam berbagai bidang, mulai dari penelitian akademik, bisnis, kesehatan, hingga kebijakan publik. Kemampuan memahami dan mengolah data statistik menjadi keterampilan esensial di era digital yang semakin berbasis data. Di dunia pendidikan, statistika diajarkan untuk melatih siswa dalam menganalisis informasi secara



objektif dan mengambil keputusan berdasarkan data. Namun, kenyataannya, banyak siswa dan mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep statistik karena sifatnya yang abstrak dan membutuhkan keterampilan perhitungan yang kompleks Maryati, 2018).

Di Indonesia, kemampuan literasi statistik siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2018, Indonesia menempati peringkat 74 dari 79 negara dalam literasi matematika, yang mencakup aspek statistika (Tarigan, 2020). Rendahnya pemahaman ini menunjukkan perlunya inovasi dalam metode pembelajaran agar siswa lebih mudah memahami konsep-konsep statistik. Selain itu, banyak siswa merasa kesulitan dalam menerapkan statistika dalam kehidupan nyata karena kurangnya pendekatan yang kontekstual dan aplikatif dalam pembelajaran.

Seiring perkembangan teknologi, berbagai inovasi dalam metode pembelajaran statistika mulai diterapkan, seperti penggunaan perangkat lunak analisis data, model pembelajaran berbasis proyek, hingga media digital berbasis Android. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran statistika dapat meningkatkan pemahaman siswa. Misalnya, penggunaan SPSS dalam pembelajaran statistik telah terbukti meningkatkan nilai rata-rata siswa secara signifikan. Begitu juga dengan penerapan Problem Based Learning (PBL) yang mendorong siswa untuk lebih aktif dan meningkatkan keterampilan analisis data mereka.

Selain teknologi, strategi pembelajaran berbasis data statistik juga mulai diterapkan di beberapa institusi pendidikan di Indonesia. Model ini mengajarkan siswa untuk menganalisis data nyata, melakukan eksplorasi terhadap informasi yang tersedia, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti statistik. Metode ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep statistik dengan lebih baik, tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Meskipun pendekatan berbasis data statistik menunjukkan hasil yang menjanjikan, tantangan dalam penerapannya tetap ada. Beberapa di antaranya adalah keterbatasan akses terhadap perangkat teknologi, kesiapan guru dalam mengadopsi metode baru, serta tingkat kesulitan materi yang masih menjadi hambatan bagi sebagian siswa. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih efektif dan mudah diterapkan di berbagai jenjang pendidikan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan library research dengan menggunakan berbagai macam literature terkini (*up to date*) mengenai topic yang dibahas. Literatur yang digunakan meliputi jurnal online, buku, dan paper lainnya yang mendukung, serta dokumen-dokumen pendukung seperti pedoman Karya Tulis Ilmiah yang berlaku di beberapa Perguruan Tinggi. Pengumpulan data dengan mempelajari teori-teori dari berbagai literatur yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Ada Empat tahap studi pustaka dalam penelitian yaitu menyiapkan perlengkapan alat yang diperlukan, menyiapkan bibliografi kerja, mengorganisasikan waktu dan membaca atau mencatat bahan penelitian. (Mestika, 2008)



HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah informasi terkait pengaruh metode pembelajaran berbasis data statistik terhadap hasil belajar siswa: analisis library research yang akan diulas peneliti terkumpul, peneliti menyeleksi informasi dari jurnal-jurnal tersebut dengan memilih tentang rentang usia jurnal beberapa tahun terakhir. Berikut artikel yang digunakan peneliti dalam menganalisis permasalahan terkait hal tersebut.

No	Penulis	Tahun Terbit	Hasil Penelitian
1	Sri Wahyuni Tarigan, dkk	2020	Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran statistik berbasis SPSS meningkatkan hasil belajar mahasiswa dibandingkan metode konvensional. Hasil pretes mahasiswa rata-rata 55,70, sedangkan postes meningkat menjadi 75,10. SPSS membantu pemahaman konsep statistik dengan penyajian data yang lebih cepat, otomatis, dan akurat. Kesimpulan utama adalah mahasiswa lebih memahami konsep statistik melalui penggunaan perangkat lunak dibandingkan metode manual.
2	Muhammad Nurhusain, Abdul Hadi	2021	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain pembelajaran statistika terapan berbasis kasus yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Metode yang digunakan adalah desain research dengan mengikuti siklus Mc. Kenney dan model pengembangan Dick and Carey. Subjek penelitian terdiri dari 35 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. Hasil menunjukkan bahwa desain pembelajaran memenuhi kriteria validitas berdasarkan penilaian validator, dengan rata-rata skor validitas di atas 3,5. Rata-rata hasil belajar mahasiswa mencapai KKM dengan nilai 82,4 dan ketuntasan klasikal 85,71%, serta aktivitas mahasiswa mencapai 89,36% dalam kategori aktif. Respon mahasiswa terhadap pembelajaran juga positif dengan skor 79,05%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa desain pembelajaran berbasis kasus dapat meningkatkan kualitas pembelajaran pada mata kuliah statistika terapan
3	Fitri Nur Oktiviani, St. Budi Waluya, Zaenuri	2021	Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek yang dimodifikasi memiliki peningkatan kemampuan literasi statistik yang lebih tinggi dibandingkan siswa dengan metode konvensional. Interpretasi peningkatan



			kemampuan literasi statistik pada kelompok proyek modifikasi berada pada kategori sedang, sedangkan pada kelompok konvensional berada dalam kategori rendah. Model pembelajaran berbasis proyek ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap statistik, terutama dalam mengolah, menyajikan, dan menganalisis data
4	Wahyu Indriati	2022	Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan keaktifan siswa dari 54,75% pada pra siklus menjadi 72,80% di siklus I, dan meningkat lagi menjadi 80,21% di siklus II. Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan, dengan rata-rata nilai awal 76,19 meningkat menjadi 76,59 di siklus I, dan 82,75 di siklus II. Dengan penerapan PBL dan bantuan Microsoft Excel, siswa menjadi lebih aktif dan pemahaman mereka terhadap materi statistika meningkat secara signifikan.
5	Syelfia Dewimarni, Rizalina	2022	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar mahasiswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 82,39, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 74,56. Uji statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai sig (2-tailed) sebesar 0,008 ($p < 0,05$), yang berarti bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Android secara signifikan meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa media pembelajaran berbasis Android dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah statistika

Dari beberapa penelitian yang telah dianalisis, ditemukan beberapa faktor utama yang menunjukkan bagaimana metode pembelajaran berbasis data statistik mempengaruhi hasil belajar siswa:

1. Peningkatan Pemahaman Konseptual

Metode pembelajaran berbasis data statistik memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih interaktif dan aplikatif. Misalnya, penggunaan SPSS dalam pembelajaran statistik memungkinkan mahasiswa untuk memahami konsep statistik lebih cepat dibandingkan dengan metode manual. Dalam penelitian Tarigan et al. (2020), mahasiswa yang belajar dengan SPSS mengalami peningkatan nilai rata-rata dari 55,70 (pretes) menjadi 75,10 (postes). Ini menunjukkan bahwa penggunaan perangkat lunak statistik membantu siswa dalam memahami



konsep dasar seperti mean, median, dan korelasi antarvariabel tanpa harus melakukan perhitungan manual yang kompleks.

2. Meningkatkan Keaktifan dan Partisipasi Siswa

Pembelajaran berbasis data statistik yang diterapkan dalam model Problem Based Learning (PBL) berbantuan Microsoft Excel terbukti dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian Indriati (2022), keaktifan siswa meningkat dari 54,75% sebelum intervensi menjadi 80,21% setelah pembelajaran berbasis PBL diterapkan. PBL mendorong siswa untuk lebih banyak bertanya, berdiskusi, dan mencari solusi atas permasalahan statistik yang diberikan. Dengan demikian, siswa lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar mereka.

3. Peningkatan Keterampilan Analisis Data

Metode pembelajaran berbasis data statistik melatih siswa untuk berpikir kritis dalam menganalisis dan menginterpretasikan data. Dalam penelitian Oktiviani et al. (2021), siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis proyek yang dimodifikasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam literasi statistik mereka. Siswa tidak hanya belajar memahami teori statistik, tetapi juga bagaimana menerapkannya dalam kehidupan nyata dengan menganalisis data yang diberikan.

4. Kemudahan Akses dan Efisiensi Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran berbasis Android, seperti dalam penelitian Dewimarni & Rizalina (2022), menunjukkan bahwa teknologi dapat membuat pembelajaran statistik lebih fleksibel dan mudah diakses. Dengan adanya aplikasi pembelajaran berbasis Android, mahasiswa dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja, yang memungkinkan mereka untuk belajar secara mandiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang menggunakan media ini memiliki nilai rata-rata 82,39, dibandingkan dengan 74,56 pada kelas kontrol yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis Android.

Berdasarkan temuan dari berbagai penelitian, dampak metode pembelajaran berbasis data statistik terhadap hasil belajar siswa dapat dievaluasi dalam beberapa aspek:

a. Efektivitas Metode dalam Meningkatkan Hasil Belajar

Bukti dari penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis data statistik secara konsisten menghasilkan peningkatan hasil belajar. Rata-rata nilai siswa dalam berbagai studi menunjukkan peningkatan setelah menggunakan metode ini, baik melalui perangkat lunak seperti SPSS, Excel, atau aplikasi Android. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis data statistik efektif dalam membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

b. Relevansi dengan Dunia Nyata

Pembelajaran berbasis data statistik menekankan pada penggunaan data nyata, sehingga siswa lebih mudah menghubungkan teori dengan praktik. Metode ini lebih relevan



dibandingkan dengan pendekatan tradisional yang hanya mengandalkan rumus dan teori tanpa penerapan yang jelas.

c. Peningkatan Motivasi dan Kemandirian Belajar

Metode ini juga meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar siswa. Dengan adanya alat bantu seperti media berbasis Android dan SPSS, siswa memiliki akses yang lebih besar terhadap sumber belajar dan dapat belajar secara mandiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis library research, dapat disimpulkan bahwa Metode pembelajaran berbasis data statistik mengacu pada pendekatan yang menekankan penggunaan data nyata dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini mencakup penggunaan perangkat lunak statistik seperti SPSS, Microsoft Excel, dan media pembelajaran berbasis teknologi seperti aplikasi Android. Tujuannya adalah untuk membantu siswa memahami konsep statistik melalui eksplorasi data secara langsung, bukan hanya dengan metode teoritis atau hafalan rumus.

Pembelajaran berbasis data statistik telah terbukti meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa dalam berbagai penelitian. Metode seperti penggunaan perangkat lunak SPSS, model Problem Based Learning (PBL), serta media pembelajaran berbasis Android telah menunjukkan efektivitas dalam membantu siswa memahami konsep statistik dengan lebih baik. Peningkatan keaktifan, keterampilan analisis data, dan aksesibilitas terhadap materi pembelajaran menjadi faktor utama yang mendukung keberhasilan metode ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewimarni, S., & Rizalina, R. (2022). Efektivitas Media Pembelajaran Statistika Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1946-1952. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1503>
- Dewimarni, S., Rizalina, R., & Zefriyenni, Z. (2022). Validitas Media Pembelajaran Statistika Berbasis Android dengan Teknik Peta Konsep untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 329-337. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1087>
- Hasyim, M. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Statistika Berbasis ICT dengan Model Blended Project Based Learning. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1083-1097. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.339>
- Lenni Yunita Harahap, Anita Adinda, & Almira Amir. (2023). PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MELALUI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATERI STATISTIKA. *Seroja : Jurnal Pendidikan*, 2(5), 190-100. <https://doi.org/10.572349/seroja.v2i5.1252>
- Lima, S. Y., Ekowati, C. K., & Rimo, I. H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan MIT App Inventory pada Materi Statistika



- Siswa Kelas VIII SMP N 19 Kota Kupang. *Fraktal: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 81-93.
- Maryati, I. & Priatna, N. (2018). Analysis of statistical misconception in terms of statistical reasoning. 4th International Seminar of Mathematics, Science and Computer Science Education IOP Publishing IOP Conf. Series: *Journal of Physics: Conf. Series* 1013
- Susanti, Y., Friansah, D., & Elly, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Realistic Mathematics Education Menggunakan Aplikasi Macromedia Flash Pada Materi SPLDV. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 60-70.
- Swastika, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Galaksi Statistika Berbasis Komputer pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas VII SMP. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tarigan, S. W., Indra, E., & Sitanggang, D. (2020). Pembelajaran Statistik Berbasis Statistical Product And Service Solutions (SPSS) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Teknik Industri. *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(1), 31 – 34. <https://doi.org/10.34012/jusikom.v4i1.1206>