

MENINGKATKAN KEMAMPUAN DASAR-DASAR ALJABAR MELALUI KEGIATAN MATRIKULASI DIMASA COVID-19

IMPROVING ABILITY OF ALGEBRAIC FUNDAMENTALS THROUGH MATRICULATION ACTIVITIES DURING COVID-19

FEPRYNA YENTI

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Ahlusunah Bukittinggi
Jalan Diponegoro No. 8 Bukittinggi Aur Kuning
email: Feprynayenti@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan dasar-dasar aljabar melalui kegiatan matrikulasi untuk mahasiswa baru program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan *One Group Pretes-Postes Desing*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik total sampling. Teknik pengumpulan dengan metode tes untuk memperoleh nilai awal dan akhir matrikulasi. Uji hipotesis penelitian menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Rata-rata nilai matrikulasi mahasiswa setelah pelaksanaan kegiatan matrikulasi lebih tinggi dari pada nilai rata-rata mahasiswa sebelum pelaksanaan kegiatan (2) Melalui kegiatan matrikulasi dapat meningkatkan kemampuan dasar-dasar aljabar mahasiswa baru program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang.

Kata kunci : *Matrikulasi, Dasar-dasar Aljabar, Nilai Matrikulasi*

Abstract

The background of the many weaknesses in the implementation of Distance Learning (PJJ) include difficulties in monitoring student learning activities, limitations of lecturers when explaining the concept of material and the internet network which is sometimes unstable. The purpose of this study was to determine the improvement of basic algebraic abilities through matriculation activities for new students of the Agro Industry Logistics Management study program at ATI Padang Polytechnic. This research is an experimental study with One Group Pretest-Post Design. Sampling was done by total sampling technique. The collection technique is the test method to obtain the initial and final grades of matriculation. Test the research hypothesis using t-test. Based on the results of the study, it can be concluded as follows. (1) The average value of student matriculation after the implementation of the matriculation activity is higher than the average value of the student before the implementation of the activity (2) Through the matriculation activity, new students can improve the ability of algebraic basics of the Logistics Management study program of Agro Industry Polytechnic ATI Padang.

Keywords: *Matriculation, Basics of Algebra, Matriculation Values*

Pendahuluan

Setiap tahun semua perguruan tinggi selalu melakukan tahap seleksi untuk menyaring mahasiswa baru sebagai tahap formal yang harus diikuti oleh semua calon mahasiswa baru. Setelah dinyatakan lulus, beberapa perguruan tinggi melaksanakan kegiatan matrikulasi kepada mahasiswa baru. Begitu juga di program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang. Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui bahwa mahasiswa baru program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang berasal dari latar belakang sekolah yang berbeda. Ada yang berasal dari Sekolah Menengah Atas (SMA) jurusan IPA, Sekolah Menengah Atas (SMA) jurusan IPS, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan dari Madrasah Aliyah. Oleh karena berasal

dari latar belakang sekolah yang berbeda, maka mahasiswa memiliki bekal pendidikan dan kesiapan dalam menerima pengetahuan dan keterampilan yang berbeda pula.

Matematika merupakan ilmu dasar, yang erat hubungannya dengan berbagai ilmu pengetahuan. Perkembangan dan kemajuan suatu bidang ilmu tidak terlepas dari adanya matematika. Menyadari akan pentingnya matematika dijadikan salah satu topik matrikulasi untuk mahasiswa baru program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang. Matrikulasi bertujuan membantu mahasiswa baru dalam mengenal, memahami, dan menguasai pengetahuan matematika sehingga mahasiswa akan memiliki bekal dalam mengikuti perkuliahan awal di program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang.

Matrikulasi adalah kegiatan pembelajaran tambahan untuk menyetarakan pengetahuan peserta didik agar dapat mengikuti program pendidikan yang akan diikuti[1]. Matrikulasi adalah memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa baru sebelum perkuliahan dimulai. Untuk meningkatkan pengalaman dan hasil belajar mahasiswa, maka perlu dilakukan kegiatan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa, seperti yang dilakukan pada saat matrikulasi[2].

Pelaksanaan Matrikulasi Dasar-dasar Aljabar program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang pada kegiatan Pengenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru(PKKBM). Matrikulasi dasar-dasar aljabar memberikan kesempatan kepada calon mahasiswa program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang untuk menyetarakan pengetahuan matematikanya. Melalui kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menguasai pengetahuan dasar aljabar sehingga semua mahasiswa baru memiliki bekal yang sama dalam matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosliana, dkk tahun 2014 penyelenggaraan matrikulasi dapat meningkatkan hasil belajar, baik kualitas maupun kuantitas.

Pelaksanaan kegiatan matrikulasi dasar-dasar aljabar dilakukan secara online menggunakan *Microsoft team* hal ini sesuai dengan Perubahan sistem pembelajaran di Indonesia menjadi sejak tahun 2019 disebabkan corona virus (covid-19). Pelaksanaan Matrikulasi dasar-dasar aljabar selama 3 jam. Mengingat pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). memiliki berbagai kelemahan diantaranya kesulitan dalam memantau aktifitas belajar mahasiswa, jaringan internet yang kadang tidak stabil, keterbatasan dosen saat menjelaskan konsep materi. Peneliti tertarik untuk melihat ketercapaian tujuan dari pelaksanaan matrikulasi dasar-dasar aljabar dari tes hasil belajar yang diberikan. Dengan rumusan masalah sebagai berikut: "Apakah terdapat peningkatan kemampuan dasar-dasar aljabar sebelum dan setelah pelaksanaan kegiatan matrikulasi untuk mahasiswa baru program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang?". Berdasarkan rumusan masalah ini maka tujuan dari penelitian ini untuk melihat peningkatan kemampuan dasar-dasar aljabar sebelum dan setelah pelaksanaan kegiatan matrikulasi untuk mahasiswa baru program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang.

Sejalan dengan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini maka dilakukan perencanaan pelaksanaan kegiatan matrikulasi dasar-dasar aljabar yaitu dengan cara mempersiapkan materi dasar-dasar aljabar yaitu operasi bilangan real, persamaan dan pertidaksamaan linier dan kuadrat, SPLDV, dan program linier. Materi dibuat dalam bentuk Power Point (PPT). dimulai dengan konsep dasar dan beberapa contoh soal. Selanjutnya membuat soal pretes dan postes.

Secara sederhana, pengertian pretest adalah tes yang dilakukan sebelum memulai pembelajaran. Tujuan pretest untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa terkait materi dasar-dasar aljabar yang akan disampaikan. Dengan mengetahui kemampuan awal tersebut, maka akan lebih mudah untuk menentukan model dan metode yang akan diterapkan dalam kegiatan matrikulasi. Soal pretest biasanya mengacu pada tujuan kompetensi yang akan dicapai. Bentuk soal pretes dalam penelitian ini adalah pilihan ganda. Melalui pemberian pretes, akan diperoleh gambaran mengenai berapa jumlah peserta didik yang sudah memiliki pengetahuan awal terhadap materi yang akan diberikan[3].

Posttest merupakan bentuk evaluasi akhir dari sebuah pembelajaran. Dengan demikian, *posttest* dilakukan pada tahap penutup kegiatan matrikulasi. Tujuan *postes* adalah untuk mengetahui keberhasilan proses matrikulasi dan mengukur penguasaan kompetensi mahasiswa terhadap materi dasar-dasar aljabar yang diberikan. Data hasil belajar Mahasiswa diperoleh dengan membandingkan antara nilai pretest dan *posttest*. Biasanya, nilai *posttest* akan meningkat jika mahasiswa dapat mengikuti kegiatan matrikulasi dengan baik[4]. Sebaliknya, apabila mahasiswa tidak mampu mengikuti kegiatan matrikulasi dengan baik, nilai *posttest* nya tidak jauh beda dengan sebelumnya. Pada tahap pembuatan soal dimulai dengan membuat kisi-kisi soal tes dan jawaban. Membuat soal tes objektif secara online menggunakan *google form* Sebelum memaparkan materi dasar-dasar aljabar dilakukan pretes dan diakhir pemaparan materi dasar-dasar aljabar diberikan postes. pretes dan postes berbentuk pilihan ganda menggunakan *google form* yang terdiri dari 15 item soal dasar-dasar aljabar.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Manajemen Logistik Industri Agro (MLIA) Politeknik ATI Padang tahun akademik 2021/2022. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek, sehingga tidak ada control yang ketat terhadap variable. Rancangan yang digunakan adalah Pratest-Posttest Kelompok Tunggal (*The One Group Pratest/Posttest*) [5]. Penelitian ini bermaksud memberikan perlakuan pada sampel selanjutnya peneliti ingin mengetahui efek atau pengaruh dari hasil perlakuan tersebut. Perlakuan yang dimaksud adalah matrikulasi. Efek dari perlakuan ini adalah melihat hasil belajar mahasiswa setelah diberikan matrikulasi dasar-dasar aljabar.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa baru program MLIA Politeknik ATI Padang tahun akademik 2021/2022. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, dan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pada pelaksanaan penelitian ini tidak menggunakan sampel, namun langsung menginterpretasikan data populasi [6].

Instrument adalah alat untuk mengumpulkan data penelitian. Instrument pada penelitian ini berupa tes objektif. Langkah-langkah untuk mendapatkan soal tes dimulai dengan membuat kisi-kisi soal. Soal disesuaikan dengan materi matrikulasi dasar-dasar aljabar yang akan diberikan. Setelah melakukan telaah dan analisis terhadap materi-materi sekolah menengah, maka soal yang diberikan mempunyai tingkat kesulitan rendah dan sedang yaitu pada level pengetahuan, pemahamandan dan aplikasi. Langkah selanjutnya membuat 15 soal objektif beserta jawabannya menggunakan *google form* untuk pretest dan posttest. Waktu pengerjaan tes adalah 15 menit.

Analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk data berpasangan (*Paired Samples Statistics*). Analisis ini digunakan setelah melihat sebaran dari nilai posttest dan pretest mendekati bentuk lonceng, bentuk seperti ini menginterpretasikan bahwa data berdistribusi normal. Untuk memudahkan tahapan mengolah data penelitian digunakan *Analysis ToolPak* pada Microsoft Excel. Hipotesis penelitian yaitu terdapat perbedaan rata-rata kemampuan mahasiswa baru program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang antara sesudah dan sebelum diberikan matrikulasi dasar-dasar aljabar.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Setelah dilaksanakan matrikulasi dasar-dasar aljabar untuk mahasiswa baru Program Studi Manajemen Logistik Industri Agro Senin, 16 September 2021. Data nilai pretest dan posttest diolah menggunakan *Analysis ToolPak* pada Microsoft Excel. Dengan hasil pada table 1 berikut ini:

Tabel 1 : t-Test: Paired Two Sample for Means

<i>Statistic</i>	<i>Nilai Posttest</i>	<i>Nilai Pretest</i>
Mean	74,3	42,13333
Variance	63,97647059	255,1754
Observations	120	120
Pearson Correlation	0,687500154	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	119	
t Stat	29,41842933	
P(T<=t) one-tail	0,0000097	
t Critical one-tail	1,657759285	
P(T<=t) two-tail	0,0000019	
t Critical two-tail	1,980099853	

Deskripsi kemampuan dasar-dasar aljabar mahasiswa baru Program Studi Manajemen Logistik Industri Agro dapat dilihat dari table 1 di atas. Rata-rata perolehan nilai pretes sebelum matrikulasi dasar-dasar aljabar yaitu 42,13 dengan variansi 255,17. Pencapaian hasil belajar masih rendah karena kurang dari 50% kompetensi dasar-dasar aljabar dikuasai oleh mahasiswa. Nilai variansi cukup besar artinya nilai mahasiswa lebih bervariasi dan menyebar dari nilai rata-ratanya. Berbeda dengan nilai posttest setelah matrikulasi dasar-dasar aljabar nilai rata-rata Posttest diperoleh cukup tinggi yaitu 74,3 artinya kompetensi dasar-dasar aljabar yang dikuasai oleh mahasiswa meningkat dibandingkan sebelum diberikan matrikulasi. Nilai variansinya 63,97, nilai ini lebih kecil dari nilai variansi pretest artinya nilai posttest mahasiswa banyak yang mendekati nilai rata-rata yaitu 74,3.

Hubungan kemampuan dasar-dasar aljabar sebelum dan setelah dilaksanakan kegiatan matrikulasi bernilai positif, dan kemampuan mahasiswa berbanding lurus artinya semakin tinggi kemampuan sebelum mengikuti kegiatan matrikulasi maka kemampuan setelah mengikuti kegiatan matrikulasi juga semakin tinggi. Hal ini dapat dilihat pada table 1 untuk nilai korelasi (Pearson Correlation) adalah 0,687. Angka korelasi seperti ini berada pada tingkat korelasi dan hubungan yang kuat.

Uji hipotesis penelitian tentang terdapat perbedaan rata-rata kemampuan mahasiswa baru program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang antara sesudah dan sebelum diberikan matrikulasi dasar-dasar aljabar dengan alfa (α) = 5% atau tingkat kepercayaan 95% dapat dilihat juga pada Tabel 1. Diperoleh Nilai t Stat (t hitung) = 29,42 dan nilai t table dengan df = 119 (t Critical two-tail) = 1,98. Untuk uji dua arah kriteria terima H_0 adalah $-(t \text{ tabel}) < t \text{ hitung} < +(t \text{ tabel})$, Karena $t \text{ hitung} = 29,42 > T \text{ table} = 1,98$ maka tolak H_0 . Sama juga hasilnya dengan membandingkan nilai probabilitasnya yaitu $P(T \leq t) \text{ two-tail} = 0,000019 < \text{nilai signifikan } 0,025$ maka tolak H_0 . Maknanya jika H_0 ditolak adalah hipotesis penelitian diterima atau terdapat perbedaan rata-rata kemampuan mahasiswa baru program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang antara sesudah dan sebelum diberikan matrikulasi dasar-dasar aljabar

Berdasarkan table 1 untuk Pengujian hipotesis pihak kanan dengan hipotesis penelitian terdapat perbedaan rata-rata kemampuan mahasiswa baru program studi Manajemen Logistik Industri Agro Politeknik ATI Padang antara sesudah dan sebelum diberikan matrikulasi dasar-dasar aljabar yaitu diperoleh hasil tolak H_0 . Sebab nilai $P(T \leq t) \text{ one-tail}(\text{nilai probabilitas}) = 0,0000097 < \text{nilai signifikan } 0,05$. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis ini dapat disimpulkan kegiatan matrikulasi secara daring dengan memberikan pretest dan postes dapat meningkatkan kompetensi dasar-dasar aljabar mahasiswa baru Program Studi Manajemen Logistik Industri Agro.

Peningkatan kemampuan dasar-dasar aljabar mahasiswa baru Program Studi Manajemen Logistik Industri Agro salah satunya disebabkan dengan pemberian pretest dan posttest mampu mengkondisikan mahasiswa tetap konsisten mengikuti kegiatan matrikulasi lebih kurang 3 jam, mulai dari awal sampai akhir kegiatan matrikulasi walaupun pada proses Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Dengan kata lain tujuan kegiatan matrikulasi untuk materi dasar-dasar aljabar Program Studi Manajemen Logistik Industri Agro terealisasi dengan baik. Hasil penelitian sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosliana menyatakan bahwa penyelenggaraan matrikulasi dapat meningkatkan hasil belajar, baik kualitas maupun kuantitas.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dari penelitian yang dilakukan dan mengacu pada perumusan masalah penelitian ini, dapat disimpulkan melalui kegiatan matrikulasi dapat meningkatkan kemampuan dasar-dasar aljabar mahasiswa baru Program Studi Manajemen Logistik Industri Agro (MLIA) politeknik ATI Padang.

Daftar Pustaka

- [1] Himpunan Peraturan Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia. 2009. *Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor: 008/SK/R/UI/2008 tentang Penyelenggaraan Perkuliahan Matrikulasi Untuk Program Magister dan Doktor di Universitas Indonesia Pasal 7*. (Online), tersedia di <http://panduan.cs.ui.ac.id/?p=466>
- [2] Rosliana, N., Permanasari, A., dan Sudargo, F. 2014. *Gambaran Hasil Belajar Matrikulasi Kimia Kesehatan di Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat STIKES Dharma Husada Bandung. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* Tahun II. No. 2, hlm. 187-194.
- [3] Riyanto, Y. 2012. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

- [4] Utin Desy, Susanti. 2016. *Eksperimental Matrikulasi ditinjau dari Kecerdasan Interpersonal Mahasiswa Semester 1 Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak*. Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains, Vol.5 No. 1, Juni 2016. Hal 130-141
- [5] Budiyo. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press
- [6] Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.