

Pelatihan Soal-Soal Berpikir Komputasi pada Mahasiswa Baru Pendidikan Matematika

Lilis Marina Angraini

¹Pendidikan Matematika Universitas Islam Riau

* Corresponding author, e-mail: lilismarina@edu.uir.ac.id

Nia Kania

²Pendidikan Matematika Universitas Majalengka, Indonesia

e-mail: niakania@unma.ac.id

Abstrak

Pelatihan soal-soal berpikir komputasi pada mahasiswa baru Pendidikan Matematika adalah sebuah pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan berpikir komputasi pada mahasiswa yang tengah menempuh pendidikan dalam bidang matematika. Berpikir komputasi adalah kemampuan kunci yang memungkinkan individu untuk merumuskan masalah, mengembangkan algoritma, dan menerapkan konsep komputasi dalam pemecahan masalah. Program pelatihan ini mengidentifikasi kesenjangan antara pemahaman komputasi yang ideal dan kenyataan saat ini, dan berusaha mengisi kesenjangan tersebut. Melalui serangkaian sesi pelatihan yang komprehensif, mahasiswa diperkenalkan pada konsep dasar berpikir komputasi dan integrasi matematika dengan komputasi. Mereka diberikan kesempatan untuk berlatih dalam merancang soal-soal matematika yang memerlukan berpikir komputasi sebagai bagian dari pengajaran mereka. Program ini bertujuan untuk menciptakan guru matematika yang lebih siap dan kompeten dalam mengajarkan konsep matematika, sekaligus mempersiapkan mereka untuk menghadapi tuntutan dunia yang semakin tergantung pada teknologi. Dalam rangka mencapai tujuan ini, pelatihan ini menekankan pentingnya evaluasi berkala untuk memantau kemajuan mahasiswa. Dengan demikian, pelatihan ini memberikan manfaat bagi mahasiswa dalam konteks pendidikan matematika, tetapi juga berkontribusi pada perkembangan literasi matematika yang lebih kuat di kalangan generasi muda dan persiapan mereka untuk sukses di masa depan yang semakin terkoneksi secara digital.

Kata Kunci: Berpikir Komputasi; Pelatihan; Pendidikan Matematika.

Abstract

Training on computational thinking questions for new Mathematics Education students is a training that aims to improve the understanding and computational thinking skills of students who are currently studying mathematics. Computational thinking is a key ability that allows individuals to formulate problems, develop algorithms, and apply computational concepts in problem solving. This training program identifies the gap between the ideal understanding of computing and today's reality, and seeks to fill the gap. Through a series of comprehensive training sessions, students are introduced to the basic concepts of computational thinking and the integration of mathematics with computing. They are given the opportunity to practice designing mathematical problems that require computational thinking as part of their teaching. This program aims to create mathematics teachers who are better prepared and competent in teaching mathematical concepts, while preparing them to face the demands of a world that is increasingly dependent on technology. In order to achieve this goal, this training emphasizes the importance of regular evaluations to monitor student progress. In this way, this training provides benefits for students in the context of mathematics education, but also contributes to the development of stronger mathematical literacy among the younger generation and their preparation for success in an increasingly digitally connected future.

Keywords: Computational Thinking; Training; Mathematics Education.

How to Cite: Angraini & Kania. 2023. Pelatihan Soal-Soal Berpikir Komputasi pada Mahasiswa Baru Pendidikan Matematika. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. Vol. 2 (3): pp. 233-237. doi: 10.56855/income.v2i3.716



This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Pendahuluan

Analisis Situasi

Pendidikan Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran sentral dalam pengembangan kemampuan berpikir komputasi. Berpikir komputasi merupakan kemampuan untuk merumuskan masalah, mengidentifikasi pola, dan merancang algoritma dalam pemecahan masalah menggunakan pemikiran logis (Grover & Pea, 2013; Li, 2020; Liu, 2021; Mauliani, 2020; Maharani, 2020). Mahasiswa pendidikan matematika berperan kunci dalam mentransfer konsep matematika dan kemampuan berpikir komputasi ke generasi muda sebagai calon guru matematika. Namun, kenyataannya, banyak mahasiswa pendidikan matematika belum memiliki pemahaman yang memadai tentang berpikir komputasi. Ini dapat menghambat kemampuan mereka dalam mengajar konsep matematika dengan cara yang lebih terstruktur dan efektif, serta dalam mempersiapkan siswa mereka untuk menghadapi tantangan di dunia yang semakin digital. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan khusus untuk mengisi kesenjangan ini.

Kesenjangan yang ada adalah antara kemampuan berpikir komputasi yang diharapkan dimiliki oleh mahasiswa pendidikan matematika, dan kenyataan kurangnya pemahaman dan keterampilan dalam berpikir komputasi yang mereka miliki. Idealnya, mahasiswa pendidikan matematika harus memiliki pemahaman yang mendalam tentang berpikir komputasi untuk mengembangkan literasi matematika yang kuat dan relevan. Namun, banyak mahasiswa belum terlatih dalam aspek ini dan kurikulum pendidikan matematika seringkali belum cukup menekankan pada berpikir komputasi.

Tujuan dari kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi pada mahasiswa baru pendidikan matematika. Melalui pelatihan soal-soal berpikir komputasi, diharapkan mahasiswa akan mampu merancang algoritma, memecahkan masalah matematika dengan lebih efisien, dan mengintegrasikan konsep matematika dengan teknologi. Tujuan jangka panjangnya adalah menghasilkan lulusan pendidikan matematika yang siap mengajar matematika dengan lebih baik, menginspirasi siswa mereka untuk berpikir komputasi, dan memenuhi tuntutan dunia kerja yang semakin digital.

Solusi dan Target

Solusi permasalahan dalam kegiatan pengabdian "Pelatihan Soal-Soal Berpikir Komputasi Pada Mahasiswa Baru Pendidikan Matematika" adalah memberikan pelatihan intensif kepada mahasiswa baru pendidikan matematika untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam berpikir komputasi. Ini akan mencakup pemahaman konsep berpikir komputasi, pengembangan keterampilan pemrograman dasar, dan penerapan konsep matematika dalam konteks komputasi. Target dari kegiatan adalah meningkatkan pemahaman dan keterampilan komputasi mahasiswa, sehingga mereka mampu merancang algoritma, memecahkan masalah matematika dengan efisien, dan mengintegrasikan komputasi dalam pengajaran matematika (Brennan & Resnick, 2012; Mufidah,

2018; Marieska, 2019; Maharani, et al, 2019; Mohaghegh & Mccauley, 2016). Peserta dalam pelatihan adalah mahasiswa baru Prodi Pendidikan Matematika semester satu dari Universitas Islam Riau dan dilaksanakan pada tanggal 22 September 2023.

Metode Pelaksanaan

Rancangan kegiatan pengabdian dimulai dengan a) sesi pendahuluan yang menjelaskan pentingnya berpikir komputasi dalam pendidikan matematika dan tujuan dari pelatihan; b) memberikan pemahaman konsep dasar berpikir komputasi, termasuk algoritma, pemecahan masalah, dan struktur data; c) menunjukkan cara mengintegrasikan konsep matematika dengan pemikiran komputasi melalui studi kasus dan latihan; d) mahasiswa belajar merancang soal-soal matematika yang memerlukan berpikir komputasi sebagai bagian dari pengajaran mereka di masa depan; e) memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berlatih dalam berpikir komputasi melalui latihan; f) melakukan evaluasi kemampuan mahasiswa melalui penugasan.

Hasil dan Pembahasan

1. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Prodi Pendidikan Matematika semester satu dari Universitas Islam Riau dan dilaksanakan pada tanggal 22 September 2023 dengan durasi waktu tiga jam mulai dari pukul 09.00 – 12.00 WIB. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan selama tiga jam dengan diawali penyampaian materi oleh narasumber terkait pentingnya kemampuan berpikir komputasi pada mahasiswa baru Pendidikan Matematika sebagai bekal pembelajaran selanjutnya.

2. Hasil Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini dibagi menjadi 3 tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan mempersiapkan seluruh keperluan pengabdian berupa penyebaran informasi dilaksanakannya pengabdian, menghubungi narasumber dan mempersiapkan perlengkapan lainnya yang menunjang kegiatan pengabdian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada awal kegiatan ini dibuka oleh Nia Kania, M.Pd sebagai *host* yang merupakan salah seorang dosen program studi pendidikan matematika. Kegiatan berikutnya adalah pembacaan ayat suci alqur'an oleh mahasiswa yang dilanjutkan dengan kegiatan inti tentang pentingnya kegiatan pengabdian ini.

Dr. Lilis Marina Angraini, M.Pd. selaku pemateri menjelaskan bahwa pelatihan soal-soal berpikir komputasi pada mahasiswa baru Pendidikan Matematika adalah sebuah program pelatihan yang dirancang khusus untuk membekali mahasiswa baru dalam jurusan pendidikan matematika dengan kemampuan berpikir komputasi. Berpikir komputasi adalah kemampuan untuk merumuskan masalah, mengidentifikasi pola, merancang algoritma, dan

menerapkan konsep komputasi dalam pemecahan masalah, yang sangat relevan dalam konteks matematika dan dunia kerja yang semakin digital.

Program pelatihan ini memiliki beberapa komponen utama: **Pemahaman Dasar Berpikir Komputasi:** Mahasiswa akan diperkenalkan pada konsep dasar berpikir komputasi, termasuk pemahaman algoritma, pemecahan masalah, dan struktur data. Mereka akan memahami prinsip-prinsip dasar yang mendasari berpikir komputasi. **Integrasi Matematika:** Program ini akan menunjukkan kepada mahasiswa cara mengintegrasikan konsep matematika dengan berpikir komputasi. **Pengembangan Soal-Soal Berpikir Komputasi:** Mahasiswa akan dilatih dalam merancang soal-soal matematika yang memerlukan berpikir komputasi sebagai bagian dari pengajaran mereka di masa depan. Ini akan membantu mereka menjadi guru matematika yang lebih kreatif dalam mengajar. **Latihan:** Selama pelatihan, mahasiswa akan berlatih dalam berpikir komputasi melalui latihan-latihan praktis yang melibatkan pemecahan masalah matematika dengan bantuan komputasi. **Evaluasi:** Program ini akan mengukur kemajuan mahasiswa melalui penugasan yang akan menilai pemahaman dan keterampilan mereka dalam berpikir komputasi.

Pelatihan Soal-Soal Berpikir Komputasi ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan dalam pemahaman berpikir komputasi pada mahasiswa baru pendidikan matematika. Dengan memahami dan menerapkan konsep berpikir komputasi, mahasiswa dapat mengajar matematika dengan lebih baik dan membantu siswa mereka mengembangkan kemampuan berpikir komputasi yang penting dalam era digital saat ini. Program ini memerlukan dukungan sumber daya, materi pelatihan yang sesuai, dan metode pengajaran yang efektif untuk mencapai tujuannya. Selain itu, evaluasi berkala akan membantu memastikan efektivitas dari pelatihan ini dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi pada mahasiswa baru pendidikan matematika. Berikut adalah dokumentasi pada saat proses pelaksanaan pengabdian:



Gambar 1. Mahasiswa menyelesaikan tugas soal-soal berpikir komputasi

3. Tahap Penutupan

Sebelum kegiatan pengabdian ini ditutup, pembawa acara kegiatan memberikan waktu untuk tanya jawab terkait materi yang telah disampaikan oleh pemateri. Kemudian setelah tanya jawab berlangsung, kegiatan pengabdian ditutup dengan sesi foto bersama dengan mahasiswa baru Prodi Pendidikan Matematika.

Kesimpulan

Pelatihan soal-soal berpikir komputasi pada mahasiswa baru Pendidikan Matematika adalah upaya yang penting untuk mempersiapkan mahasiswa agar memiliki pemahaman dan keterampilan berpikir komputasi yang kuat. Ini tidak hanya memberikan manfaat bagi mahasiswa dalam konteks pendidikan matematika, tetapi juga berkontribusi pada perkembangan literasi matematika yang lebih kuat di kalangan generasi muda dan persiapan mereka untuk sukses di masa depan yang semakin terkoneksi secara digital.

Referensi

- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. In Proceedings of the 2012 annual meeting of the American Educational Research Association.
- Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational thinking in K–12: A review of the state of the field. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43.
- Li, Y., Schoenfeld, A. H., diSessa, A. A., Graesser, A. C., Benson, L. C., English, L. D., & Duschl, R. A. (2020). Computational Thinking Is More about Thinking than Computing. *Journal for STEM Education Research*, 3(1), 1–18. <https://doi.org/10.1007/s41979-020-00030-2>
- Liu, Y. C., Hu, Z. H., & Chia, L. S. (2021). The determinants of impact of personal traits on computational thinking with programming instruction. *Interactive Learning Environments*, 29(8), 1–15.
- Mauliani, A. (2020). Peran Penting Computational Thinking terhadap Masa Depan Bangsa Indonesia. *Jurnal Informatika dan Bisnis*.
- Mufidah, I. (2018). Profil Berpikir Komputasi dalam Menyelesaikan Bebras Task Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Maharani, A. (2020). Computational Thinking dalam Pembelajaran Matematika Menghadapi Era Society 5.0. *Euclid*, 7(2), 86-96.
- Marieska, M. D., et al. (2019). Sosialisasi dan Pelatihan Computational Thinking untuk Guru TK, SD, dan SMP di Sekolah Alam Indonesia (SAI) Palembang. *Prosiding Annual Research Seminar 2019 : Computer Science and ICT*, 5(2), 7–10.
- Maharani, S., Kholid, M. N., Nico P, L., & Nusantara, T. (2019). Problem Solving in the Context of Computational Thinking. *Infinty: Journal of Mathematics Education*, 8(2), 109–116.
- Mohaghegh, M., & Mccauley, M. (2016). Computational Thinking: The Skill Set of the 21st Century. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 7(3), 1524–1539. www.ijcsit.com