
ANALISIS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MURNI DALAM MENDUKUNG PENGEMBANGAN PENALARAN FORMAL DI PERGURUAN TINGGI

Ainnurilla Qisty¹, Acep Roni Hamdani²

¹Universitas Pasundan, ²Universitas Pasundan

¹ain.qisty@gmail.com, ²acepronihamdani@unpas.ac.id

ABSTRACT

Pure mathematics plays an important role in shaping students' formal reasoning skills at the higher education level. This article aims to provide an in-depth review of the role of pure mathematics in the development of formal reasoning skills and its relevance in learning contexts at higher education level. This research uses a literature study method to explore the contribution of pure mathematics in strengthening students' formal reasoning abilities.

Keywords: mathematics, formal reasoning skills

ABSTRAK

Matematika murni memainkan peran penting dalam membentuk keterampilan penalaran formal siswa pada tingkat pendidikan tinggi. Artikel ini bertujuan untuk memberikan tinjauan mendalam tentang peran matematika murni dalam pengembangan keterampilan penalaran formal dan relevansinya dalam konteks pembelajaran pada tingkat pendidikan tinggi. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur untuk mengeksplorasi kontribusi matematika murni dalam memperkuat kemampuan penalaran formal siswa.

Kata Kunci: matematika, keterampilan penalaran formal

A. Pendahuluan

Pendidikan tinggi memiliki peran penting dalam membentuk pemikiran kritis dan penalaran yang rasional pada siswa. Matematika murni, dengan pendekatan struktural dan formalnya, menawarkan landasan yang kuat untuk pengembangan keterampilan penalaran formal. Namun, penting untuk memahami dengan jelas bagaimana matematika murni dapat berperan dalam memperkuat keterampilan penalaran formal siswa pada tingkat pendidikan tinggi.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur. Sumber-sumber literatur yang relevan, termasuk artikel jurnal, buku, dan materi pembelajaran online, dianalisis untuk mengidentifikasi kontribusi matematika murni dalam pengembangan keterampilan penalaran formal. Data dianalisis secara kualitatif dengan fokus pada temuan-temuan utama yang berkaitan dengan peran matematika murni dalam pembentukan penalaran formal siswa.

Peran Matematika Murni dalam Pengembangan Keterampilan Penalaran Formal:

1. **Pembentukan Pemikiran Logis** Konsep dan bukti dalam matematika murni memerlukan pemikiran logis yang ketat. Pembuktian teorema dan deduksi matematis melatih siswa untuk mengembangkan pemikiran logis yang konsisten dan terorganisir.
2. **Peningkatan Kemampuan Analitis** Studi dalam matematika murni memperkuat kemampuan siswa dalam menganalisis struktur dan pola matematika. Siswa belajar untuk mengidentifikasi pola, membuat generalisasi, dan memecahkan masalah melalui pendekatan analitis.
3. **Pengembangan Kemampuan Berpikir Abstrak** Matematika murni sering melibatkan konsep-konsep abstrak seperti ruang vektor, himpunan, dan struktur aljabar. Melalui pemahaman dan aplikasi konsep-konsep ini, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir abstrak yang esensial dalam penalaran formal.

Implikasi dalam Pembelajaran pada Tingkat Pendidikan Tinggi:

Pembelajaran matematika murni pada tingkat pendidikan tinggi dapat memberikan landasan yang kuat untuk pengembangan keterampilan penalaran formal. Dengan menekankan pada konsep, pembuktian, dan pemecahan masalah matematika, mata kuliah matematika murni dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan penalaran formal yang kritis dan analitis.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil tinjauan terhadap peran matematika murni dalam pengembangan keterampilan penalaran formal menunjukkan beberapa temuan penting:

1. Kontribusi Matematika Murni:

Matematika murni memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan keterampilan penalaran formal siswa pada tingkat pendidikan tinggi. Konsep-konsep murni seperti logika matematika, pembuktian teorema, dan struktur matematika membentuk dasar yang kokoh untuk pemikiran logis dan analitis.

2. Pembentukan Pemikiran Logis:

Studi dalam matematika murni melatih siswa untuk mengembangkan pemikiran logis yang ketat. Melalui pembuktian teorema dan deduksi matematis, siswa diajarkan untuk berpikir secara sistematis dan konsisten.

3. Peningkatan Kemampuan Analitis:

Matematika murni memperkuat kemampuan siswa dalam menganalisis struktur dan pola matematika. Siswa dilatih untuk mengidentifikasi pola, membuat generalisasi, dan memecahkan masalah dengan pendekatan analitis yang cermat.

4. Pengembangan Kemampuan Berpikir Abstrak:

Konsep-konsep abstrak dalam matematika murni, seperti ruang vektor, himpunan, dan struktur aljabar, membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir abstrak yang penting dalam penalaran formal. Siswa belajar untuk memahami dan menerapkan konsep-konsep ini dalam konteks yang berbeda, meningkatkan fleksibilitas berpikir mereka.

Pembahasan, Tinjauan ini menyoroti pentingnya matematika murni dalam pengembangan keterampilan penalaran formal siswa pada tingkat pendidikan tinggi. Dengan memberikan landasan yang kuat dalam pemikiran logis, analitis, dan abstrak, matematika murni mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan akademis dan profesional yang kompleks. Implikasi dari temuan ini adalah

pentingnya memperkuat pembelajaran matematika murni dalam kurikulum pendidikan tinggi. Peningkatan fokus pada mata kuliah matematika murni, pengembangan program-program studi yang menekankan pada pembuktian teorema dan penerapan konsep-konsep murni dalam berbagai konteks, serta peningkatan dukungan untuk penelitian dan pengembangan dalam bidang matematika murni dapat menjadi langkah-langkah yang efektif dalam meningkatkan keterampilan penalaran formal siswa. Selain itu, pendekatan pengajaran yang mempromosikan eksplorasi, diskusi, dan penerapan konsep-konsep matematika murni dalam pemecahan masalah dunia nyata juga dapat meningkatkan relevansi dan efektivitas pembelajaran. Dengan demikian, lembaga pendidikan tinggi perlu terus mengevaluasi dan memperbarui kurikulum mereka untuk memastikan bahwa peran matematika murni dalam pengembangan keterampilan penalaran formal siswa tetap terjaga dan diperkuat.

D. Kesimpulan

Matematika murni memiliki peran yang signifikan dalam membentuk keterampilan penalaran formal siswa pada tingkat pendidikan tinggi. Melalui pendekatan struktural dan formalnya, matematika murni membantu siswa mengembangkan pemikiran logis, analitis, dan abstrak yang penting dalam penalaran formal. Penting bagi lembaga pendidikan tinggi untuk memperhatikan peran matematika murni dalam kurikulum mereka, sehingga dapat memastikan bahwa siswa dapat mengembangkan keterampilan penalaran formal yang kuat yang akan membantu mereka dalam kehidupan akademis dan profesional mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahlan, T. (2023). Local Instruction Theory SPLDV Dalam RME Untuk Mengembangkan Kemampuan Representasi, Koneksi, dan Intuisi Matematis Siswa SMP. Disertasi: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Dahlan T., Darta, Alamsyah T.A., Wardhani I.S., (2021). Covid-19 Pandemic: Online Learning Platforms for Elementary Schools. JPSPD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar).

- Dahlan T., Darhim, Juandi D., (2022). How Digital Applications as Mathematics Learning Media in The Automation Era. *Journal of Positive Psychology and Wellbeing*.
- Feby Inggriyani, Acep Roni Hamdani, Taufiqulloh Dahlan (2019). Minat Belajar Mahasiswa dengan Menggunakan Blended Learning melalui Google Classroom pada Pembelajaran Konsep Dasar Bahasa Indonesia SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran*
- Gardenia N., Herman T., Juandi D., Dahlan T., Kandaga T., (2021). Analysis of Mathematical Communication Skills of Class 8 Students on Two-Variable Linear Equation Systems (SPLDV) Concept. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Gardenia N., Herman T., Dahlan T., (2019). PQ4R Strategy (Preview, Question, Read, Reflection, Recite, Review) for Mathematical Communication Ability. *3rd Asian Education Symposium (AES 2018)*.
- Hamdani A.R., Dahlan T., Indriani R., Karimah A.A. (2021). Analisis Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*.
- Irawan T., Dahlan T., Fitriani F., (2021). Analisis Penggunaan Media Video Animasi Terhadap Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*.
- Kandaga T., Dahlan T., Gardenia N., Saputra J., (2021). A Lesson Study to Foster Prospective Teachers' Disposition in STEM Education. *Journal of Physics: Conference Series*.
- SE Marisi Butarbutar, Hastin Umi Anisah, MM SE, Bestadrian Prawiro Theng, MBA MM, Christina Yanita Setyawati, S Pd SE, MM Nobelson, Prima Yustitia Nurul Islami, S KPM, Indah Purnama Sari, M Pd SE, HS Sufyati, MM SE, Dermawan Waruwu, Ir Kasful Anwar, A Pi, Taufiqulloh Dahlan, SE Sisca, SE Diana Triwardhani (2022). *Pengantar Metodologi Penelitian: Pendekatan Multidisipliner*. Media Sains Indonesia.