

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK MAHASISWA PADA PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

Adi Candra Kusuma^{*1}, Gillang Al Azhar, Muhamad Rifai³, Silvia Rahmi Ekasari⁴

^{1,2,3}Prodi Teknik Elektronika, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang

⁴Prodi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Malang,

Jln Soekarno-Hatta No 9 Malang, Indonesia

e-mail: ^{1*}candraraden45@polinema.ac.id, ²gillang_al_azhar@polinema.ac.id, ³muh.rifai@polinema.ac.id,

⁴silviarahmi@polinema.ac.id

*Penulis korespondensi

Diserahkan: 04-08-2024; Direvisi: 20-08-2024; Diterima: 06-09-2024

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematik mahasiswa pada pembelajaran *Problem Based Learning* ditinjau dari gaya belajar mahasiswa. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian kualitatif dengan didukung data observasi, kuisioner dan wawancara. Pengujian keabsahan yaitu uji *kredibilitas, transferability, dependability, dan konfirmability*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik mahasiswa ditinjau dari gaya belajar meliputi gaya belajar visual (30,4%), auditorial (34,8%), dan kinestetik (26,1%) dan visual-kinestetik (8,7%). Indikator kemampuan matematik dalam skala 0-10 meliputi 1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual (8,78), 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual (8,21), 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide menggambarkan hubungan dengan model-model situasi (5,30). Gaya belajar yang sesuai adalah kunci keberhasilan peserta didik dalam belajar. Penggunaan gaya belajar yang dibatasi hanya dalam satu bentuk, dapat menyebabkan adanya ketimpangan dalam menyerap informasi. Oleh karena itu, dalam kegiatan belajar, peserta didik perlu dibantu dan diarahkan untuk mengenali gaya belajar yang sesuai dengan dirinya sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif

Kata Kunci: *Problem Based Learning*; kemampuan komunikasi matematika; gaya belajar

Abstract: *The purpose of this study is to describe students' mathematical communication skills in Problem Based Learning viewed from students' learning styles. The type of research used is qualitative research supported by observation data, questionnaires and interviews. Validity testing is the credibility test, transferability, dependability, and confirmability. The results of the study indicate that students' mathematical communication skills viewed from learning styles include visual learning styles (30.4%), auditory (34.8%), and kinesthetic (26.1%) and visual-kinesthetic (8.7%). Mathematical ability indicators on a scale of 0-10 include 1) The ability to express ideas orally, in writing and demonstrate them and describe them visually (8.78), 2) The ability to understand, interpret, and evaluate mathematical ideas orally, in writing and demonstrate them and describe them visually (8.21), 3) The ability to use mathematical terms, notations, and their structures to present ideas describing relationships with situation models (5.30). The appropriate learning style is the key to student success in learning. The use of learning styles that are limited to only one form can cause an imbalance in absorbing information. Therefore, in learning activities, students need to be helped and directed to recognize the learning style that suits them so that learning objectives can be achieved effectively.*

Keywords: *Problem Based Learning, Mathematical Communication Skills, learning styles*

Kutipan: Kusuma, Adi Candra., Al Azhar, Gillang., Rifai, Muhamad., & Ekasari, Silvia Rahmi. (2024). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Mahasiswa Pada Pembelajaran *Problem Based Learning* Ditinjau Dari Gaya Belajar. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.10 No.2, (444-457). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i2.6592>



Pendahuluan

Pembelajaran yang berfokus pada kemampuan abad ke-21 menuntut untuk direpresentasikan secara inovasi dan kreativitas, komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah (Mawaddah & Mahmudi, 2021). Matematika adalah salah satu ilmu pasti yang dianggap memiliki peran penting dalam pendidikan dan berkontribusi pada perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan lainnya. Selain itu, matematika termasuk dalam kategori ilmu sistematis, yang berarti merupakan prinsip dan konsep yang saling berkaitan dengan yang lain. Akibatnya, diharapkan bahwa mahasiswa dapat mempelajari dan mengikuti pelajaran matematika dengan baik (Ayu Sheila & Galih Adirakasiwi, 2022). Didukung menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik dapat menjelaskan keadaan atau masalah dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain (A. A. Lestari & Adirakasiwi, 2022). Kemampuan komunikasi matematik merupakan salah satu dari empat kemampuan yang harus dimiliki oleh mahasiswa abad ke-21. Menurut Permendikbud nomor 22 tahun 2016, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa mampu mengkomunikasikan ide dengan simbol dalam penyelesaian masalah. Hal ini menunjukkan, kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk mendukung proses pembelajaran dan untuk menyampaikan ide atau gagasan terkait materi yang disampaikan pendidik kepada siswa dan juga kepada siswa lainnya (Ulyawati et al., 2020).

Sebelum proses pembelajaran dimulai, penting untuk menjelaskan keadaan awal. Informasi tentang keadaan awal akan membantu dalam memilih dan menyusun strategi dan perencanaan pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran (Arafat, 2022). Pembelajaran matematika dianggap sulit oleh banyaknya konsep yang abstrak. Mahasiswa baru dapat mempelajari dan menghafal prinsip, hukum, konsep, fakta, teori dan gagasan inovatif lainnya secara ingatan. Namun, mereka belum dapat menggunakan pengetahuan ini untuk memecahkan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Matematika adalah mata pelajaran yang berpotensi meningkatkan pemikiran sistematis, logis, kritis, dan rasional. Untuk meningkatkan dan memperluas kemampuan mahasiswa. Pengembangan kemampuan komunikasi matematika mahasiswa yaitu salah satu masalah penting dalam pembelajaran matematika. Salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam standar kompetensi lulusan yaitu mahasiswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan situasi atau masalah. Alasan memiliki kemampuan komunikasi matematik bagi mahasiswa (La'ia & Harefa, 2021) diantaranya 1) Pembelajaran matematika yaitu aktivitas sosial yang memungkinkan interaksi antara mahasiswa dan dosen serta antara mahasiswa dengan mahasiswa. 2) Matematika tidak hanya sekedar alat untuk berpikir, melainkan dapat menyelesaikan masalah, atau mengambil kesimpulan untuk menyampaikan berbagai ide dengan cara yang mudah dipahami, dengan cara yang tepat, dan dengan cara yang ringkas. Memahami matematika yaitu bentuk komunikasi matematis. Mahasiswa belajar matematika dengan berkomunikasi menggunakan bahasa matematika baik secara lisan maupun tertulis. Proses ini mencakup meminta mahasiswa untuk berpikir dan menulis tentang masalah matematika yang mereka selesaikan, serta meminta mereka untuk berbicara atau mendengarkan orang lain tentang berbagai konsep, strategi, dan solusi masalah matematika. Kegiatan penting dalam pembelajaran matematika yaitu komunikasi matematis. Melalui komunikasi ini, mahasiswa dapat mengembangkan pemahaman mereka sendiri, mengembangkan keterampilan mereka

dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan bahasa matematis, dan membentuk kemampuan mereka untuk berkomunikasi (Rahmin, 2022).

Hasil wawancara menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi mahasiswa masih belum optimal. Dimana mahasiswa masih keliru dalam menulis symbol-simbol matematika, menjelaskan grafik dalam Bahasa sederhana masih kesulitan, menghubungkan antar konsep materi dimatematika masih kebingungan. Didukung penelitian (Adi Candra Kusuma et al., 2023) setelah mahasiswa diberikan perlakuan dengan pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik mahasiswa. Dimana masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematik mahasiswa di kelas 1F Program Studi DIV Teknik Elektronika sebanyak 23 mahasiswa Politeknik Negeri malang dengan rincian

Tabel 1 Rekapitulasi Kemampuan Komunikasi Matematik Mahasiswa

Butir indikator	Jumlah mahasiswa menjawab benar	
Kemampuan menunjukkan gagasan melalui tulisan, lisan menggambarkan secara visual	21	91,3%
Kemampuan menginterpretasikan, dan mengevaluasi gagasan matematis secara tulisan, lisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual	19	82,6%
Kemampuan penggunaan, notasi-notasi, istilah-istilah matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan gagasan menggambarkan hubungan dengan model-model situasi	18	78,2%

Hasil ini dipengaruhi oleh gaya belajar mahasiswa. Gaya belajar yang tepat salah satu kunci keberhasilan mahasiswa. Dengan mengetahui hal ini, mahasiswa mampu menyerap dan mengolah informasi dengan lebih mudah. Jika gaya belajar dibatasi hanya pada satu bentuk, terutama yang bersifat verbal atau dengan jalur auditorial, tentunya akan menyebabkan ketimpangan dalam menyerap informasi. Oleh karena itu, peserta didik harus dibantu dan diarahkan untuk menemukan gaya belajar yang paling sesuai dengan mereka untuk mencapai tujuan pembelajaran (Harahap Adek Nilasari, 2022). Sesuai dengan penelitian (K et al., 2021) menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya belajar mereka, termasuk kategori sedang, baik unimodal, bimodal, trimodal, atau quadmodal. Penelitian (Daimaturrohmatin & Rufiana, 2019) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis yang dikuasai oleh siswa dari berbagai gaya belajar berbeda. Siswa dari gaya belajar konverger lebih unggul dalam semua indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah ditentukan.

Metode

Metode penelitian menggunakan jenis kualitatif, dengan sampel kelas 1F sejumlah 23 mahasiswa semester genap Tahun akademik 2023/2024. Hasil penelitian sebelumnya akan dikaji dalam persepsktif gaya belajar mahasiswa, apakah dapat mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematik dengan gaya belajar mahasiswa yang berbeda-beda. Wawancara dilakukan kebeberapa mahasiswa untuk mengetahui masing-masing gaya belajar yang diterapkan dalam memahami matematika. Kerangka tahapan penelitian dikelompokkan menjadi 3 tahap yaitu tahap persiapan penelitian dan tahap pelaksanaan penelitian dan tahapan pasca penelitian. Kegiatan yang dilakukan pada masing - masing tahap terdiri dari Tahap persiapan penelitian meliputi: a) melakukan observasi awal untuk analisis penyebab masalah, b) pemilihan strategi dan metode pembelajaran yang akan diujikan c) menentukan indikator penelitian, d) melakukan uji keabsahan data, dinatu dengan valiadasi ahli (Suciani et al., 2022), e) menyusun instrument penelitian dan f) lakukan revisi instrument penelitian. Tahap pelaksanaan penelitian yaitu a) melakukan analisis data, b) peneliti mendiskusikan hasil analisis data melalui interpretasi terhadap hasil analisis data dengan menggunakan kerangka pemikiran atau kerangka teori

yang semula telah ditetapkan. Tahapan setelah penelitian yaitu a) evaluasi kegiatan dan b) publikasi penelitian. Teknik pengumpulan data Menggunakan data tes, observasi, wawancara dan kuisioner. Teknik analisis data Menggunakan *Contents Analysis* meliputi a) menentukan Permasalahan, b) menyusun Kerangka Pemikiran (*Conceptual atau Theoretical Framework*), c) menyusun Perangkat Metodologi, d) Analisis Data, e) Interpretasi Data. Beberapa teknik yang digunakan dalam pengujian keabsahan yaitu uji *kredibilitas, transferability, dependability, dan konfirmability*

Hasil dan Pembahasan

Observasi awal dilakukan dengan studi literatur dan wawancara. Studi literatur yang digunakan hasil penelitian sebelumnya yang menjelaskan bahwa implementasi *Problem Based Learning* berbantuan *Learning Management System (LMS)* terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematik mahasiswa dengan metode penelitian menggunakan jenis kualitatif dengan sampel kelas 1F sejumlah 23 mahasiswa semester genap Tahun akademik 2023/2024. Dengan didukung data kuantitatif. Hasil penelitian selanjutnya akan dikaji dalam perspektif gaya belajar mahasiswa, apakah dapat mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematik dengan gaya belajar mahasiswa yang berbeda-beda. Wawancara dilakukan kebeberapa mahasiswa untuk mngetahui masing-masing gaya belajar yang diterapkan dalam memahami matematika. Aspek kognitif dalam pengetahuan matematika yang dipilih yaitu kemampuan komunikasi matematika, dengan alasan masih banyak mahasiswa yang mengkomunikasikan matematika dalam bahasa tulis maupun lisan masih terdapat kekeliruan. Strategi pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa diataranya *problem based learning (PBL)*. Pemberlajaran ini memfokuskan kepada keaktifan mahasiswa untuk berfikir mengkomunikasikan gagasan atau ide penyelesaian matematika kedalam tulisan atau lisan.

Indikator penelitian difokuskan terhadap kemampuan komunikasi matematik mahasiswa meliputi 1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual, 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual, 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide menggambarkan hubungan dengan model-model situasi. Yang kemudian indikator kemampuan komunikasi matematik mahasiswa ditinjau dari gaya belajar mahasiswa. Ada beberapa teknik dalam pengujian keabsahan yaitu uji *kredibilitas, transferability, dependability, dan konfirmability*. A) Uji *kredibilitas* dilakukan Triangulasi diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Triangulasi sumber, yaitu dilakukan dengan cara mengecek data yang diperoleh melalui beberapa sumber. Kedua, triangulasi teknik, yaitu dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Misalnya data yang diperoleh dengan wawancara dicek dengan observasi dan dokumentasi. B) Uji *transferability* dalam penelitian kualitatif berarti adanya kecocokan atau kesesuaian/ *fittingness*. berhubungan dengan kemungkinan perbandingan dengan hasil-hasil studi lain dan untuk dapat dilakukan perbandingan oleh peneliti lain, maka tugas peneliti adalah memberikan deskripsi dan definisi yang jelas tentang tiap komponen seperti konsep yang dikembangkan, karakteristik fokus kajian, dan sebagainya, sehingga dapat dipahami orang lain sesuai dengan pemahaman peneliti sendiri. Penelitian merujuk pada beberapa studi pustaka terdahulu berupa artikel-artikel penelitian yang sudah dipublikasikan. C) Uji *dependability* Uji dalam penelitian kualitatif dapat dilakukan dengan melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian yang dapat dilakukan oleh auditor yang independen atau pembimbing untuk mengaudit keseluruhan aktivitas peneliti dalam melakukan penelitian (Fauzi et al., 2021). Pada penelitian ini melibatkan uji validasi ahli oleh validator yang terdiri dari 2 dosen yaitu M Taufiqurrohman, S.Pd., M.Pd dan Nuril Huda, S.Pd.Si., M.Pd. bahwa data instrument dinyatakan sesuai dengan perbaikan. D) Uji *konfirmability*, mirip dengan uji *dependability*, sehingga pengujiannya dapat dilakukan secara

bersamaan. Bila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan, maka penelitian tersebut telah memenuhi standar *confirmability*. Hasil dari validator ahli menjadikan rujukan penelitian.

Dalam setiap pertemuan mahasiswa menggunakan modul sebagai pendamping pembelajaran. Mahasiswa diberikan masalah diawal pembelajaran dengan dibagikan jobsheet Kelompok. Modul yang diberikan dijadikan bahan referensi awal mahasiswa mempelajari materi untuk membantu memecahkan pertanyaan-pertanyaan pada jobsheet. Dari table hasil rekapitulasi mahasiswa yang menyelesaikan 3 soal untuk mengukur kemampuan komunikasi matematik mahasiswa yaitu

Tabel 2 Kemampuan komunikasi matematik

Indikator kemampuan komunikasi matematik		
mengekspresikan ide-ide melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual	menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual	menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide menggambarkan hubungan dengan model-model situasi
8,78	8,74	5,09
7,54		

Dari hasil diatas menunjukkan bahwa rata-rata indikator kemampuan komunikasi matematik mahasiswa sebesar 7,54 (skala 10). Dengan rincian kemampuan mengekspresikan ide-ide melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual sebesar 8,78, kemampuan menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual sebesar 8,74 dan kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide menggambarkan hubungan dengan model-model situasi sebesar 5,09. Terlihat bahwa indikator ketiga menunjukkan paling rendah, mahasiswa masih kesulitan menggambarkan hubungan dengan model-model pemecahan matematika.

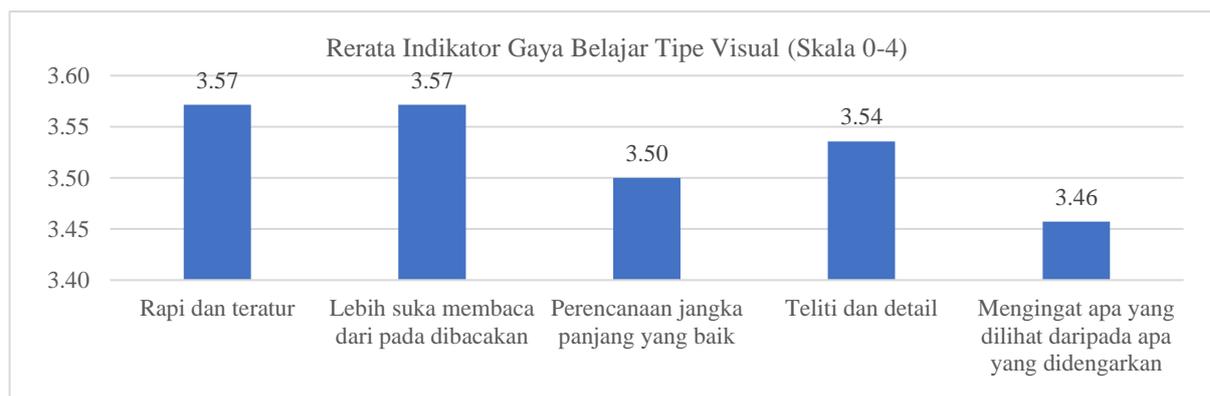
Model pembelajaran berbasis masalah mengubah asumsi peserta didik sebagai subjek yang tidak memiliki apa-apa menjadi objek yang dapat dijadikan mitra, kontributor dan memberi inspirasi bagi keberlangsungan pembelajaran. Oleh sebab itu, pembelajaran berbasis masalah adalah sebuah inovasi pembelajaran dari konvensional ke pembelajaran modern yang demokratis. Dalam penelitian ini kemampuan mahasiswa diukur dengan menggunakan soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematik (TKMM) dan setiap aspek diberikan penskoran sesuai dengan pedoman penskoran yang telah disusun dan divalidasi. Setelah itu kemampuan komunikasi matematik (KKM) mahasiswa dibuat persentase dan dikategorikan menjadi kelompok KKM tinggi, kelompok KKM sedang dan kelompok KKM rendah. Terdapat tiga jenis dalam gaya belajar yaitu visual, auditorial, dan kinestetik (Deporter & Hernacki, 2000). Dari 23 mahasiswa diberikan penjelasan mengenai gaya belajar yang biasanya mereka lakukan kemudian mereka dapat menentukan kecenderungan gaya belajar yang digunakan, didukung dengan menyebarkan kuisioner yang harus diisi. Para peneliti (Romanelli et al., 2009) berpendapat bahwa pengetahuan tentang gaya belajar dapat bermanfaat bagi pendidik dan peserta didik. Mengetahui gaya belajar sendiri tidak selalu membuat seseorang menjadi lebih pandai; namun, mengetahui gaya belajar seseorang akan membantu mereka menentukan cara belajar yang lebih efektif (Wahyuni, 2017) Diperoleh bahwa 7 mahasiswa tipe gaya belajar visual, 7 mahasiswa tipe belajar auditorial, 7 mahasiswa tipe belajar kinestetik dan 2 mahasiswa tipe belajar visual – kinestetik seperti pada table 3. Mahasiswa diukur kemampuan komunikasi matematik mahasiswa dengan diberikan 3 soal essay yang Dimana masing-masing soal menghubungkan indikaotr KKM. Diperoleh hasil masing-masing kuisioner yaitu

pada table 2. Instrument penelitian dalam mengumpulkan data wawancara, angket soal test sudah dilakukan keabsahan data kualitatif dengan merekomendasikan instrument tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi. Soal KKM diberikan setelah materi selesai dengan durasi 100 menit. Adapun hasil pengukuran tipe belajar mahasiswa dengan hasil penyelesaian KKM sebagai berikut

Tabel 3 Pengukuran tipe gaya belajar

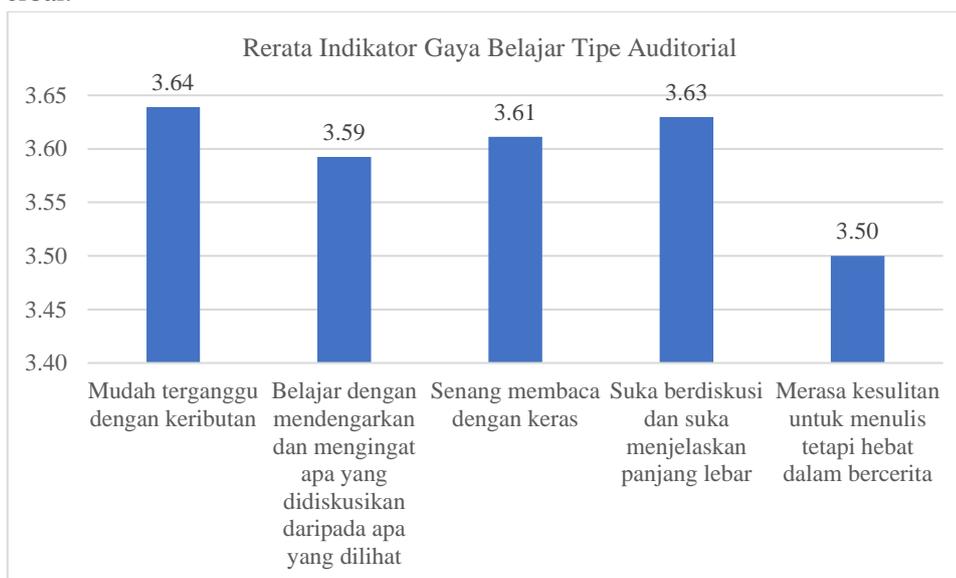
Nama	skor Gaya Belajar			Tipe Gaya Belajar	Indikator Kemampuan Komunikasi matematik		
	Visual	Auditorial	Kinestetik		1	2	3
RSP-01	46	52	49	Audio	v	v	-
RSP-02	55	50	48	visual	-	v	-
RSP-03	50	47	51	Kinestetik	v	-	v
RSP-04	51	54	49	Audio	-	v	v
RSP-05	51	48	51	Visual Kinestetik	v	v	v
RSP-06	50	51	46	Audio	-	v	v
RSP-07	53	50	52	visual	-	v	v
RSP-08	52	47	49	visual	v	v	v
RSP-09	46	53	47	Audio	v	v	-
RSP-10	42	55	49	Audio	-	v	v
RSP-11	57	43	47	visual	v	v	v
RSP-12	42	56	43	Audio	v	-	v
RSP-13	41	45	55	Kinestetik	-	v	v
RSP-14	56	46	42	visual	v	v	v
RSP-15	47	43	53	Kinestetik	v	v	v
RSP-16	56	43	46	visual	v	-	v
RSP-17	51	48	43	visual	v	v	v
RSP-18	42	42	54	Kinestetik	-	v	v
RSP-19	46	43	53	Kinestetik	-	-	v
RSP-20	43	45	51	Kinestetik	v	v	v
RSP-21	47	56	43	Audio	-	v	v
RSP-22	45	48	58	Kinestetik	v	v	-
RSP-23	51	49	51	Visual Kinestetik	v	v	v

Tipe gaya belajar yang dipilih dilihat dari jumlah terbanyak setiap tipe belajar yang tersedia. Kuisioner yang dibagikan kemahasiswa berjumlah 48 pernyataan yang dikelompokkan secara merata menjadi 16 pernyataan. Kemudian hasil dari masing-masing indicator bahwa rata-rata dengan Kemampuan setiap kelompok tersebut dideskripsikan di bawah ini



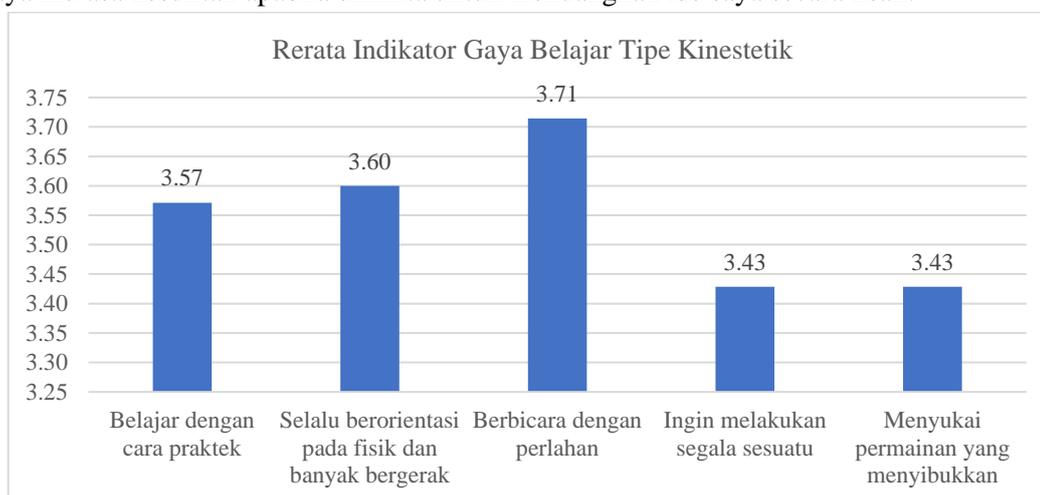
Gambar 1 Rekapitulasi rerata indikator gaya belajar tipe visual

Hasil gambar 1 menunjukkan bahwa mahasiswa dengan tipe visual menunjukkan indikator paling tinggi pada a) rapi dan teratur (3,57) meliputi kegiatan membuat catatan dengan rapi dan teratur, Belajar pada lingkungan yang rapi, memperhatikan kerapian dalam berpakaian serta b) lebih suka membaca daripada dibacakan (3,57) meliputi kegiatan Lebih senang membaca buku dari pada mendengarkan penjelasan dari pendidik. Sedangkan rerata indikator terendah pada Mengingat apa yang dilihat daripada apa yang didengarkan (3,46) meliputi kegiatan Mudah mengingat materi yang diberikan pendidik secara tertulis daripada materi yang dijelaskan oleh pendidik, Mencatat materi yang diberikan oleh pendidik dalam bentuk catatan tertulis. Mudah menerima materi dalam bentuk gambar dan Sulit mengingat instruksi verbal.



Gambar 2 Rekapitulasi rerata indikator gaya belajar tipe auditorial

Hasil gambar 2 menunjukkan bahwa mahasiswa dengan tipe auditorial menunjukkan indikator paling tinggi pada Mudah terganggu dengan keributan (3,64) meliputi kegiatan Belajar dalam keadaan sepi maksudnya adalah Saya senang belajar pada malam hari saat kondisi hening, Saya tidak bisa konsentrasi belajar apabila suasana di sekitar saya sedang gaduh/ramai, Saya mampu belajar meskipun orang disekitar saya sedang mengobrol, Saya belajar sambil mendengarkan musik. Sedangkan indikator paling rendah yaitu Merasa kesulitan untuk menulis tetapi hebat dalam bercerita (3,50) dengan Gambaran bahwa Saya lebih senang menuangkan ide-ide secara lisan daripada harus menuliskannya dan Saya merasa kesulitan apabila diminta untuk menuangkan ide saya secara lisan.



Gambar 3 Rekapitulasi rerata indikator gaya belajar tipe kinestetik

Hasil gambar 3 menunjukkan bahwa mahasiswa dengan tipe kinestetik menunjukkan indikator paling tinggi pada Berbicara dengan perlahan (3,71) meliputi kegiatan Ketika saya diminta oleh pendidik untuk menjelaskan sesuatu, saya menjelaskannya secara perlahan dan Ketika saya diminta oleh pendidik untuk menjelaskan sesuatu, saya menjelaskannya dengan cepat. Sedangkan indikator paling rendah yaitu a) Ingin melakukan segala sesuatu (3,43) meliputi Saya membaca buku sambil membuat rangkuman, Saya tidak mencatat saat sedang berdiskusi, Saya menghafalkan materi pelajaran dengan membaca catatan sambil berjalan. dan b) Menyukai permainan yang menyibukkan (3,43) meliputi Saya menyukai pelajaran melalui permainan yang melibatkan aktifitas fisik dan Saya tidak menyukai pelajaran melalui permainan yang melibatkan aktifitas fisik.

Pada penelitian ini mengangkat identifikasi gaya belajar mahasiswa terhadap kemampuan komunikasi matematik mahasiswa pada bahasan transformasi laplace. Kemampuan mahasiswa diukur dengan menggunakan soal TKKM, dan setiap aspek diberikan penskoran sesuai dengan pedoman penskoran yang telah disusun dan divalidasi. Setelah itu kemampuan komunikasi matematik (KKM) mahasiswa dibuat persentase dan dikategorikan menjadi kelompok KKM tinggi, kelompok KKM sedang dan kelompok KKM rendah. Kemampuan setiap kelompok tersebut dideskripsikan di bawah ini.

Kelompok mahasiswa yang KKM Tinggi

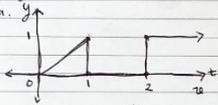
Kelompok mahasiswa KKM tinggi ini berjumlah 11 mahasiswa yaitu RSP-01, RSP-02, RSP-03, RSP-05, RSP-06, RSP-10, RSP-13, RSP-17, RSP-19, RSP-20 dan RSP-22. Penelitian difokuskan kepada RSP-02 dan RSP-19. Mahasiswa ini memiliki skor tinggi pada saat diberikan soal TKKM dan mereka memperoleh skor tinggi untuk setiap aspek TKKM. Kelancaran kemampuan komunikasi matematik RSP-02 dan RSP-19 sangat baik, ketika ia memperoleh jawaban dari suatu permasalahan dan diminta untuk menentukan jawaban atau cara lainnya, ia dengan mudah dapat menentukan. Di dalam proses pembelajaran ia pun terlihat aktif, dan mau bekerja sama di dalam kelompoknya.

RSP-02 merupakan kelompok dengan gaya belajar visual, Dimana memperoleh skor maksimal setiap penyelesaian ditulis secara runtut dari apa yang diketahui, yang ditanyakan dan proses penyelesaiannya. Mahasiswa ini memiliki kemampuan mendemonstrasikan soal-soal dalam bentuk grafik, komunikasi Bahasa secara jelas mengutarakan hal-hal/ unsur-unsur yang terdapat pada grafik tersebut. Adapun wawancara terhadap RSP-02 sebagai berikut

- Dosen : “emm... mba, kamu bisa tidak menyajikan memrafik soal tadi?”
RSP-02 : “Alhamdulillah bisa pak....”
Dosen : “Bapak lihat, jawabanmu tadi meletakkan unsur variable sumbu x dan sumbu y tidak keliru.
RSP-02 : “oh yang itu, iya pak itu kan fungsi yang diberikan dala f(t) maka yang merupakan sumbu x nya adalah variable t sedangkan variable y nya adalah nilainya sendiri yang sudah diketahui di fungsi tersebut
Dosen :”fungsinya apa toh kira-kira itu”
RSP-02 :” itu merupakan suatu fungsi continue yang bisa terjadi karena beberapa factor yang memungkinkan suatu kondisi terjadi bila mempunyai nilai tertentu.
Dosen :” kemudian, dengan penyelesaian laplace interval yang diketahui adalah dari 0 sampai ∞ apakah tidak kesulitan dalam mensubstitusikan nilainya kedalam rumus?
RSP-02 : “ sebetulnya lebih mudah karena jika interval 0 disubstitusikan memperoleh nilai 1, tinggal harus lebih teliti dalam menghitung ke dalam e^{-st} .
Dosen :”Ok Baiklah, semoga nilai yang diperoleh memuaskan ya... silahkan dilanjut ngobrolnya”
RSP-02 : “ siap pak... amiiin”

1) Diketahui
 $L(f(t)) = \int_0^{\infty} e^{-st} f(t) dt$
 $f(t) = \begin{cases} t, & 0 \leq t \leq 1 \\ 0, & 1 \leq t \leq 2 \\ 1, & t \geq 2 \end{cases}$

Ditanyakan: a. buatkan grafik fungsi $f(t)$
 b. penyelesaian Transformasi Laplace

Penyelesaian:
 a. 

b. $L(f(t)) = \int_0^{\infty} e^{-st} f(t) dt$
 $= \int_0^1 e^{-st} t dt + \int_1^2 e^{-st} \cdot 0 dt + \int_2^{\infty} e^{-st} \cdot 1 dt$
 $= \int_0^1 e^{-st} t dt + \int_2^{\infty} e^{-st} dt$
 $= \left[-\frac{t}{s} e^{-st} - \frac{1}{s^2} e^{-st} \right]_0^1 + \left[-\frac{1}{s} e^{-st} \right]_2^{\infty}$
 $= \left(-\frac{1}{s} e^{-s} - \frac{1}{s^2} e^{-s} \right) - \left(0 - \frac{1}{s} e^{-2s} \right) + \left(-\frac{1}{s} \cdot 0 \right) - \left(-\frac{1}{s} e^{-2s} \right)$
 $= -\frac{1}{s} e^{-s} - \frac{1}{s^2} e^{-s} + \frac{1}{s} e^{-2s} + \frac{1}{s} e^{-2s}$
 $= -\frac{1}{s} e^{-s} - \frac{1}{s^2} e^{-s} + \frac{2}{s} e^{-2s}$

Menghitung
 $\int_0^1 e^{-st} t dt = \int_0^1 t + e^{-st} dt$
 $\int_0^1 t dt = \frac{1}{2} t^2 \Big|_0^1 = \frac{1}{2}$
 $\int_0^1 e^{-st} dt = \left[-\frac{1}{s} e^{-st} \right]_0^1 = -\frac{1}{s} e^{-s} + \frac{1}{s}$

Gambar 4 Penyelesaian Soal No 1 dari RSP-02

RSP-02 mampu menentukan nilai $f(t)$ dari masing-masing batas interval yang berbeda kemudian dapat menyelesaikan menggunakan rumus alternatif lain dalam menentukan integralnya. RSP-02 tipe gaya belajar visual yang menunjukkan didalam mengumpulkan hasil pekerjaan ulangan matematika diteliti terlebih dahulu, dan jika mengalami kesulitan tidak sungkan untuk minta bantuan orang lain untuk mengulang perintah-perintah yang disampaikan oleh dosen Orang yang menggunakan gaya belajar visual melihat atau membayangkan apa yang sedang dibicarakan. Mengetahui gaya belajar seseorang belum tentu membuat mereka lebih pandai; namun, mengetahui gaya belajar seseorang akan membantu mereka menentukan cara belajar yang lebih efektif. Studi telah menunjukkan bahwa kita memiliki berbagai cara untuk belajar dan berpikir. Diharapkan bahwa kemampuan mahasiswa untuk berkomunikasi secara efektif dalam matematika akan membantu mereka mengembangkan pemahaman yang lebih luas tentang matematika, membangun pemikiran logis, dan memahami bagaimana matematika dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari (Tarantein et al., 2022).

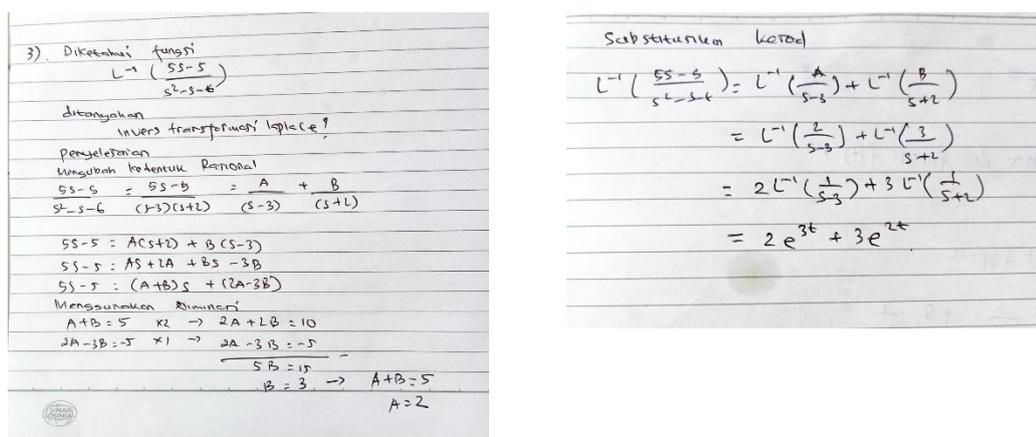
Kelompok mahasiswa yang KKM Sedang

Kelompok mahasiswa KKM sedang ini berjumlah 9 mahasiswa yaitu RSP-04, RSP-09, RSP-11, RSP-12, RSP-14, RSP-15, RSP-16, RSP-18, RSP-23. Penelitian difokuskan kepada RSP-04 dan RSP-23. Mahasiswa ini memiliki skor tinggi pada saat diberikan soal TKKM dan mereka cukup memperoleh skor tinggi untuk setiap aspek TKKM. Kelancaran kemampuan komunikasi matematik RSP-04 dan RSP-23 cukup baik, ketika ia memperoleh jawaban dari suatu permasalahan dan diminta untuk menentukan jawaban namun untuk menentukan alternatif penyelesaian lainnya masih belum dapat menentukan. Di dalam proses pembelajaran ia pun terlihat aktif, dan mau bekerja sama di dalam kelompoknya.

RSP-04 merupakan kelompok dengan gaya belajar auditorial. Dimana mahasiswa ini lebih senang belajar secara berkelompok karena dengan berdiskusi dapat memberikan argument dari berbagai pandangan yang kemudian dapat memberikan koreksi terhadap pandangannya. Kemudian lebih menyukai belajar dengan mendengarkan dosen atau oranglain daripada membaca buku sendiri. Adapun wawancara dengan RSP-04 sebagai berikut.

Dosen : “permisi mba... mengganggu tidak waktu istirahatnya?
 RSP-04 : “hmmm... tidak pak, mohon maaf bapak ada yang bisa dibantu?”

- Dosen : “ mau menanyakan sola tes yang bapak berikan seminggu yang lalu?
 RPS-04 :” oh iyaa pak.... Nilai saya jelek ya pak?”
 Dosen : “Tidak, ini lo mba mau menanyakan soal no 3 kalau tidak soalnya menentukan invers transformasi dari fungsi $L^{-1}[\frac{5s-5}{s^2-s-6}]$. Jawaban kamu diselesaikan dengan menyederhanakan fungsi terlebih dahulu menjadi fungsi lain?”
 RSP-04 :”oiya bapak... kalau saya lihat dirumus invers T Laplace tidak terdapat bentuk soal, sehingga perlu dirubah menjadi bentuk lain yang ada pada fungsi di table rumus”. Jawaban saya salah ya bapak?”
 Dosen :” penyelesaianmu sebetulnya sudah benar, namun perlu lagi dalam menghitungnya lebih teliti sehingga nilai yang diperoleh dengan cara yang benar meghasilkan hasil akhir yang benar pula”.
 RSP-04 :”oiya bapak.... terimksih arahannya, nanti kedepannya lagi untuk lebih teliti.”



Gambar 5 Penyelesaian Soal No 3 dari RSP-04

RSP-04 mahasiswa mampu menyelesaikan soal dengan mengubah bentuk soal menjadi bentuk yang lain, karena bentuk yang tersedia belum ada didalam rumus table invers transformasi laplace. Pemilihan mengubah bentuk $\frac{5s-5}{s^2-s-6}$ menjadi bentuk rasional merupakan pemilihan yang tepat $\frac{5s-5}{(s-3)(s+2)} = \frac{2}{s-3} + \frac{3}{s+2}$ sehingga penyelesaian mudah ditentukan. Namun RSP-04 kurang teliti dalam mentransformasikan sehingga hasil yang diperoleh salah yang seharusnya adalah $L^{-1} = 2e^{3t} + 3e^{-2t}$ berakibat skoryang diperoleh tidaklah maksimal.

Kelompok mahasiswa yang KKM Rendah

Kelompok mahasiswa KKM rendah ini berjumlah 3 mahasiswa yaitu RSP-07, RSP-08, RSP-21. Penelitian difokuskan kepada RSP-07 dan RSP-08 Mahasiswa ini memiliki skor tinggi pada saat diberikan soal TKKM dan mereka belum memperoleh skor tinggi untuk setiap aspek TKKM. Kelancaran kemampuan komunikasi matematik RSP-07 dan RSP-21 kurang baik, 10etika ia memperoleh jawaban dari suatu permasalahan dan diminta untuk menentukan jawaban namun untuk menentukan alternatif penyelesaian lainnya masih belum dapat menentukan. Di dalam proses pembelajaran ia pun terlihat aktif, dan mau bekerja sama di dalam kelompoknya.

RSP-21 mahasiswa kelompok denga gaya belajar audiotorial. Dimana mahasiswa ini Belajar dalam keadaan sepi sehingga jika terdapat yang mengganggu konsentrasi belajarnya secara langsung focus akan berkurang.kemudian Lebih senang bercerita daripada menulis. Biasanya penyelesaian yang ditulis cenderung singkat. Adapun wawancara dengan RSP-21 sebagai berikut

- RSP-21 :” permisi bapak, apakah benar bapak memanggil saya?”
 Dosen :” iya mas, ini ada yang ingin bapak sampaikan, bisa ngobrol sebentar mengenai hasil yang kamu kerjakan dalam soal tes lalu?. Silahkan duduk”

- RSP-21 :”gugup.... Iya pak, bagaimana ya pak tentang hasil saya?”
 Dosen :” bapak mau menanyakan soal mengenai pertanyaan no menyelesaikan Transformasi Laplace dari persamaan $f(t) = 2t^3 - \cos 2t + 5e^{-2t}$. Apakah soal ini ada kesulitan?
 RSP-21 :” soal yang ini kebetulan kalau soal yang berkaitan dengan trigonometri cukup kesulitan bapak?”
 Dosen :” tetapi fungsi yang lain dalam soal ini tidak hanya trigonometri saja ada fungsi polynomial, dan eksponen pun juga penyelesaiannya salah?” kira-kira yang menjadi kesulitannya apay a?
 RSP-21 :”kira-kira yang bagian fungsi lain yang salah letaknya dimananya ya pak?”
 Dosen :”memahami bentuk t^n dengan e^{at} dan e^{-at} masih keliru tanda + dan - sehingga hasil f(s) pun keliru. Ini saya jelaskan penyelesaiannya...blaa...blaa...bla.....
 RSP-21 :”Oh gih pak, insyaallah saya akan belajar lebih keras lagi, Terimakasih atas arahnya”

Handwritten solution for the Laplace transform of $f(t) = 2t^3 - \cos 2t + 5e^{-2t}$. The student identifies the function and asks for the Laplace transform. The solution shows the following steps:

$$f(t) = 2t^3 - \cos 2t + 5e^{-2t}$$

$$= 2 \frac{1}{s^2} - \frac{s}{s^2+2^2} + 5 \cdot \frac{1}{s-2}$$

$$= \frac{2}{s^2} - \frac{s}{s^2+4} + \frac{5}{s-2}$$

$$= \frac{2(s^2+4)(s-2) - s^2(s-2) + 5s^2(s^2+4)}{s^2(s^2+4)(s-2)}$$

Gambar 6 Penyelesaian Soal No 2 dari RSP-21

Mahasiswa memiliki berbagai gaya belajar yang berbeda saat belajar sesuatu. Gaya belajar berpengaruh terutama pada proses kegiatan belajar mengajar, terutama untuk meningkatkan keberhasilan proses pentransferan ilmu. RSP-21 dalam menyelesaikan soal no 2 terjadi kekeliruan dalam memahami konsep perubahan fungsi t menjadi fungsi s sehingga penyelesaian yang ditulispun salah mendapatkan skor 0. Mahasiswa tipe gaya belajar auditorial ini cenderung merasa kesulitan menerima pelajaran matematika yang disampaikan dengan menggunakan gambar dan sering melakukan kesalahan dalam perhitungan. NCTM (Aminah et al., 2018) menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi dasar matematis yang sangat penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Perkembangan matematika akan terhambat jika kurangnya komunikasi. Komunikasi merupakan salah satu komponen utama yang mempengaruhi proses pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika (Dewanti & Muna, 2023). Simbol dalam komunikasi ilmiah dapat berupa bagan, tabel, grafik, persamaan matematika, dan sebagainya.

Banyak mahasiswa masih kesulitan menentukan langkah pertama apa yang harus dilakukan dari informasi dalam soal. Mereka juga tidak terbiasa menuliskan apa yang mereka ketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal sebelum menyelesaikannya, sehingga mereka sering salah menafsirkan maksud dari soal (Laila Sipauochmah & Purwaningsih, 2021). Untuk memaksimalkan proses pembelajaran, harus disesuaikan dengan metode atau proses belajar yang disukai oleh setiap mahasiswa. Dengan demikian, proses pemberian ilmu dari pendidik ke mahasiswa dapat berjalan dengan lancar. Dimana mahasiswa dapat lebih mudah menyerap informasi atau materi yang diberikan oleh pendidik ketika proses belajar mereka menggunakan gaya belajar mereka sendiri. Mahasiswa dengan IPK yang tinggi akan memahami kecenderungan gaya belajarnya atau kecenderungan gaya belajarnya mirip dengan dosen pengampu (Tanta, 2010).

Selaras dengan penelitian (S. Lestari & Djuhan, 2021) dimana untuk mengetahui bagaimana gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik siswa digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar mereka dalam mata pelajaran IPS. Penelitian (Bire et al., 2014) mengungkapkan bahwa gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik yang signifikan terhadap prestasi belajar. Penelitian (Romi Iwan Suyandi et al., 2022) untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik pada pembelajaran matematika. Penelitian (Nurvitasari et al., 2024) menunjukkan bahwa gaya belajar visual dan auditorial memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi dibandingkan dengan gaya belajar kinestetik. Dapat disimpulkan bahwa selama proses pembelajaran, setiap peserta didik memiliki kecepatan belajar yang berbeda, kecepatan menyerap informasi, dan kecepatan pemahaman yang berbeda. Gaya belajar yang paling umum digunakan peserta didik untuk memahami materi dikenal sebagai gaya belajar (Widaswara et al., 2024).

Kesimpulan

Kemampuan komunikasi matematik mahasiswa dipengaruhi banyak faktor diantaranya mengenai gaya belajar mahasiswa. Pemilihan gaya yang sesuai mempengaruhi keberhasilan mahasiswa dalam memahami materi yang dipelajarinya. Jika mahasiswa menyadari hal tersebut, maka mampu menyerap dan mengolah informasi untuk menjadikan belajar mudah dipahami, sehingga pendidik perlu mengetahui gaya belajar mahasiswanya. Pendidik yang sukses mengetahui kebutuhan peserta didik dan memperlakukan mereka dengan baik, termasuk dengan gaya belajar yang sesuai. Penelitian ini untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematik mahasiswa pada pembelajaran *Problem Based Learning* ditinjau dari gaya belajar mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik mahasiswa ditinjau dari gaya belajar meliputi gaya belajar visual (30,4%), auditorial (34,8%), dan kinestetik (26,1%) dan visual-kinestetik (8,7%). Oleh karena itu, dalam kegiatan belajar, peserta didik perlu dibantu dan diarahkan untuk mengenali gaya belajar yang sesuai dengan dirinya sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif. Penelitian ini dapat dilanjutkan untuk pengembangan model pembelajaran lain yang berpusat pada mahasiswa.

Ucapan Terima Kasih

Dengan penuh rasa hormat ucapan terima kasih atas kegiatan penelitian ini berjalan lancar karena dorongan TIM Penelitian dosen, mahasiswa serta dukungan dari rekan sejawat. Serta bantuan baik secara material maupun non material kepada pihak Polinema, semoga terus dapat bekerjasama dalam kegiatan-kegiatan lainnya.

Daftar Pustaka

- Adi Candra Kusuma, Almas Adibah, Gillang Al Azhar, & Edi Sulistio Budi. (2023). Implementation of Problem Based Learning Assisted by Learning Management System to Improve Students' Mathematical Communication Skills. *Hipotenusa: Journal of Mathematical Society*, 5(2), 169–181. <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v5i2.300>
- Aminah, S., Tanu Wijaya, T., Yuspriyati, D., Matematika, P., & Siliwangi, I. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Pada Materi Himpunan. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–22. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.29>
- Arafat, M. Y. (2022). Gaya Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo. In *Technology, Education And Mechanical Engineering* (Vol. 15, Issue 2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30734/jpe.v6i1.364>

- Ayu Sheila, T., & Galih Adirakasiwi, A. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK pada Materi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 12(1), 47. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v12i1.272>
- Bire, A. L., Geradus, U., & Bire, J. (2014). *Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, Dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa*. <https://doi.org/10.21831/jk.v44i2.5307>
- Daimaturrohmatin, & Rufiana, I. S. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar KOLB. <https://doi.org/10.24269/ed.v3i1.232>
- Dewanti, S. S., & Muna, K. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Soal Cerita Aritmetika Sosial. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 7(2), 263. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v7i2.7885>
- Fauzi, Rahmi, & Melisa. (2021). Analisis kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 12(1), 32–41. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v12i1.33245>
- Harahap Adek Nilasari, M. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dilihat Dari Gaya Belajar Di Kelas VIII-1. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 6381–6387. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i5.7709>
- K, I., Jahring, J., & Subawo, M. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Square : Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 3(1), 56–65. <https://doi.org/10.21580/square.2021.3.1.7704>
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Laila Sipaurochmah, N., & Purwaningsih, D. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Review Literatur. In *Matematika Siswa Berdasarkan Riview Literatur* (Vol. 8, Issue 1). <https://journal.peradaban.ac.id/index.php/jdpmat/article/view/692>
- Lestari, A. A., & Adirakasiwi, A. G. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Disposisi Matematis. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4(1), 283–293. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2135>
- Lestari, S., & Djuhan, M. W. (2021). Analisis Gaya Belajar Visual, Auditori Dan Kinestetik Dalam Pengembangan Prestasi Belajar Siswa. In *IIPSI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia Nomor* (Vol. 1). <https://doi.org/10.21154/jiipsi.v1i2.250>
- Mawaddah, S., & Mahmudi, A. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Penggunaan Project-Based Learning Terintegrasi STEM. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 167. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3179>
- Nurvitasari, T., Subarinah, S., & Kurniawan, E. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Siswa Kelas VIII. *Journal of Classroom Action Research*, 6(1). <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i1.6672>
- Rahmin, S. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Penguasaan Matematika Pada Siswa Kelas VII SMP. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 2, 1456–1472. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>
- Romanelli, F., Bird, E., & Ryan, M. (2009). *REVIEWS Learning Styles: A Review of Theory, Application, and Best Practices*. <https://doi.org/10.5688/aj730109>
- Romi Iwan Suyandi, Aska Muta Yuliani, & Wiwin Putriawati. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(4), 1266–1274. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i4.793>

- Suciani, N. K., Sudarma, I. K., & Bayu, G. W. (2022). The Impact of Learning Style and Learning Motivation on Students' Science Learning Outcomes. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 10(2), 395–401. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v10i2.49811>
- Tanta. (2010). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Biologi Umum Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Cenderawasih (The Impact of Learning Style towards Students' Study Achievement on the Subject of General Biology. In *KREATIF Jurnal Kependidikan Dasar* (Vol. 1, Issue 1). <https://doi.org/10.15294/kreatif.v1i1.1666>
- Tarantein, M. H., Ayal, C. S., & Moma, L. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segi Empat Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, 3(1), 28–37. <https://doi.org/10.30598/jpmunpatti.v3.i1.p28-37>
- Ulyawati, M., Handayanto, A., & Pramasdyahsari, A. S. (2020). Matematika Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent (FD). *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 4(2), 125–135. <http://dx.doi.org/10.30659/kontinu.4.2.125-135>
- Wahyuni, Y. (2017). *Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta*. <https://dx.doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2037>
- Widaswara, A., Nuriana, H., & Budi, D. (2024). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Systematic Literature Review: Kemampuan Komunikasi Matematis berdasarkan Gaya Belajar*. 7, 207–215. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>