Mitra Pilar: Jurnal Pendidikan, Inovasi, dan Terapan Teknologi
Volume 3, Nomor 2, Desember 2024
Homepage: doi.org/10.58797/pilar

DOI: doi.org/10.58797/pilar.0302.05

Perbandingan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik MA Selama Pembelajaran Daring dan Pembelajaran Tatap Muka Pada Materi Dimensi Tiga

Umi Nurofi'atin

MAN 1 Kota Bekasi, Jl. Markisa Raya Bekasi Utara, 17121, Jawa Barat, Indonesia

*Corresponding Email: uminurofiatin@gmail.com

Received: 6 Juni 2023
Revised: 6 Desember 2024
Accepted: 24 Desember 2024
Online: 30 Desember 2024
Published: 30 Desember 2024

Mitra Pilar: Jurnal Pendidikan, Inovasi, dan Terapan Teknologi
p-ISSN: 2964-7622
e-ISSN: 2964-6014

Abstract

This study aims to analyze the comparison of mathematics learning outcomes of Madrasah Aliyah (MA) students during online and face-to-face learning on the topic of Three-Dimensional Geometry. The data was obtained from students' scores over three years (2021-2023). The year 2021 represents the period of full online learning, while 2022 and 2023 reflect the transition and implementation of face-to-face learning. The data analysis includes the highest score, lowest score, average, median, mode, and standard deviation. The results show that the highest average score was recorded in 2022 (75.46), while the lowest score was in 2021 (16). The highest standard deviation occurred in 2023 (22.00), indicating greater variation in learning outcomes compared to other years. The highest mode was recorded in 2023 (93.33), showing an increase in the number of students achieving optimal scores. These findings suggest that face-to-face learning provides more stable and generally higher learning outcomes compared to online learning. This study has implications for the development of adaptive learning strategies in the future, particularly in the context of mathematics education.

Keywords: face-to-face learning, learning outcomes, madrasah aliyah, online learning, three-dimensional geometry

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan hasil belajar matematika peserta didik Madrasah Aliyah (MA) selama pembelajaran daring dan tatap muka pada materi Dimensi Tiga. Data

diperoleh dari nilai peserta didik selama tiga tahun (2021-2023). Tahun 2021 merepresentasikan masa pembelajaran daring penuh, sedangkan tahun 2022 dan 2023 mencerminkan transisi dan penerapan pembelajaran tatap muka. Analisis data mencakup nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata, median, modus, dan standar deviasi. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata nilai tertinggi tercatat pada tahun 2022 (75,46), sedangkan nilai terendah pada tahun 2021 (16). Standar deviasi tertinggi terjadi pada tahun 2023 (22,00), mengindikasikan variasi hasil belajar yang lebih besar dibandingkan tahun lainnya. Modus tertinggi tercatat pada tahun 2023 (93,33), menunjukkan peningkatan jumlah siswa yang memperoleh nilai optimal. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran tatap muka memberikan hasil belajar yang lebih stabil dan cenderung lebih tinggi dibandingkan pembelajaran daring. Penelitian ini memberikan implikasi bagi pengembangan strategi pembelajaran yang adaptif di masa depan, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika.

Kata-kata kunci: dimensi tiga, hasil belajar, madrasah aliyah, pembelajaran daring, pembelajaran tatap muka

PENDAHULUAN

Pendidikan selama pandemi COVID-19 mengalami perubahan signifikan, terutama dengan peralihan dari pembelajaran tatap muka ke daring (Hardiansyah, dkk., 2021). Transformasi ini memengaruhi tidak hanya proses pembelajaran tetapi juga hasil belajar peserta didik di berbagai jenjang pendidikan (Mansyur, 2020). Pembatasan interaksi fisik yang diberlakukan untuk meminimalkan penyebaran virus telah memaksa lembaga pendidikan untuk mengadopsi teknologi sebagai sarana utama pembelajaran (Andiyanto, 2021). Meskipun pembelajaran daring memberikan fleksibilitas waktu dan kemudahan akses ke materi, banyak tantangan yang muncul, terutama dalam memastikan keterlibatan siswa dan efektivitas pengajaran (Nurhidayah, 2021).

Matematika, sebagai salah satu mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman konseptual yang mendalam dan keterampilan analitis yang tinggi, termasuk bidang yang terdampak secara signifikan oleh perubahan metode pembelajaran (Fitrian & Dewi, 2021). Materi Dimensi Tiga, yang memerlukan kemampuan visualisasi ruang (Sanusi, Suprapto, & Apriandi, 2015), menjadi salah satu tantangan utama dalam pembelajaran daring (Maf'ulah, dkk., 2021). Siswa sering kali kesulitan memahami konsep yang abstrak tanpa dukungan langsung dari pendidik atau media pembelajaran fisik (Wahab, dkk., 2021). Hal ini menciptakan kesenjangan dalam hasil belajar yang menjadi perhatian utama selama masa pandemi.

Tahun 2021 menjadi masa penuh penerapan pembelajaran daring di Madrasah Aliyah (Munir & Karim, 2022). Dalam periode ini, tantangan-tantangan yang terkait dengan akses teknologi, kesiapan pendidik, dan keterlibatan siswa menjadi faktor dominan yang memengaruhi hasil belajar. Sebaliknya, tahun 2022 menandai awal transisi dari pembelajaran daring ke tatap muka (Fauziah, 2022). Masa transisi ini menawarkan kesempatan unik untuk mengamati bagaimana peserta didik beradaptasi dengan perubahan metode pembelajaran. Di sisi lain, tahun 2023 mencerminkan stabilitas dalam pembelajaran

tatap muka. Pada tahun ini, kondisi yang lebih normal memberikan peluang untuk mengevaluasi hasil belajar secara lebih komprehensif.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa dampak pembelajaran daring terhadap hasil belajar matematika bersifat beragam. Faktor-faktor seperti akses teknologi yang tidak merata (Muthy & Pujiastuti, 2020), tingkat keterlibatan siswa (Trisnawati & Warfandu, 2023), serta metode pengajaran yang digunakan sangat memengaruhi efektivitas pembelajaran (Darmawan, Puspitorini, & Minggani, 2023). Dalam konteks ini, penting untuk mengeksplorasi perbedaan hasil belajar selama periode pembelajaran daring, transisi, dan tatap muka untuk memberikan wawasan mendalam mengenai efektivitas masing-masing metode.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil belajar peserta didik selama tiga tahun tersebut. Dengan menganalisis data yang mencakup nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata, median, modus, dan standar deviasi, penelitian ini berusaha memberikan gambaran menyeluruh mengenai kekuatan dan kelemahan dari masing-masing model pembelajaran. Selain itu, studi ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi pendidik dan pembuat kebijakan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya di Madrasah Aliyah.

Dengan menganalisis data hasil belajar selama tiga tahun, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi strategi yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, baik dalam situasi daring maupun tatap muka. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan untuk perbaikan metode pembelajaran di masa depan, terutama dalam menghadapi tantangan global yang memengaruhi proses pendidikan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan data nilai matematika peserta didik selama tiga tahun berturut-turut (2021-2023). Data diperoleh dari dokumen resmi hasil belajar peserta didik kelas XII yang berjumlah 216 siswa yang mencakup nilai ulangan harian pada materi Dimensi Tiga untuk kelas XII. Pengumpulan data dilakukan secara sistematis untuk memastikan validitas dan keakuratan informasi.

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk menentukan nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata, median, modus, dan standar deviasi pada masing-masing tahun. Pendekatan ini memberikan gambaran yang jelas mengenai persebaran nilai dan pola hasil belajar peserta didik selama tiga tahun. Selain itu, perbandingan antar tahun dilakukan untuk mengidentifikasi tren dan pola perubahan hasil belajar.

Hasil analisis kemudian dibandingkan untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan antara pembelajaran daring dan tatap muka. Penggunaan statistik deskriptif ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam mengenai efektivitas masing-masing metode pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data nilai matematika peserta didik MA selama tiga tahun (2021–2023) mengungkapkan pola peningkatan hasil belajar yang jelas seiring dengan transisi dari pembelajaran daring penuh ke pembelajaran tatap muka. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa sistem pembelajaran memiliki pengaruh signifikan terhadap capaian akademik siswa, dengan pembelajaran tatap muka secara konsisten menghasilkan nilai yang lebih tinggi dan lebih stabil dibandingkan pembelajaran daring.

Tabel 1. Data Nilai Ulangan Bangun Ruang

Interval Nilai	2021	2022	2023
16 - 25	3	1	7
26 - 35	4	6	10
36 - 45	10	6	9
46 - 55	21	18	9
56 - 65	57	29	8
66 - 75	48	28	47
76 - 85	61	61	41
86 - 95	11	58	54
96 - 100	10	17	28

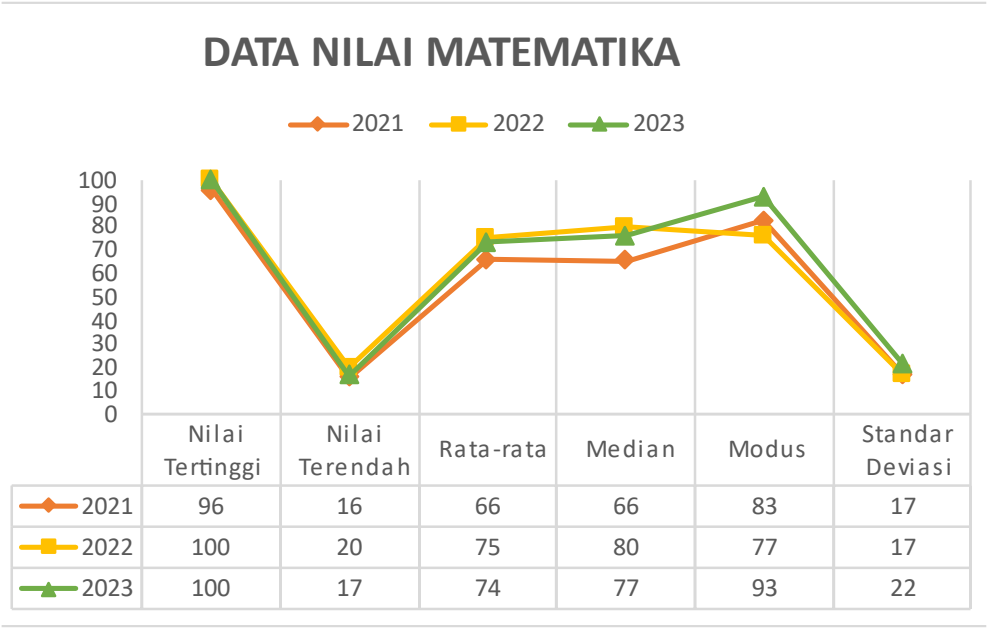
Pada tahun 2021, ketika pembelajaran masih sepenuhnya daring, rata-rata nilai siswa tercatat sebesar 66,33, dengan nilai terendah 16 dan standar deviasi 17,22. Meskipun median nilai berada di angka 66, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki capaian yang cukup stabil di sekitar nilai ini, modus yang mencapai 83 mengindikasikan adanya kelompok siswa yang mampu beradaptasi dengan baik dalam kondisi pembelajaran daring. Namun, secara umum, keterbatasan interaksi langsung dengan guru dan kurangnya pemahaman konsep melalui media digital berdampak pada capaian akademik yang lebih rendah dibandingkan tahun-tahun berikutnya.

Tahun 2022, yang merupakan masa transisi dari pembelajaran daring ke tatap muka, menunjukkan perbaikan signifikan dalam hampir semua aspek. Rata-rata nilai meningkat menjadi 75,46, dengan nilai tertinggi mencapai 100 dan nilai terendah meningkat menjadi 20. Standar deviasi yang sedikit lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya (17,25) menunjukkan bahwa meskipun ada peningkatan nilai, variasinya juga bertambah. Kenaikan median nilai menjadi 80 mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan pemahaman dibandingkan tahun sebelumnya. Sementara itu, modus sebesar 76,67 menunjukkan bahwa nilai yang paling sering diperoleh siswa mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Peningkatan ini dapat dikaitkan dengan kembalinya interaksi langsung antara guru dan siswa serta pemanfaatan metode pembelajaran yang lebih beragam, seperti diskusi kelompok, demonstrasi, dan latihan langsung di kelas.

Pada tahun 2023, ketika pembelajaran tatap muka sepenuhnya diterapkan, hasil belajar tetap tinggi meskipun terjadi sedikit fluktuasi dibandingkan tahun sebelumnya. Rata-rata nilai sebesar 73,63 sedikit lebih rendah dibandingkan tahun 2022, tetapi nilai tertinggi tetap stabil di angka 100. Nilai terendah sedikit menurun menjadi 16,67, sementara standar deviasi meningkat signifikan menjadi 22,00, menunjukkan adanya variasi nilai yang lebih besar dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Median nilai sebesar 76,67 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tetap mempertahankan capaian yang cukup stabil, meskipun ada kesenjangan yang lebih besar dalam persebaran nilai. Sementara itu, modus meningkat drastis menjadi 93,33, mengindikasikan adanya peningkatan jumlah siswa yang mencapai nilai optimal.

Peningkatan standar deviasi pada tahun 2023 menunjukkan adanya variasi hasil belajar yang lebih besar dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Meskipun lebih banyak siswa yang mencapai nilai tinggi, masih terdapat kelompok siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi secara setara dengan rekan-rekannya. Hal ini mengindikasikan bahwa

meskipun pembelajaran tatap muka terbukti lebih efektif dalam meningkatkan capaian akademik secara keseluruhan, pemerataan pemahaman di antara siswa tetap menjadi tantangan yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut (Radiusman, 2020).



	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	Median	Modus	Standar Deviasi
2021	96	16	66	66	83	17
2022	100	20	75	80	77	17
2023	100	17	74	77	93	22

Gambar 1. Data nilai ulangan matematika 2021-2023

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran tatap muka di era new normal lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika dibandingkan pembelajaran daring (Amalia & Julia, 2022). Efektivitas ini terutama terlihat dalam materi seperti Dimensi Tiga, yang menuntut kemampuan visualisasi ruang yang lebih kompleks. Dalam konteks ini, interaksi langsung dalam kelas memungkinkan siswa untuk memperoleh penjelasan lebih rinci dan bimbingan langsung dari guru (Panambaian, 2020), sesuatu yang sulit dicapai melalui pembelajaran daring.

Namun, meskipun pembelajaran tatap muka memberikan manfaat yang signifikan, lonjakan standar deviasi pada tahun 2023 menandakan bahwa tidak semua siswa mengalami peningkatan yang merata. Beberapa siswa tampaknya masih menghadapi tantangan dalam beradaptasi setelah dua tahun menjalani model pembelajaran yang berbeda. Perubahan sistem pembelajaran yang cukup drastis dari daring ke tatap muka kemungkinan menyebabkan kesenjangan pemahaman yang lebih nyata di antara siswa, terutama bagi mereka yang mengalami keterbatasan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan belajar yang lebih dinamis.

Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih adaptif untuk mengakomodasi perbedaan kemampuan siswa (Putra, Ardana, & Suweken, 2023), baik dalam pembelajaran daring maupun tatap muka. Pendekatan *blended learning* (Suliarso, Efgivia, & Yanuardi, 2021), penguatan remedial (Anggraena, dkk., 2022), serta pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran tatap muka dapat menjadi solusi untuk mengurangi kesenjangan pemahaman ini. Dengan strategi yang lebih fleksibel dan inklusif, diharapkan seluruh siswa dapat memperoleh manfaat maksimal dari pembelajaran, terlepas dari latar belakang atau pengalaman belajar sebelumnya.

Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya menegaskan keunggulan pembelajaran tatap muka dalam meningkatkan capaian akademik siswa, tetapi juga menggarisbawahi pentingnya strategi yang berkelanjutan untuk memastikan bahwa semua siswa dapat berkembang secara optimal. Adaptasi metode pembelajaran yang lebih responsif terhadap kebutuhan siswa menjadi kunci utama dalam menciptakan sistem pendidikan yang lebih efektif dan merata di masa depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis nilai matematika peserta didik MA selama tiga tahun (2021–2023), dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tatap muka memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran daring. Rata-rata nilai, median, dan modus mengalami peningkatan setelah transisi dari pembelajaran daring ke tatap muka, yang menunjukkan bahwa interaksi langsung antara guru dan siswa serta metode pengajaran yang lebih variatif berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman materi.

Namun, lonjakan standar deviasi pada tahun 2023 mengindikasikan adanya variasi hasil belajar yang lebih besar, yang menunjukkan bahwa tidak semua siswa mengalami peningkatan yang merata. Beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam beradaptasi setelah transisi dari pembelajaran daring ke tatap muka. Oleh karena itu, pemerataan pemahaman tetap menjadi tantangan yang perlu diatasi.

Temuan ini menggarisbawahi pentingnya strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan fleksibel guna memastikan bahwa semua siswa dapat mencapai hasil belajar yang optimal. Pendekatan *blended learning*, penguatan remedial, serta pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran tatap muka dapat menjadi solusi dalam menjembatani kesenjangan pemahaman siswa. Dengan strategi yang lebih inklusif, sistem pendidikan dapat lebih responsif terhadap kebutuhan siswa di berbagai kondisi pembelajaran.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa meskipun pembelajaran tatap muka lebih efektif dalam meningkatkan capaian akademik, perlu ada inovasi dalam metode pembelajaran agar seluruh siswa mendapatkan kesempatan yang sama untuk berkembang. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan strategi pendidikan yang lebih adaptif di masa depan, khususnya dalam mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman konseptual yang kuat seperti matematika.

REFERENSI

Amalia, D. Y., & Julia, J. (2022). Transisi Pendidikan Era New Normal: Analisis Penerapan Blended Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu*, *6*(2), 1618-1628.

Andiyanto, T. (2021). *Pendidikan Dimasa Covid-19*. Raih Asa Sukses.

Anggraena, Y., Felicia, N., Eprijum, D., Pratiwi, I., Utama, B., Alhapip, L., & Widiaswati, D. (2022). *Kajian Akademik Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran.*

Darmawan, B. R., Puspitorini, A., & Minggani, F. (2023). Pengaruh Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika (JIPM)*, *4*(2), 91-96.

Fauziah, S. L. (2022). Pendampingan belajar pada bidang literasi dan numerasi siswa sekolah dasar di masa transisi. *Jurnal Basicedu*, *6*(2), 2606-2615.

Fitrian, R., & Dewi, R. (2021). Ragam Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Daring. *Menjadi Guru Profesional dan Inovatif dalam Menghadapi Pandemi (Antologi Esai Mahasiswa Pendidikan Matematika)*, *118*.

Hardiansyah, M. A., Ramadhan, I., Suriyanisa, S., Pratiwi, B., Kusumayanti, N., & Yeni, Y.

(2021). Analisis Perubahan Sistem Pelaksanaan Pembelajaran Daring ke Luring pada Masa Pandemi COVID-19 di SMP. *Jurnal Basicedu*, *5*(6), 5840-5852.

Maf'ulah, Syarifatul, Suci Wulandari, and Lia Jauhariyah. "Pembelajaran Matematika dengan Media Software GeoGebra Materi Dimensi Tiga." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 3 (2021): 449-460.

Mansyur, A. R. (2020). Dampak covid-19 Terhadap Dinamika Pembelajaran di Indonesia. *Education and learning journal*, *1*(2), 113-123.

Munir, A., & Karim, A. (2022). Manajemen Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi di Madrasah Aliyah Wahid Hasyim Balung. *LEADERIA: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, *3*(2), 60-74.

Muthy, A. N., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Media Pembelajaran E-Learning Melalui Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Matematika di Rumah Sebagai Dampak 2019-nCoV. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, *6*(1), 94-103.

Nurhidayah, A. E. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Hybrid di Pendidikan Islam Pasca Pandemi dalam Tinjauan Manajemen dan Kesiapan Infrastruktur. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, *1*(2), 88-100.

Panambaian, Tubagus. "Penerapan Program Pengajaran dengan Model Blended Learning pada Sekolah Dasar di Kota Rantau." *Journal Analytica Islamica* 9, no. 1 (2020): 52-68.

Putra, I. K. J. L., Ardana, I. M., & Suweken, G. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Adaptif Dengan Teknik Detour Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, *11*(2), 332-349.

Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman konsep anak pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, *6*(1), 1-8.

Sanusi, S., Suprapto, E., & Apriandi, D. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran pada Pokok Bahasan Dimensi Tiga di Sekolah Menengah Atas (Sma). *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, *3*(2).

Suliarso, M., Efgivia, M. G., & Yanuardi, Y. (2021). *Monograf Pembelajaran Online Matematika Berbasis Blended Learning.*

Trisnawati, N. F., & Warfandu, S. (2023). Pengaruh Pembelajaran Daring dengan Menggunakan Aplikasi Google Classroom dan Google Meet Terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika Mahasiswa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *6*(2), 347-355.

Wahab, A., dkk. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.