

## PELATIHAN APLIKASI MATLAB PADA MATERI SPLTV DI MAN 1 TANGSEL

Rangga Putra<sup>1</sup>, Hastri Rosiyanti<sup>2,\*</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. K. H. Ahmad Dahlan, Cireundeu, Kec. Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, 15419.

\*Email : [hastrirosiyanti@gmail.com](mailto:hastrirosiyanti@gmail.com)

### ABSTRAK

Pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan dan kegunaan aplikasi Matlab pada mata pelajaran matematika bagi guru di tingkat Aliyah di Tangerang Selatan. Kegiatan ini diadakan secara virtual melalui zoom meeting dengan peserta pelatihan sebanyak 65 yang terdiri dari guru dan siswa matematika Aliyah di Tangerang Selatan. Metode yang digunakan pada pengabdian ini berupa pengenalan aplikasi Matlab dalam bentukceramah mengenai penggunaan dan pemanfaatan aplikasi Matlab pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Adapun tahapan pengabdian ini terdiri dari: persiapan/ perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi. Kegiatan pelatihan ini mendapat respon positif dari peserta pelatihan, adapun manfaat yang didapat oleh peserta pelatihan adalah menumbuhkan minat guru dan siswa dalam menggunakan aplikasi Matlab pada proses pembelajaran Matematika di kelas, menambah wawasan bagi guru untuk membuat media pembelajaran berbasis, mempermudah guru dalam menyampaikan konsep matematika yang berbentuk materi aljabar

**Kata Kunci** : Matlab, Pembelajaran Matematika, ICT.

### ABSTRACT

*This service aims to introduce and use the Matlab application in mathematics for teachers at the Aliyah level in South Tangerang. This activity was held virtually through a zoom meeting with 65 training participants consisting of Aliyah mathematics teachers and students in South Tangerang. The method used in this service is an introduction to the Matlab application in the form of a lecture on the use and utilization of the Matlab application on the material for the Three Variable Linear Equation System. The stages of this service consist of: preparation/planning, implementation, evaluation, and reflection. This training activity received a positive response from the training participants, while the benefits gained by the training participants were to foster the interest of teachers and students in using the Matlab application in the Mathematics learning process in the classroom, add insight for teachers to create media-based learning, make it easier for teachers to convey mathematical concepts in the form of algebraic material*

**Keyword** : Matlab, Math Learning, ICT

### 1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi atau yang biasa disingkat dengan TI adalah teknologi yang sangat bermanfaat untuk membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan atau menyebarkan informasi. Semakin berkembangnya zaman, semakin berkembangnya pula teknologi di segala bidang. Hal itu yang menyebabkan semua bidang harus menyesuaikan langkah apabila tidak ingin tertinggal zaman, salah satunya di bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan dapat membawa perubahan dalam proses belajar mengajar salah satu contoh pemanfaatannya adalah sebagai alat bantu atau fasilitas pendidikan. Terdapat

beberapa media pembelajaran dalam Teknologi Informasi (TI) salah satu media pembelajaran yang berhubungan dengan TI adalah media pembelajaran berbasis ICT (*Information, Communication, and Technology*), media berbasis ICT dianggap sangat membantu bagi guru dalam proses belajar mengajar karena dalam penyampaianya lebih menarik bagi peserta didik sehingga diharapkan tercapainya tujuan pembelajaran secara lebih optimal.

Teknologi Informasi sangatlah penting dalam bidang pendidikan, salah satunya dalam pembelajaran matematika. Menurut Erman Suherman dalam Titisari (2017: 1), matematika merupakan ilmu tentang logika mengenal bentuk atau bidang yang abstrak, besaran, susunan dan

juga konsep yang saling berhubungan. Matematika terbagi menjadi tiga bagian besar yaitu: aljabar, analitis, dan geometri yang semuanya membutuhkan daya pikir yang logis sehingga dibutuhkan suatu media pembelajaran untuk menyampaikan materi agar lebih dipahami oleh peserta didik.

Salah satu materi yang ada pada aljabar adalah sistem persamaan linear tiga variabel. Sistem persamaan linear tiga variabel merupakan bentuk perluasan dari sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Bedanya, persamaan linear tiga variabel terdiri dari tiga persamaan yang masing-masing persamaan memiliki tiga variabel (misal  $x$ ,  $y$  dan  $z$ ). Dalam pembelajaran matematika banyak media pembelajaran berbasis ICT yang dapat digunakan seperti: *Matlab*, *Geogebra*, *Maple*, *SPSS*, dan lain sebagainya.

Media pembelajaran berbasis ICT yang bisa digunakan dalam menyelesaikan komputasi matematik, menganalisis data, mengembangkan algoritma dan melakukan simulasi dan pemodelan yaitu *Matlab*. Menurut Zaitunt (2019: 2) *Matlab* diciptakan pada akhir tahun 1970-an oleh *Cleve Moler*, yang kemudian menjadi Ketua Departmen Ilmu Komputer di Universitas New Mexico. Ia merancangnya untuk memberikan akses bagi mahasiswa dalam memakai *LINPACK* dan *EISPACK* tanpa harus mempelajari *Fortran*. Karyanya itu segera menyebar ke universitas-universitas lain dan memperoleh sambutan hangat dikalangan komunitas matematika terapan. *Jack little*, seorang insinyur dipertemukan dengan karyanya tersebut selama kunjungan *Moler* ke Universitas Stanford pada tahun 1983.

Aplikasi *Matlab* menurut Zaitunt (2019: 2) juga bermanfaat dalam membantu atau memudahkan pekerjaan manusia dalam beberapa hal yaitu :

- 1) Perhitungan matematika
- 2) Komputasi numerik
- 3) Simulasi dan pemodelan
- 4) Visualisasi dan analisis data
- 5) Pembuatan grafik untuk keperluan sains dan teknik
- 6) Pengembangan aplikasi, misalnya dengan memanfaatkan GUI.

Berdasarkan hasil wawancara dan analisis peneliti kepada guru matematika Madrasah Aliyah Negeri 1 Tangerang Selatan mengenai media pembelajaran yang dipakai untuk

kegiatan pembelajaran di kelas, dimana guru masih merasa kesulitan dalam mengajarkan materi dan guru belum mengetahui tentang media pembelajaran berbasis ICT yaitu *Matlab* untuk mempermudah proses belajar mengajar dan melihat kebenaran jawaban secara tepat dan cepat. *Matlab* juga sebagai solusi alat bantu atau media pembelajaran agar peserta didik dapat belajar secara visual dan diharapkan dapat tercapai tujuan pembelajaran secara optimal. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui manfaat penggunaan aplikasi *Matlab* pada mata pelajaran matematika bagi guru di MAN 1 Tangerang Selatan.

## 2. METODE

Pelatihan ini dilaksanakan secara virtual melalui aplikasi *zoom meeting* di sekolah MAN 1 Tangerang Selatan. Dengan peserta sebanyak 65 orang yang terdiri dari guru matematika MAN 1 Tangerang Selatan, MGMP Matematika Tangerang Selatan, dan para siswa-siswi MAN 1 Tangerang Selatan. Waktu pelaksanaan kegiatan pada tanggal 06 Oktober 2021. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini berupa pemberian materi yang disampaikan oleh narasumber Ibu Ismah, M.Si selaku dosen Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta dan modul yang dibuat sederhana mungkin untuk diberikan kepada seluruh peserta kegiatan agar dapat mempelajarinya secara mudah. Tahapan pengabdian ini terdiri dari tahap persiapan/perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan refleksi.

Instrumen yang digunakan dalam kegiatan ini berupa *google form* mengenai manfaat aplikasi *Matlab* dan juga menjadi bahan evaluasi kegiatan ini.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh 30 guru mata pelajaran matematika tingkat aliyah yang ada di Tangerang Selatan. Kegiatan ini terdiri dari 4 tahapan yaitu :

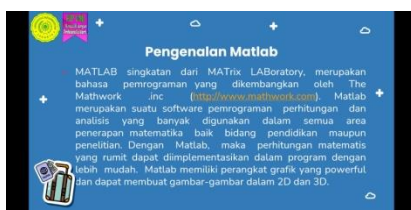
1. Tahap persiapan atau perencanaan. Tahap ini adalah tahap analisis kebutuhan guru yang dilaksanakan pada tanggal 13-19 September 2021. Pada tanggal 14 September 2021 diadakan survei berupa wawancara kepada guru matematika tingkat Aliyah yang ada di Tangerang Selatan untuk mengetahui kebutuhan pembelajaran

di kelas perlu atau tidaknya media atau alat bantu belajar agar peserta didik dapat belajar matematika secara visual. Di tanggal 21 September 2021 kelompok pengabdian mengkaji ulang mengenai alat bantu apa yang bisa dijadikan solusi bagi pembelajaran visual matematika tingkat Aliyah dan pada tanggal 30 September 2021 kelompok pengabdian mem-floor-kan kepada dosen pembimbing pengabdian bahwa akan diadakannya pelatihan mengenai aplikasi Matlab. Pada tahap ini kelompok pengabdian juga membuat dan menyiapkan instrumen serta modul Matlab dalam pembelajaran matematika dan tidak lupa mensosialisasikan syarat-syarat pelaksanaan kegiatan kepada peserta pelatihan.

2. Tahap pelaksanaan. Pada tahap ini kegiatan pelatihan menggunakan media pembelajaran matematika berbasis ICT yaitu Matlab, kelompok pengabdian memberikan pelatihan dalam bentuk ceramah dan praktek langsung kepada peserta pelatihan menggunakan laptop masing-masing secara virtual melalui zoom *meeting*. Secara garis besar pelaksanaan pelatihan dibagi menjadi 2 bagian, yaitu:

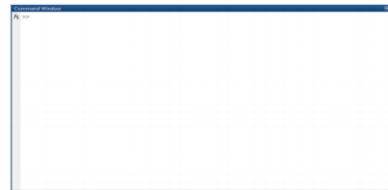
a. Ceramah, kegiatan ini berisi ceramah yang diisi oleh narasumber dari dosen Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta yang memahami dan mendalami media pembelajaran matematika yang salah satunya adalah Matlab. materi yang disampaikan meliputi:

1) Mendesain dan mengembangkan media pembelajaran berbasis ICT. Instruktur menyampaikan materi kepada para peserta pelatihan mengenai: pengertian Matlab, kegunaan Matlab, bagian-bagian Matlab, operasi matematika pada Matlab hingga masuk materi matriks dan SPLTV.



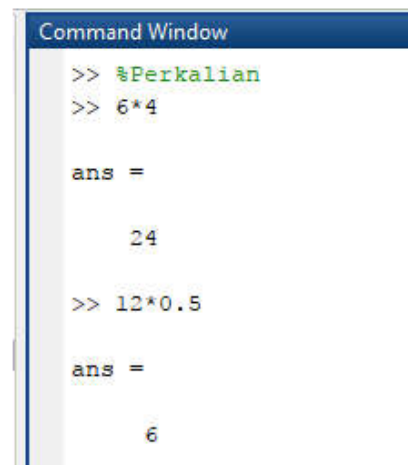
Gambar 1. Power Point Mengenai Pengenalan Media Pembelajaran Matlab.

2) Pengenalan Matlab diawali dengan pengertian Matlab serta menjelaskan kegunaan dari masing-masing *tools* yang ada pada Matlab.

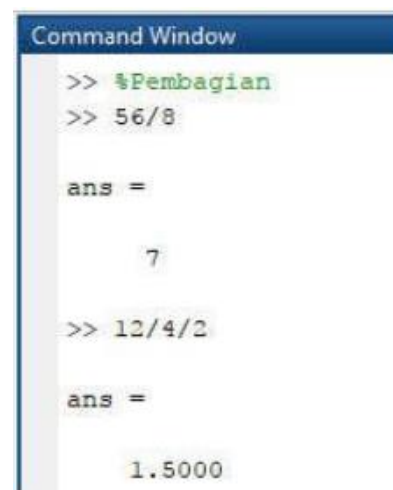


Gambar 2. Tampilan salah satu *tools* Matlab

Mempraktekkan langsung bagaimana menghitung operasi matematika pada Matlab.



Gambar 3. Tampilan operasi perkalian pada Matlab.



Gambar 4. Tampilan operasi pembagian pada Matlab.

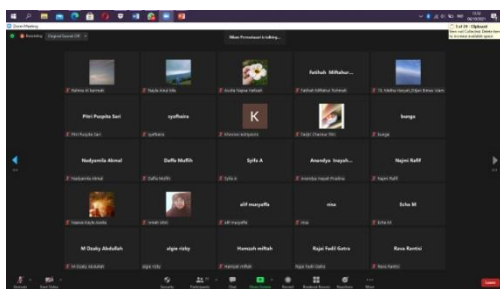
b. Praktek pada kegiatan ini peserta diminta untuk mengerjakan soal sistem persamaan linear tiga variabel

meggunakan Matlab.



**Gambar 5.** Penyampaian materi kehiatan oleh salah satu pemateri yaitu Ibu Ismah, M.Si.

3. Tahap evaluasi. Pada kegiatan ini, narasumber dan kelompok pengabdian menyarankan agar guru menggunakan media pembelajaran Matlab di dalam kelas, agar peserta didik lebih memahami materi yang disampaikan oleh guru.
4. Pada tahap terakhir yaitu tahap refleksi, dilakukan bersama dengan peserta pelatihan berupa pengisian *form* mengenai seluruh kegiatan yang telah berlangsung, proses ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apa saja manfaat yang didapat selama proses kegiatan pelatihan berlangsung dan kelompok pengabdian agar nantinya ketika mengadakan kegiatan kembali bisa menjadi lebih baik dari sebelumnya.



**Gambar 6.** Dokumentasi peserta kegiatan..

Setelah diberi pelatihan mengenai pengenalan aplikasi Matlab pada guru dan siswa matematika tingkat Aliyah, seluruh peserta pelatihan yang berjumlah 65 orang mengatakan bahwa aplikasi sangat bermanfaat bagi guru dalam dunia pendidikan matematika, adapun hasil angket mengenai manfaat kegiatan pelatihan aplikasi Matlab diantaranya sebagai berikut:

1. Menumbuhkan minat guru dan siswa dalam menggunakan aplikasi Matlab pada proses pembelajaran matematika di kelas.

2. Menambah wawasan bagi guru dalam pembuatan media pembelajaran matematika berbasis ICT.
3. Lebih mudah bagi guru untuk menjelaskan konsep matematika yang berbentuk materi aljabar.
4. Memudahkan guru dalam membuat soal aljabar, matriks, dan spltv.
5. Pembelajaran matematika lebih menyenangkan, karena media yang digunakan tidak hanya berupa papan tulis.
6. Memudahkan peserta didik dalam menerima dan memahami pembelajaran.

### KESIMPULAN

Matlab merupakan salah satu media pembelajaran berbasis ICT yang sudah banyak digunakan pada dunia pendidikan khususnya bidang ilmu Matematika untuk semua jenjang, Matlab merupakan aplikasi yang mudah dimengerti dan penggunaannya pun sederhana. Kegiatan pengenalan ini memberikan manfaat kepada peserta, adapun manfaat yang didapat setelah diadakannya pelatihan mengenai aplikasi Matlab ini adalah menumbuhkan minat guru dalam menggunakan aplikasi Matlab pada proses pembelajaran matematika di kelas, menambah wawasan bagi guru untuk membuat media pembelajaran matematika berbasis ICT yang lebih menyenangkan, mempermudah guru dalam menyampaikan konsep matematika yang berupa aljabar.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam Program Bantuan Program Studi Menjadi Model Center of Excellent (CoE) MBKM Nomor 031/E2/PPK/SPK/COE-MBKM/2021. Selain itu ucapan terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Jakarta.

### DAFTAR PUSTAKA

- Titisari, F. (2016). Efektivitas Penggunaan Program Geogebra pada Pembelajaran Matematika Materi Geometri terhadap Motivasi dan Hasil Belajar di Kelas X SMA BOPKRI 2 Yogyakarta. 2.

Zaitunt. (2019). Modul Pembelajaran. In *Matlab Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin* (p. 2). Makassar.



