

## KAJIAN LITERATUR: PROBLEMATIKA PERKULIAHAN ANALISIS REAL

**Azra Ali Mahdi<sup>1</sup>, Rusi Ulfa Hasanah<sup>2</sup>, Khoirunnisa Lubis<sup>3</sup>, Nia Arbiah Lubis<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [azra0305213038@uinsu.ac.id](mailto:azra0305213038@uinsu.ac.id)

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [rusiulfahasanah@uinsu.ac.id](mailto:rusiulfahasanah@uinsu.ac.id)

<sup>3</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [khairunnisalubis093@gmail.com](mailto:khairunnisalubis093@gmail.com)

<sup>4</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [niaarbiahl@gmail.com](mailto:niaarbiahl@gmail.com)

### ABSTRAK

*Tujuan dari tinjauan literatur ini adalah untuk meninjau penelitian-penelitian sebelumnya mengenai permasalahan pada perkuliahan analisis praktik. Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur. Penelitian-penelitian tersebut dianalisis dengan mempertimbangkan berbagai aspek seperti tahun publikasi dan materi penelitian. Dari hasil penelitian yang disajikan dan berdasarkan data yang disajikan, kami menyimpulkan bahwa permasalahan pada mata kuliah analisis praktik adalah rendahnya minat mahasiswa untuk belajar pada mata kuliah analisis real dan tidak mampu menghasilkan angka-angka yang dapat dikerjakan oleh mahasiswa. Kesulitan tercipta bagi mahasiswa karena bacaan pada mata kuliah analisis sebenarnya tidak memberikan bukti dan materi yang dibutuhkan pada mata kuliah analisis sebenarnya tidak terintegrasi.*

*Kata Kunci: mahasiswa; analisis real; problematika perkuliahan.*

### ABSTRACT

*The purpose of this literature review is to review previous research regarding problems in real analysis lectures. This research uses a literature review approach. These studies are analyzed by considering various aspects such as year of publication and research material. From the research results presented and based on the data presented, we conclude that the problem in practical analysis courses is the low interest of students in studying practical analysis courses and the inability to produce numbers that students can work with. Difficulties are created for students because the reading in the analysis course does not actually provide evidence and the material required in the analysis course is not actually integrated.*

*Keywords: student; real analysis; lecture problems.*

## **PENDAHULUAN**

Proses pembelajaran matematika di perguruan tinggi memerlukan keterampilan kognitif tingkat lanjut seperti keterampilan analitis, sintetik, dan evaluasi, bukan sekadar menghafal pengetahuan faktual atau sekadar menerapkan berbagai rumus dan prinsip. Siswa diharapkan mampu berargumentasi secara sistematis dan ketat (*rigorously*) serta mengungkapkan hasil diskusinya secara tertulis. Kemampuan ini dapat diperoleh melalui kegiatan demonstrasi.

Agar dapat melakukan pembuktian matematis dengan sukses, Anda memerlukan pengetahuan dasar tentang logika matematika dan metode pembuktian matematis. Memiliki pengetahuan yang diperlukan tidak berarti bahwa siswa akan mampu membuat dan mengkomunikasikan bukti. Membuat dan berhasil mengkomunikasikan bukti matematis memerlukan kreativitas, intuisi, dan pengalaman siswa. Intuisi mengacu pada kemampuan untuk menyimpulkan dan merupakan bagian yang sangat penting dari proses pembuktian matematis. Kreativitas, di sisi lain, mengacu pada kemampuan untuk mengekspresikan masalah dalam model operasi yang berbeda. Kreativitas, intuisi, dan pengalaman dipupuk dan diberikan melalui pembelajaran.

Dalam kehidupan sehari-hari individu secara normal menggunakan argumentasi informal yang bersifat institusional bergantung konteks dan suasana emosionalnya. Menurut Fernandes, ciri utama argumen ini adalah : (a) diaplikasikan pada isu yang relevan oleh orang yang membuat argumen, (b) argumen ini dinamis tergantung konteks dan situasi, (c) diaplikasikan pada tugas-tugas terbuka, samar, dan tidak deduktif, (d) menggunakan bahasa sehari-hari, bukan bahasa simbol dan formal, (e) digunakan dalam semua ranah pengetahuan, termasuk dalam matematika dan sains, mahasiswa memiliki kesulitan membedakan argumentasi intuitif yang mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari dari pemikiran deduktif yang dikehendaki dalam perkuliahan. Faktor-faktor penyebab munculnya kesulitan dalam memproduksi bukti valid dikalangan mahasiswa telah banyak diungkap melalui hasil-hasil penelitian.

Yackel dan Cobb (1996) menyebutkan istilah *sociomathematical norms* untuk menyatakan bagaimana pengaruh lingkungan seperti buku teks, komentar guru, dan umpan balik tugas-tugasnya menentukan kepercayaan matematika mahasiswa termasuk tindakannya. Dreyfussebuat dengan justifikasi matematika yang Seperti yang telah dikemukakan di atas, perbedaan karir akademik mahasiswa, perbedaan tipe dari justifikasi yang dibutuhkan dapat menyebabkan kesulitan mahasiswa dalam membangun bukti.

Adapun menurut pandangan konstruktivis pembelajaran matematika adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi. Guru dalam hal ini berperan sebagai fasilitator. Dalam pembelajaran matematika guru memang harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan kemampuan siswa sendiri dan guru terus memantau atau mengarahkan siswa dalam pembelajaran walaupun siswa sendiri yang akan menemukan konsep-konsep matematika, setidaknya guru harus terus mendampingi siswa dalam pembelajaran matematika.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kajian literatur. Kajian literatur merupakan suatu kajian ilmiah yang berfokus pada suatu topik tertentu. Salah satu teknik untuk melakukan pembuktian atau pendekatan masalah tertentu atau dapat dikatakan bahwa kajian literatur merupakan proses ilmiah yang menghasilkan output berupa laporan yang dimaksudkan untuk melakukan penelitian ilmiah atau memfokuskan sebuah studi (Cahyono; Sutomo; Harsono, 2019). Pada penelitian ini peneliti menggabungkan beberapa referensi dari penelitian terlebih dahulu. Teknik yang

digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif. Sebagai referensi pada penelitian ini, peneliti menggunakan artikel yang sesuai dengan variabel judul pada penelitian ini.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Artikel 1 (Haswati, Desty; Fadila, Anisa; Iskandar, Ratu Sarah Fauziah; Raharjo, Sigit, 2023) dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dan Minat Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Analisis Real”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 8 mahasiswa (32%) memiliki kemampuan penalaran matematis dengan kategori tinggi, 15 mahasiswa (60%) memiliki kemampuan penalaran matematis dengan kategori sedang, dan 2 mahasiswa (8%) memiliki kemampuan penalaran matematis dengan kategori rendah. Rata-rata nilai kemampuan penalaran matematis mahasiswa sebesar 66,8 dengan kategori sedang. Berdasarkan angket minat belajar diperoleh persentase rata-rata jawaban mahasiswa secara keseluruhan sebesar 45,10% yang berarti bahwa hampir setengahnya mahasiswa semester 5 kelas A1 memiliki minat belajar pada mata kuliah Analisis Real dan masih termasuk kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa minat belajar mahasiswa mempengaruhi kemampuan penalaran matematis pada mata kuliah Analisis Real.

Artikel 2 (Septiati, Ety, 2021) dengan judul “Kemampuan Mahasiswa Dalam Mengkonstruksi Bukti Matematis Pada Mata Kuliah Analisis Real”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam mengkonstruksi bukti matematis dominan berada pada indikator mengidentifikasi apa yang menjadi data dari pernyataan. Kemampuan mahasiswa dalam mengkonstruksi bukti matematis pada mata kuliah Analisis Real, yaitu: 6,5% berada pada kategori Baik Sekali, 35,5% kategori baik, 29% kategori cukup dan 29% masih berada pada kategori tidak mampu membaca bukti.

Artikel 3 (Junarti; Noeruddin, Ali; Irhadtanto, Boedy; Sarmidi, 2023) dengan judul “Kemampuan Konsep Limit Fungsi: Suatu Prasyarat Pada Materi Analisis Riil”. Hasil penelitian bahwa kemampuan mahasiswa pada konsep limit menunjukkan dominan berada pada kelas interval 47-59 dengan nilai rata-rata sebesar 53. Kemampuan konsep limit berada di bawah nilai standar minimal 75. Kemampuan konsep limit berdasarkan nilai rata-rata masih perlu diberikan pemantapan materi prasyarat terkait limit fungsi. Pemantapan pada materi prasyarat dimungkinkan untuk mengurangi kesulitan pada perkuliahan analisis riil.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan data yang telah disajikan dapat disimpulkan bahwa problematika perkuliahan analisis real adalah rendahnya minat belajar mahasiswa pada matakuliah analisi real, ketidakmampuan mahasiswa dalam membaca bukti pada matakuliah analisis real, dan kurangnya pemantapan materi prasyarat matakuliah analisis real sehingga mengakibatkan mahasiswa kesulitan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Buschman, L. 2004. Teaching Problem Solving in Mathematics. NCTM Journal. 10 (6). 302. Tersedia dalam: [www.nctm.org](http://www.nctm.org).

Cahyono; Sutomo; Harsono. (2019). Literatur Review : Panduan Penulisan dan Penyusunan. *Jurnal Keperawatan*.

Farhan, Muhamad; Hakim, Arif Rahman. (2021). KEMANDIRIAN BELAJAR, ADVERSITY

QUETIONT DAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PADA IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN DARING MATAKULIAH ANALISIS REAL. *JPMI*, 1687-1698.

Haswati, Desty; Fadila, Anisa; Iskandar, Ratu Sarah Fauziah; Raharjo, Sigit. (2023). ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH ANALISIS REAL. *Laplace*, 68-78.

Junarti; Noeruddin, Ali; Irhadtanto, Boedy; Sarmidi. (2023). Kemampuan Konsep Limit Fungsi: Suatu Prasyarat Pada Materi Analisis Riil. *IKIP PGRI*, 278-284.

Moore, R. C. 1994. Making the Transition to Formal Proof, dalam *Journal of Educational Studies in Mathematics*. Springer Netherlands Volume 27(3) Oktober 1994. ISSN 0013-1954.

Septiati, Ety. (2021). KEMAMPUAN MAHASISWA DALAM MENINGKONSTRUKSI BUKTI MATEMATIS PADA MATA KULIAH ANALISIS REAL. *Indiktika*, 64-72.

Weber, K. 2001. Student Difficulty in Constructing Proof: The Need for Strategies Knowledge. *Educational Studies in Mathematics*, 48 (1) 101- 119. Tersedia dalam [http, wwwmath, ntnu. Edu.tw](http://wwwmath.ntnu.edu.tw).