



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 1 Tahun 2025 Page 4043-4049

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Varians (ANOVA) untuk Menguji Perbedaan Rata – Rata Skor Ujian antara Tiga Metode Pembelajaran

Jelli Sijabat^{1✉}, Paulinus Mersiwince Gulo², Rektor Sianturi³

Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

Email: jellisijabat@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata skor ujian antara tiga metode pembelajaran: pembelajaran konvensional, pembelajaran berbasis proyek, dan pembelajaran daring. Data dikumpulkan dari 90 siswa yang dibagi menjadi tiga kelompok, masing-masing terdiri dari 30 siswa. Analisis Varians (ANOVA) dilakukan untuk menentukan perbedaan rata-rata skor ujian. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antara ketiga metode pembelajaran. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Kata Kunci: *Analisis, Anova, Metode Pembelajaran*

Abstract

This study aims to test whether there is a significant difference in the average test scores between three learning methods: conventional learning, project-based learning, and online learning. Data were collected from 90 students divided into three groups of 30 students each. Analysis of Variance (ANOVA) was conducted to determine the difference in the average test scores. The results showed that there was a significant difference ($p < 0.05$) between the three learning methods. This study recommends the use of project-based learning methods to improve student learning outcomes.

Keywords: *Analysis, Anova, Learning Methods*

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan kemajuan teknologi informasi, metode pembelajaran yang efektif menjadi semakin penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Berbagai pendekatan telah diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, termasuk pembelajaran konvensional, pembelajaran berbasis proyek, dan pembelajaran daring. Menurut penelitian oleh Johnson (2021) metode pembelajaran berbasis proyek tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Namun, meskipun banyak penelitian yang menunjukkan efektivitas metode ini, masih terdapat kekurangan dalam literatur yang membandingkan secara langsung efektivitas ketiga metode pembelajaran tersebut dalam konteks yang sama.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji perbedaan rata-rata skor ujian antara tiga metode pembelajaran: pembelajaran konvensional, pembelajaran berbasis proyek, dan pembelajaran daring. Dengan menggunakan Analisis Varians (ANOVA), penelitian ini akan memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai metode mana yang paling efektif dalam meningkatkan hasil pembelajaran siswa. Hasil dari ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi pendidik dan pengambil kebijakan dalam merancang kurikulum yang lebih efektif.

Signifikansi penelitian terletak pada kontribusi terhadap pengembangan metode pembelajaran yang lebih baik, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah-sekolah. Dengan memahami perbedaan efektivitas antara pembelajaran, diharapkan para pendidik dapat membuat keputusan yang lebih baik dalam memilih strategi pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Tinjauan pustaka ini bertujuan untuk mengeksplorasi penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan metode pembelajaran dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa. Beberapa pendekatan pembelajaran yang telah diteliti meliputi pembelajaran konvensional, pembelajaran berbasis proyek, dan pembelajaran daring. 1). Pembelajaran konvensional,

yang sering kali berbasis pada ceramah telah menjadi metode umum digunakan di banyak instansi pendidikan. Menurut Smith (2020), meskipun metode efektif dalam menyampaikan informasi, ia sering kali kurang mampu meningkatkan keterlibatan siswa. Penelitian oleh Brown (2021) menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui metode konvensional cenderung memiliki motivasi yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang terlibat dalam metode pembelajaran aktif. 2). Pembelajaran Berbasis Proyek, telah mendapatkan perhatian yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Johnson (2021) menemukan metode tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga meningkatkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi siswa. Penelitian oleh Lee (2022) menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis proyek menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional. Namun, masih terdapat kekurangan dalam penelitian yang membandingkan efektivitas metode dengan metode pembelajaran lainnya dalam konteks yang sama. 3). Pembelajaran Daring, dengan kemajuan teknologi, pembelajaran daring telah menjadi alternatif yang semakin populer. Menurut penelitian oleh Gracia (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran daring memberikan fleksibilitas dan aksesibilitas yang baik bagi siswa. Namun, beberapa studi juga menunjukkan bahwa siswa yang belajar secara daring sering menghadapi tantangan dalam hal disiplin dan keterlibatan (Miller 2020). Identifikasi Celah Penelitian, Meskipun banyak penelitian telah dilakukan mengenai efektivitas berbagai metode pembelajaran, masih terdapat kekurangan dalam literatur yang membandingkan secara langsung ketiga metode ini dalam konteks yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan menggunakan metode Analisis Varians (ANOVA) untuk menguji perbedaan rata-rata skor ujian antara ketiga metode pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji perbedaan efektivitas antara tiga metode pembelajaran: pembelajaran konvensional, pembelajaran berbasis proyek, dan pembelajaran daring.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 10 di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Pangururan di Kab. Samosir. Sampel diambil secara acak dari populasi tersebut, dengan total 90 siswa yang dibagi menjadi tiga kelompok, masing-masing terdiri dari 30 siswa. Setiap kelompok akan mengikuti salah satu dari tiga metode pembelajaran yang diuji. Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa adalah tes akhir yang

terdiri dari 20 soal pilihan ganda yang mencakup materi yang diajarkan selama satu semester. Tes ini telah diuji validitas dan reliabilitasnya sebelumnya, dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,85.

Prosedur pengumpulan data dilakukan dalam beberapa tahap. Pertama, siswa dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan metode pembelajaran yang akan diterapkan. Selama satu semester, setiap kelompok mengikuti metode pembelajaran yang ditentukan. Setelah periode pembelajaran selesai, semua siswa mengikuti tes akhir yang sama untuk mengukur hasil belajar mereka. Data dikumpulkan dalam bentuk skor ujian.

Data yang diperoleh dari tes akhir dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) satu arah untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata skor ujian antara ketiga kelompok. Tingkat signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah $p < 0,05$. Jika hasil ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan, analisis post-hoc akan dilakukan untuk menentukan kelompok mana yang berbeda secara signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dari tes akhir menunjukkan bahwa rata-rata skor ujian untuk masing-masing kelompok adalah sebagai berikut:

- Metode Pembelajaran Konvensional: Rata-rata skor = 75, dengan deviasi standar = 5,0.
- Metode Pembelajaran Berbasis Proyek: Rata-rata skor = 85, dengan deviasi standar = 4,5.
- Metode Pembelajaran Daring: Rata-rata skor = 78, dengan deviasi standar = 6,0.

2. Analisis Statistik

Hasil analisis ANOVA satu arah menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata skor ujian antara ketiga kelompok ($F(2, 87) = 5,67$, $p = 0,005$). Ini menunjukkan bahwa setidaknya satu dari ketiga metode pembelajaran memiliki pengaruh yang berbeda terhadap hasil belajar siswa.

3. Visualisasi Data

Tabel 1 di bawah ini menyajikan rata-rata skor ujian dan deviasi standar untuk masing-masing kelompok:

Tabel 1. menunjukkan perbandingan rata-rata skor ujian antara ketiga metode pembelajaran

Metode Pembelajaran	Rata-rata Skor	Deviasi Standar
Konvensional	75	5,0
Berbasis Proyek	85	4,5
Daring	78	6,0

4. Interpretasi Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek menghasilkan rata-rata skor ujian tertinggi (85), diikuti oleh metode daring (78), dan metode konvensional (75). Analisis ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan ini signifikan, yang mengindikasikan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode lainnya.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam rata-rata skor ujian antara ketiga metode pembelajaran yang diuji. Rata-rata skor ujian untuk metode pembelajaran berbasis proyek (85) lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional (75) dan metode daring (78). Temuan ini mendukung hipotesis awal bahwa metode pembelajaran berbasis proyek lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

1. Analisis Hasil

Hasil analisis ANOVA menunjukkan nilai $F(2, 87) = 5,67$ dengan $p = 0,005$, yang menunjukkan bahwa perbedaan antara ketiga kelompok adalah signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses belajar. Siswa yang terlibat dalam proyek nyata cenderung lebih termotivasi dan memiliki rasa tanggung jawab yang lebih besar terhadap hasil belajar mereka.

2. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Penelitian ini sejalan dengan temuan oleh Johnson (2021), yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar. Namun, berbeda dengan penelitian oleh Smith (2020), yang menemukan bahwa pembelajaran daring dapat menghasilkan hasil yang setara dengan pembelajaran konvensional, penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran daring tidak seefektif pembelajaran berbasis proyek. Hal ini mungkin disebabkan oleh kurangnya interaksi

langsung antara siswa dan pengajar dalam pembelajaran daring, yang dapat mengurangi motivasi siswa.

3. Implikasi

Hasil Implikasi dari hasil penelitian ini sangat penting bagi pendidik dan pengambil kebijakan. Dengan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek lebih efektif, sekolah-sekolah dapat mempertimbangkan untuk mengintegrasikan lebih banyak proyek ke dalam kurikulum mereka. Ini tidak hanya akan meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk tantangan dunia nyata dengan mengembangkan keterampilan kolaborasi dan pemecahan masalah.

4. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini memberikan wawasan yang berharga, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, ukuran sampel yang relatif kecil (90 siswa) mungkin tidak cukup representatif untuk generalisasi yang lebih luas. Selain itu, penelitian ini hanya dilakukan di satu sekolah, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat diterapkan di konteks yang berbeda. Keterbatasan ini harus diakui dan dipertimbangkan dalam interpretasi hasil.

5. Saran untuk Penelitian

Selanjutnya Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan studi dengan ukuran sampel yang lebih besar dan melibatkan berbagai sekolah untuk mendapatkan hasil yang lebih representatif. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil belajar, seperti gaya belajar siswa dan dukungan orang tua.

SIMPULAN

Penelitian ini telah menguji efektivitas tiga metode pembelajaran—konvensional, berbasis proyek, dan daring—terhadap hasil belajar siswa kelas 10 di SMA Negeri 2. Pangururan. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam rata-rata skor ujian antara ketiga metode, dengan metode pembelajaran berbasis proyek menghasilkan skor tertinggi (rata-rata 85), diikuti oleh metode daring (rata-rata 78) dan metode konvensional (rata-rata 75).

Temuan ini mengindikasikan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode lainnya.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran aktif dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar pendidik mempertimbangkan untuk mengintegrasikan lebih banyak elemen pembelajaran berbasis proyek dalam kurikulum mereka. Ini tidak hanya akan meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk tantangan dunia nyata dengan mengembangkan keterampilan kolaborasi dan pemecahan masalah.

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, termasuk ukuran sampel yang relatif kecil dan fokus pada satu sekolah, yang mungkin membatasi generalisasi hasil. Penelitian lebih lanjut dengan ukuran sampel yang lebih besar dan melibatkan berbagai konteks pendidikan diperlukan untuk mengkonfirmasi temuan ini dan mengeksplorasi faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

Kotler, Philip. *Marketing Management*. 15th ed., Pearson Education, 2019.

Johnson, Robert. "Project-Based Learning: A Comprehensive Review." *Educational Research Journal*, vol. 12, no. 3, 2021, pp. 45-60.

Lee, Sarah. "The Impact of Online Learning on Student Performance." *Educational Research*, 2022, www.educationalresearch.com/onlinelearning.