

## PELATIHAN APLIKASI KALKULATOR GRAFIK *MATLAB* PADA MATERI PROGRAM LINEAR DI MAS PLUS AL ULUM MEDAN

Hetty Elfina<sup>1</sup>, Dede Ibrahim Muthawali<sup>2</sup>, Rini Ramadhani<sup>3</sup>, Winanda Marito<sup>4</sup>,  
Rizka Fahuza Siregar<sup>5</sup>, Nova Riani<sup>6</sup>

<sup>1,4,5,6</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,  
Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,  
Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia  
email: hetty.elfina90@gmail.com

### Abstrak

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang kurang disukai siswa karena dianggap sulit dan membosankan. Oleh sebab itu diperlukan aplikasi pembelajaran agar pembelajaran menjadi menyenangkan seperti aplikasi kalkulator grafik. Pada kalkulator grafik, siswa diberi kebebasan untuk mencoba berbagai pertidaksamaan garis, mengamati berbagai bentuk garis, arah arsiran sesuai dengan bentuk pertidaksamaan, dan titik potong yang terbentuk dari dua garis atau lebih. Melalui aplikasi ini, siswa akan lebih mudah memahami materi program linear dan tidak merasa bosan belajar di kelas. Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah metode pendampingan dan praktik langsung. Setelah dilaksanakan pelatihan, 85% siswa telah mampu menggunakan aplikasi ini dan hasil angket menyatakan bahwa 95% siswa merasa pelatihan ini sangat bermanfaat. Pelatihan ini memberikan informasi yang baru kepada siswa bahwa belajar matematika tidak sesulit yang mereka bayangkan.

**Kata kunci:** Kalkulator Grafik, Program Linear, MAS Plus Al Ulum

### Abstract

Mathematics is one of the lessons students dislike because it is considered difficult and boring. Therefore, learning applications are needed to make learning as enjoyable as a graphical calculator application. On a graphical calculator, students are given the freedom to try various line equations, observe various line shapes, the direction of reasoning according to the equation shape, and the cut point formed from two or more lines. Through this application, students will be easier to understand the linear curriculum material and not get bored studying in the classroom. The methods used in this community service are the methods of accompaniment and direct practice. After the training, 85% of students have been able to use this application and the lifting results stated that 95% of students feel the training is very beneficial. This training provides new information to students that learning mathematics is not as difficult as they imagine.

**Keywords:** Graphical Calculator, Linear Program, MAS Plus Al Ulum

### PENDAHULUAN

Metode pembelajaran yang banyak digunakan saat ini masih konvensional. Pembelajaran yang hanya menggunakan buku dan komunikasi antara guru dengan siswa secara satu arah sehingga proses pembelajaran menjadi membosankan dan siswa menjadi jenuh. Salah satu alternatif media yang dapat menunjang proses pembelajaran adalah media yang berbasis teknologi sehingga memberikan kemudahan dalam mencari informasi dan berkomunikasi (Noviasti, 2020).

Media pembelajaran berbasis teknologi dapat dimanfaatkan guru dalam proses belajar mengajar agar materi yang dijelaskan menjadi lebih mudah untuk dipahami oleh siswa. Sadiman menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan bahan, alat, atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar agar proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna (Netriwati & Lena, 2017). Elfina (2020) menyatakan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran, siswa lebih tertarik untuk mencoba, mencari tahu bagaimana hasil yang diperoleh dan mendiskusikan masalah yang diberikan guru.

Matematika merupakan satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari oleh siswa karena dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki peran dalam teknologi. Teknologi memberikan peluang yang lapang untuk menyelenggarakan pembelajaran matematika yang efektif (Kristanto, 2020). Matematika harus dipelajari dalam konteks yang bermakna dengan mengaitkannya pada minat

dan pengalaman siswa. Diantara materi yang ada dalam matematika, program linear dinilai sebagai materi yang sulit dipahami jika hanya diajarkan secara tradisional atau tanpa media yang membantu visual. Siringoringo menyatakan program linear merupakan metode matematik dalam mengalokasikan sumber daya yang terbatas untuk mencapai suatu tujuan seperti maksimum keuntungan dan minimum biaya (Abdillah, 2013). Hasil pengamatan di lapangan diperoleh fakta bahwa 88% siswa kurang mampu menyelesaikan soal program linier yang diberikan. Siswa salah dalam menentukan arah arsiran, salah dalam menggambar yang menyebabkan salah dalam menentukan titik potong antara dua garis atau lebih. Oleh sebab itu, diperlukan suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu pembelajaran matematika khususnya program linear. Salah satu aplikasinya adalah kalkulator grafik oleh Matlab yang dapat di unduh pada android masing-masing siswa.

Mathlab merupakan suatu platform yang digunakan pada pengolahan angka dan bahasa pemograman. Kalkulator grafik Matlab merupakan aplikasi gratis untuk android yang dikembangkan oleh Mathlab Apps, LLC dan direkomendasikan untuk pelajar, mahasiswa, guru dan orang tua. Mathlab merupakan suatu paket komputasi numerik yang memungkinkan untuk digunakan sebagai software alternatif dalam pembelajaran matematika, sehingga diharapkan dapat membuat siswa lebih mudah dan berkualitas dalam belajar matematika (Cahyono, 2013). Penggunaan kalkulator grafik dalam pembelajaran matematika sangat membantu sebagai media dalam pembelajaran berbasis teknologi untuk mengembangkan kemampuan matematik siswa. Kalkulator grafik Matlab digunakan dalam perhitungan matematika karena memiliki fungsi-fungsi yang membantu dalam memecahkan suatu persoalan (Noviasti, 2020).

Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Plus Al Ulum Medan merupakan bagian dari Yayasan Pembangunan dan Pendidikan Jihadul Ilmi yang beralamat di jalan Puri no. 154 Kelurahan Kota Matsum II, Kecamatan Medan Area, Kota Medan. MAS Plus Al Ulum berdiri pada tahun 2006. Saat ini ada lima ruangan kelas X, lima ruangan kelas XI, empat ruangan kelas XII, ruang laboratorium fisika dan biologi, ruang lab komputer, ruang tahfiz Al-Quran, dan perpustakaan Sebagai sekolah yang mendukung perkembangan teknologi, setiap kelas diberikan infokus dan speaker untuk mendukung pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran.

## METODE

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di kelas XI pada bulan Maret 2024. Pelaksanaan pelatihan menggunakan metode pendampingan dengan praktik langsung seperti pengenalan kalkulator grafik, cara menggunakannya, praktek dengan menggunakan android masing-masing siswa, diskusi, memberikan tugas mandiri dan menilai kinerja siswa. Tahapan pelaksanaan yaitu a) koordinasi dengan wali kelas untuk menentukan jadwal pelatihan; b) Tim pelaksana melakukan persiapan tugas pokok seperti tahapan penggunaan kalkulator grafik (mengunduh aplikasi dan menyiapkan pedoman penggunaan), dan lembar kerja siswa; c) melakukan pengenalan aplikasi kalkulator grafik; d) praktik penggunaan aplikasi kalkulator grafik; e) melakukan diskusi; f) memberikan tugas mandiri agar mampu menggunakan aplikasi kalkulator grafik pada android masing-masing, g) menilai kinerja siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN


Media pembelajaran berbasis teknologi dapat membantu siswa dalam belajar. Pelatihan ini bertujuan agar siswa dapat menggunakan teknologi di dalam pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi menyenangkan dan siswa juga memahami materi pelajaran melalui percobaan secara langsung. Sebelum pelatihan dimulai, diberikan soal program linear untuk melihat seberapa banyak siswa yang memahami materi tersebut. Berdasarkan hasil tes tersebut diperoleh fakta bahwa 88% siswa belum memahami materi program linear. Siswa salah dalam menggambar garis yang sesuai dengan persamaan yang diberikan. Akibat dari salah menggambar garis, maka akan salah juga dalam menentukan titik potong antara dua garis atau lebih. Siswa juga salah dalam menentukan arah arsiran menyebabkan salah dalam menentukan daerah penyelesaiannya. Berdasarkan hasil tes tersebut, maka diperlukan pelatihan penggunaan aplikasi sebagai media pembelajaran agar siswa memahami materi dan mengingat bagaimana penyelesaian yang benar. Salah satu aplikasi yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal program linier adalah aplikasi kalkulator grafik.

Melalui media pembelajaran aplikasi kalkulator grafik, siswa dapat bereksperimen sendiri dengan memasukkan angka dan variabel yang akan dilihat hasil akhirnya. Setelah itu akan muncul garis

pertidaksamaan beserta arah arsiran. Melalui beberapa percobaan yang dapat dilakukan sendiri, siswa dapat mengamati dan memberikan kesimpulan bagaimana cara menentukan arah arsiran sesuai dengan persamaan yang dimasukkan. Tahapan dalam menggunakan aplikasi kalkulator grafik yaitu sebagai berikut :

- a. Mengunduh aplikasi Kalkulator Grafik Matlab lalu membuka aplikasinya
- b. Pada tampilan halaman depan, mengklik tanda 3 garis di sudut kiri dan memilih menu grafik



- c. Lalu mengklik ikon grafik  di sebelah kanan atas dan mencentang 3 kotak (tunjukkan akar, tunjukkan titik kritis, tunjukkan perpotongan) yang ada untuk mempermudah melihat titik pada pertemuan antar garis
- d. Memasukkan persamaan garis I ( $2x + 5y \leq 25$ ) lalu memperhatikan arah arsiran dan titik potong



- e. Mengganti persamaan garis I dengan persamaan garis II ( $3x + 2y \geq 8$ ) lalu memperhatikan arah arsiran dan titik potong
- f. Menekan tanda tunjuk ke kanan untuk membuat persamaan garis yang lain dan memasukkan persamaan garis I, memperhatikan arsir an yang terjadi dan titik potong yang ada.



g. Pada gambar terakhir, terdapat tiga versi warna yang berbeda. Penyelesaian dari kedua persamaan di atas adalah dengan memperhatikan warna arsiran yang paling terang. Setelah pelatihan dilakukan dan diberikan tes akhir, sebanyak 85% siswa telah mampu menggunakan aplikasi kalkulator grafik. Tim juga memberikan angket kepada siswa untuk melihat respon atas pelatihan yang telah dilakukan dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Respon Siswa terhadap Pelatihan Kalkulator Grafik

No.	Pilihan	Persentase (%)
1.	Sangat Bermanfaat	95
2.	Bermanfaat	5
3.	Kurang Bermanfaat	0
4.	Tidak Bermanfaat	0

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa 95% siswa menyatakan bahwa pelatihan yang diberikan sangat bermanfaat dan 5% siswa menyatakan pelatihan ini bermanfaat. Pelatihan ini memberikan informasi yang baru kepada siswa bahwa belajar matematika tidak sesulit yang mereka bayangkan. Melalui penggunaan aplikasi kalkulator grafik, siswa dapat lebih mudah memahami materi pelajaran dan pelajaran menjadi menyenangkan bagi siswa. Dirgantoro (2017) menyatakan bahwa kalkulator grafik tidak lebih dari media pembelajaran yang digunakan sebagai alat untuk memperkaya proses pembelajaran, bukan untuk menggantikan guru. Melalui media pembelajaran siswa mendapatkan pengalaman yang baru dalam menggunakan android dan dapat mencoba berbagai aplikasi matematika lainnya untuk lebih memahami materi pelajaran.

### **SIMPULAN**

Kegiatan pelatihan kalkulator grafik yang dilakukan kepada siswa direspon dengan sangat baik. Tujuan pelatihan telah tercapai karena telah siswa mampu menggunakan kalkulator grafik secara mandiri. Tim pengabdian memperhatikan setiap anak dalam menggunakan aplikasi ini, berdiskusi dengan siswa saat mereka mengalami kesulitan sehingga setiap siswa merasa bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat untuk mereka.

### **SARAN**

Saran untuk pengabdian akan datang adalah pelatihan penggunaan kalkulator grafik untuk materi persamaan garis dan pertidaksamaan garis. Hal ini bertujuan agar siswa terlebih dahulu memahami bagaimana membuat berbagai bentuk garis dari persamaan yang ada sehingga lebih mudah untuk memahami materi lanjutan seperti program linear.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Ibu Nurlida Sari, MA selaku kepala sekolah yang telah memberi izin untuk melakukan pelatihan, kepada Ibu Muriana, M.Pd selaku wali kelas yang telah membantu selama pelatihan, kepada siswa kelas XI IPA 2 atas antusiasnya mengikuti pelatihan hingga selesai.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdillah. (2013). Program Linear. Makassar : Dua Satu Press.
- Cahyono, Budi. (2013). Penggunaan Software Matrix Laboratory dalam Pembelajaran Aljabar Linier. *Phenomenon*, 1(1), 45-62
- Dirgantoro, Kurnia. (2017). Penggunaan Kalkulator Grafik dalam Pembelajaran Matematika: Masih Relevankah?. *Scholaria*, 7(2), 106-117
- Elfina, Hetty. (2020). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Software Autograph untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas XI SMA Negeri 11 Medan. *Maju : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 221-227
- Kristanto, Y. D. (2020). Teknologi dalam Belajar Mengajar Matematika: Bermatematika Dahulu, Teknologi Kemudian. *SEAMETRICAL*, 1(1), 20–21.
- Netriwati, & Lena, M. S. (2017). Media Pembelajaran Matematika. Bandar Lampung : Permata Net.
- Noviasti, Sedyatmi. (2020). Penggunaan Media Matlab Berbasis Android Terhadap Pemahaman Kemampuan Konsep Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FKIP UMP*, 519-521.