

Penerapan Konteks Kehidupan Sehari-hari Siswa Untuk Memahami Konsep Dasar Permutasi dan Kombinasi

Kairuddin¹, Rosmelia Elsada Sinaga², Chesia Aprina Panjaitan³, Kesia Sihombing⁴, Putri Yade Bismeninta Br Barus⁵, Nazwa Syafira⁶

¹Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan

²Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan

³Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan

⁴Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan

⁵Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan

⁶Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan

Email : kairuddin@unimed.ac.id , rosm54324@gmail.com , chesiapanjaitan04@gmail.com , keysiasihombing205@gmail.com , putriyade@gmail.com , nazwa.4241111028@mhs.unimed.ac.id

ABSTRAK

Permutasi dan kombinasi merupakan materi yang sering dianggap sulit karena siswa kesulitan membedakan situasi yang memperhatikan urutan dan yang tidak. Penelitian ini bertujuan melihat peningkatan pemahaman konsep permutasi dan kombinasi melalui pembelajaran yang dikaitkan dengan keadaan nyata yang ditemui siswa setiap hari. Studi ini memakai pendekatan One-Group Pretest–Posttest dengan 25 siswa kelas XII SMA Negeri 35 Medan dijadikan sebagai partisipan penelitian. Data diperoleh dengan pre-test, post-test, serta dokumentasi, lalu diolah secara analisis deskriptif dan perhitungan N-Gain. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa pemahaman konsep siswa meningkat setelah proses pembelajaran dilakukan. Rerata hasil pre-test yang awalnya 58,40 naik menjadi 81,20 saat post-test, sedangkan perhitungan N-Gain menghasilkan nilai 0,55 yang tergolong dalam kategori sedang. Perubahan juga terlihat dari cara siswa menjawab, di mana jawaban lebih terstruktur dan penggunaan konsep lebih tepat. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang memanfaatkan pengalaman dan aktivitas harian siswa cukup efektif membantu memahami konsep dasar permutasi dan kombinasi dan dapat diterapkan sebagai alternatif strategi dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Konteks Kehidupan Sehari-Hari, Permutasi dan Kombinasi, Pemahaman Konsep

ABSTRACT

Permutation and combination are mathematical topics that many students perceive as challenging because they often struggle to distinguish situations that require attention to order from those that do not. This study aims to investigate the improvement of students' conceptual understanding of permutations and combinations through learning activities connected to real-life situations familiar to

students. The research employed a One-Group Pretest–Posttest design involving 25 twelfth-grade students from SMA Negeri 35 Medan as participants. Data were collected through pre-tests, post-tests, and documentation, then analyzed using descriptive techniques and N-Gain calculations. The results indicate that students' conceptual understanding increased following the learning intervention. The average score rose from 58.40 in the pre-test to 81.20 in the post-test, with an N-Gain value of 0.55, which falls within the medium category. Improvements were also observed in students' responses, which became more organized and demonstrated more accurate use of concepts. These findings suggest that learning approaches that incorporate students' everyday experiences are effective in supporting their understanding of basic permutation and combination concepts and may serve as an alternative strategy in mathematics instruction.

Keywords: Real-Life Context, Permutation and Combination, Conceptual Understanding

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika berperan besar dalam mengembangkan siswa supaya sistematis dalam berfikir, mendalam, dan teratur. Di antara materi yang memerlukan penguasaan konsep yang kuat ialah permutasi dan kombinasi. Materi ini bukan hanya bagian dari kurikulum SMA, tetapi juga menjadi dasar bagi bidang lain seperti peluang, statistik, hingga informatika. Jika siswa memahami konsep ini dengan baik, mereka dapat menganalisis berbagai kemungkinan dalam suatu situasi dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Meski demikian, sejumlah siswa tetap menemui berbagai kesulitan untuk membedakan situasi yang memperhatikan urutan dan situasi yang tidak memperhatikan urutan. Ketika diberikan soal cerita, siswa sering kebingungan dalam menentukan apakah harus menggunakan permutasi atau kombinasi. Kesalahan ini tidak hanya muncul karena kurang teliti, tetapi menunjukkan lemahnya pemahaman konsep. Sesuai Kesumawati (2008)

menegaskan pemahaman terhadap konsep berperan utama dalam belajar matematika.

Kesulitan tersebut biasanya diperburuk oleh pembelajaran konvensional yang langsung memberikan rumus tanpa menjelaskan maknanya. Akibatnya, siswa hanya menghafal rumus tanpa memahami kapan dan mengapa rumus tersebut digunakan. Murizal et al. (2012) menyatakan bahwa kegiatan belajar kegiatan yang tidak dihubungkan oleh pengalaman siswa akan menghasilkan konsep terasa sulit dipahami. Akhirnya, siswa sering menerapkan rumus secara acak tanpa memahami logika dasar di baliknya.

Pendekatan yang berpotensi memberikan solusi terhadap persoalan ini yaitu pembelajaran berbasis konteks serta menggunakan pengalaman hidup yang akrab bagi siswa dijadikan dasar awal dalam memulai kegiatan belajar. Gravemeijer dalam Apriyani (2017) menjelaskan bahwa pemahaman siswa akan lebih mudah terbentuk jika mereka memulai dari konteks konkret sebelum

masuk ke konsep formal. Dengan demikian, siswa dapat membangun pemahaman secara bertahap.

Pada materi permutasi dan kombinasi, sebenarnya banyak contoh dari aktivitas sehari-hari yang bisa digunakan untuk membantu siswa. Kegiatan seperti menentukan urutan tampil, memilih posisi duduk, menyusun jadwal piket, atau memilih menu makan dapat mengilustrasikan perbedaan antara pengaturan dengan urutan dan pemilihan tanpa urutan. Widana (2021) menambahkan bahwa penggunaan konteks dapat membantu siswa menemukan pola dan struktur matematika secara alami, sehingga konsep permutasi dan kombinasi menjadi lebih mudah dipahami.

Melihat pentingnya materi ini dan masih tingginya kesalahan siswa dalam mengaplikasikan konsepnya, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna. Atas dasar itu, studi ini dijalankan guna mengukur keefektifan penggunaan konteks kehidupan sehari-hari dalam meningkatkan pemahaman konsep permutasi dan kombinasi. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai perubahan pemahaman siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, serta menunjukkan sejauh mana pendekatan ini membantu siswa belajar secara lebih bermakna.

2. KAJIAN TEORI

1. Permutasi dan Kombinasi dalam Pembelajaran Matematika

Permutasi serta kombinasi merupakan bagian dari materi peluang yang menuntut siswa

memahami perbedaan situasi yang melihat urutan dan situasi yang tidak melihat urutan. Menurut Ruseffendi (2006), kesulitan terbesar siswa dalam materi ini bukan pada perhitungannya, tetapi dalam mengenali struktur masalah dan menentukan pendekatan yang sesuai.

Permutasi adalah penyusunan objek yang memperhatikan urutan. Contoh sederhananya adalah menentukan urutan duduk atau susunan panitia. Sebaliknya, kombinasi tidak memperhatikan urutan, seperti memilih anggota kelompok atau memilih mata pelajaran. Kemampuan membedakan dua konsep ini sangat penting karena kesalahan identifikasi konteks sering berujung pada kesalahan penggunaan rumus.

2. Pembelajaran Berbasis Konteks Kehidupan Sehari-Hari

Pembelajaran kontekstual berfokus pada keterikatan dari materi yang dipelajari dengan pengalaman hidup siswa yang benar-benar mereka alami. Hal ini mendukung siswa mengerti materi abstrak melalui contoh konkret mereka alami.

Ditekankan oleh Murizal et al. (2012) yang menemukan bahwa hasil belajar yang dekat dengan pengalaman siswa mampu mengurangi anggapan bahwa matematika adalah ilmu yang abstrak dan sulit dipahami.

Pada materi permutasi dan kombinasi, konteks nyata seperti menentukan jadwal piket, memilih petugas upacara, atau menyusun urutan tampil di kelas dapat menjadi

jembatan bagi siswa untuk memahami perbedaan antara permutasi dan kombinasi.

3. Peningkatan Pemahaman Melalui Pembelajaran Kontekstual

Beberapa penelitian tentang konsep matematika menunjukkan bahwa pemanfaatan pengalaman siswa dalam proses pembelajaran dapat membantu meningkatkan pengetahuan mereka. Diana et al. (2020) menyebutkan bahwa penggunaan konteks yang familiar memungkinkan siswa lebih mudah memvisualisasikan masalah dan memilih strategi yang tepat dalam penyelesaian soal.

Pembelajaran kontekstual juga membantu siswa yang sebelumnya mengalami kesulitan membedakan antara situasi yang memperhatikan urutan dan yang tidak. Setelah diberikan contoh yang dekat dengan aktivitas mereka sehari-hari, siswa menjadi lebih mudah mengidentifikasi apakah suatu masalah merupakan permutasi atau kombinasi. Dengan begitu, hal ini bukan sekadar berdampak pada kenaikan hasil tes, melainkan memperkuat pemahaman logis siswa terhadap konsep permutasi dan kombinasi.

Group Pretest–Posttest bertujuan menilai perubahan hasil belajar dengan cara mengukur skor awal dan skor akhir setelah perlakuan diberikan. Pada desain ini, *pre-test* diberikan ke siswa untuk diketahui pengertian mereka, kemudian diberikan pemahaman berupa pembelajaran konteks kehidupan sehari-hari pada materi permutasi dan kombinasi, dan diakhiri dengan *post-test* agar terlihat perubahan pencapaian belajar yang diperoleh setelah perlakuan diterapkan.

Riset ini kami laksanakan di SMA Negeri 35 Medan di semester ganjil pada tahun akademik 2025/2026. Dalam penelitian ini, 25 siswa kelas XII dijadikan kelompok eksperimen sebagai subjek kajian. Sampel berupa satu kelas dipilih menggunakan *purposive sampling*, yakni teknik pengambilan sampel yang ditentukan berdasarkan alasan atau pertimbangan khusus. Sugiyono (2018) menyatakan bahwa *purposive sampling* digunakan ketika peneliti menetapkan sampel berdasarkan karakteristik khusus yang dimiliki sampel tersebut dan relevan dengan tujuan penelitian. Pertimbangan kami memilih kelas XII ini dikarenakan kesiapan siswa, kesesuaian jadwal pembelajaran, serta rekomendasi guru matematika.

3. METODE PENELITIAN

Pre-Experimental Design adalah jenis penelitiannya secara *One-Group Pretest–Posttest Design*. Pemilihan desain tersebut didasarkan pada kondisi bahwa penelitian hanya menggunakan satu kelas dan tidak ada kelas pembanding. Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa pendekatan One-

Data dikumpulkan melalui tes dan dokumentasi. *Pre-test* diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran untuk mengidentifikasi sejauh mana pengertian dasar peserta didik dalam mengetahui konsep dasar permutasi dan kombinasi. Diana et al. (2020) mengemukakan bahwa pengukuran pemahaman awal diperlukan untuk mengetahui kesiapan

siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung. Selanjutnya, *post-test* diberikan setelah perlakuan guna melihat sejauh mana hasil belajar siswa meningkat setelah mereka menerima pembelajaran dengan menyelaraskan materi pada konteks kehidupan nyata siswa. Penggunaan konteks nyata dalam pembelajaran matematis sejalan dengan pendapat Gravemeijer dalam Apriyani (2017) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang diawali dari situasi nyata membuat matematika lebih gampang dipahami dan memberi pengetahuan baru yang lebih berarti.

Proses yang diberikan pada kelas eksperimen dilakukan dalam beberapa tahap. Pada tahap awal, kami mengaitkan konsep permutasi dan kombinasi dengan situasi kehidupan sehari-hari siswa, seperti penyusunan jadwal piket, penyusunan kelompok, bersalaman, memilih anggota upacara, atau memilih perangkat kelas seperti ketua, sekretaris dan bendahara. Kontekstualisasi ini supaya memahami keterkaitan antar konsep matematika dengan aktivitas yang dekat dalam kehidupan mereka. Menurut Widana (2021), penggunaan masalah kontekstual dapat membantu siswa membangun pengetahuan matematis secara lebih bermakna dan meningkatkan motivasi belajar.

Instrumen penelitian berupa tes uraian, seperti dapat menjelaskan kembali konsep, menerapkan konsep dalam konteks nyata, dan memecahkan persoalan yang berhubungan dengan permutasi kombinasi. Instrumen telah divalidasi guna menilai kecocokan materi, tingkat kerumitan, dan ketepatan penggunaan bahasanya.

Demi memperoleh gambaran hasil *pre-test* dan *post-test*, data dianalisis melalui pendekatan deskriptif dan perhitungan N-Gain. Perhitungan N-Gain berperan dalam menilai keberhasilan yang diharapkan supaya melihat selisih peningkatan kemampuan siswa yang telah dinormalisasi. Kategori N-Gain mengacu pada interpretasi Hake.

Tabel 1. Interpretasi Kategori Peningkatan Berdasarkan Hake

Nilai	Kategori
$g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g \geq 0,70$	Tinggi

Penelitian dilakukan agar dapat mengetahui pengaruh pembelajaran permutasi dan kombinasi dengan mengaitkannya pada situasi pengalaman nyata serta dapat membantu tingkat pemahaman siswa dengan baik.

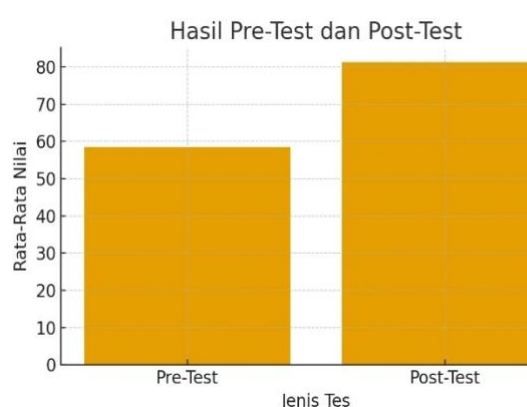
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui perubahan, siswa diberikan *pre-test* sebelum materi diajarkan dan *post-test* setelah perlakuan diberikan. Dari hasil pekerjaan siswa terlihat perubahan yang cukup jelas antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Pada *pre-test*, banyak siswa masih keliru menentukan apakah suatu soal termasuk permutasi atau kombinasi. Langkah pengerjaan juga belum rapi, dan sebagian siswa masih kesulitan menerjemahkan situasi nyata ke bentuk matematika.

Saat *post-test*, jawaban siswa mulai menunjukkan perbaikan. Mereka lebih tepat mengidentifikasi jenis soal, penggunaan rumus juga sudah konsisten, dan langkah penyelesaian terlihat lebih

sistematis. Hasil penelitian ini sejalan dengan Gravemeijer sebagaimana dikutip oleh Apriyani (2017), bahwa konteks nyata membantu siswa memahami konsep matematika karena mereka dapat menghubungkannya dengan pengalaman mereka sendiri.

Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai Pre-Test dan Post-Test



Tabel 2. Hasil Nilai Pre-Test dan Post-Test

Jenis Test	Rata-Rata
Pre-Test	58,40
Post-Test	81,20

Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan pemahaman siswa, dilakukan pengolahan N-Gain menggunakan rumus Hake.

$$g = \frac{Post\ Test - Pre\ Test}{100 - Pre\ Test}$$

$$g = \frac{81,20 - 58,40}{100 - 58,40} \approx 0,55$$

Perhitungan menunjukkan nilai N-Gain sebanyak 0,55 yaitu kategori sedang. Kategori sedang ini menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual memberikan dampak yang

berarti terhadap peningkatan kemampuan siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan situasi sehari-hari memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai, cara siswa menjawab, serta hasil N-Gain yang berada pada kategori sedang. Selama pembelajaran, siswa juga terlihat lebih aktif karena contoh-contoh yang digunakan dekat dengan kehidupan mereka, seperti pengaturan tugas kelas atau penyusunan formasi kegiatan. Situasi-situasi seperti ini membantu siswa melihat perbedaan antara permutasi dan kombinasi dengan lebih jelas.

Dari hasil penelitian ini, pembelajaran berbasis konteks kehidupan sehari-hari dapat menjadi pilihan strategi yang efektif untuk membantu siswa memahami materi permutasi dan kombinasi, khususnya pada siswa kelas XII SMA Negeri 35 Medan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulannya, pembelajaran permutasi dan kombinasi dengan menyesuaikan materi pada situasi kehidupan nyata dapat memperkuat pengertian terhadap konsep yang dipelajari. Dibuktikan dengan naiknya rata-rata nilai pre-test 58,40 menjadi 81,20 setelah post-test dilakukan. Hasil N-Gain 0,55 berada ditingkat sedang, yang menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual cukup efektif membantu siswa memahami kapan suatu masalah menggunakan permutasi dan kapan menggunakan kombinasi. Selain itu,

aktivitas siswa meningkat dan pemahaman konsep lebih baik karena contoh yang digunakan dekat dengan aktivitas mereka sehari-hari.

Pembelajaran dengan menggunakan contoh dari kehidupan sehari-hari dapat dipertimbangkan untuk diterapkan pada materi matematika lainnya, terutama pada materi yang cenderung abstrak. Penelitian berikutnya dapat mengembangkan desain yang melibatkan kelas pembandingan agar hasilnya lebih kuat secara analitis. Selain itu, instrumen soal dapat dibuat lebih beragam supaya kemampuan siswa dapat terlihat lebih rinci pada setiap indikator pemahaman konsep.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, E. (2017). Pembelajaran Matematika Berbasis Konteks dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(5), 12-17.
- Diana, R., dkk. (2020). *Pentingnya Pengukuran Kemampuan Awal dalam Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Hidayat.
- Gravemeijer, K. (2017). Konteks Nyata dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Konteks, *Jurnal Edukasi*, 3(5), 32-38.
- Hidayati, V. R. (2020). Pengaruh Konteks Kehidupan Nyata Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Nusantara*, 8(2), 121–134.
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman Konsep Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (pp. 229–235). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Murizal, A., Yarman, Y., & Yerizon, Y. (2012). Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 1(1), 19–23.
- Rahmawati, V. (2016). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Siswa. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 1(2), 120–129.
- Sulastri, E. (2023). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(2), 45–52.
- Susanto, A. (2016). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar Kencana Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Elemen*, 7(2), 450–462.