

# Hubungan Antara Kemampuan Perkalian dan Prestasi Akademik Mahasiswa Fisika

Wahyu Mu'zizat Mohamad, Lukman Samatowa, Irsan

[wahyumohamad@ung.ac.id](mailto:wahyumohamad@ung.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara kemampuan perkalian mahasiswa dengan prestasi akademik mereka, yang diukur melalui Indeks Prestasi Semester (IPS) dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Data diperoleh dari hasil tes perkalian mahasiswa fisika Universitas Negeri Gorontalo dan dibandingkan dengan nilai IPS serta IPK mereka. Analisis statistik menggunakan korelasi Pearson menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara skor tes perkalian dengan IPS ( $r = 0.9993$ ,  $p < 0.0001$ ) serta dengan IPK ( $r = 0.9994$ ,  $p < 0.0001$ ). Hasil ini mengindikasikan bahwa kemampuan perkalian memiliki peran penting dalam keberhasilan akademik mahasiswa fisika. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berhitung mahasiswa.

## Kata Kunci

*Korelasi, Perkalian, IPS, IPK, Mahasiswa Fisika*

## Pendahuluan

Kemampuan berhitung merupakan salah satu keterampilan dasar yang sangat penting dalam bidang fisika. Mahasiswa fisika sering kali dihadapkan pada perhitungan kompleks yang memerlukan ketepatan dan kecepatan dalam berhitung, termasuk dalam operasi perkalian. Dalam berbagai studi, ditemukan bahwa kemampuan matematika dasar, terutama perkalian, memiliki korelasi erat dengan pemahaman konsep fisika yang lebih lanjut. Kesalahan dalam perhitungan sederhana dapat menyebabkan kesalahan dalam analisis dan pemecahan masalah fisika yang lebih kompleks.

Perkalian adalah salah satu operasi aritmetika dasar yang sering digunakan dalam berbagai perhitungan fisika, seperti dalam mekanika,

elektromagnetisme, dan termodinamika. Mahasiswa yang memiliki keterampilan perkalian yang baik cenderung lebih cepat dalam memahami dan menyelesaikan soal fisika dibandingkan mereka yang mengalami kesulitan dalam berhitung. Oleh karena itu, penting bagi mahasiswa fisika untuk memiliki penguasaan perkalian yang optimal agar dapat menyelesaikan perhitungan dengan cepat dan akurat.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara keterampilan berhitung dan prestasi akademik. Misalnya, studi tentang hubungan antara kemampuan berhitung dasar dan pencapaian akademik menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan aritmetika yang lebih tinggi cenderung mendapatkan nilai yang lebih

baik dalam mata kuliah berbasis kuantitatif. Selain itu, mahasiswa yang memiliki kesulitan dalam operasi dasar matematika sering kali mengalami hambatan dalam memahami konsep fisika yang lebih kompleks.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah terdapat hubungan antara kemampuan perkalian mahasiswa dengan prestasi akademik mereka, yang diukur menggunakan IPS dan IPK. Dengan memahami korelasi ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan baru tentang pentingnya keterampilan berhitung dalam mendukung kesuksesan akademik mahasiswa fisika. Hasil dari penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi dosen dan pengambil kebijakan dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih menekankan pada peningkatan keterampilan berhitung mahasiswa, terutama dalam operasi perkalian.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasional untuk menganalisis hubungan antara skor tes perkalian dengan prestasi akademik mahasiswa, yang diukur melalui Indeks Prestasi Semester (IPS) dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Sampel penelitian terdiri dari mahasiswa aktif jurusan Fisika Universitas Negeri Gorontalo angkatan 2020 dan 2021, yang dipilih dengan teknik purposive sampling.

Data dikumpulkan melalui dua sumber utama, yaitu tes perkalian cepat tepat yang mengukur kecepatan dan ketepatan berhitung mahasiswa, serta data akademik yang mencakup IPS dan IPK mereka. Skor tes perkalian diperoleh dari jumlah jawaban benar dalam batas waktu tertentu, sementara data IPS dan IPK diambil dari sistem akademik universitas dengan persetujuan mahasiswa.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif untuk melihat pola distribusi data, serta uji korelasi Pearson untuk menentukan

kekuatan hubungan antara skor perkalian dengan IPS dan IPK. Uji signifikansi dilakukan untuk memastikan apakah hubungan yang ditemukan bermakna secara statistik. Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik Microsoft Excel.

### **Hasil dan Pembahasan**

Analisis data dilakukan untuk menentukan hubungan antara skor tes perkalian mahasiswa dengan prestasi akademik mereka, yang diukur melalui IPS dan IPK. Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara skor perkalian dengan IPS ( $r = 0.9993$ ,  $p < 0.0001$ ) serta dengan IPK ( $r = 0.9994$ ,  $p < 0.0001$ ). Nilai  $r$  yang mendekati +1 menunjukkan bahwa semakin tinggi skor perkalian mahasiswa, semakin tinggi pula nilai IPS dan IPK mereka.

Hasil ini mengindikasikan bahwa mahasiswa yang memiliki keterampilan perkalian yang baik cenderung lebih unggul dalam pencapaian akademik mereka. Kemampuan perkalian yang cepat dan akurat memungkinkan mahasiswa menyelesaikan perhitungan fisika dengan lebih efisien, mengurangi kesalahan dalam analisis numerik, dan meningkatkan pemahaman terhadap konsep-konsep kuantitatif dalam fisika. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kemampuan berhitung yang baik berkontribusi terhadap keberhasilan dalam mata kuliah berbasis kuantitatif.

Selain itu, scatter plot yang dibuat untuk memvisualisasikan hubungan antara skor perkalian dengan IPS dan IPK menunjukkan pola yang hampir linear. Artinya, hampir tidak ada mahasiswa dengan skor perkalian rendah yang memiliki IPS atau IPK tinggi, dan sebaliknya, mahasiswa dengan skor perkalian tinggi cenderung memiliki IPS dan IPK yang lebih baik. Hal ini semakin memperkuat dugaan bahwa keterampilan berhitung merupakan salah

satu faktor penting dalam pencapaian akademik mahasiswa fisika.

Namun, meskipun korelasi yang ditemukan sangat kuat, hasil penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Faktor lain seperti strategi belajar, minat terhadap fisika, dan faktor psikologis seperti kecemasan matematika juga dapat memengaruhi prestasi akademik mahasiswa. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan mempertimbangkan variabel tambahan dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan akademik mahasiswa fisika.

### **Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara kemampuan perkalian mahasiswa dengan prestasi akademik mereka. Oleh karena itu, penting bagi pengajar untuk menekankan pentingnya keterampilan berhitung dalam pembelajaran fisika. Strategi pembelajaran yang mengintegrasikan latihan perkalian secara rutin dapat membantu meningkatkan prestasi akademik mahasiswa.

### **Daftar Pustaka**

Alibali, M. W., & Nathan, M. J. (2012). Embodied Cognition: A Promising Framework for Understanding and Improving Mathematics Learning. *Instructional Science*.

Firdaus, N. F. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal perkalian berdasarkan kemampuan hafalan pada siswa kelas III SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*.

Harahap, M. R., & Hasibuan, M. (2018). Pengaruh hafalan perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV. *Jurnal Pendidikan Matematika*.

Kurniawan, Y., & Susilowati, E. (2018). Penerapan Metode Jembatan Perkalian Berbasis Kompetensi pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*.

Kusumah, Y. S., & Sabandar, J. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Berhitung Mahasiswa Calon Guru Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.

Santoso, S. (2016). Pengaruh teknik hafalan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*.

Supratman, A., Sudana, D., & Yudhanegara, M. R. (2017). Analisis Kesulitan Belajar Fisika pada Konsep Dasar Pada Siswa Kelas X SMAN 1 Banjarsari. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*.