



Analisis Penerapan Pembelajaran Diferensiasi pada Mata Kuliah Analisis Real

Darmadi

Universitas PGRI Madiun

Sanusi

Universitas PGRI Madiun

M. Rifai

Universitas PGRI Madiun

Alamat: Jln. Setiabudi No. 85 Madiun, Jawa Timur, Indonesia

Korespondensi penulis: darmadi.mathedu@unipma.ac.id

Abstract. *Differentiated learning is predicted to be innovative learning because it is expected to create learning that suits the characteristics and uniqueness of students. The aim of this research is to analyze the application of differentiation learning in real analysis courses. Qualitative method. This is done by determining the research subject, developing a form of instrument, data collection, triangulation, data analysis, and drawing conclusions. The research subject is a lecturer who is assigned to teach real analysis in the odd semester of the 2023/2024 academic year. Some real analysis material is suitable if differentiation learning is applied. Some materials such as introduction, real number system, trichotomy, and derivatives are suitable for the application of process differentiation. Some materials such as real number topology, interval sequences, real number sequences, real functions, and Rieman integrals are in accordance with content differentiation. Analysis of the suitability of learning for materials, methods/processes and products is very important. Forcing differentiated learning on inappropriate material can cause discomfort for students and lecturers. This is not in accordance with the objectives of differentiation learning.*

Keywords: *Differentiation, Learning, Real Analysis*

Abstrak. Pembelajaran berdiferensiasi digadang-gadang sebagai pembelajaran inovatif karena diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan keunikan peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis penerapan pembelajaran diferensiasi pada mata kuliah analisis real. Metode kualitatif. dilakukan dengan menentukan subjek penelitian, mengembangkan instrument bentuk, pengambilan data, triangulasi, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Subjek penelitian adalah seorang dosen yang mendapatkan tugas mengajar analisis real pada semester ganjil tahun akademik 2023/2024. Beberapa materi analisis real sesuai jika diterapkan pembelajaran diferensiasi. Beberapa materi seperti pengantar, system bilangan real, trikotomi, dan turunan sesuai untuk penerapan diferensiasi proses. Beberapa materi seperti topologi

Received September, 30 2024; Revised October 2, 2024; Accepted October, 17, 2024

*Corresponding author, darmadi.mathedu@unipma.ac.id

bilangan real, barisan interval, barisan bilangan real, fungsi real, dan integral rieman sesuai diferensiasi isi/konten. Analisis terhadap kesesuaian pembelajaran terhadap materi, metode/proses, dan produk sangat pening. Pemaksaan pembelajaran diferensiasi pada materi yang tidak sesuai dapat menimbulkan ketidaknyamanan mahasiswa maupun dosen. Hal ini tidak sesuai dengan tujuan dari pembelajaran diferensiasi.

Kata kunci: Analisis Real, Diferensiasi, Pembelajaran

LATAR BELAKANG

Pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa (Aprima, D., & Sari, S., 2022). Pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran di mana guru menggunakan berbagai cara yang berbeda untuk memenuhi kebutuhan individu setiap siswa sesuai dengan karakteristik, tingkat kemampuan, minat, dan gaya belajar siswa (Purnawanto, A. T., 2023). Tujuan pembelajaran berdiferensiasi adalah menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan keunikan peserta didik.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), diferensiasi diartikan sebagai proses, cara, perbuatan membedakan, pembedaan atau proses pembedaan, berdasarkan perbedaan usia, jenis kelamin, atau pekerjaan. Basra, H. (2022) menjelaskan bahwa terdapat tiga jenis diferensiasi pembelajaran, yaitu: diferensiasi isi/konten, diferensiasi proses, dan diferensiasi produk. Diferensiasi isi/konten adalah diferensiasi yang lebih mengacu pada isi/konten materi. Diferensiasi proses adalah diferensiasi yang lebih mengacu pada proses belajar. Diferensiasi produk adalah diferensiasi yang lebih mengacu pada produk hasil belajar.

Diferensiasi telah banyak diterapkan dalam pembelajaran. Pitaloka, H., & Arsanti, M. (2022) telah menerapkan pembelajaran diferensiasi dalam kurikulum merdeka. Martanti, F., Widodo, J., Rusdarti, R., & Priyanto, A. S. (2022) telah menerapkan penguatan profil pelajar pancasila melalui pembelajaran diferensiasi pada mata pelajaran IPS di sekolah penggerak. Yani, D., Muhanal, S., & Mashfufah, A. (2023) telah mengimplementasikan assesmen diagnostic untuk menentukan profil gaya belajar siswa dalam pembelajaran diferensiasi di Sekolah Dasar. Setiyo, A. (2022) telah melakukan penerapan pembelajaran diferensiasi kolaboratif dengan melibatkan orang tua dan masyarakat untuk mewujudkan *student's well-being*.

Beberapa ahli memandang pembelajaran diferensiasi sebagai model pembelajaran. Puspitasari, V., & Walujo, D. A. (2020) menuliskan pengembangan perangkat pembelajaran dengan model diferensiasi menggunakan book creator untuk pembelajaran BIPA di kelas. Hasanah, E., Maryani, I., & Gestardi, R. (2023) menjelaskan penerapan model pembelajaran diferensiasi berbasis digital di sekolah. Mujiburrahman, M., Suhardi, M.,

& Hadijah, S. N. (2022) menjelaskan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan belajar yang menyangkut sintaksis, sistem sosial, prinsip reaksi dan sistem pendukung. Contoh model pembelajaran adalah model pembelajaran discovery learning, model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran berbasis proyek, model pembelajaran kontekstual, model pembelajaran kooperatif, dan model pembelajaran kolaboratif.

Beberapa ahli memandang pembelajaran diferensiasi sebagai metode pembelajaran. Saprudin, M., & Nurwahidin, N. (2021) menuliskan implementasi metode diferensiasi dalam refleksi pembelajaran pendidikan agama Islam. Surat, I. M. (2019) menjelaskan penerapan metode pembelajaran diferensiasi progresif berbantuan LKS untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar matematika. Saprudin, M., & Nurwahidin, N. (2021) menjelaskan implementasi metode diferensiasi dalam refleksi pembelajaran pendidikan agama Islam. Saprudin, M., & Nurwahidin, N. (2021) menjelaskan implementasi metode diferensiasi dalam refleksi pembelajaran pendidikan agama islam di SMPN 1 Tantom Angkola. Djalal, F. (2017) menjelaskan bahwa metode pembelajaran adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis dalam mencapai tujuan pembelajaran. Contoh metode pembelajaran adalah metode pembelajaran tanya jawab, metode pembelajaran demonstrasi, metode pembelajaran diskusi, metode pembelajaran karyawisata.

Beberapa ahli memandang pembelajaran diferensiasi sebagai pendekatan. Rahmah, S., Dalila, A. A., Liliawati, W., & Setiawan, A. (2022) menjelaskan pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri terhadap kemampuan numerasi siswa. Kurniasih, E. S., & Priyanti, N. (2023) menjelaskan pengaruh pendekatan pembelajaran diferensiasi terhadap kemampuan literasi baca, tulis dan numerasi pada anak usia dini Iryanto, N. D. (2021) menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran adalah cara yang digunakan dalam pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Contoh pendekatan pembelajaran adalah pendekatan pembelajaran kooperatif, pendekatan pembelajaran berbasis masalah, pendekatan pembelajaran aktif, pendekatan pembelajaran terbalik, pendekatan pembelajaran berbasis proyek, pendekatan kontekstual, dan pendekatan pembelajaran kolaboratif.

Beberapa ahli memandang pembelajaran diferensiasi sebagai strategi pembelajaran. Farid, I., Yulianti, R., Hasan, A., & Hilaiyah, T. (2022) menyebutkan strategi pembelajaran diferensiasi dalam memenuhi kebutuhan belajar peserta didik di Sekolah Dasar. Mulbar, U., Bernard, B., & Pesona, R. R. (2018) menuliskan Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi pembelajaran diferensiasi pada peserta didik. Suwandi, F. P. E., Rahmanningrum, K. K., Mulyosari, E. T., Mulyantoro, P., Sari, Y. I., & Khosiyono, B. H. C. (2023) menyatakan strategi pembelajaran diferensiasi konten terhadap minat belajar siswa dalam penerapan kurikulum merdeka. Manalu, A., Sitorus, P., & Harita, T. H. (2023) menjelaskan efek model PBL dengan strategi pembelajaran diferensiasi terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa SMA. Harahap, H. A., Zulhimmah, Z., Efendi, M., & Nurhayani, N. (2024) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai rangkaian kegiatan yang dirancang dan dikreasikan agar menghidupkan kelas serta menggali potensi kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Strategi tersebut dapat mencakup kegiatan praktik, tugas menulis singkat dan diskusi, tugas pemecahan masalah, pengumpulan dan sintesis informasi, pembuatan pertanyaan, serta kegiatan berbasis refleksi

Pada artikel ini akan dianalisis penerapan pembelajaran diferensiasi pada mata kuliah analisis real. Pembelajaran diferensiasi dipandang sebagai strategi pembelajaran karena digunakan dalam perencanaan untuk mencapai tujuan pembelajaran analisis real. Tujuan utama pembelajaran analisis real adalah meningkatkan kemampuan analisis siswa. Kemampuan menganalisis bilangan real adalah kemampuan menelaah bagian-bagian sistem bilangan real menjadi bagian-bagian kecil sehingga mendapat pemahaman terhadap system bilangan real secara mendalam dan menyeluruh. Menurut Darmadi, D. (2017), tidak sedikit mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam belajar analisis real. Menurut Darmadi, D. (2015), mahasiswa mulai mengalami kesulitan ketika memahami konsep yang ada pada definisi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan untuk menganalisis penerapan pembelajaran diferensiasi pada mata kuliah analisis real adalah metode kualitatif. Langkah-langkah kegiatan penelitian adalah menentukan subjek penelitian, mengembangkan instrument bantu, pengambilan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan.

Subjek penelitian adalah seorang dosen yang mendapatkan tugas mengajar analisis real. Tempat penelitian adalah program studi pendidikan matematika Universitas PGRI Madiun. Waktu penelitian adalah pada semester gasal tahun akademik 2023/2024. Subjek adalah dosen senior yang sudah sering mendapat tugas untuk mengajar mata kuliah analisis real namun belum pernah menerapkan pembelajaran diferensiasi,

Instrument bantu dikembangkan untuk membantu peneliti mendapatkan data yang dibutuhkan. Instrumen bantu yang dikembangkan adalah pedoman wawancara. Wawancara dilakukan terkait kebiasaan dalam pembelajaran dan pendapat subjek terhadap pelaksanaan pembelajaran diferensiasi. Wawancara mendalam dilakukan untuk mendapatkan kedalaman dan keluasan data. Wawancara dilakukan secara semi terstruktur untuk mendapatkan data yang alami.

Pengambilan data dilakukan secara interaktif. Data wawancara ditulis dan direkam dengan alat perekam. Hasil rekaman dinyatakan dalam bentuk transkrip wawancara. Data yang diperoleh segera diinterpretasi. Jika ada data yang dikira kurang dilakukan wawancara kembali untuk mendapatkan atau sekedar mengkonfirmasi data. Pengambilan data dilakukan oleh peneliti sendiri.

Data yang valid selanjutnya dianalisis. Analisis data penelitian dilakukan secara interaktif. Hal ini dilakukan sesuai dan terkait dengan metode pengambilan data. Setelah data dipaparkan, data direduksi dan dianalisis. Paparan data dilakukan dan diusahakan dapat memberikan gambaran data yang alami. Reduksi data dilakukan dengan tidak memperhatikan data yang tidak terkait dengan penerapan pembelajaran diferensiasi pada mata kuliah analisis real. Ketika reduksi data, dilakukan juga pengkodean. Pengkodean dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan penelusuran data. Dalam pengkodean sekaligus dilakukan interpretasi dan kategorisasi data. Hasil kategorisasi data dilakukan untuk penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut disampaikan hasil penelitian berdasarkan data hasil observasi dan wawancara kepada subjek. Data dipaparkan sesuai urutan materi pembelajaran analisis

real dan hasil analisis penerapan pembelajaran diferensiasi, mulai dari pertemuan pertama sama akhir.

Pada materi pengantar, mahasiswa diingatkan sekaligus diberikan pertanyaan pemantik. Analisis real yang dimaksud adalah belajar menganalisis sistem bilangan real. Sambil menggambarkan struktur system bilangan kompleks ke system bilangan real, system bilangan rasional dan irrasional, dosen memberikan beberapa pertanyaan pemantik. Pertanyaan pemantik pertama adalah apakah anda mengetahui bilangan real? Umumnya, mahasiswa akan menjawab tahu. Setelah dikejar, apakah bilangan real itu? umumnya, mahasiswa tidak ada yang menjawab atau menjawab bahwa bilangan real adalah bilangan bulat, pecahan, dan sebagainya. Pertanyaan pemantik kedua adalah berapakah bilangan real terbesar? Sebagian mahasiswa akan menjawab bilangan tak terhingga dan bilangan negative tak terhingga. Pertanyaan menyusul adalah mengapa bilangan tak hingga tidak termasuk bilangan real? Umumnya, mahasiswa tidak memberikan jawaban karena tidak tahu. Pertanyaan pemantik ketiga adalah terkait bilangan imajiner. Pertanyaannya adalah mengapa bilangan imajiner tidak termasuk bilangan real? Kedua pertanyaan tersebut dapat dijawab dengan kesepakatan bersama bahwa system bilangan real harus konsisten. Pembelajaran diferensiasi isi tidak sesuai untuk pertemuan ini karena isi materi bersifat serial bukan parallel. Pembelajaran diferensiasi produk tidak sesuai untuk pertemuan ini karena focus hasil pembelajaran adalah perubahan pemahaman bukan suatu produk.

Diferensiasi proses/metode dapat digunakan untuk pembelajaran materi pengantar. Sesuai dengan definisinya, diferensiasi proses mengacu pada proses dalam mencapai tujuan pembelajaran. Untuk dapat menjawab pertanyaan mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban berdasarkan pemikirannya sendiri, mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban dengan membaca buku-buku, mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban dengan menggunakan media social, mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban dengan menggunakan google atau yang lain. Untuk itu, mahasiswa dapat didifensiasikan berdasarkan proses yang disenangi dalam mencari jawaban. Sebagai contoh, mahasiswa dapat dikelompokkan menjadi kelompok mandiri, kelompok kutu buku, kelompok warga net, kelompok mbah google.

Pada materi system bilangan real pertama, bilangan real dapat dikategorikan ke himpunan bilangan rasional dan himpunan bilangan irrasional. Sesuai konsep bilangan rasional, bilangan bulat positif, negative, nol, bilangan pecahan, dan decimal merupakan bilangan rasional. Bilangan decimal juga merupakan bilangan rasional. Mahasiswa diberi kesempatan mengembangkan diri untuk membuktikan bahwa bilangan decimal berulang adalah bilangan rasional. Bilangan yang bukan bilangan rasional merupakan bilangan irasional. Mahasiswa diberikan contoh bagaimana membuktikan bahwa $\sqrt{2}$ adalah bilangan irasional.

Diferensiasi proses/metode dapat digunakan untuk pembelajaran materi system bilangan real. Sesuai dengan definisinya, diferensiasi proses mengacu pada proses dalam mencapai tujuan pembelajaran. Untuk dapat menjawab pertanyaan mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban berdasarkan pemikirannya sendiri, mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban dengan membaca buku-buku, mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban dengan menggunakan media social, mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban dengan menggunakan google atau yang lain. Untuk itu, mahasiswa dapat didifensiasikan berdasarkan proses yang disenangi dalam mencari jawaban. Sebagai contoh, mahasiswa dapat dikelompokkan menjadi kelompok mandiri, kelompok kutu buku, kelompok warga net, kelompok mbah google.

Pada materi trikotomi, bilangan real dapat dikategorikan menjadi tiga bagian yaitu bilangan positif, nol, dan negative. Dari sifat trikotomi, pemahaman dikembangkan ke sifat urutan pada system bilangan real dan teorema teorema yang lain. Salah satu sifat penting yang perlu dijelaskan adalah sifat dense atau lebatnya system bilangan real dan akibatnya sampai pengenalan notasi ϵ untuk pemahaman konsep-konsep berikutnya.

Diferensiasi proses/metode dapat digunakan untuk pembelajaran materi trikotomi. Sesuai dengan definisinya, diferensiasi proses mengacu pada proses dalam mencapai tujuan pembelajaran. Untuk dapat menjawab pertanyaan mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban berdasarkan pemikirannya sendiri, mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban dengan membaca buku-buku, mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban dengan menggunakan media social, mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban dengan menggunakan google atau yang lain. Untuk itu, mahasiswa dapat didifensiasikan berdasarkan proses yang disenangi dalam mencari jawaban. Sebagai contoh, mahasiswa

dapat dikelompokkan menjadi kelompok mandiri, kelompok kutu buku, kelompok warga net, kelompok mbah google.

Pada materi pengantar topologi bilangan real, terdapat beberapa kelompok konten seperti: konsep titik dalam, konsep titik limit, konsep titik batas sehingga mahasiswa dapat memahami konsep himpunan terbuka dan himpunan tertutup. Karena suatu himpunan disebut himpunan terbuka jika semua anggotanya adalah titik dalam, maka mahasiswa perlu memahami konsep titik dalam. Karena suatu himpunan disebut himpunan tertutup jika semua anggotanya adalah titik limit, maka mahasiswa perlu memahami konsep titik limit.

Untuk memahami konsep titik dalam dan titik limit, mahasiswa harus memahami konsep persekitaran. Diferensiasi proses/metode dapat digunakan untuk pembelajaran materi konsep persekitaran. Sesuai dengan definisinya, diferensiasi proses mengacu pada proses dalam mencapai tujuan pembelajaran. Untuk dapat menjawab pertanyaan mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban berdasarkan pemikirannya sendiri, mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban dengan membaca buku-buku, mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban dengan menggunakan media social, mahasiswa dapat mencoba mencari jawaban dengan menggunakan google atau yang lain. Untuk itu, mahasiswa dapat didifensiasikan berdasarkan proses yang disenangi dalam mencari jawaban. Sebagai contoh, mahasiswa dapat dikelompokkan menjadi kelompok mandiri, kelompok kutu buku, kelompok warga net, kelompok mbah google.

Setelah memahami konsep titik dalam, pemahaman mahasiswa dapat dikembangkan ke konsep titik luar. Setelah mahasiswa memahami konsep titik dalam dan titik luar, pemahaman mahasiswa dapat dikembangkan ke konsep titik batas. Titik batas adalah titik yang bukan titik dalam sekaligus bukan titik luar. Setelah memahami konsep titik batas dan konsep titik limit, pemahaman mahasiswa dapat dikembangkan ke suatu sifat atau teorema bahwa semua titik batas adalah titik limit.

Pada materi barisan bilangan real, terdapat beberapa kelompok konten seperti: barisan ditinjau dari kedudukannya, barisan ditinjau dari batasannya, barisan ditinjau dari kekonvergenannya. Berdasarkan kedudukannya, barisan dapat dikelompokkan barisan monoton naik, barisan monoton turun, barisan naik tegas, barisan turun tegas, barisan tidak naik, barisan tidak turun, dan barisan tidak naik dan tidak turun. Berdasarkan dari

batasannya, barisan dapat dikelompokkan menjadi barisan terbatas di atas, barisan terbatas di bawah, barisan terbatas, barisan tidak terbatas di atas, barisan tidak terbatas di bawah, dan barisan tidak terbatas di atas dan tidak terbatas di bawah. Berdasarkan kekonvergenannya, barisan dapat dikelompokkan menjadi barisan konvergen dan barisan tidak konvergen (divergen). Pembelajaran berdiferensiasi pada materi barisan bilangan real dapat diterapkan sesuai kontennya yang ditinjau dari kedudukannya, batasannya, dan kekonvergenannya.

Pada materi fungsi real, terdapat beberapa kelompok konten, seperti fungsi ditinjau dari kedudukannya, fungsi dari batasannya, fungsi dari kekonvergenannya. Berdasarkan kedudukannya, fungsi dapat dikelompokkan fungsi monoton naik, fungsi monoton turun, fungsi naik tegas, fungsi turun tegas, fungsi tidak naik, fungsi tidak turun, dan fungsi tidak naik dan tidak turun. Berdasarkan dari batasannya, fungsi dapat dikelompokkan menjadi fungsi terbatas di atas, fungsi terbatas di bawah, fungsi terbatas, fungsi tidak terbatas di atas, fungsi tidak terbatas di bawah, dan fungsi tidak terbatas di atas dan tidak terbatas di bawah. Berdasarkan kekonvergenannya, fungsi dapat dikelompokkan menjadi fungsi konvergen dan fungsi tidak konvergen (divergen). Pembelajaran berdiferensiasi pada materi fungsi bilangan real dapat diterapkan sesuai kontennya yang ditinjau dari kedudukannya, batasannya, dan kekonvergenannya.

Sebelum masuk materi barisan dan fungsi real, mahasiswa perlu diingatkan konsep barisan dan fungsi. Barisan adalah fungsi yang memetakan semua anggota bilangan asli ke bilangan real. Sementara, fungsi adalah relasi yang menghubungkan semua anggota domain tepat satu (secara unik) ke anggota kodomain. Karena hanya mengingat proses ini tidak perlu diferensiasi jika pembelajaran dilakukan secara terpisah. Namun, jika pembelajaran terkait barisan dan fungsi real digabungkan menjadi satu satuan maka mengingat konsep barisan dan fungsi dapat dimasukkan dalam diferensiasinya. Namun, karena tentu diperlukan waktu yang cukup banyak karena tentu materi dilakukan secara mendalam.

Salah satu contoh metode pembelajaran berdiferensiasi yang dapat diterapkan oleh dosen di kelas adalah diferensiasi proses. Diferensiasi proses mengacu pada proses yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Pada materi integral Riemann, dilakukan pengenalan integral Riemann atas, pengenalan integral Riemann Bawah, dan integral Riemann Tengah.

Untuk menghitung integral Rieman atas diperlukan proses partisi, menentukan panjang partisi, menentukan supremum (batas atas terkecil), mengalikan panjang partisi dengan tinggi supremum, menjumlahkan semua hasil kali panjang partisi dengan tinggi supremum (jumlah Rieman atas), dan menggunakan limit sehingga diperoleh nilai integral Riemann atas. Untuk menghitung integral Rieman bawah diperlukan proses mempartisi, menentukan panjang partisi, menentukan infimum, mengalikan panjang partisi dengan tinggi infimum, menjumlahkan semua hasil kali panjang partisi dengan tinggi infimum (jumlah Rieman bawah), dan menggunakan limit sehingga diperoleh integral Riemann bawah. Untuk menghitung integral Rieman tengah diperlukan proses mempartisi, menentukan panjang partisi, menentukan nilai tengah partisi, menentukan tinggi dari nilai tengah, mengalikan panjang partisi dengan tinggi tengah, menjumlahkan semua hasil kali panjang partisi dengan tinggi tengah (jumlah Rieman tengah), dan menggunakan limit sehingga diperoleh integral Riemann tengah). Pembelajaran berdiferensiasi pada materi fungsi bilangan real dapat diterapkan sesuai prosesnya seperti pengenalan integral Rieman atas, integral Rieman bawah, dan integral Riemann tengah.

Salah satu contoh metode pembelajaran berdiferensiasi yang dapat diterapkan oleh dosen di kelas adalah diferensiasi produk. Produk adalah suatu yang dapat diraba maupun tidak dapat diraba, yang di dalamnya termasuk kemasan, harga, prestise perusahaan dan pelayanan jasa perusahaan.

KESIMPULAN

Beberapa materi analisis real sesuai jika diterapkan pembelajaran diferensiasi. Beberapa materi seperti pengantar, system bilangan real, trikotomi, dan turunan sesuai untuk penerapan diferensiasi proses. Beberapa materi seperti topologi bilangan real, barisan interval, barisan bilangan real, fungsi real, dan integral rieman sesuai diferensiasi isi/konten.

Analisis terhadap kesesuaian pembelajaran terhadap materi, metode/proses, dan produk sangat pening. Pemaksaan pembelajaran diferensiasi pada materi yang tidak sesuai dapat menimbulkan ketidaknyamanan mahasiswa maupun dosen. Hal ini tidak sesuai dengan tujuan dari pembelajaran diferensiasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprima, D., & Sari, S. (2022). Analisis Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pelajaran Matematika SD. *Cendikia: Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(1), 95-101.
- Basra, H. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Quizizz. *Jurnal Sipatokong Bpsdm Sulsel*, 3(4), 193-208.
- Darmadi, D. (2015). Profil Berpikir Visual Mahasiswa Laki-Laki Calon Guru Matematika dalam Memahami Definisi Formal Barisan Konvergen. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 1(2).
- Darmadi, D. (2017). Identifikasi Kesalahan Berpikir Visual Mahasiswa dalam Menggambar Grafik Fungsi Real. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 140-144.
- Djalal, F. (2017). Optimalisasi Pembelajaran melalui Pendekatan, Strategi, dan Model Pembelajaran. *Sabilarrasyad: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kependidikan*, 2(1).
- Farid, I., Yulianti, R., Hasan, A., & Hilaiyah, T. (2022). Strategi Pembelajaran Diferensiasi dalam Memenuhi Kebutuhan Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 11177-11182.
- Harahap, H. A., Zulhimmah, Z., Efendi, M., & Nurhayani, N. (2024). Analisis Implementasi Strategi Contextual Teaching and Learning pada Pembelajaran Fiqih di Kelas XI IPS 1 Madrasah Aliyah Swasta Darul Hadits Huta Baringin. *Cognoscere: Jurnal Komunikasi dan Media Pendidikan*, 2(2), 81-88.
- Hasanah, E., Maryani, I., & Gestardi, R. (2023). *Model Pembelajaran Diferensiasi Berbasis Digital di Sekolah*. K-Media.
- Iryanto, N. D. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) sebagai Sistem Belajar Mengajar Bahasa Indonesia Inovatif di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3829-3840.
- Kurniasih, E. S., & Priyanti, N. (2023). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Diferensiasi terhadap Kemampuan Literasi Baca, Tulis dan Numerasi pada Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 8(2), 398-498.
- Manalu, A., Sitorus, P., & Harita, T. H. (2023). Efek Model PBL dengan Strategi Pembelajaran Diferensiasi terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 159-172.
- Martanti, F., Widodo, J., Rusdarti, R., & Priyanto, A. S. (2022, September). Penguatan Profil Pelajar Pancasila Melalui Pembelajaran Diferensiasi pada Mata Pelajaran IPS di Sekolah Penggerak. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana* (Vol. 5, No. 1, pp. 412-417).

- Mujiburrahman, M., Suhardi, M., & Hadijah, S. N. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Project Base Learnig di Era Kurikulum Merdeka. *Community: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 91-99.
- Mulbar, U., Bernard, B., & Pesona, R. R. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Pembelajaran Diferensiasi pada Peserta Didik Kelas VIII. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 1(1), 1-6.
- Pitaloka, H., & Arsanti, M. (2022, November). Pembelajaran Diferensiasi dalam Kurikulum Merdeka. In *Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung IV* (Vol. 4, No. 1).
- Purnawanto, A. T. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Pedagogy*, 16(1), 34-54.
- Puspitasari, V., & Walujo, D. A. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Model Diferensiasi Menggunakan Book Creator untuk Pembelajaran BIPA di Kelas yang Memiliki Kemampuan Beragam. *Jurnal Education and Development*, 8(4), 310-310.
- Rahmah, S., Dalila, A. A., Liliawati, W., & Setiawan, A. (2022). Pendekatan Pembelajaran Diferensiasi dalam Model Inkuiri terhadap Kemampuan Numerasi Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(2), 393-401.
- Saprudin, M., & Nurwahidin, N. (2021). Implementasi Metode Diferensiasi dalam Refleksi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(11), 5765-5776.
- Saprudin, M., & Nurwahidin, N. (2021). Implementasi Metode Diferensiasi dalam Refleksi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(11), 5765-5776.
- Setiyo, A. (2022). Penerapan Pembelajaran Diferensiasi Kolaboratif dengan Melibatkan Orang Tua dan Masyarakat untuk Mewujudkan Student's Well-Being di Masa Pandemi. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 61-78.
- Simbolon, Z. (2022). Implementasi Metode Diferensiasi dalam Refleksi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMPN 1 Tantom Angkola. *GUAU: Jurnal Pendidikan Profesi Guru Agama Islam*, 2(3), 161-168.
- Surat, I. M. (2019). Penerapan Metode Pembelajaran Diferensiasi Progresif Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X MIPA 3 SMA Taman Rama Denpasar Tahun Pelajaran 2019/2020. *Widyadari*, 20(2).
- Suwandi, F. P. E., Rahmaningrum, K. K., Mulyosari, E. T., Mulyantoro, P., Sari, Y. I., & Khosiyono, B. H. C. (2023, August). Strategi Pembelajaran Diferensiasi Konten terhadap Minat Belajar Siswa dalam Penerapan Kurikulum Merdeka. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (Vol. 1, No. 1, pp. 57-66).
- Yani, D., Muhanal, S., & Mashfufah, A. (2023). Implementasi Assemen Diagnostic untuk Menentukan Profil Gaya Belajar Siswa dalam Pembelajaran Diferensiasi di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pendidikan*, 1(3), 241-250.