**WORKSHOP ISU-ISU STRATEGIS DALAM ALJABAR UNTUK MAHASISWA PEMINAT ALJABAR DI UNIVERSITAS MATARAM**

Ni Wayan Switrayni1, Mamika Ujianita Romdhini2, I Gede Adhitya Wisnu Wardhana3, Irwansyah4

1,2,3,4Program Studi Matematika FMIPA Universitas Mataram

e-mail: [niwayan.switrayni@unram.ac.id1,](mailto:niwayan.switrayni@unram.ac.id1,2mamika_ur@yahoo.com) [mamika\_ur@yahoo.com2](mailto:mamika_ur@yahoo.com2) , [adhitya.wardhana@unram.ac.id](mailto:adhitya.wardhana@unram.ac.id)3, [irw@unram.ac.id](mailto:irw@unram.ac.id)4

**ABSTRAK**

Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam perkembangan peradaban kehidupan manusia. Khususnya aljabar yang merupakan salah satu bidang dalam matematika merupakan tonggak utama dalam perkembangan bidang-bidang lainnya. Akan tetapi jumlah mahasiswa peminat aljabar khususnya di Universitas Mataram sangatlah sedikit begitu pula dengan hasil-hasil tulisan ilmiah pada bidang ini. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi, minat dan pengetahuan mahasiswa khususnya peminat aljabar di Universitas Mataram dalam bidang aljabar dan aplikasinya. Metode pendekatan yang akan diterapkan adalah melalui workshop yang berisi isu-isu dalam aljabar yang sedang hangat dibicarakan dan beberapa aplikasinya. Adapun hasil dari kegiatan workshop isu-isu strategis dalam aljabar ini adalah motivasi, minat, dan pengetahuan mahasiswa peminat aljabar di Universitas Mataram meningkat dalam bidang aljabar dan aplikasinya.

**Kata Kunci:***Aljabar, Aplikasi Aljabar.*

**ABSTRACT**

Mathematics is one of the most important sciences in the development of civilization in human life. Especially algebra which is one of the fields in mathematics is a major milestone in the development of other fields. However, very few students are interested in algebra especially at Mataram University as well as the results of scientific writings in this field. Therefore, this activity aims to increase the motivation, interest and knowledge of students, especially for algebra enthusiasts at Mataram University in the field of algebra and its applications. The method of approach that had been applied is through workshop that contain issues in algebra which are being discussed and some of their applications. The results of the workshop activities on strategic issues in algebra are the motivation, interest, and knowledge of students of algebra enthusiasts at Mataram University in the field of algebra and its application have increased.

**Keywords:***Algebra, Application of Algebra.*

**PENDAHULUAN**

Perubahan peradaban dalam kehidupan manusia sangat ditentukan oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa itu. Hampir semua permasalahan dan tantangan pada setiap masa dapat terjawab secara sainstifik. Matematika yang merupakan salah satu disiplin ilmu pasti sangat banyak berperan dalam memberikan jawaban dari permasalahan dan tantangan tersebut khususnya aljabar.

Aljabar (dari [bahasa arab](https://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa_Arab) *"al-jabr"* yang berarti "pengumpulan bagian yang rusak) adalah salah satu bagian dari bidang [matematika](https://id.wikipedia.org/wiki/Matematika) yang luas, bersama-sama dengan [teori bilangan](https://id.wikipedia.org/wiki/Teori_bilangan), [geometri](https://id.wikipedia.org/wiki/Geometri) dan [analisis](https://id.wikipedia.org/wiki/Analisis_matematis). Dalam bentuk paling umum, aljabar adalah ilmu yang mempelajari simbol-simbol matematika dan aturan untuk memanipulasi simbol-simbol ini. Aljabar adalah benang pemersatu dari hampir semua bidang matematika. Selain itu, aljabar juga meliputi segala sesuatu dari dasar pemecahan persamaan untuk mempelajari abstraksi seperti [grup](https://id.wikipedia.org/wiki/Grup_(matematika)), [gelanggang](https://id.wikipedia.org/wiki/Gelanggang_(matematika)), dan [medan](https://id.wikipedia.org/wiki/Medan_(matematika)). Semakin banyak bagian-bagian dasar dari aljabar disebut [aljabar elementer](https://id.wikipedia.org/wiki/Aljabar_elementer), sementara bagian aljabar yang lebih abstrak yang disebut [aljabar abstrak](https://id.wikipedia.org/wiki/Aljabar_abstrak) atau aljabar modern. Aljabar elementer umumnya dianggap penting untuk setiap studi matematika, ilmu pengetahuan, atau teknik, serta aplikasi dalam kesehatan dan ekonomi. Aljabar abstrak merupakan topik utama dalam matematika tingkat lanjut, yang dipelajari terutama oleh para profesional dan pakar matematika (Wikipedia, 2018). Dalam perkembangannya, seorang matematikawan, Bourbaki mengidentifikasi bahwa ada tiga bidang utama yang menjadi tonggak terdepan dalam perkembangan aljabar modern yakni teori aljabar bilangan, teori grup, serta aljabar linear dan sistem hypercomplex (Lady, 2018).

Di Perguruan Tinggi, khususnya di Program Studi Matematika Universitas Mataram, terdapat beberapa kelompok riset yakni kelompok riset Aljabar, Analisis, Terapan dan Statistika. Akibatnya, dalam kurikulumnya pun terkandung matakuliah-makuliah sesuai kelompok-kelompok riset tersebut. Adapun minat mahasiswa juga tersebar pada kelompok-kelompok matakuliah tersebut. Akan tetapi, sebaran minat para mahasiswa ini tidaklah merata. Tidak banyak mahasiswa yang memiliki bidang minat pada Matematika Murni khususnya aljabar. Hal ini dikarenakan oleh banyak mahasiswa yang beranggapan bahwa matakuliah-matakuliah aljabar cendrung lebih sulit dibandingkan yang lainnya. Selain itu, fakta yang ada menunjukkan bahwa pada setiap periode penyusunan skripsi hanya sedikit mahasiswa yang mengangkat topik di bidang aljabar.

Beberapa alasan yang cukup dipandang logis yang menyebabkan bahwa mahasiswa peminat aljabar di Program Studi Matematika khususnya adalah karena kurangnya wawasan dan pengetahuan tentang aljabar dan perkembangannya. Banyak anggapan bahwa dalam aljabar hanya berisi teori-teori klasik dalam Matematika. Tidak banyak yang mengetahui bahwa sudah terjadi perkembangan yang pesat dalam dunia aljabar baik dari segi teori maupun aplikasinya. Banyak mahasiswa belum mengetahui penggunaan aljabar dalam dunia nyata. Hal ini menjadi salah satu penyebab banyak mahasiswa jarang mengangkat topik aljabar sebagai skripsinya.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan memberikan workshop yang berisi materi tentang perkembangan aljabar dan aplikasinya. Oleh karena itu, dalam Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat untuk anggaran DIPA PNBP Unram Tahun 2018, kelompok riset Aljabar dari Program Studi Matematika FMIPA Universitas Mataram akan mengadakan suatu kegiatan Workshop Isu-isu Strategis dalam Aljabar untuk Mahasiswa Peminat Aljabar di Universitas Mataram.

**METODE KEGIATAN**

Metode pendekatan yang diterapkan adalah dengan pola pembimbingan yaitu melalui pemaparan dan diskusi kepada para mahasiswa peminat aljabar di Universitas Mataram terkait isu-isu strategis dalam aljabar dan aplikasinya. Tahap awal adalah dimulai dengan menyiapkan materi workshop yang berisi tentang topik-topik aljabar dan aplikasinya dalam kehidupan nyata. Secara umum, topik-topik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Teori pengkodean, persandian, dan aplikasinya dalam teknologi masa kini
2. *Hyperplane Arrangement*
3. Matriks Leslie dan aplikasinya dalam kehidupan nyata
4. Abstraksi Bilangan prima dan aplikasinya

Tahap kedua adalah memberikan sosialisasi kepada para mahasiswa peminat aljabar di Universitas Mataram terkait dengan pelaksanaan workshop tersebut.

Tahap ketiga adalah pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini akan dilaksanakan di FMIPA Universitas Mataram tanggal 27 Nopember 2018.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Adapun hasil dari kegiatan workshop isu-isu strategis dalam aljabar ini adalah:

1. Pengetahuan mahasiswa peminat aljabar di Universitas Mataram meningkat dalam bidang aljabar dan aplikasinya.
2. Meningkatnya motivasi dan minat mahasiswa dalam bidang Aljabar dan aplikasinya. Hal ini terlihat dari rasa antusias yang tinggi dari para peserta dalam mengikuti kegiatan tersebut. Selain itu bahkan para mahasiswa peminat aljabar ini termotivasi untuk mengambil toik-topik aljabar untuk dijadikan sebagai topik skripsi.

Dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini, terdapat beberapa faktor yang mendukung kesuksesan kegiatan ini, antara lain sebagai berikut :

1. Dukungan FMIPA yang telah menyediakan fasilitas ruangan demi terlaksananya kegiatan workshop ini.
2. Dukungan para dosen khususnya dosen Prodi Matematika FMIPA dan dosen Prodi Pendidikan Matematika yang telah mengerahkan dan mendampingi mahasiswanya untuk berpartisipasi dalam kegiatan ini.
3. Dukungan para mahasiswa peminat aljabar di Universitas Mataram yang sangat antusias dan bersemangat dalam mengikuti kegiatan workshop ini.

Dalam setiap kegiatan tentunya terdapat beberapa hal yang menjadi faktor penghambat dalam pelaksanaan kegiatan tersebut. Begitu pula dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini, terdapat faktor penghambat dalam pelaksanaan kegiatan ini yaitu beberapa mahasiswa peminat aljabar di Universitas Mataram khususnya di Prodi Matematika FMIPA tidak dapat menghadiri kegiatan workshop ini dikarenakan ada kegiatan perkuliahan dan acara seminar nasional yang sedang berlangsung pada waktu yang sama.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

1. **Kesimpulan**

Dari pelaksanaan kegiatan workshop isu-isu aljabar dalam rangka Pengabdian Kepada Masyarakat tersebut, dapat disimpulkan bahwa kegiatan tersebut sangat bermanfaat bagi para mahasiswa peminat aljabar di Universitas Mataram, yaitu dalam hal meningkatnya pengetahuan dan wawasan mahasiswa peminat aljabar di Universitas Mataram terhadap topik-topik aljabar yang sedang menjadi trend masa kini khususnya yang mengarah pada aplikasinya dalam dunia nyata Selain itu, mahasiswa juga lebih mudah menentukan rencana topik-topik penelitian baik untuk dijadikan bahan karya ilmiah maupun topik skripsi.

1. **Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan adalah hendaknya kegiatan ini dapat dilakukan secara lebih rutin walaupun dalam cakupan yang lebih kecil sehingga dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa dalam bidang aljabar dan jumlah mahasiswa peminat aljabar juga semakin meningkat di Universitas Mataram, sehingga dapat menghasilkan banyak karya ilmiah maupun skripsi dalam bidang aljabar atau aplikasinya.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Mataram yang telah mendanai kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini melalui sumber dana DIPA PNBP dan FMIPA Universitas Mataram yang telah menyediakan fasilitas ruangan demi terlaksananya kegiatan ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

Wikipedia, 2018. *Aljabar*. <https://id.wikipedia.org/wiki/Aljabar>. Diakses: 5 April 2018.

Lady, Lee, 2017. *The Origin of Abstract Agebra*. <http://www.math.hawaii.edu/~lee/algebra/history.html>. Diakses: 5 April 2018.