

## Uji Komparasi Hasil Belajar Matematika Teknik (Materi Aljabar Melalui) Problem Solving Mahasiswa Teknologi Elektro Medis Muhammadiyah Makassar

**Hasmah**

*Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar*

[hasmahatem@gmail.com](mailto:hasmahatem@gmail.com)

**St.Fatimang**

*Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar*

[sitti.fatimang@gmail.com](mailto:sitti.fatimang@gmail.com)

**Rosmawati Abdul Maing**

*Universitas Bosowa Makassar*

[rosmawati@universitasbosowa.ac.id](mailto:rosmawati@universitasbosowa.ac.id)

**Abstrak-** Input mahasiswa baru Program Studi Elektro-Medis berasal dari lulusan Sekolah Menengah Atas jurusan IPA, IPS, dan lulusan Sekolah Menengah Kejuruan. Perbedaan latar belakang mahasiswa baru menentukan daya serap mahasiswa terhadap materi mata kuliah matematika khususnya materi aljabar sehingga perlu diketahui hasil belajar mahasiswa. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dengan metode kuantitatif yang menggunakan statistik inferensial yang dipadukan dengan metode kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar mahasiswa pada materi aljabar. Uji statistik yang digunakan adalah uji Independent samples Test. Sampel yang digunakan berjumlah 60 mahasiswa. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perbandingan hasil belajar materi aljabar mahasiswa baru antara lulusan IPA dan IPS menunjukkan signifikansi 0,131, antara lulusan IPA dengan SMK menunjukkan signifikansi 0,819, dan lulusan IPS dan SMK 0,200. Hal ini menunjukkan tidak perbedaan rata-rata hasil belajar materi aljabar antara lulusan Sekolah Menengah Atas jurusan IPA, IPS dan lulusan Sekolah Menengah Kejuruan. Setelah ditelusuri kurangnya tatap muka selama masa pembelajaran dengan cara daring mempengaruhi hasil belajar mahasiswa pada materi aljabar melalui metode problem solving

**Kata Kunci:** komparasi; hasil belajar; aljabar; problem solving

### I. PENDAHULUAN

Program Pendidikan Teknologi Elektro-medis sebagai perguruan tinggi vokasi mengembangkan keterampilan pemecahan masalah pada bidang pengelolaan peralatan yang meliputi peralatan radiologi, laboratorium klinik, terapi, diagnostik, life support, bedah dan anastesi serta keselamatan peralatan elektromedis (Pendidikan etc. 2022). Mata kuliah matematika merupakan mata kuliah wajib yang merupakan dasar untuk memberikan pemahaman terhadap mata kuliah yang erat kaitannya dengan peralatan elektromedis.

Input mahasiswa program studi Teknologi Elektro-medis berasal dari latar belakang pendidikan yang berbeda, ada yang berasal dari sekolah Menengah Atas jurusan Ilmu Pengetahuan Alam, jurusan Ilmu Pengetahuan sosial, dan Sekolah

Menengah Kejuruan.

Bertolak dari tujuan pendidikan program pendidikan teknologi elektro-medis untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, maka pembelajaran matematika khususnya aljabar diterapkan metode pembelajaran problem solving atau pemecahan masalah.

Problem solving merupakan suatu metode pembelajaran yang mengaktifkan dan melatih peserta didik untuk menghadapi berbagai masalah dan dapat mencari pemecahan masalah atau solusi dari permasalahan itu (Kosanke, 2019). (Polya, 1978) dalam bukunya how to solve it yang berkaitan dengan matematika, menjelaskan bahwa: yang pertama, harus mengerti masalah. Yang kedua, mengetahui hubungan antara data dan yang tidak diketahui, wajib mempertimbangkan bantuan jika hubungan

tersebut tidak ditemukan yang akhirnya mendapatkan rencana untuk penyelesaian.

Aljabar merupakan salah satu mata pelajaran matematika yang dipelajari mulai dari Sekolah Dasar hingga perguruan tinggi. Selain itu aljabar banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan input, proses dan output (Malang, 2011).

Perkembangan ilmu pengetahuan khususnya teknologi informasi turut mendukung pengembangan pembelajaran pada materi aljabar. Pembelajaran dengan Problem solving pada materi aljabar dibantu dengan software.

Aljabar-T memungkinkan peserta didik untuk menyelesaikan di bawah kendali program hampir semua masalah analog di bidang yang diberikan (perhitungan nilai ekspresi numerik; operasi dengan pecahan; penyelesaian persamaan linier, pertidaksamaan dan sistem persamaan linier; penyederhanaan dan faktorisasi dari polinomial), asalkan ekspresi asli/persamaan/sistem persamaan telah diberikan dalam teks soal (Issakova dan Lepp, 2020).

Dengan munculnya aljabar proses probabilistik, ini juga meluas ke masalah di mana probabilitas berperan. Aljabar probabilistik dapat memodelkan dan menganalisis sejumlah masalah yang sangat terkenal – namun rumit – dan menunjukkan keanggunan analisis perilaku. Pemecahan masalah menggunakan aljabar proses dianggap berwawasan (Vink, 2020).

Penelitian yang telah dilakukan oleh (Aminullah dan Kusmiati, 2022), menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar matematika mahasiswa dari jurusan IPA dan jurusan IPS.

Penelitian ini merupakan uji komparasi untuk membandingkan hasil belajar aljabar mahasiswa yang berasal dari lulusan Sekolah Menengah Atas jurusan IPA, IPS, dan lulusan Sekolah Menengah Kejuruan. Uji statistik yang dilakukan adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial.

## II. METODE

Metode, Penulis harus menyatakan metode yang digunakan dalam penelitian

dengan survei literatur yang sangat singkat untuk mencatat solusi/metode yang ada.

Hipotesis dalam penelitian adalah:

Ho : Ada perbedaan rata-rata hasil belajar mahasiswa lulusan Sekolah Menengah Atas jurusan IPA, IPS, dan Sekolah Menengah Kejuruan.

H1 : Tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar mahasiswa lulusan Sekolah Menengah Atas jurusan IPA, IPS, dan Sekolah Menengah Kejuruan.

Jumlah sampel sebanyak 60 mahasiswa dengan nilai ditunjukkan oleh Table 1:

Table 1: Nilai matematika teknik materi Aljabar dari masing-masing lulusan

No	LULUSAN		
	IPA	IPS	SMK
1.	80	65	25
2.	70	60	80
3.	90	45	55
4.	90	25	75
5.	75	37,5	50
6.	55	85	50
7.	45	67,5	30
8.	25	60	60
9.	65	55	60
10.	40	60	55
11.	55	70	55
12.	40	85	75
13.	30	85	40
14.	80	95	55
15.	85	55	95
16.	90	65	95
17.	50	62,5	70
18.	85	70	85
19.	57,5	45	85
20.	60	65	85

Dengan menggunakan uji *Indefenden samples Test*, signifikansi nilai rata-rata lulusan IPA dan IPS menunjukkan nilai 0,131. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 berarti Ho diterima, tidak ada perbedaan nilai materi aljabar antara lulusan IPA dan IPS.

Nilai rata-rata materi aljabar mahasiswa antara lulusan IPA dan SMK menunjukkan signifikansi sebesar 0,819. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 berarti Ho diterima, tidak ada perbedaan nilai materi aljabar antara lulusan IPA dan

IPS. Demikian pula nilai rata-rata materi aljabar mahasiswa lulusan IPS dan SMK menunjukkan signifikansi sebesar 0,200. berarti  $H_0$  diterima, tidak ada perbedaan nilai rata-rata materi aljabar antara lulusan IPS dan SMK

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian, Dalam problem solving, masih banyak mahasiswa yang belum terampil pada pengoprasian aljabar Secara umum kesulitan yang ditemukan oleh mahasiswa adalah: belum bisa menyelesaikan secara terstruktur soal ujian aljabar yang diberikan, ada tahapan yang seharusnya dituliskan tetapi terlampaui, tidak menuliskan tanda sama dengan dalam penyelesaian persamaan aljabar. Bahkan ada beberapa mahasiswa belum paham operasi perkalian bilangan bulat positif dan negatif sehingga salah dalam penyelesaian akhir.

Dalam pembuatan perencanaan pembelajaran matematika secara daring, guru matematika di SMKN 1 Magelang mengalami kendala berupa target yang tidak bisa diprediksi, Pembentukan karakter siswa, Siswa menjadi tidak aktif, seperti tidak ada siswa yang bertanya, ketika ditanya apakah sudah memahami materi dari pihak siswa tidak ada yang merespon, Siswa sulit dalam memahami materi dan beberapa siswa tidak masuk saat pembelajaran daring. Kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran daring adalah kesulitan dalam belajar, seperti kurang konsentrasi, tidak ada yang mendampingi saat belajar, mudah mengantuk dan kurangnya contoh dari guru (Rahmawati etc, 2021).

Mahasiswa baru yang menjadi sampel dalam penelitian ini merupakan siswa yang mengalami dampak Covid-19 sehingga pembelajaran yang mereka alami adalah pembelajaran daring selama 4 semester. Ilmu-ilmu basic sains seperti matematika memerlukan banyak latihan untuk bisa terampil yang dasarnya hanya dapat diperoleh dari pembelajaran langsung yang bisa dipanta langsung oleh guru.

Penelitian ini lebih lanjut menganalisis hasil ujian mahasiswa seperti Gambar 1 di bawah ini:

Gambar 1. Hasil ujian mahasiswa

Belum fokus mengumpulkan variabel yang sejenis dan bilangan konstan. Hasil akhir yang dituliskan

### IV. SIMPULAN

1. Tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar materi aljabar antara lulusan Sekolah Menengah Atas lulusan IPA, IPS
2. Pembelajaran daring selama masa covid-19 merupakan salah satu penyebab kurang terampilnya mahasiswa dalam pengoprasian aljabar

### DAFTAR PUSTAKA

- K. Pendidikan, D. Iii, P. Studi, and T. E. Medis. 2022. "DIPLOMA III PROGRAM STUDI MUHAMMIDYAH MAKASSAR TAHUN 2022.
- R. M. Kosanke. 2019. "濟無No Title No Title No Title.
- G. Polya. 1978. "How to solve it: a new aspect of mathematical method second edition," The Mathematical Gazette, vol. 30. p. 181, 1978, [Online]. Available: <http://www.jstor.org/stable/3609122?origin=crossref>.
- M. Malang. 2011. "M Education Student ' S Reprerentation in Solving Algebra Problems Based on Their," pp. 427–442.
- M. Issakova and D. Lepp. 2020. "Rule dialogue in problem solving environment T-Algebra," pp. 1–16.
- D. Vink. 2020. Problem solving using process algebra considered insightful," vol. 1702, no. 2017
- A. AMINULLAH and K. KUSMIANTI. 2022 "Perbedaan Hasil Belajar

Mahasiswa Pada Matakuliah Matematika Antara Lulusan Sekolah Jurusan Ipa Dan Jurusan Ips,” *Ganec Swara*, no. November 2021, pp. 1343–1347, [Online]. Available:  
<http://journal.unmasmataram.ac.id/index.php/GARA/article/view/271%0Ahttps://journal.unmasmataram.ac.id/index.php/GARA/article/download/271/246>.

F. Rahmawati, D. R. Putrie, J. Ibrahim, I. A. Farda, D. Audry, and .... 2021. Identification of Quality of Mathematics Teachers in Online Learning at State Vocational High School,” *Scholar.Archive.Org*, vol. 3, no. 1, pp. 62–74,, [Online]. Available:  
<https://scholar.archive.org/work/sozd4n2afzc4dc54amtzd6vawi/access/wayback/https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/ajme/article/download/17937/pdf..>