

HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN MATEMATIKA DENGAN KEMAMPUAN KIMIA SISWA DI TINGKAT SMA

Muhammad Hafiz¹⁾, Desniarti²⁾, Yuan Annisa³⁾

¹⁾Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

^{2,3)}Universitas Medan Area

hafiz@dosen.pancabudi.ac.id

Abstrak

Untuk memahami pelajaran kimia, dibutuhkan kemampuan matematis tertentu sebagai kemampuan dasar peserta didik untuk memecahkan permasalahan yang ada pada kimia. Penelitian ini memiliki tujuan untuk melihat hubungan antara kemampuan Matematika dengan kimia peserta didik ditingkat SMA khususnya dikelas XI. Metode penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara nilai matematika dan kimia yang diberikan guru pada raport akhir semester dengan menggunakan analisis korelasi. Hasil penelitian diperoleh nilai koefisien korelasi gabungan yaitu $r = 0.724$ yang artinya nilai Korelasinya tinggi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat korelasi positif antara kemampuan matematika dengan kemampuan kimia peserta didik pada peserta didik SMA.

Kata kunci: Analisis Korelasi, kemampuan matematika, Kemampuan kimia.

Abstract

To understand chemistry lessons, a certain level of mathematical ability is required as a fundamental skill for students to solve problems in chemistry. This research aims to examine the relationship between mathematical ability and the chemistry performance of high school students, particularly in the eleventh grade. The research method involves analyzing the correlation between mathematics and chemistry scores provided by teachers in the final semester report card using correlation analysis. The research results obtained a combined correlation coefficient of $r = 0.724$, indicating a high correlation value. The conclusion of this study is that there is a positive correlation between mathematical ability and the chemistry performance of high school students.

Keywords: Correlation Analysis, Mathematical Ability, Chemical Ability.

PENDAHULUAN

Mata pelajaran kimia sebagai bagian dari sains, merupakan ilmu yang penting dan tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Aplikasi

dari pengetahuan tentang sifat, struktur, energi dalam materi dapat digunakan untuk menaikkan standar kehidupan. Mata pelajaran kimia yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif

dalam mengkaji kelakuan alam. Kajian tersebut dapat berupa kumpulan pengetahuan yang terdiri atas fakta, konsep, prinsip, hukum, rumus, teori dan model. Namun, yang terpenting adalah bagaimana hal tersebut dapat dikembangkan menjadi suatu solusi dalam memecahkan berbagai masalah sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

Kemampuan matematika juga sangat banyak diperlukan dan dalam berbagai penyelesaian soal kimia. Tahapan konsep dasar prosedur matematika haruslah langkah-langkah terlebih dahulu dipahami dan dikuasai siswa agar dapat menyelesaikan soal-soal kimia. Jika siswa tidak mengetahui atau bahkan tidak dapat menyelesaikan persoalan matematika, maka kemampuan dalam menyelesaikan persoalan kimia juga akan diragukan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat hasil yang signifikan jika kemampuan matematikanya tinggi maka kemampuan analisis soal matematika nya juga tinggi sebanyak 80% (Cholifah et al., 2019).

Permasalahan yang sering dihadapi guru SMA adalah sebagian besar peserta didik sulit mengerjakan persoalan-persoalan kimia yang terkait dengan matematika, sedangkan pembelajaran kimia di SMA hampir secara keseluruhan memiliki perhitungan matematis. Persoalan lain yang dihadapi guru mata pelajaran kimia SMA adalah sebelum memberikan materi kimia terlebih dahulu guru mata pelajaran kimia juga harus memberikan dasar matematisnya, karena materi matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan persoalan kimia belum di bahas pada mata pelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara kemampuan matematika dengan hasil belajar kimia di tingkat SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan di lapangan dengan metode penelitian kuantitatif, yaitu menggunakan perhitungan statistik yang hasilnya berupa angka-angka. Populasi dari penelitian ini adalah semua peserta didik jurusan IPA di salah satu sekolah di kabupaten Langkat. Sampel dari penelitian ini berjumlah 60 peserta didik di kelas XI IPA semester genap tahun 2023. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah purposive sampling. Untuk pengambilan data dalam penelitian ini adalah dengan mencari data, yaitu berupa nilai kognitif mata pelajaran matematika (sebagai variabel bebas atau manipulasi) dan nilai kognitif mata pelajaran kimia (sebagai variabel terikat atau respon) pada laporan hasil belajar peserta didik atau daftar nilai rapot semester ganjil tahun 2023. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah jumlah jam mata pelajaran matematika dan kimia. Data dianalisis dengan menggunakan uji korelasi. Korelasi menunjukkan besarnya hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Besarnya hubungan dinyatakan dengan koefisien korelasi. Harga koefisien korelasi dari -1 s/d $+1$. Nilai $+1$ menunjukkan hubungan positif sempurna dan nilai -1 menunjukkan hubungan negative sempurna. Koefisien korelasi ditentukan menggunakan rumus berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

Dimana:

r_{xy} = korelasi antara x dengan y

x_i = nilai x ke- i

y_i = nilai y ke- i

n = banyaknya nilai

(Sudjana, 2005)

Untuk memudahkan interpretasi tingkat korelasi di antara kedua variable digunakan Tabel 1 (Hinkle DE, 2003)

Tabel 1. Tafsiran Koefisien Korelasi

Positif	Negatif	Penafsiran
0.90 – 1.00	-0.90 – -1.00	Korelasi sangat tinggi (Very high)
0.70 – 0.90	-0.70 – -0.90	Korelasi tinggi (high)
0.50 – 0.70	-0.50 – -0.70	Korelasi sedang (moderate)
0.30 – 0.50	-0.30 – -0.50	Korelasi rendah (low)
0.00 – 0.30	-0.00 – -0.30	Korelasi kecil (little if any)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah rangkuman nilai rata-rata dan nilai maksimum serta minimum dari tiap-tiap kelas untuk mata pelajaran kimia dan matematika:

Tabel 2. Rangkuman Nilai Rata-Rata Dan Nilai Maksimum Serta Minimum Dari Tiap-Tiap Kelas Untuk Mata Pelajaran Kimia Dan Matematika

Kelas	Rata-Rata Nilai Matematika	Rata-Rata Nilai Kimia	Nilai Maksimum Matematika	Nilai Minimum Matematika	Nilai Maksimum Kimia	Nilai Minimum kimia
XI-1	82,4743	84,134	90	78	90	77
XI-2	81,355	83,425	90	75	89	75
XI-3	80,415	81,229	89	75	88	75

Berdasarkan data yang dikumpulkan, terlihat nilai rata-rata matematika lebih rendah dari rata-rata nilai kimia. Untuk nilai korelasi dari nilai matematika dengan nilai kimia dapat dilihat pada table berikut setelah dilakukan pengolahan data.

Tabel 3. Nilai Koefisien Korelasi Tiap Kelas

No	Kelas	R hitung
1	XI-1	0,784
2	XI-2	0,725
3	XI-3	0,663
4	Gabungan	0,724

Dari tabel di atas, diperoleh nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,784 untuk kelas XI-1. Nilai koefisien tersebut menunjukkan bahwa antara nilai matematika sebagai variabel manipulasi mempunyai hubungan positif dengan nilai kimia sebagai variabel responnya. Karena jika koefisien korelasi mendekati 1, dapat diartikan hubungan antara variabel x dan y erat dan perubahannya searah. Artinya, jika variabel x bertambah besar maka variabel y juga akan bertambah besar. Dengan kata lain, jika kemampuan matematika peserta didik baik maka hasil belajar kimianya juga akan baik. Untuk kelas XI-2 diperoleh nilai sebesar 0,725 dan Kelas XI-3 diperoleh nilai sebesar 0,663 . Untuk nilai korelasi gabungan diperoleh nilai sebesar 0,724. Sesuai dengan tabel 1, dapat ditafsirkan bahwa dari data yang diperoleh mempunyai korelasi tinggi (high) atau dapat diartikan bahwa korelasi dari kedua variabel dikatakan signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan dasar matematika terhadap hasil belajar kimia. Secara individual kemampuan dasar matematika memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kimia. Hal ini sesuai dengan pendapat beberapa penelitian yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran kimia, matematika memegang peran yang penting. Matematika sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan persoalan-persoalan dalam kimia. Jadi pada dasarnya seseorang yang memiliki kemampuan dasar matematika akan dengan mudah memahami konsep kimia dan menyelesaikan soal-soal perhitungan kimia.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat korelasi positif antara kemampuan matematika dengan hasil belajar peserta didik pada kelas yang dilakukan penelitian. Korelasi positif berlaku pada semua kelas, baik kelas XI-1 ,XI-2, XI-3 dan secara gabungan. Dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat membantu guru untuk memberikan solusi kepada peserta didik dalam mempelajari kimia sehingga tidak ada kendala yang berarti dalam memahami pelajaran kimia.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada kepala Sekolah beserta guru yang telah membantu dalam pengumpulan data sehingga terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Sudjana. Metode Statistika. Bandung: Tarsito; 2005.
- Sudjana. Teknik Analisis Korelasi dan Regresi. Bandung: Tarsito; 2003.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta
- Hinkle DE, Wiersma W, dan Jurs SG. Applied Statistics for the Behavioural Science. London: Boston; 2003.
- Cholifah, E. N. U., Yamtinah, S., & VH, E. S. (2019). Analisis Hubungan Kemampuan dan Matematika dengan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA Negeri 4 Surakarta. Jurnal Pendidikan Kimia, 8(2), 179–184.

<https://doi.org/10.20961/jpkim.v8i2.253>