Copyright © 2025 The Author(s)
Didaktika: Jurnal Kependidikan Vol. 14 No. 3 Agustus 2025

Pengaruh Metode Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Berdasarkan Bakat Visual dan Numerik pada Mata Kuliah Matematika Diskrit

Danu Dwi Sanjoyo[1], Vivi Monita[2], Aminah Indahsari Marsuki[3], Ade Aditya Ramadhan[4]

[1,2,3,4]Universitas Telkom, Bandung, Indonesia

[1]Center of Excellence for Policy and Technology Ethic, Bandung, Indonesia

[2,3,4]Research Institute for Connectivity and Convergence for Smart Living, Bandung, Indonesia

[2]monitavivii@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Mahasiswa Gen Z cenderung adaptif terhadap pembelajaran kolaboratif dan teknologi interaktif, namun kurang tertarik pada metode konvensional. Penelitian ini mengkaji pengaruh metode pembelajaran kelompok kolaboratif dan kelompok konvensional terhadap prestasi belajar Matematika Diskrit dengan mempertimbangkan bakat visual dan numerik. Subjek penelitian berjumlah 80 mahasiswa S1 Teknik Telekomunikasi, dibagi ke dalam dua kelompok. Hasil uji-*t* menunjukkan peningkatan signifikan pada kelompok konvensional (t = 13,99; p = 0,0051) dan kelompok kolaboratif (t = 8,04; p = 0,0151). Analisis kovarian (ANAKOVA) menunjukkan metode pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar (F = 8,717; p = 0,004), sedangkan pengaruh bakat visual dan numerik tidak signifikan (F = 2,829; p = 0,096). Temuan ini mengindikasikan bahwa variasi metode pembelajaran memberikan kontribusi lebih besar terhadap peningkatan prestasi belajar dibandingkan perbedaan bakat awal mahasiswa.

Kata kunci: metode pembelajaran, tes bakat, bakat numerik, kelompok konvensional, kelompok kolaboratif

Pendahuluan

Mahasiswa generasi Z yang lahir dan tumbuh di era digital memiliki karakteristik unik dalam gaya belajar, seperti ketergantungan pada teknologi, preferensi terhadap visualisasi informasi, serta kecenderungan belajar secara interaktif dan kolaboratif. Tantangan tetap muncul dalam pembelajaran formal di perguruan tinggi, khususnya pada mata kuliah yang bersifat teoritis dan kompleks seperti Matematika Diskrit. Sebagian mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep abstrak dan simbolik apabila pendekatan pembelajaran yang diterapkan tidak sesuai dengan gaya belajar saat ini. Dalam konteks ini, bakat kognitif seperti bakat visual yaitu kemampuan mengolah informasi spasial dan grafis, serta bakat numerik yaitu kemampuan dalam memproses angka dan logika matematis yang memegang peran penting dalam menunjang prestasi belajar. Strategi pembelajaran yang diterapkan hendaknya mempertimbangkan tidak hanya konten materi, melainkan juga karakteristik generasi Z dan potensi kognitif mahasiswa agar proses belajar berlangsung lebih efektif dan bermakna.

Penelitian (Ramadhan dkk., 2024) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kolaboratif terhadap peningkatan kreativitas mahasiswa di era digital lebih sesuai bagi mahasiswa generasi Z karena mampu meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan aktif dalam kelas. Selain itu, penelitian (Fitriyyah & Helaluddin, 2025) menyatakan bahwa mahasiswa generasi Z merespons lebih positif terhadap metode pembelajaran interaktif yang mengintegrasikan teknologi, dibandingkan dengan metode ceramah tradisional yang bersifat

satu arah. Peningkatan kualitas pendidikan tinggi bergantung pada pendekatan pembelajaran yang digunakan dosen dalam menyampaikan materi (Agusta, 2020; Asdar dkk., 2021). Tidak semua metode pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa secara optimal, terutama dalam mata kuliah yang membutuhkan kemampuan berpikir logis dan analitis seperti Matematika Diskrit. Karakteristik individual mahasiswa, termasuk bakat visual dan numerik, turut menentukan sejauh mana suatu metode pembelajaran dapat memberikan hasil yang signifikan terhadap capaian belajar (Akbar, 2020; Anggoro dkk., 2021; Aziz dkk., 2021).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode pembelajaran aktif, seperti pembelajaran kolaboratif, memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah (Dewi dkk., 2021; Khoirunnisa dkk., 2021). Penggunaan metode ceramah sebagai pendekatan konvensional masih lazim diterapkan di perguruan tinggi, meskipun efektivitasnya semakin dipertanyakan dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21. Penelitian (Abd, 2021) menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar pada mata kuliah matematika lanjutan ketika mahasiswa terlibat dalam pembelajaran kolaboratif. Penelitian mengenai integrasi faktor individual seperti bakat visual dan numerik dalam menilai efektivitas metode pembelajaran masih terbatas, padahal kedua faktor tersebut diyakini memengaruhi kemampuan memahami simbol, pola, dan logika matematis (Haafidah dkk., 2022).

Hasil studi tentang bakat kognitif menunjukkan bahwa bakat visual berkaitan dengan kemampuan memahami informasi grafis atau spasial, sedangkan bakat numerik berkaitan dengan kecepatan dan akurasi dalam pengolahan angka serta logika kuantitatif. Penelitian (Wai dkk., 2009) menemukan bahwa individu dengan skor tinggi pada bakat visual cenderung berprestasi dalam bidang teknik dan ilmu komputer, sedangkan mereka yang memiliki bakat numerik tinggi menunjukkan keunggulan dalam bidang matematika dan keuangan. Penelitian (Utami dkk., 2022) menegaskan bahwa pemahaman terhadap perbedaan bakat numerik dapat membantu perancang instruksi dalam menyusun pendekatan pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan kognitif mahasiswa. Tes bakat kognitif dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam membedakan strategi pembelajaran, terutama untuk mata kuliah dengan tingkat kompleksitas tinggi. Penelitian (Gillies, 2016; Suarni, 2021; Suningsih dkk., 2021) melakukan penelitian tentang perbandingan metode pembelajaran namun belum mempertimbangkan variasi bakat kognitif mahasiswa secara eksplisit. Hasil penelitian sebelumnya bersifat umum dan belum menggambarkan secara rinci interaksi antara metode pembelajaran dan jenis bakat mahasiswa dalam memengaruhi prestasi belajar. Kajian mengenai hubungan antara pendekatan pembelajaran dan variasi bakat masih minim, khususnya dalam konteks pembelajaran Matematika Diskrit di perguruan tinggi.

Metode

Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak metode pembelajaran terhadap prestasi belajar mahasiswa dengan mempertimbangkan hasil tes bakat visual dan numerik. Pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu digunakan untuk membandingkan dua kelompok mahasiswa, yaitu kelompok yang mendapatkan pembelajaran konvensional dan kelompok yang mengikuti pembelajaran kolaboratif. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi pendekatan pembelajaran dengan karakteristik kognitif mahasiswa, suatu aspek yang jarang menjadi fokus utama dalam penelitian pembelajaran matematika di lingkungan pendidikan tinggi.

Tabel 1. Kelompok Kontrol Non-Ekuivalen

Kelompok	Perlakuan	Observasi

Copyright © 2025 The Author(s)

Konvensional	A_1	X_1
Kolaboratif	A_2	X_2

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh metode pengajaran terhadap capaian akademik mahasiswa dalam mata kuliah Matematika Diskrit, dengan mempertimbangkan hasil tes bakat kognitif visual dan numerik. Metode yang digunakan merupakan eksperimen semu dengan desain kelompok kontrol non-ekuivalen, seperti pada Tabel 1. Analisis data melibatkan uji-*t* serta uji kovarian (ANAKOVA) untuk mengevaluasi perbedaan antar kelompok. Penelitian ini menggunakan tiga jenis variabel. Variabel bebas berupa model pembelajaran kolaboratif dan konvensional. Variabel terikat berupa hasil *pre-test* dan *post-test* mata kuliah Matematika Diskrit. Variabel kontrol berupa tes bakat visual dan numerik. Parameter pengumpulan data terdiri dari dua jenis. Tes objektif digunakan untuk mengukur bakat visual dan numerik. Tes uraian digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika melalui *pre-test* dan *post-test*.

Seluruh parameter pengujian dalam penelitian ini telah melalui uji validitas. Validitas tes hasil belajar Matematika Diskrit dianalisis menggunakan korelasi *product moment*, sedangkan validitas tes bakat visual dan numerik diuji dengan koefisien poin biserial. Pengujian reliabilitas terhadap tes uraian dilakukan dengan menerapkan rumus *alpha cronbach*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tes bakat numerik memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi, sedangkan tes hasil belajar Matematika menunjukkan reliabilitas tinggi.

Penelitian ini melibatkan 164 mahasiswa Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi angkatan 2024, yang terbagi ke dalam empat kelas: S1TT-KJ-24-01 hingga S1TT-KJ-24-04. Sampel penelitian diambil secara acak menggunakan metode *simple random sampling*. Berdasarkan hasil pemilihan, dua kelas terpilih sebagai subjek penelitian, yaitu S1TT-KJ-24-02 sebagai kelompok pembelajaran kolaboratif dan S1TT-KJ-24-04 sebagai kelompok pembelajaran konvensional yang masing-masing berjumlah 40 mahasiswa.

Tahapan eksperimen diawali dengan pelaksanaan tes bakat visual dan numerik pada masing-masing kelompok. Uji pendahuluan berupa *pre-test* Matematika Diskrit diberikan sebelum penerapan metode pembelajaran, sementara *post-test* dilaksanakan setelah intervensi selesai dilaksanakan. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data dianalisis melalui serangkaian uji prasyarat. Distribusi normal diuji menggunakan metode *chi-square*, keseragaman varians diperiksa melalui uji *F* (*Hartley*), dan linearitas hubungan diuji dengan analisis regresi linear. Hasil dari pengujian prasyarat menunjukkan bahwa data memiliki distribusi normal dan berasal dari kelompok dengan varians yang seragam. Proses analisis data kemudian dilanjutkan menggunakan uji-*t* dan analisis kovarian (ANAKOVA) untuk menguji perbedaan signifikan antar kelompok.

Hasil

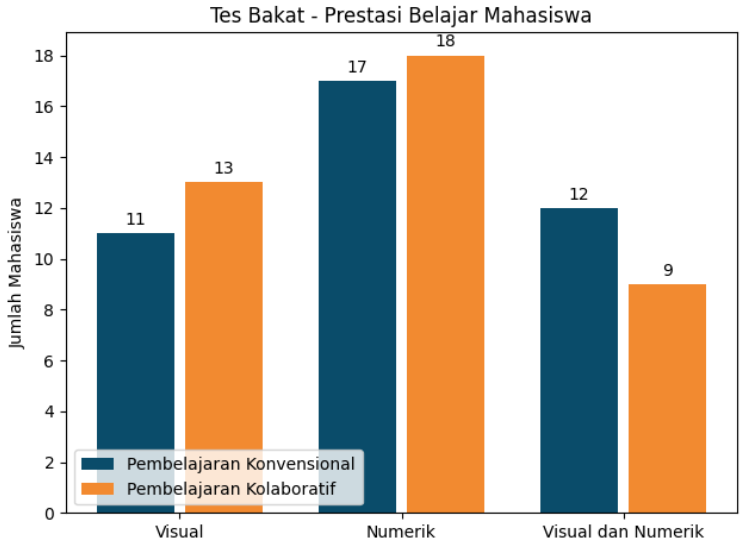
Deskripsi Data

Penelitian dilaksanakan di Universitas Telkom, subjek penelitian berjumlah 80 mahasiswa program studi S1 Teknik Telekomunikasi angkatan 2024. Mahasiswa dibagi ke dalam dua kelas yang masing-masing mewakili kelompok konvensional dan kelompok kolaboratif. Kelas S1TT-KJ-24-02 ditetapkan sebagai kelompok yang menerima perlakuan model pembelajaran kolaboratif, dan Kelas S1TT-KJ-24-04 ditetapkan sebagai kelompok yang menggunakan model pembelajaran konvensional, seperti pada Gambar 1.

Kegiatan eksperimen dimulai dengan pelaksanaan tes bakat sebagai instrumen untuk mengetahui karakteristik kognitif awal mahasiswa. Tes bakat terdiri atas dua jenis, yaitu tes bakat

visual dan tes bakat numerik. Soal disusun dalam bentuk pilihan ganda. Jumlah keseluruhan soal sebanyak 20 butir. Setiap jenis tes terdiri atas 10 soal, masing-masing mewakili aspek visual dan numerik. Pelaksanaan tes dilakukan secara serentak pada kedua kelompok.

Tes bakat visual mengukur kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menginterpretasikan informasi yang disajikan secara grafis atau spasial. Bentuk soal mencakup pola, gambar, atau susunan ruang. Tes bakat numerik mengukur kemampuan dalam mengolah angka, memahami logika hitung, dan menyelesaikan soal berbasis kuantitatif. Soal dalam tes numerik mencakup operasi hitung, urutan bilangan, serta penyelesaian masalah logis sederhana.



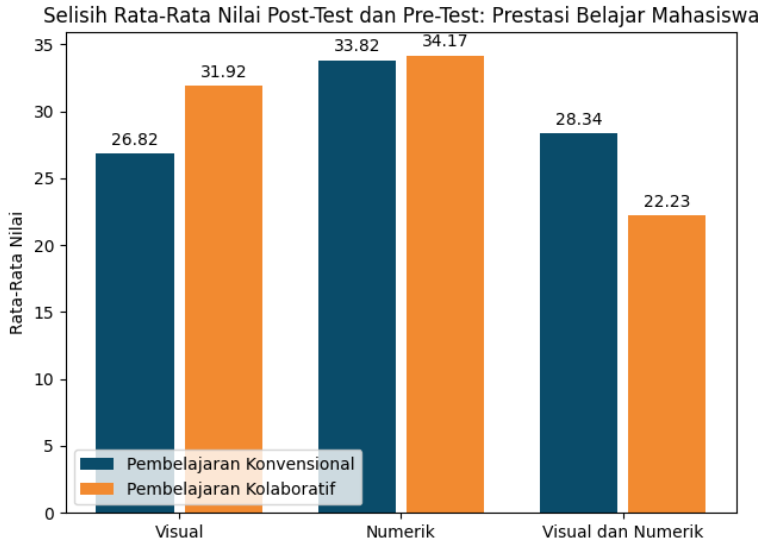
Gambar 1. Jumlah Subjek Penelitian

Pelaksanaan eksperimen dilakukan secara terstruktur dan berkelanjutan. Setiap kelompok menjalani kegiatan belajar dengan metode yang telah ditentukan. Kelompok kolaboratif melibatkan aktivitas kerja sama tim, diskusi kelompok kecil, dan penyelesaian tugas bersama. Kelompok konvensional menggunakan metode ceramah, latihan individual, serta evaluasi yang dilakukan oleh dosen secara langsung. Selama proses eksperimen berlangsung, dilakukan pengamatan dan pencatatan terhadap perkembangan masing-masing peserta.

Analisis Deskriptif

Sebelum penerapan metode pembelajaran, seluruh mahasiswa dari kedua kelompok mengikuti *pre-test*. Tujuan dari *pre-test* adalah untuk mengukur kemampuan awal mahasiswa dalam memahami materi Matematika Diskrit. Soal *pre-test* disusun berdasarkan indikator pembelajaran yang telah ditetapkan. Pelaksanaan *pre-test* dilakukan secara serentak dan diawasi oleh dosen pengampu dan asisten dosen. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa kemampuan awal mahasiswa pada kedua kelompok berada pada tingkat yang relatif setara. Gambar 2 menyajikan distribusi hasil *pre-test* yang menggambarkan kesetaraan tersebut secara visual.

Copyright © 2025 The Author(s)



Gambar 4. Selisih Rata-Rata Nilai *Post-Test* dan *Pre-Test*

Hasil *post-test* menunjukkan peningkatan rata-rata nilai pada masing-masing kelompok. Kelompok konvensional mencatat peningkatan rata-rata sebesar 26,82 untuk mahasiswa dengan bakat visual, 33,82 untuk bakat numerik, dan 28,34 untuk mahasiswa yang memiliki kombinasi bakat visual dan numerik. Gambar 4 menampilkan ringkasan grafik peningkatan hasil belajar pada kelompok konvensional. Kelompok kolaboratif menunjukkan hasil yang juga positif. Peningkatan rata-rata nilai tercatat sebesar 31,92 untuk mahasiswa dengan bakat visual, 34,17 untuk bakat numerik, dan 22,23 untuk mahasiswa dengan kombinasi bakat visual dan numerik. Gambar 4 menyajikan perbandingan hasil peningkatan nilai pada kelompok kolaboratif secara lebih detail. Analisis ini memberikan gambaran bahwa setiap model pembelajaran memberikan pengaruh yang berbeda terhadap mahasiswa dengan karakteristik bakat yang beragam.

Uji Hipotesis

Pengujian statistik dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok pembelajaran setelah diberi intervensi. Analisis ditujukan untuk membandingkan hasil *post-test* dari kelompok konvensional dan kolaboratif. Gambar 4 menyajikan gambaran visual terhadap perbedaan hasil belajar yang dimaksud. Jenis pengujian yang digunakan adalah uji-*t* untuk sampel berpasangan. Penggunaan uji ini dianggap sesuai karena data berasal dari kelompok yang berbeda namun diukur pada kondisi sebelum dan sesudah perlakuan pembelajaran. Pengujian hipotesis dilakukan dengan merujuk pada dua rumusan. Hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa rata-rata hasil belajar mahasiswa pada kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Sebagai pembandingnya, hipotesis alternatif (H_1) menyebutkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata prestasi belajar kedua kelompok tersebut. Pengujian dilakukan dengan menetapkan tingkat signifikansi sebesar α = 0,05. Hasil pengujian statistik seperti pada Tabel 2.

Nilai *t* kelompok konvensional sebesar 13,99. Nilai *p-value* yang diperoleh yaitu 0,0051. Nilai ini lebih kecil dari α = 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan prestasi belajar yang signifikan pada kelompok konvensional.

Tabel 2. Hasil Pengujian *t*

Kelompok	***t***	***p-value***
Konvensional	13,99	0,0051

Kolaboratif	8,04	0,0151

Kelompok kolaboratif memperoleh nilai-*t* sebesar 8,04. Nilai *p-value* sebesar 0,0151, juga lebih kecil dari α = 0,05. Data tersebut menunjukkan bahwa kelompok kolaboratif juga mengalami peningkatan yang signifikan dalam prestasi belajar. Secara statistik, kelompok konvensional menunjukkan kekuatan signifikansi yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kolaboratif. Kedua kelompok tetap menunjukkan hasil yang signifikan secara akademis.

Analisis Kovarian (ANAKOVA)

Analisis kovarian dilakukan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar mahasiswa dengan mengontrol variabel kovariat berupa tes bakat (visual dan numerik). Uji ini bertujuan untuk melihat apakah perbedaan prestasi belajar antara kelompok pembelajaran tetap signifikan setelah efek dari tes bakat dikendalikan. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 3, yang menunjukkan beberapa indikator statistik penting.

Tabel 3. Hasil Analisis Kovarian (ANAKOVA)

Source	***Type III Sum of Squares***	***df***	***Mean Square***	***F***	***Sig.***
Corrected Model	3102,847	3	1034,282	15,276	0,000
Intercept	148930,624	1	148930,624	2200,847	0,000
Kelompok Pembelajaran (y)	590,147	1	590,147	8,717	0,004
Tes Bakat (z)	191,532	1	191,532	2,829	0,096

Nilai *F* untuk *corrected model* sebesar 15,276 dengan *sig.* 0,000, yang berarti bahwa model yang digunakan secara keseluruhan signifikan dalam menjelaskan variasi data. Artinya, baik variabel kelompok pembelajaran maupun tes bakat secara bersama-sama memiliki kontribusi terhadap prestasi belajar mahasiswa. Pada baris *intercept,* nilai *F* sebesar 2200,847 dan nilai *sig.* 0,000 menunjukkan bahwa model memiliki konstanta yang signifikan secara statistik. Fokus utama terdapat pada variabel *kelompok pembelajaran (y)* yang menunjukkan nilai *F* sebesar 8,717 dan *sig.* 0,004, lebih kecil dari tingkat signifikansi adalah 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari metode pembelajaran terhadap hasil belajar mahasiswa. Dengan kata lain, jenis metode pembelajaran yang diterapkan (konvensional atau kolaboratif) memberikan perbedaan nyata pada prestasi belajar mahasiswa, meskipun perbedaan kemampuan awal berdasarkan tes bakat telah dikendalikan. Sementara itu, nilai *F* untuk *tes bakat* (z) adalah 2,829 dengan nilai *sig.* sebesar 0,096. Karena nilai ini lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tes bakat tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap prestasi belajar jika metode pembelajaran sudah dikendalikan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran yang berbeda memberikan pengaruh signifikan terhadap prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah Matematika Diskrit. Berdasarkan prosedur pada bagian metode, sampel penelitian dipilih menggunakan *simple random sampling* dari empat kelas yang tersedia, kemudian dua kelas dipilih secara acak tanpa stratifikasi proporsional. Kedua kelas tersebut mewakili dua pendekatan pembelajaran yang berbeda, yaitu konvensional dan kolaboratif.

Copyright © 2025 The Author(s)

Tes bakat yang digunakan pada awal eksperimen bertujuan untuk memetakan kemampuan awal mahasiswa pada ranah visual dan numerik. Hasil tes menunjukkan bahwa 38% mahasiswa memiliki dominasi bakat visual, 42% dominan pada bakat numerik, dan 20% memiliki keseimbangan antara keduanya. Informasi ini menjadi dasar untuk melihat kecenderungan efektivitas metode pembelajaran terhadap karakteristik bakat mahasiswa.

Analisis deskriptif terhadap hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan nilai pada kedua kelompok. Kelompok konvensional mencatat *gain score* rata-rata sebesar 30,12%, dengan peningkatan tertinggi pada mahasiswa dengan bakat numerik (33,82%), sedangkan mahasiswa dengan bakat visual meningkat rata-rata 26,82%. Sebaliknya, kelompok kolaboratif mencatat *gain score* rata-rata 27,46%, dengan peningkatan tertinggi pada mahasiswa dengan bakat visual (31,20%) dan sedikit lebih rendah pada bakat numerik (25,14%). Temuan ini sejalan dengan teori kecerdasan ganda, yang menyatakan bahwa pembelajaran yang selaras dengan kekuatan kognitif peserta didik akan memaksimalkan hasil belajar.

Secara pedagogis, pembelajaran konvensional cenderung memberikan hasil optimal pada mahasiswa dengan bakat numerik karena menekankan latihan soal prosedural, penalaran logis, dan algoritmik. Sebaliknya, pembelajaran kolaboratif lebih efektif untuk mahasiswa dengan bakat visual karena banyak melibatkan media diagram, diskusi berbasis gambar, dan pemecahan masalah secara bersama (Wahyundari, 2020; Besare, 2020).

Hasil *uji-t* menunjukkan bahwa kedua kelompok mengalami peningkatan yang signifikan ($p < 0,05$), dengan nilai *t* dan *p-value* kelompok konvensional sedikit lebih kuat dibanding kelompok kolaboratif. Analisis kovarian (ANAKOVA) mengonfirmasi bahwa metode pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar meskipun efek tes bakat telah dikendalikan. Menariknya, variabel tes bakat sendiri tidak signifikan secara statistik, sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran yang tepat memiliki peran lebih dominan dibanding perbedaan bakat awal.

Hasil ini bersifat kontekstual pada mahasiswa S1 Teknik Telekomunikasi angkatan 2024 di Universitas Telkom dengan jumlah subjek 80 orang, sehingga generalisasi ke populasi yang lebih luas perlu dilakukan secara hati-hati. Keterbatasan penelitian ini meliputi cakupan instrumen yang hanya mengukur bakat visual dan numerik, padahal kecerdasan mahasiswa juga mencakup aspek verbal, spasial, dan interpersonal. Faktor eksternal seperti motivasi belajar, latar belakang pendidikan, dan lingkungan belajar belum dianalisis. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel lintas program studi dan institusi, mengukur lebih banyak dimensi bakat, serta menguji metode pembelajaran alternatif seperti *blended learning* atau *project-based learning*. Pendekatan *mixed-methods* juga dapat memperkaya interpretasi data kuantitatif dengan wawancara atau observasi untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar mahasiswa. Secara umum, kelompok dengan metode pembelajaran kolaboratif mencatat peningkatan nilai yang lebih tinggi dibanding kelompok konvensional. Hasil *uji-t* dan analisis kovarian (ANAKOVA) mengonfirmasi signifikansi pengaruh metode pembelajaran ($F = 8,717$; $p = 0,004$), sedangkan faktor bakat visual maupun numerik tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan ($p > 0,05$). Model secara keseluruhan juga signifikan dalam menjelaskan variasi prestasi belajar ($F = 15,276$; $p < 0,001$). Temuan ini mengindikasikan bahwa variasi prestasi belajar lebih banyak dijelaskan oleh perbedaan metode pembelajaran daripada oleh perbedaan bakat awal. Berdasarkan besaran pengaruh yang terukur, metode pembelajaran kolaboratif memberikan kontribusi yang bermakna terhadap peningkatan

prestasi mahasiswa, sehingga dapat dipertimbangkan sebagai pendekatan yang lebih efektif dalam konteks ini.

Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada BPA (Bagian Pengembangan Akademik) Universitas Telkom atas dukungan serta pendanaan yang telah diberikan dalam pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini. Penghargaan juga disampaikan kepada seluruh mahasiswa Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi Universitas Telkom yang telah berperan aktif sebagai partisipan dalam penelitian ini, sehingga proses penelitian dapat terlaksana dengan baik dan menghasilkan temuan yang bernilai.

References

Abd Algani, Y. M. (2021). The effect of the collaborative learning technique on students' educational performance in math. *Journal for the Mathematics Education and Teaching Practices*, *2*(2), 81–91.

Agusta, E. S. (2020). Peningkatan kemampuan matematis siswa melalui pendekatan pendidikan matematika realistik. *Journal of Mathematics Education*, *2*(2). https://doi.org/10.15408/ajme.v2i2.17819

Akbar, S. (2020). Pengaruh kecerdasan numerik dan kemampuan pemecahan masalah terhadap kemampuan pemecahan soal rekreasi matematika. *ALFARISI: Jurnal Pendidikan MIPA*, *1*(2), 218–227.

Anggoro, B. S., Puspita, N., Pratiwi, D. D., Agustina, S., Komala, R., Widyastuti, R., & Widyawati, S. (2021). Mathematical-analytical thinking skills: The impacts and interactions of open-ended learning method & self-awareness (Its application on bilingual test instruments). *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, *12*(1), 89–107.

Asdar, A., Arwadi, F., & Rismayanti, R. (2021). Pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap hasil belajar matematika dan self confidence siswa SMP. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(1), 1–16. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/plusminus/article/view/pv1n1_01

Aziz, S. N., & Rusmana, I. M. (2021). Kecerdasan numerik dan spasial terhadap kemampuan matematis siswa. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, *2*(2), 233–244.

Besare, S. (2020). Hubungan minat dengan aktivitas belajar siswa. *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset dalam Teknologi Pembelajaran*, *7*(1), 18–25. https://doi.org/10.17977/um031v7i12020p018

Dewi, N., Asifa, S. N., & Zanthy, L. S. (2021). Pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, *8*(1), 41–47.

Fitriyyah, D., & Helaluddin, H. (2025). Studi eksplorasi tentang pembelajaran ideal bagi generasi Z di era Revolusi Industri 4.0. *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, *18*(1), 21–38. https://ejournal.iainkendari.ac.id/index.php/al-tadib/article/view/5535

Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, *41*(3). https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3

Haafidah, U. N., & Ahmad, D. (2022). Kemampuan numerik siswa sekolah menengah atas dalam pemecahan masalah matematis. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, *3*(1), 117–125.

Copyright © 2025 The Author(s)

Khoirunnisa, P. H., & Malasari, P. N. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari self confidence. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, *7*(1), 49–56.

Ramadhan, F., & Faisal, F. (2024). Pengaruh metode pembelajaran kolaboratif terhadap peningkatan kreativitas mahasiswa di era digital. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen*, *4*(1), 554–560. https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/PSM/article/view/45292

Suarni. (2021). *Deskripsi kemampuan representasi matematis siswa dalam materi perbandingan pada kelas IXI MTs Al-Ittihad Wattaqaddum Arango ditinjau dari gaya belajar* [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar].

Suningsih, A., & Istiani, A. (2021). Analisis kemampuan representasi matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *10*, 225–234.

Suriani, N., & Jailani, M. S. (2023). Konsep populasi dan sampling serta pemilihan partisipan ditinjau dari penelitian ilmiah pendidikan. *Jurnal Pendidikan Islam*, *1*(2), 24–36.

Utami, D. S., & Nawawi, M. (2022). Pengaruh kecerdasan matematis-logis dan rasa percaya diri siswa terhadap hasil belajar matematika kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol. *Journal Pendidikan Matematika*, *1*(2), 92–101.

Wahyundari, R. (2020). Meningkatkan hasil belajar matematika materi relasi dan fungsi melalui model kooperatif tipe numbered head together. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *7*(2), 107–114.

Wai, J., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2009). Spatial ability for STEM domains: Aligning over 50 years of cumulative psychological knowledge solidifies its importance. *Journal of Educational Psychology*, *101*(4), 817–835. https://doi.org/10.1037/a0016127

---Halaman ini sengaja dikosongkan---