

Perbandingan Persepsi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Daring Dan Luring Dalam Matakuliah Teori Bilangan

Agusalim Juhari

Universitas Negeri Makassar, Indonesia

agusalimjuhari@unm.ac.id

Corresponding Author: Agusalim Juhari, E-mail: agusalimjuhari@unm.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze students' perceptions of online and offline learning in the course of Number Theory, identify the advantages and disadvantages of each learning model, and evaluate the level of understanding and student interaction. The research uses a mixed-method approach, combining descriptive quantitative and qualitative methods. The research instruments include a closed-ended questionnaire based on a Likert scale and evaluation scale, as well as open-ended reflective questions. The sample consists of 43 students from the Mathematics Education program. The results of the study show that (1) Students have a more positive perception of offline learning compared to online learning, especially in aspects of understanding, learning motivation, and interaction. Offline learning is considered more effective in supporting the learning of abstract concepts such as Number Theory, (2) Offline learning excels in direct interaction, active discussions, and focus, while online learning faces challenges in interaction and technical issues. However, online learning still has advantages in flexibility and promoting independent learning, and (3) Students rated offline learning higher in terms of understanding and interaction. The majority chose the highest rating for offline learning, indicating that face-to-face learning remains an effective approach for courses based on abstract concepts. The findings recommend the implementation of a blended learning model to optimize the advantages of both learning methods.

KEYWORDS

Online learning, Offline learning, Student perceptions, Number Theory, Blended learning

ARTICLE DOI:

<https://doi.org/10.53696/venn.v4i3.299>

A. Pendahuluan

Perubahan paradigma pembelajaran di perguruan tinggi telah menjadi sorotan utama dalam satu dekade terakhir, terutama setelah pandemi COVID-19 mempercepat adopsi teknologi dalam dunia pendidikan. Salah satu transformasi paling signifikan adalah peralihan besar-besaran dari pembelajaran tatap muka (luring) ke pembelajaran berbasis daring (online), yang kini menjadi bagian tak terpisahkan dalam ekosistem pendidikan tinggi (Dhawan, 2020). Di Indonesia, fenomena ini tidak hanya menjadi respons terhadap kondisi darurat, tetapi juga membuka ruang refleksi dan evaluasi terhadap efektivitas masing-masing model pembelajaran.

Dalam konteks pembelajaran matematika di perguruan tinggi, tantangan pembelajaran daring semakin kompleks ketika menyangkut matakuliah dengan tingkat abstraksi tinggi seperti Teori Bilangan. Matakuliah ini menuntut kemampuan berpikir deduktif, memahami struktur logika, serta menelusuri pembuktian matematis yang tidak selalu mudah divisualisasikan secara digital (Burton, 2007; Tall, 2013). Hal ini menimbulkan pertanyaan besar mengenai seberapa efektifkah pendekatan daring dalam mengembangkan pemahaman mendalam terhadap materi yang sangat konseptual.

Beberapa studi menyatakan bahwa pembelajaran daring berpotensi efektif untuk mata kuliah yang bersifat prosedural dan berbasis aplikasi, namun menghadapi tantangan besar ketika digunakan

untuk mata kuliah berbasis teori murni (Bernard et al., 2004; Zhou et al., 2020) Pembelajaran daring sering kali meminimalkan kesempatan diskusi spontan dan penguatan langsung dari dosen, padahal kedua aspek tersebut sangat penting dalam proses memahami pembuktian matematika. Oleh karena itu, banyak mahasiswa merasa kurang nyaman belajar konsep-konsep abstrak dalam lingkungan yang serba digital (Sari et al., 2021; Singh & Thurman, 2019)

Sementara itu, pembelajaran luring yang telah menjadi praktik konvensional selama puluhan tahun masih dianggap relevan dalam konteks interaksi intensif dan pembelajaran berbasis diskusi. Dalam luring, mahasiswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk bertanya, berdiskusi, dan melakukan eksplorasi bersama dosen dan teman sekelas, yang sangat penting dalam membangun pemahaman terhadap materi seperti kongruensi, teorema Euclid, atau fungsi aritmatika (Fitria & Sukmawati, 2022; Rohmah, 2021)

Meskipun demikian, pembelajaran daring tidak serta-merta lebih buruk, karena menawarkan fleksibilitas waktu dan tempat, akses rekaman materi, serta kesempatan belajar mandiri yang lebih luas (Means et al., 2013; Hodges et al., 2020). Bahkan, penggunaan media digital seperti video interaktif dan whiteboard digital mampu membantu mahasiswa memahami materi dengan pendekatan berbeda yang tidak ditemukan dalam pembelajaran konvensional. Amir & Juhari (2024) juga menyatakan bahwa penggunaan teknologi yang mendukung komunikasi matematis dapat meningkatkan pemahaman konsep, meskipun pada pembelajaran daring, interaksi langsung tetap memiliki keunggulan.

Dalam beberapa kasus, blended learning menjadi alternatif yang menjanjikan dengan menggabungkan keunggulan pembelajaran daring dan luring. Menurut Graham, (2013), pendekatan hybrid atau campuran terbukti dapat meningkatkan hasil belajar apabila didesain dengan baik. Dalam konteks pendidikan matematika, model ini memberikan peluang untuk mengoptimalkan pemahaman teoretis melalui diskusi tatap muka, sekaligus memperkuat retensi dan eksplorasi melalui konten digital (Widodo & Wahyudin, 2018)(Widodo & Wahyudin, 2018)

Namun demikian, masih minim penelitian yang secara spesifik membandingkan efektivitas dan persepsi mahasiswa terhadap dua model pembelajaran tersebut pada matakuliah Teori Bilangan. Kebanyakan kajian fokus pada mata kuliah matematika dasar atau statistik, yang cenderung memiliki komponen aplikasi yang lebih nyata dan tidak sepenuhnya bersifat teoritis (Yuliana & Setiawan, 2022; Susanti & Hidayat, 2021).

Kesenjangan ini perlu diisi agar pengembangan pembelajaran matematika di perguruan tinggi tidak hanya mengandalkan asumsi umum, tetapi berbasis data empiris yang memperhatikan karakteristik khusus dari matakuliah bersangkutan. Selain itu, persepsi mahasiswa menjadi aspek penting dalam menilai keberhasilan pembelajaran, sebab persepsi positif berkorelasi dengan motivasi belajar dan keterlibatan akademik (Artino, 2009; Pintrich, 2004)

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah bagaimana mahasiswa memandang efektivitas pembelajaran daring dan luring, khususnya pada matakuliah Teori Bilangan yang memiliki karakteristik abstrak dan menuntut pemahaman konseptual yang kuat. Penelitian ini berusaha menjawab apakah pembelajaran daring mampu menyampaikan logika dan struktur matematika secara optimal, atautkah pembelajaran luring dengan interaksi langsung tetap menjadi pendekatan yang lebih unggul.

Selain itu, penelitian ini juga menggali lebih dalam keunggulan dan kelemahan dari masing-masing model pembelajaran berdasarkan pengalaman mahasiswa, mencakup aspek interaksi, motivasi belajar, fokus, serta fleksibilitas. Dengan mengangkat pengalaman empiris mahasiswa, penelitian ini ingin memberikan gambaran nyata mengenai bagaimana kedua model ini mendukung atau menghambat proses pembelajaran.

Lebih lanjut, penelitian ini berfokus pada tingkat penilaian mahasiswa terhadap aspek pemahaman materi dan intensitas interaksi dalam pembelajaran daring dan luring. Data ini diharapkan dapat memberikan pemetaan yang jelas mengenai kecenderungan mahasiswa dalam memilih model pembelajaran yang dirasa paling efektif.

Secara lebih spesifik tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) menganalisis persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran daring dan luring dalam matakuliah Teori Bilangan, (2) mengidentifikasi keunggulan dan kelemahan dari masing-masing model pembelajaran, dan (3) mengevaluasi tingkat pemahaman materi dan interaksi mahasiswa dalam kedua model pembelajaran tersebut.

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam memperkaya literatur mengenai efektivitas pembelajaran daring dan luring pada matakuliah abstrak. Secara praktis, temuan ini dapat menjadi dasar pertimbangan dalam merancang sistem pembelajaran yang lebih adaptif, kontekstual, dan relevan dengan kebutuhan mahasiswa serta tuntutan perkembangan zaman di pendidikan tinggi.

B. Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan mix-method yang memadukan kuantitatif deskriptif dan kualitatif, dengan tujuan untuk memperoleh gambaran umum mengenai persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran daring dan luring dalam matakuliah Teori Bilangan. Pendekatan ini dipilih karena mampu mengidentifikasi kecenderungan persepsi dan penilaian mahasiswa melalui pengukuran terstruktur, sekaligus mendalami pengalaman dan pandangan mahasiswa melalui analisis kualitatif terhadap keunggulan dan kelemahan pembelajaran daring dan luring.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa program studi Pendidikan Matematika yang telah menempuh matakuliah Teori Bilangan. Sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria: (1) telah atau sedang menempuh matakuliah Teori Bilangan, dan (2) bersedia mengisi angket secara sukarela. Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 43 mahasiswa.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran angket digital menggunakan platform Google Form. Angket terdiri atas tiga bagian utama: (1) identitas responden, (2) pernyataan skala Likert tentang persepsi, dan (3) pernyataan skala penilaian terhadap aspek pemahaman dan interaksi.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh langsung dari mahasiswa melalui angket tertutup berbasis skala 4 poin. Instrumen angket dikembangkan untuk mengukur dua aspek utama, yaitu:

Persepsi Mahasiswa terhadap pembelajaran daring dan luring, yang diukur dengan 14 butir pernyataan menggunakan skala Likert 4 poin (1 = sangat tidak setuju, 4 = sangat setuju).

1. Tingkat Penilaian Mahasiswa terhadap pemahaman materi dan interaksi dalam pembelajaran daring dan luring, yang diukur dengan 4 butir pernyataan menggunakan skala 4 poin (1 = rendah, 4 = sangat tinggi).

Setiap aspek disusun berdasarkan indikator efektivitas, interaksi, motivasi belajar, dan pemahaman materi. Instrumen ini telah divalidasi melalui expert judgment oleh dua dosen bidang pendidikan matematika dan evaluasi pembelajaran untuk memastikan validitas isi. Uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan analisis konsistensi internal menggunakan Cronbach's Alpha dan menunjukkan nilai $0,876 > 0,70$, yang menandakan instrumen memiliki reliabilitas yang baik.

Prosedur analisis data dilakukan dengan metode analisis deskriptif yang mencakup perhitungan rata-rata, modus, dan distribusi persentase untuk setiap butir pernyataan pada angket terbuka. Adapun Kategori rata-rata persepsi mahasiswa ditentukan berdasarkan rentang berikut:

Tabel 1. Kategori Rata-rata Persepsi Mahasiswa

Rentang Rata-rata	Kategori
$x \geq 3,5$	Tinggi
$2,5 \leq x < 3,5$	Sedang
$x < 2,5$	Rendah

Selanjutnya pada angket terbuka, data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan teknik analisis tematik untuk menggali pendapat dan pengalaman mahasiswa secara mendalam.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. *Tingkat Persepsi Mahasiswa terhadap Pembelajaran Daring dan Luring*

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran daring dan luring dalam matakuliah Teori Bilangan. Data dikumpulkan dari 43 mahasiswa melalui instrumen angket tertutup berbasis skala Likert 4 poin, terdiri atas 14 butir pernyataan yang mencakup dimensi pemahaman materi, motivasi belajar, interaksi, dan fleksibilitas pembelajaran. Skor 1 menunjukkan tingkat persepsi terendah dan skor 4 menunjukkan tingkat persepsi tertinggi. Tabel 1 berikut menyajikan distribusi rata-rata skor persepsi mahasiswa terhadap setiap indikator pembelajaran daring dan luring.

Tabel 1. Rata-rata Persepsi Mahasiswa terhadap Pembelajaran Daring dan Luring

No	Indikator Persepsi	Rata-rata	Kategori
1	Saya memahami materi Teori Bilangan dengan baik melalui pembelajaran daring.	2.24	Rendah
2	Media pembelajaran daring membantu saya memahami konsep yang abstrak.	2.07	Rendah
3	Saya dapat mengikuti pembuktian matematika dengan baik dalam kelas daring.	2.17	Rendah
4	Saya merasa lebih termotivasi belajar secara mandiri dalam pembelajaran daring.	2.24	Rendah
5	Komunikasi dengan dosen selama pembelajaran daring berjalan efektif.	2.71	Sedang
6	Saya lebih mudah memahami konsep Teori Bilangan dalam kelas tatap muka.	3.73	Tinggi
7	Interaksi langsung dengan dosen dan teman membantu saya memahami materi.	3.77	Tinggi
8	Saya lebih fokus saat mengikuti pembelajaran luring.	3.63	Tinggi
9	Saya lebih aktif bertanya saat pembelajaran luring.	3.07	Sedang
10	Diskusi kelompok dalam kelas tatap muka meningkatkan pemahaman saya.	3.60	Tinggi
11	Saya lebih memahami Teori Bilangan secara luring dibanding daring.	3.63	Tinggi
12	Pembelajaran daring lebih fleksibel dan sesuai dengan gaya belajar saya.	2.36	Rendah
13	Saya merasa hasil belajar saya lebih baik saat mengikuti pembelajaran luring.	3.58	Tinggi
14	Saya berharap matakuliah seperti ini diterapkan dengan kombinasi daring dan luring.	2.78	Sedang

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa rata-rata skor mahasiswa untuk butir-butir terkait pembelajaran daring berkisar antara 2,07 hingga 2,71. Angka ini menunjukkan bahwa mahasiswa secara umum memberikan penilaian yang cenderung rendah terhadap efektivitas pembelajaran daring. Pernyataan dengan skor rata-rata terendah adalah "*Media pembelajaran daring membantu saya memahami konsep yang abstrak*" dengan nilai 2,07. Temuan ini mengindikasikan bahwa

mahasiswa mengalami kesulitan memahami materi abstrak seperti Teori Bilangan melalui pembelajaran daring, yang kurang memberikan ruang interaksi langsung dan diskusi mendalam.

Sebaliknya, persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran luring memperlihatkan rata-rata skor yang lebih tinggi, yaitu berkisar antara 3,07 hingga 3,77. Indikator dengan skor tertinggi adalah *"Interaksi langsung dengan dosen dan teman membantu saya memahami materi"* dengan skor 3,77. Ini menunjukkan bahwa interaksi tatap muka memiliki kontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep abstrak dalam Teori Bilangan. Selain itu, mahasiswa juga menunjukkan apresiasi tinggi terhadap kemudahan memahami konsep dalam kelas luring (3,73) serta fokus belajar (3,63).

Jika dilihat berdasarkan kategorisasi tingkat persepsi, dari 14 indikator, terdapat 7 indikator yang termasuk dalam kategori tinggi (rata-rata $\geq 3,5$), 3 indikator dalam kategori sedang ($2,5 \leq \text{rata-rata} < 3,5$), dan 4 indikator dalam kategori rendah (rata-rata $< 2,5$). Ini menandakan bahwa lebih dari setengah indikator menunjukkan kecenderungan mahasiswa memiliki persepsi yang sangat positif terhadap pembelajaran luring, dibandingkan dengan pembelajaran daring yang mayoritas berada dalam kategori rendah.

2. *Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Daring dan Luring*

Selain menggunakan angket tertutup, penelitian ini juga mengumpulkan data melalui angket terbuka untuk mendalami faktor-faktor yang menjadi keunggulan dan kelemahan dari masing-masing model pembelajaran. Analisis data kualitatif dilakukan untuk menggali persepsi mahasiswa secara lebih mendalam terhadap pengalaman mereka dalam pembelajaran daring dan luring.

Hasil analisis menunjukkan bahwa mahasiswa menghadapi berbagai tantangan dalam mengikuti pembelajaran daring. Tantangan utama yang diungkapkan berkaitan dengan masalah teknis, seperti koneksi internet yang tidak stabil, keterbatasan kuota, dan gangguan jaringan. Beberapa mahasiswa menyatakan, *"Kuota dan jaringan sering bermasalah, jadi saya susah mengikuti materi."* Kondisi ini menjadi kendala utama dalam mengakses materi secara penuh dan mengikuti diskusi daring secara optimal.

Selain itu, mahasiswa juga mengungkapkan bahwa mereka mengalami kesulitan memahami konsep abstrak tanpa adanya penjelasan langsung dari dosen. Salah seorang mahasiswa mengungkapkan, *"Saya merasa sulit memahami materi Teori Bilangan secara daring karena tidak berani bertanya langsung ke dosen saat tidak paham."* Keterbatasan interaksi dalam kelas daring menyebabkan mahasiswa merasa kurang terlibat aktif, sehingga berpengaruh pada pemahaman konsep yang diajarkan.

Di sisi lain, pembelajaran luring dinilai memberikan sejumlah keuntungan yang signifikan bagi mahasiswa. Mahasiswa menyatakan bahwa tatap muka memudahkan mereka untuk lebih fokus dalam belajar serta memungkinkan interaksi langsung dengan dosen dan teman sekelas. Salah satu mahasiswa menyatakan, *"Belajar luring bikin saya lebih fokus dan bisa langsung tanya jawab."* Mahasiswa lain juga berpendapat, *"Interaksi dengan dosen dan teman lebih mudah, jadi lebih cepat paham."* Selain itu, suasana kelas yang mendukung juga berperan penting dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa, sebagaimana dikemukakan oleh salah seorang mahasiswa, *"Di kelas, suasananya mendukung, jadi saya lebih termotivasi belajar."*

Terkait model pembelajaran ideal, mayoritas mahasiswa menyatakan bahwa pembelajaran luring lebih sesuai untuk matakuliah Teori Bilangan. Hal ini didukung oleh pandangan bahwa pembelajaran luring memberikan ruang yang lebih baik untuk diskusi, tanya jawab langsung, dan pemahaman konsep secara menyeluruh. Sebagian mahasiswa juga mengusulkan model blended

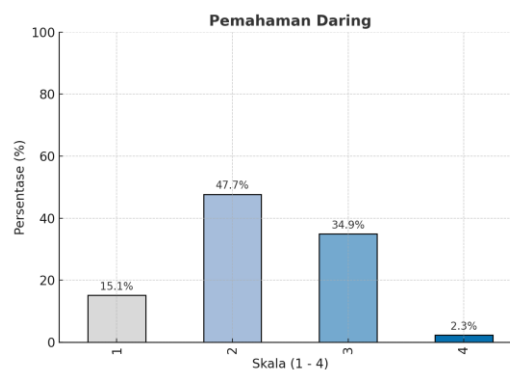
learning sebagai solusi alternatif yang dapat menggabungkan fleksibilitas daring dengan intensitas interaksi luring. Seorang mahasiswa menyatakan, *"Menurut saya, lebih baik luring karena materi teori seperti ini lebih mudah dipahami kalau langsung bertemu dosen."* Mahasiswa lain menambahkan, *"Saya rasa perlu kombinasi daring dan luring, supaya tetap fleksibel tapi ada tatap muka untuk materi penting."*

Hasil ini memperkuat kesimpulan bahwa keterbatasan teknologi dan interaksi merupakan hambatan utama dalam pembelajaran daring, sementara pembelajaran luring memberikan lebih banyak keuntungan dalam hal kualitas interaksi, fokus belajar, dan pemahaman materi. Oleh karena itu, dalam konteks pembelajaran matematika yang kompleks dan abstrak seperti Teori Bilangan, metode pembelajaran luring atau kombinasi luring dan daring menjadi pilihan yang lebih disukai mahasiswa.

3. *Perbandingan Penilaian Mahasiswa antara Pembelajaran Daring dan Luring*

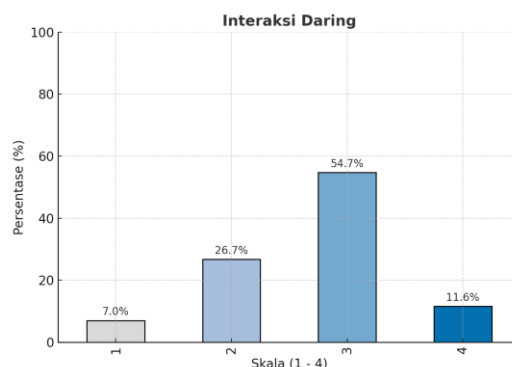
Analisis komparatif terhadap penilaian mahasiswa menunjukkan adanya perbedaan yang cukup mencolok antara pembelajaran daring dan luring dalam matakuliah Teori Bilangan. Pembelajaran luring dinilai lebih positif oleh mahasiswa dibandingkan pembelajaran daring, terutama dalam aspek pemahaman konsep dan intensitas interaksi selama pembelajaran.

Untuk memperjelas distribusi persepsi mahasiswa, berikut disajikan grafik mengenai distribusi jawaban mahasiswa berdasarkan skala 1 sampai 4 terkait aspek pemahaman dan interaksi dalam pembelajaran daring dan luring.



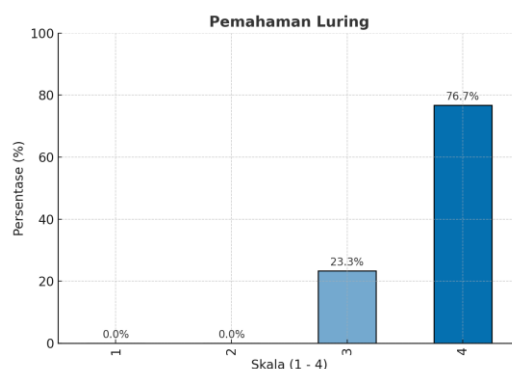
Gambar 1. Distribusi Penilaian Mahasiswa terhadap Pemahaman dalam Pembelajaran Daring

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa persepsi mahasiswa terhadap pemahaman dalam pembelajaran daring didominasi oleh skala 2 dan 3. Sebagian besar mahasiswa menilai bahwa tingkat pemahaman mereka terhadap materi Teori Bilangan melalui pembelajaran daring berada pada kategori sedang. Hanya sedikit mahasiswa yang memberikan penilaian pada skala 4 (sangat setuju), yang menunjukkan bahwa pemahaman mereka terhadap materi masih kurang optimal ketika mengikuti pembelajaran daring.



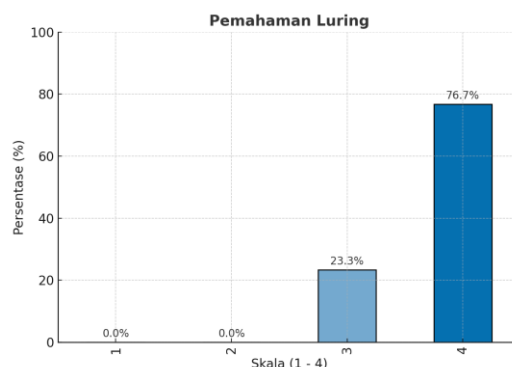
Gambar 2. Distribusi Penilaian Mahasiswa terhadap Interaksi dalam Pembelajaran Daring

Pada Gambar 2, distribusi persepsi terhadap interaksi dalam pembelajaran daring menunjukkan pola serupa dengan aspek pemahaman. Sebagian besar mahasiswa memberikan skor pada kategori 2 dan 3, yang menandakan bahwa intensitas interaksi selama pembelajaran daring dinilai kurang memadai. Hal ini mempertegas bahwa keterbatasan interaksi menjadi salah satu kelemahan utama dari pembelajaran daring.



Gambar 3. Distribusi Penilaian Mahasiswa terhadap Pemahaman dalam Pembelajaran Luring

Sebaliknya, pada Gambar 3, persepsi mahasiswa terhadap pemahaman dalam pembelajaran luring memperlihatkan dominasi pada skala 4. Mayoritas mahasiswa menyatakan sangat setuju bahwa pembelajaran luring membantu mereka memahami materi Teori Bilangan dengan lebih baik. Ini menunjukkan bahwa metode tatap muka lebih efektif dalam membangun pemahaman mahasiswa terhadap materi yang bersifat abstrak.



Gambar 4. Distribusi Penilaian Mahasiswa terhadap Interaksi dalam Pembelajaran Luring

Gambar 4 menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap intensitas interaksi dalam pembelajaran luring juga sangat positif, dengan mayoritas responden memilih skala 4. Interaksi langsung dengan dosen dan teman dinilai sangat membantu dalam memahami konsep-konsep sulit dalam matakuliah ini.

Dari keempat grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa mahasiswa cenderung memberikan penilaian yang lebih tinggi pada pembelajaran luring dibandingkan daring, baik dalam aspek pemahaman materi maupun interaksi selama pembelajaran. Tingginya persentase mahasiswa yang memilih skala 4 pada pembelajaran luring memperkuat temuan bahwa interaksi tatap muka dan diskusi langsung berperan penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran, khususnya pada matakuliah yang membutuhkan pemahaman konseptual mendalam seperti Teori Bilangan.

Perbedaan signifikan dalam persepsi ini juga sejalan dengan data rata-rata skor yang menunjukkan bahwa mahasiswa lebih puas dan merasa lebih efektif belajar dalam format luring dibandingkan daring. Oleh karena itu, dalam konteks pembelajaran matematika abstrak di perguruan tinggi, pembelajaran luring atau kombinasi luring-daring (*blended learning*) menjadi pilihan yang lebih sesuai untuk mendukung pencapaian hasil belajar yang optimal.

Pembahasan

1. *Tingkat Persepsi Mahasiswa terhadap Pembelajaran Daring dan Luring*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran daring dalam matakuliah Teori Bilangan cenderung berada pada kategori rendah hingga sedang, sementara persepsi terhadap pembelajaran luring lebih dominan pada kategori tinggi. Mahasiswa merasa bahwa pembelajaran daring kurang membantu mereka dalam memahami materi yang bersifat abstrak, sedangkan pembelajaran luring memberikan pengalaman belajar yang lebih baik, dengan interaksi langsung yang mendukung proses berpikir matematis.

Temuan ini konsisten dengan penelitian (Fitria & Sukmawati, 2022) yang menemukan bahwa pembelajaran matematika lebih efektif dilakukan secara tatap muka karena memungkinkan adanya diskusi intensif. Selain itu, menurut (Vygotsky, 1978), interaksi sosial dalam proses belajar sangat penting dalam membangun pengetahuan baru, terutama untuk materi yang memerlukan *reasoning* abstrak. Schoenfeld (2016) juga menegaskan bahwa pengembangan kemampuan berpikir matematis sangat dipengaruhi oleh interaksi langsung yang memungkinkan klarifikasi dan penyesuaian pemahaman.

Di sisi lain, penelitian (Hodges et al. (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran daring sering gagal mereplikasi kualitas interaksi yang terjadi dalam pembelajaran tatap muka. Means et al. (2013) menambahkan bahwa untuk materi berbasis teori dan abstraksi tinggi, pembelajaran luring tetap menjadi pilihan utama dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa.

2. *Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Daring dan Luring*

Hasil analisis angket terbuka mengungkapkan bahwa mahasiswa menghadapi berbagai hambatan dalam pembelajaran daring, seperti keterbatasan koneksi internet, kurangnya interaksi, dan kesulitan memahami materi abstrak. Sebaliknya, pembelajaran luring dinilai lebih mampu meningkatkan fokus, interaksi, dan motivasi belajar mahasiswa. Suasana kelas yang mendukung, komunikasi langsung dengan dosen, dan diskusi intensif menjadi faktor kunci keberhasilan pembelajaran luring.

Temuan ini selaras dengan studi Martin dan Bolliger (2018), yang menemukan bahwa motivasi mahasiswa lebih tinggi dalam pembelajaran tatap muka dibandingkan daring. Bernard et al. (2009)

juga menyatakan bahwa keberhasilan dalam pembelajaran daring cenderung lebih rendah, sebagian besar disebabkan oleh keterbatasan interaksi sosial. Hal ini diperkuat oleh Dhawan (2020), yang mengungkapkan bahwa masalah teknis seperti jaringan internet yang tidak stabil menjadi faktor signifikan dalam menurunkan efektivitas pembelajaran daring.

Namun, tidak dapat diabaikan bahwa pembelajaran daring juga memiliki sejumlah keunggulan. Salah satu keunggulan utama adalah fleksibilitas waktu dan tempat (Dhawan, 2020; Means et al., 2013) Mahasiswa dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja, yang memungkinkan mereka untuk belajar sesuai dengan ritme pribadi masing-masing. Pembelajaran daring juga dapat mendorong kemandirian belajar, karena mahasiswa dituntut untuk mengelola waktu dan merencanakan kegiatan belajar secara mandiri. Dalam konteks tertentu, terutama untuk materi yang berbentuk pengayaan atau review, pembelajaran daring menawarkan kemudahan yang tidak dapat diberikan oleh pembelajaran tatap muka tradisional.

Tall (1991) dalam kajiannya menambahkan bahwa meskipun reasoning matematis lebih efektif dibangun dalam diskusi tatap muka, pembelajaran daring yang didesain interaktif juga berpotensi mengembangkan kemampuan berpikir kritis, asal didukung media dan strategi pembelajaran yang tepat.

3. *Perbandingan Penilaian Mahasiswa antara Pembelajaran Daring dan Luring*

Analisis perbandingan persepsi memperlihatkan bahwa mahasiswa secara konsisten memberikan skor yang lebih tinggi terhadap pembelajaran luring dibandingkan daring, baik dalam aspek pemahaman materi maupun intensitas interaksi. Distribusi jawaban mahasiswa menunjukkan bahwa pada pembelajaran luring, mayoritas responden memilih skala tertinggi (4), sedangkan pada pembelajaran daring, dominasi berada pada skala 2 dan 3, menandakan ketidakpuasan dalam aspek-aspek kunci.

Namun, mengingat fleksibilitas yang ditawarkan pembelajaran daring, terutama untuk mahasiswa yang memiliki kebutuhan belajar individual dan kendala geografis, ada peluang untuk mengoptimalkan kedua model ini melalui pendekatan blended learning atau hybrid learning. Model ini menggabungkan keunggulan pembelajaran daring fleksibilitas dan aksesibilitas dengan kekuatan pembelajaran luring intensitas interaksi dan kedalaman pemahaman.

Dukungan terhadap model blended learning diperkuat oleh (Graham, 2013), yang menyatakan bahwa kombinasi daring dan luring dapat memberikan keseimbangan optimal antara fleksibilitas dan kualitas pembelajaran. Penelitian (Alammery, 2019) menunjukkan bahwa blended learning mampu meningkatkan hasil belajar, keterlibatan, dan kepuasan mahasiswa secara signifikan dibandingkan dengan model pembelajaran tunggal, baik daring maupun luring.

Dengan mempertimbangkan temuan penelitian ini dan literatur yang relevan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran campuran (*blended learning*) adalah pendekatan yang ideal untuk matakuliah seperti Teori Bilangan. Model ini mampu mengakomodasi kebutuhan mahasiswa akan fleksibilitas tanpa mengorbankan kualitas interaksi dan kedalaman pemahaman yang hanya dapat diperoleh melalui tatap muka.

D. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran daring dan luring dalam matakuliah Teori Bilangan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Mahasiswa memiliki persepsi lebih positif terhadap pembelajaran luring dibandingkan daring, terutama dalam aspek pemahaman, motivasi belajar, dan interaksi. Luring dinilai lebih efektif dalam mendukung pembelajaran konsep abstrak seperti Teori Bilangan.

2. Pembelajaran luring unggul dalam interaksi langsung, diskusi aktif, dan fokus belajar, sedangkan daring menghadapi kendala interaksi dan teknis. Meski demikian, pembelajaran daring tetap unggul dalam fleksibilitas dan mendorong kemandirian belajar.
3. Mahasiswa memberikan penilaian lebih tinggi terhadap luring pada aspek pemahaman dan interaksi. Mayoritas memilih skala tertinggi untuk luring, menunjukkan tatap muka tetap menjadi pendekatan efektif untuk matakuliah berbasis konsep abstrak.

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian ini, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Untuk matakuliah yang bersifat abstrak seperti Teori Bilangan, disarankan agar pembelajaran luring tetap dipertahankan sebagai metode utama. Interaksi langsung antara dosen dan mahasiswa perlu terus didorong untuk meningkatkan pemahaman konseptual.
2. Meskipun mahasiswa lebih memilih pembelajaran luring, pembelajaran daring tetap memiliki potensi yang besar dalam memberikan fleksibilitas dan aksesibilitas. Oleh karena itu, strategi pembelajaran daring perlu dioptimalkan dengan penggunaan media interaktif, forum diskusi online, serta penguatan metode belajar berbasis proyek atau problem-based learning untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa.
3. Disarankan untuk mengimplementasikan model blended learning yang menggabungkan keunggulan pembelajaran daring dan luring. Blended learning memungkinkan fleksibilitas dan kemandirian mahasiswa dari pembelajaran daring, sekaligus mempertahankan kualitas interaksi dan diskusi mendalam dari pembelajaran luring. Model ini dinilai sebagai solusi terbaik dalam menjawab tantangan pembelajaran di era digital, khususnya untuk matakuliah berbasis teori dan konsep abstrak.

Daftar Pustaka

- Alammary, A. (2019). Blended learning models for introductory programming courses: A systematic review. *PLOS ONE*, 14(9), e0221765. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0221765>
- Amir, N. F., & Juhari, A. (2024). Analisis Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Geometri. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 8(2). <https://doi.org/10.35580/imed.v8i2.5372>
- Artino, A. R. (2009). Think, feel, act: Motivational and emotional influences on military students' online academic success. *Journal of Computing in Higher Education*, 21(2), 146–166. <https://doi.org/10.1007/S12528-009-9020-9/METRICS>
- Bernard, R. M., Abrami, P. C., Lou, Y., Borokhovski, E., Wade, A., Wozney, L., Wallett, P. A., Fiset, M., & Huang, B. (2004). How does distance education compare with classroom instruction? A meta-analysis of the empirical literature. *Review of Educational Research*, 74(3), 379–439. <https://doi.org/10.3102/00346543074003379;PAGE:STRING:ARTICLE/CHAPTER>
- Burton, D. M. (2007). *Elementary number theory (6th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Fitria, M. N., & Sukmawati, W. (2022). Analisis Perbedaan Hasil Belajar pada Pembelajaran Matematika Secara Daring dan Luring Siswa Kelas V SDN Tegal Alur 21 Petang. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 8(3), 833–840. <https://doi.org/10.32884/IDEAS.V8I3.853>

- Graham, C. (2013). Emerging practice and research in blended learning. In *Handbook of Distance Education* (pp. 333–350).
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*. EDUCAUSE Review. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Sari, S. I., Sari, D. F., & Suwartini, I. (2021). EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DARING DAN LURING DI SMP NEGERI 3 PLERET. *Alinea: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajaran*, 10, 145. <http://jurnal.unsur.ac.id/ajbsi>
- Means, B., Murphy, R., & Baki, M. (2013). *The Effectiveness of Online and Blended Learning: A Meta-Analysis of the Empirical Literature*. Teachers College Record. <https://www.tcrecord.org/Content.asp?ContentID=16882>
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407. <https://doi.org/10.1007/S10648-004-0006-X/METRICS>
- Rohmah, S. N. (2021). *Strategi Pembelajaran Matematika*. UAD Press.
- Schoenfeld, A. H. (2016). Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense Making in Mathematics (Reprint). *Journal of Education*, 196(2), 1–38. <https://doi.org/10.1177/002205741619600202/ASSET/1F135AA1-7EBA-4809-89EA-7DB8C9F70143/ASSETS/002205741619600202.FP.PNG>
- Singh, V., & Thurman, A. (2019). How Many Ways Can We Define Online Learning? A Systematic Literature Review of Definitions of Online Learning (1988-2018). *American Journal of Distance Education*, 33(4), 289–306. <https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1663082;PAGE:STRING:ARTICLE/CHAPTER>
- Tall, D. (1991). *Advanced Mathematical Thinking*. <https://doi.org/10.1007/0-306-47203-1>
- Tall, D. (2013). How Humans Learn to Think Mathematically: Exploring the Three Worlds of Mathematics. *How Humans Learn to Think Mathematically: Exploring the Three Worlds of Mathematics*, 1–457. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139565202>
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: Development of Higher Psychological Processes. In *Mind in Society*. Harvard University Press.
- Widodo, S. A., & Wahyudin. (2018). Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(1).
- Zhou, L., Wu, S., Zhou, M., & Li, F. (2020). 'School's Out, But Class' On', *The Largest Online Education in the World Today: Taking China's Practical Exploration During The COVID-19 Epidemic Prevention and Control As an Example*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3555520>