



## JURNAL DIMENSI MATEMATIKA

Volume 04 Nomor 02, Juli – Desember, halaman 316 – 325

Tersedia Daring pada <https://ejournalunsam.id/index.php/JDM>

### PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GUI MATLAB TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI

#### *THE EFFECT OF THE USE OF MATLAB GUI BASED LEARNING MEDIA ON STUDENT'S INTEREST AND LEARNING OUTCOMES IN TRIGONOMETRIC MATERIALS*

<sup>a</sup> Mik Salmina, <sup>b</sup> Fitriati, <sup>c</sup> Wisnarti

<sup>a,b,c</sup> Universitas Bina Bangsa Getsempena, miksalmina@bbg.ac.id

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis GUI MATLAB terhadap minat dan hasil belajar matematika mahasiswa program studi Pendidikan matematika pada pokok bahasan trigonometri. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif jenis penelitian eksperimen yaitu *one group pretest-posttest* dengan jumlah sampel terdiri dari 20 mahasiswa program studi Pendidikan Matematika. Instrumen pengumpulan data terdiri dari perangkat pembelajaran, tes tertulis dan angket minat belajar mahasiswa. Adapun teknik pengumpulan data terdiri dari *pretest*, angket dan *posttest*. Sedangkan teknik analisis data menggunakan analisis uji normalitas dan analisis uji hipotesis t. Hasil uji hipotesis t diperoleh t hitung  $\geq$  t tabel yaitu  $8,16 > 1,729$  untuk angket minat dan  $11,35 > 1,729$  untuk hasil belajar, sehingga diperoleh hasil penelitian ini bahwa media pembelajaran berbasis GUI MATLAB berpengaruh terhadap hasil belajar mahasiswa program studi pendidikan matematika pada pokok bahasan trigonometri. Rekomendasi hasil dari penelitian ini bahwa dosen disarankan agar menggunakan media pembelajaran berbasis Gui Matlab terhadap mata kuliah yang lain, sehingga dapat berpengaruh terhadap minat dan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah yang lain.

**Kata Kunci :** Media Pembelajaran, GUI MATLAB, Minat Belajar, Hasil Belajar, Trigonometri

#### ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of the use of instructional media on interest and learning outcomes of mathematics education students in the study program of mathematics on the subject of trigonometry. This study uses a quantitative method of experimental research, namely one group pretest-posttest with a total sample of 20 students of the Mathematics Education study program. Data collection instruments consist of learning tools, written tests and student learning interest questionnaires. The data collection techniques consisted of pretest, questionnaire and posttest. Meanwhile, the data analysis technique used normality test analysis and t hypothesis test analysis. The results of the t hypothesis test obtained t arithmetic t table, namely  $8.16 > 1.729$  for the interest questionnaire and  $11.35 > 1.729$  for learning outcomes, so that the results of this study show that MATLAB GUI-based learning media has an effect on student learning outcomes of mathematics education study program in trigonometry subject. The recommendation from this research is that lecturers are advised to use Gui Matlab-based learning media for other courses, so that it can affect student interest and learning outcomes in other subjects.*

**Keywords:** Learning Media, MATLAB GUI, Learning Interest, Learning Outcomes, Trigonometry

## Pendahuluan

Menyadari penting peranannya, pendidikan matematika perlu mengantisipasi tantangan masa depan yang semakin rumit dan kompleks. Namun tingginya tuntutan untuk menguasai matematika tidak berbanding lurus dengan hasil belajar matematika. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada bidang studi matematika kurang menggembirakan. Pemerintah khususnya Departemen Pendidikan Nasional telah berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan salah satunya melalui peningkatan kualitas guru matematika melalui penataran maupun peningkatan standar minimal nilai Ujian Nasional untuk kelulusan pada mata pelajaran matematika. Namun ternyata prestasi belajar matematika siswa masih jauh dari harapan. Hal ini ditunjukkan berdasarkan data yang diterbitkan oleh *Human Developmet Report* pada tahun 2019, indeks pendidikan di Indonesia berada di peringkat keenam di ASEAN dengan perolehan skor sebesar 0,650. Skor tersebut jelas tertinggal cukup jauh dari Singapura yang memperoleh skor sebesar 0,844 (Lutfi, 2019).

Kenyataan yang kurang memuaskan di atas, salah satunya disebabkan karena siswa menganggap bahwa matematika

banyak menimbulkan masalah yang sulit untuk dipecahkan, Suherman (2011; 17) mengatakan bahwa matematika adalah “ilmu yang bersifat abstrak dan deduktif” sehingga dampaknya terlihat pada rendahnya hasil belajar. Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan kurangnya kemampuan pemahaman matematis siswa terhadap suatu materi matematika yang dipelajari.

Berbagai faktor dapat mempengaruhi hal tersebut, di antaranya faktor dari diri siswa itu sendiri, guru, metode pembelajaran yang digunakan guru, maupun lingkungan belajar yang saling berhubungan satu sama lain. Menurut Aisyah (2017:1), rendahnya hasil belajar siswa ini dipengaruhi oleh banyak faktor yang berkaitan dengan proses pembelajaran di sekolah, salah satunya metode pengajaran yang kurang menarik. Secara teori, sampai saat ini pendekatan atau metode pembelajaran matematika di Indonesia masih menggunakan pendekatan atau metode tradisional yang menekankan pada latihan mengerjakan soal. Dengan demikian, metode transfer informasi yang sering dikenal dengan metode mengajar klasik (ceramah) dianggap sebagai metode yang paling efektif dalam menuangkan pengetahuan kepada siswa.

Pengajaran matematika yang berjalan sekarang ini cenderung ditujukan pada

ke-trampilan proses. Dalam setiap siswa mengerjakan dan mengeluarkan soal matematika, jarang sekali siswa diajak atau diarahkan agar dapat menyukai matematika. Keadaan seperti ini apabila terjadi terus menerus begitu saja tanpa ada perubahan didalam metode dan sistem pengajaran yang lebih baik, maka mengakibatkan siswa semakin tidak mampu memahami matematika.

Pada Program Studi Pendidikan Matematika, salah satu mata kuliah yang harus di program oleh mahasiswa adalah mata kuliah trigonometri. Berdasarkan pengalaman peneliti bahwa hasil belajar pada mata kuliah ini masih tergolong rendah. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Jatisunda (2019) yang menyatakan bahwa rendahnya hasil belajar ini karena pada perkuliahan trigonometri, mahasiswa banyak menghadapi soal-soal yang bersifat abstrak. Sehingga dalam menyelesaikan soal-soal trigonometri mahasiswa perlu memahami secara mendalam agar konsep trigonometri dapat dicerna. Sedangkan waktu yang diberikan terbatas karena materi yang akan dipelajari banyak sehingga memerlukan ketelitian, keterampilan dan ketepatan dalam berfikir sangat diperlukan saat mempelajari mata kuliah trigonometri. Selain itu, rendahnya pemahaman siswa dalam

memahami materi trigonometri yang disebabkan kecenderungan siswa menghafal rumus dan tidak terlibat secara langsung dalam proses menemukan konsep perbandingan trigonometri. Ini terjadi karena proses pembelajaran yang berpusat pada guru (Khotimah, 2016; Mulyawati, 2017). Siswa tidak banyak terlibat dalam mengkonstruksi pengetahuannya, hanya menerima informasi yang disampaikan searah dari guru. Dengan demikian salah satu faktor agar minat mahasiswa meningkat salah satunya yaitu dengan media pembelajaran berbasis teknologi.

Menurut Arsyad (2013) “media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sehingga proses belajar terjadi”.

Media pembelajaran sangat diperlukan dalam proses pembelajaran matematika seperti audio visual lebih mengaktifkan banyak indera yaitu indera pendengaran dan indera penglihatan. Beberapa contoh dari media audio visual adalah OHP, LCD, Komputer, Laptop, dan lain-lain.

Hal ini sejalan dengan pendapat Arsyad 2011 yang menyatakan, ”Semakin banyak alat indera yang digunakan untuk

menerima dan mengolah informasi sehingga semakin besar kemungkinan informasi tersebut dimengerti dan dapat dipertahankan dalam ingatan". Untuk mencapai tujuan tersebut, maka diperlukan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika. Media yang digunakan harus disesuaikan dengan materi pelajaran dan kebutuhan siswa (Khairunnisa, 2015; Mulyasa, 2013; Mustopa, 2013).

Media pembelajaran yang akan digunakan peneliti dalam hal ini adalah media pembelajaran yang berbasis GUI MATLAB.

MATLAB merupakan salah satu software di bidang matematika yang memiliki keunggulan dalam bidang visualisasi dan mempunyai kemampuan menghitung trigonometri dengan sangat akurat. Software MATLAB banyak digunakan untuk penghitungan numerik keteknikan, komputasi simbolik visualisasi, grafis, analisis data matematis, statistika, dan simulasi pemodelan. (Rosalina, 2013; Hartanto, 2004).

MATLAB mempunyai kelebihan tersendiri dibandingkan dengan media berbasis teknologi lainnya, diantaranya GUI. GUI (Graphical User Interface) adalah sebuah aplikasi display dari MATLAB yang

mengandung tugas perintah, atau komponen program yang mempermudah pengguna dalam menjalankan sebuah program dalam matlab. Selain itu, Gui Matlab ini diprogram untuk mengingatkan pengguna jika melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal latihan. GUI MATLAB banyak digunakan dan cocok untuk aplikasi-aplikasi berorientasi sains, sehingga banyak guru atau mahasiswa menggunakan GUI MATLAB sebagai media pembelajaran yang dirasa efektif untuk meningkatkan hasil dan minat belajar siswa (Mulyawati, 2017).

Namun kenyataannya di Perguruan Tinggi, penggunaan software Matlab belum pernah digunakan secara maksimal dalam proses kegiatan pembelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan media pembelajaran yang jarang digunakan oleh dosen, karena sebagian dosen belum memahami manfaat atau kegunaan software MATLAB ini, sehingga sebagian mahasiswa kurang berminat untuk mengikuti pelajaran matematika.

Berdasarkan situasi diatas, maka perlu dicari suatu alternatif pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan hasil dan minat belajar mahasiswa pada pokok bahasan trigonometri. Salah satu pembelajaran yang dapat membangun minat

belajar mahasiswa yaitu melalui media pembelajaran berbasis GUI Matlab.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan judul penelitian sebagai berikut: “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran berbasis GUI Matlab terhadap Minat dan Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika pada Pokok Bahasan Trigonometri”.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen yang dilakukan dalam bentuk perlakuan kelas. Jenis penelitian ini sejalan dengan yang dikemukakan Arikunto (2010:2) eksperimen merupakan jenis penelitian berdasarkan pengaruh tertentu.

Menurut Arikunto, (2010:9) menjelaskan bahwa penelitian eksperimen adalah gejala yang ditimbulkan akibat perlakuan dengan sengaja oleh peneliti, dengan penelitian *pre-eksperimen* bentuk rancangan *the one grup pretest-postest design* mendapat satu kelompok sampel yang terlebih dahulu diberi tes awal, kemudian diberikan perlakuan serta dilakukan tes akhir. Untuk mendapatkan kesimpulan efektifnya perlakuan tersebut dilakukan dengan membandingkan hasil tes awal dan tes akhir. Jika ternyata hasil tes akhir lebih

baik dari pada tes awal, maka perlakuan ini dinyatakan berhasil.

Adapun desain penelitian eksperimen dengan model rancangan *the one grup pretest-postest design* dapat digambarkan seperti berikut:

**Tabel 1 Rancangan Penelitian**

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
----------------	---	----------------

Sumber: Arikunto (2010:124)

### Keterangan:

- O<sub>1</sub> = Merupakan hasil dari pre-test kemampuan hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan.  
 X = Perlakuan yang diberikan dengan menggunakan media GUI MATLAB  
 O<sub>2</sub> = Merupakan hasil dari pos-test kemampuan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan. Adapun prosedur dalam penelitiannya adalah sebagai berikut:

#### 1. Tahap persiapan

Menyusun perangkat pembelajaran dalam bentuk modul pembelajaran.

#### 2. Tahap pelaksanaan

- Pemberian soal pretest kepada mahasiswa semester 3 sebanyak 3 butir soal.
- Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis GUI Matlab dan dilanjutkan dengan pemberian angket.

- Pemberian soal postest kepada mahasiswa semester 3 STKIP Bina Bangsa Getsempena sebanyak 3 butir soal.

### 3. Tahap analisis data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis sesuai dengan teknik analisis data yang ditulis sebelumnya.

Penelitian dilaksanakan di Program studi Pendidikan Matematika Universitas Bina Bangsa Getsempena yang terdiri dari 20 mahasiswa. pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen pengumpulan data terdiri dari perangkat pembelajaran, tes tertulis dan angket minat belajar mahasiswa. Adapun teknik pengumpulan data terdiri dari *pretest*, angket dan *postest*. Sedangkan teknik analisis data menggunakan analisis uji normalitas dan analisis uji hipotesis t

### Hasil dan Pembahasan

Hasil observasi didapat bahwa media pembelajaran ini belum pernah diterapkan pada mata kuliah trigonometri, hal ini menjadi kendala bagi peneliti karena media yang diterapkan yakni media pembelajaran berbasis GUI MATLAB belum pernah diterapkan oleh dosen trigonometri sebelumnya sehingga mahasiswa belum terbiasa menggunakan media berbasis GUI

MATLAB. Untuk itu masih perlu pengenalan lebih mendalam mengenai media berbasis GUI MATLAB ini. Mengingat media berbasis GUI MATLAB ini adalah salah satu media pembelajaran yang menggunakan *software*, yang dimana *software* ini harus di instal terlebih dahulu kedalam komputer atau laptop.

Dari hasil analisis yang dilakukan didapat bahwa minat belajar mahasiswa pada pokok bahasan grafik fungsi trigonometri tidak terdapat pengaruh yang signifikan. Hal ini dapat dilihat dari persentase minat belajar yang menunjukkan bahwa minat belajar mahasiswa belajar pada kategori sedang. Tidak adanya pengaruh media pembelajaran terhadap minat belajar dikarenakan menggunakan media yang baru diterapkan untuk materi grafik fungsi trigonometri dimana mahasiswa masih belum terbiasa dengan media pembelajaran tersebut. Hal ini bukan berarti bahwa minat belajar mahasiswa rendah, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh rata-rata minat belajar mahasiswa baik yaitu berada pada kategori sedang tetapi ada juga mahasiswa dengan kategori minat tinggi

Dari uraian di atas bahwa perbedaan hasil nilai rata-rata tes kemampuan antara kedua kelompok tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan

media berbasis GUI Matlab lebih baik dari pembelajaran yang tanpa menggunakan media berbasis GUI Matlab. Ini ditunjukkan oleh hasil rata-rata tes kemampuan hasil belajar mahasiswa kelas *Postest* yaitu 66 lebih tinggi daripada nilai rata-rata tes kemampuan hasil belajar mahasiswa *Pretest* sebesar 38 seperti disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Pre-test dan Post-test**

No	Nama	Pre-test	Post-test	d (Post-test—Pre-test)	xd (d—md)	x2d
1	AL	45	75	30	1,95	3,8
2	AMR	40	65	25	-3,05	9,3
3	DE	45	75	30	1,95	3,8
4	EA	55	85	30	1,95	3,80
5	FD	30	70	40	11,95	142,80
6	HW	53	70	17	-11,05	122,10
7	IA	30	70	40	11,95	142,80
8	JF	35	65	3	1,95	3,80
9	JPS	45	55	10	-18,05	325,80
10	MY	40	87	47	18,95	359,10
11	NF	20	55	35	6,95	48,30
12	NSA	58	80	22	-6,05	36,60
13	RS	53	70	17	-11,05	122,10
14	RD	30	75	45	16,95	287,30
15	RA	40	60	20	-8,05	64,80
16	SY	20	55	35	6,95	48,30
17	SN	30	60	30	1,95	3,80
18	SU	50	60	10	-18,05	325,80
19	TA	20	53	35	6,95	48,30
20	ZF	40	53	13	-15,05	226,50
Jumlah		779	1338	561		2328,9
Rata-rata		38,95	66,9	28,05		

Hasil tersebut didukung oleh hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung yaitu dalam pembelajaran

dengan menggunakan media berbasis GUI MATLAB mahasiswa memiliki minat yang besar dalam mendengarkan materi yang diajarkan. Pada saat sebelum pembelajaran dimulai, kegiatan diawali dengan membuka kegiatan pembelajaran dan apersepsi kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan diajarkan. Indikator yang diukur dalam penelitian ini ada 2 yaitu:

1) Indikator (Hasil Belajar)

Menyajikan grafik fungsi trigonometri

- Membuat tabel sudut-sudut istimewa untuk menentukan titik.

- Menggambar grafik fungsi trigonometri

2) Indikator (Minat Belajar)

Perasaan suka atau senang

- Materi yang diajarkan

- Dosen yang menyenangkan

- Tugas yang diberikan Perhatian

- Penjelasan menarik

- Media pembelajaran yang digunakan

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa benar salahnya jawaban mahasiswa dalam menyelesaikan soal tes ditentukan oleh kemampuan penguasaan materi.

**Tabel 3. Kategori Minat Belajar**

Interval	Kategori	Klasifikasi	Frekuensi	Persentase
> 72,9	Tinggi	$x > (M+1$ SD)	1	5%
72,9 $\geq x \geq$ 37,9	Sedang	$(M+SD) \geq$ $x \geq (M-SD)$	18	90%
< 37,9	Rendah	M-1 SD	1	5%
<b>Jumlah</b>			20	100%

Berdasarkan hasil pengolahan data rata-rata pre-test diperoleh kesimpulan bahwa hasil kemampuan awal mahasiswa pada materi grafik fungsi trigonometri belum mencapai nilai yang diinginkan. Selain dilihat berdasarkan kualifikasi rata-rata post-test juga dapat dilihat dari hasil analisis data menggunakan perhitungan statistik yaitu menggunakan uji t. Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji pihak kanan dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan db (derajat bilangan)  $n - 1 = 20 - 1 = 19$ , maka daftar distribusi t dengan  $t_{(0,05)} (19)$ , sehingga diperoleh  $t_{(0,05)} (19) = 1,729$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yaitu  $11,35 > 1,729$ . Dengan demikian hipotesis penelitian ini,  $H_a$  diterima, sehingga hipotesis dalam penelitian ini menyatakan Penggunaan Media Pembelajaran berbasis GUI MATLAB terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Matematika pada Pokok Bahasan Trigonometri berpengaruh.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa tidak terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran GUI Matlab terhadap minat belajar seperti yang disajikan pada Tabel 3, namun terdapat pengaruh terhadap hasil belajar mahasiswa. Hal ini dikarenakan mahasiswa diajarkan menggunakan media pembelajaran yang baru diterapkan untuk materi grafik fungsi trigonometri sehingga mahasiswa belum terbiasa dan mahasiswa juga diajarkan oleh dosen yang baru dimana dalam hal ini peneliti bertindak sebagai dosen.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis GUI MATLAB hanya berpengaruh terhadap hasil belajar mahasiswa saja dan untuk minat belajar mahasiswa belum terdapat pengaruh.

### Saran

Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan menganalisis minat belajar mahasiswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis GUI MATLAB. Selain itu juga perlu pengembangan media berbasis GUI MATLAB pada materi lain dalam matematika untuk mengkaji ulang terhadap hasil belajar dan minat belajar mahasiswa.

## Daftar Pustaka

- Aisyah, dkk, (2017). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMA Negeri 15 Palembang. *Jurnal Profit*. 4(1)
- Arikunto, Suharmisi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Renika Cipta
- Arsyad, A. (2013a). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, A. (2013b). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hartanto, Prasetyo. (2004:1). *Analisis dan Desain Sistem Kontrol dengan MATLAB*. Yogyakarta.
- Mustopa, (2013:3). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Bangun Ruang*. Universitas Tanjungpura Pontianak.