

## **Peningkatan Kualitas Mahasiswa Pendidikan Matematika Melalui Pelatihan Pemanfaatan Mobile dalam Pembelajaran Matematika**

**A.Mujib MT**

Universitas Islam Jember, Indonesia

Email: [mujibfkipuij@gmail.com](mailto:mujibfkipuij@gmail.com)

---

**Abstrak :** *Learning is a interaction processes between students, teachers, and materials in the learning environment. Learning in the past gave the impression of being boring because it was done manually. today, Learning requires a touch of technology to provide concrete visualization and also encourage students to be more enthusiastic in learning. The touch of technology provides the difference between past learning and today's learning. A teacher needs a technology that can support the implementation of learning, one of which is the use of mobile applications in learning mathematics. To improve the quality of students in learning mathematics, the Mathematics Education Study Program conducts student self-development efforts through mobile training. Students participate in training activities well, and they are able to operate mobile applications that can help learning. This training is very important to improve the soft skills and hard skills of students. Mathematics Education Study Program, Jember Islamic University conduct self-development training activities in collaboration with Center for the Development and Empowerment of Mathematics Educators and Education Personnel (P4TK-M).*

**Kata kunci:** Mathematics Education Student, Mobile training, Mathematics Learning

---

### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran merupakan kegiatan terpadu yang melibatkan interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar pada lingkungan belajar. Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai sebuah proses pemberian bantuan dari pendidik dalam upaya *transfer knowledge* (kognitif), penguasaan kemahiran dan tabiat (psikomotorik), serta pembentukan sikap dan kepercayaan diri pada peserta didik (afektif). Guru sebagai pendidik memiliki peranan yang vital dan penting dalam proses pengkondisian proses berfikir siswa serta menciptakan lingkungan belajar yang relevan sesuai dengan kondisi dan perkembangan zaman. Paradigma pembelajaran dari zaman dahulu sampai dengan

sekarang sudah mengalami transformasi. Pembelajaran yang dilakukan secara manual dengan peralatan yang seadanya kini telah terkikis oleh perkembangan teknologi dan informasi. Kecepatan informasi dan keberadaan teknologi di era digital mengharuskan seorang guru untuk dapat beradaptasi sehingga mampu berkolaborasi dengan perkembangan zaman. Kecanggihan *smartphone* hendaknya dapat dimanfaatkan ke arah yang lebih positif dan bermanfaat dalam kegiatan pembelajaran.

Data Digital Yearbook Report pada tahun 2019 menunjukkan jumlah pengguna media sosial di Indonesia terus meningkat, mencapai rata-rata 15% per tahun. Hampir 150 juta dari 268,3 juta orang Indonesia adalah pengguna media sosial aktif. Rata-rata setiap orang memiliki 11,2 akun. Intensitas rata-rata waktu harian yang dihabiskan untuk menggunakan media sosial melalui *smartphone* di Indonesia adalah 3 jam 26 menit. Angka ini lebih tinggi dari angka global, yaitu hanya 2 jam 16 menit. Hasil penelitian yang melibatkan 314 responden di Surabaya, terdiri dari remaja berusia 15-18 tahun menunjukkan tingginya intensitas penggunaan *smartphone* memiliki korelasi atau hubungan terhadap tingkat kecanduan media sosial, ketakutan akan ketinggalan atau FoMO, dan meningkatnya kebutuhan akan sentuhan atau NFT (Unair News). Berdasarkan data tersebut keberadaan *smartphone* di kalangan remaja (dalam usia belajar) menjadi sebuah kebutuhan. Kondisi ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana edukasi dan media transfer informasi dari seorang guru kepada peserta didik. Pembelajaran berbasis mobile akan lebih menarik dibandingkan dengan pembelajaran dengan sistem klasik yang memanfaatkan media konvensional seperti buku dan papan tulis.

Universitas Islam Jember mempunyai visi menjadi perguruan tinggi Islam terkemuka dan mampu bersaing dalam bidang penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berbasis Islam Ahlussunnah Wal Jamaah An Nahdliyah dan berkomitmen menegakkan pancasila dan UUD 1945. Sejalan dengan visi tersebut dan sebagai upaya peningkatan kualitas lulusan sebagai calon guru pendidikan matematika maka Program Studi Pendidikan Matematika mengadakan kegiatan pelatihan pengembangan diri (self improvement) bekerjasama dengan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika (PPPPTK-M). Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan atau bimbingan teknis bagi semua mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika di semester akhir. Pelatihan ini bertujuan untuk menambah dan mengembangkan wawasan mahasiswa, mengembangkan *hardskill* dan *Softskill* mahasiswa, dan meningkatkan potensi mahasiswa sebagai calon pendidik dan tenaga kependidikan

matematika utamanya dalam pemanfaatan perangkat mobile dalam pembelajaran matematika.

## **METODE PELAKSANAAN**

Pelatihan pemanfaatan mobile dalam pembelajaran matematika bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Jember dilaksanakan di Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika (PPPPTK-M) di Jalan Kaliurang km. 6 Sambisari, Condongcatur, Depok, Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Dipilihnya PPPPTK-M karena lembaga ini sudah mendapat kepercayaan untuk merintis berdirinya SEAMEO Centre for QITEP in Mathematics, suatu lembaga diklat bertaraf regional di bawah organisasi menteri-menteri pendidikan se-Asia Tenggara. Adapun materi yang diberikan dalam pelatihan yaitu penggunaan aplikasi yang bisa dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika, diantaranya: Robot coding, Graphs, Simple alarm, Make, Tynker, Prctobox43 14, Scratchjr, Grasshoper, One touch drawing, Panasonic AC remote, Draw line, 3D calculator, Graphing calc, Geometry, CAS calculator, Cak Es, 991 ex , Cak 84, dan Minesweeper. Sebagai kegiatan umpan balik dari kegiatan pelatihan, mahasiswa diminta untuk membuat dan mempresentasikan aplikasi mobile tersebut sebagai media dalam pembelajaran matematika.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelatihan pemanfaatan mobile bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Jember dilaksanakan pada tanggal 24 Maret 2022 di ikuti oleh 44 mahasiswa. Berikut foto kegiatan pelatihan.

Gambar 1. Pelaksanaan Pelatihan Pemanfaatan Mobile dalam Pembelajaran Matematika



Pelatihan pemanfaatan mobile dalam pembelajaran berjalan dengan baik. Semua peserta antusias dalam mengikuti pelatihan. Berbagai pertanyaan peserta dan jawaban dari pemateri membuat suasana pelatihan berjalan dua arah. Sebagai hasil akhir dari kegiatan peserta membuat dan mempraktikkan aplikasi yang dihasilkan dari proses pelatihan. Berikut salah satu hasil presentasi peserta tentang aplikasi mobile yang dihasilkan.

### **Desmos Graphing Calc**

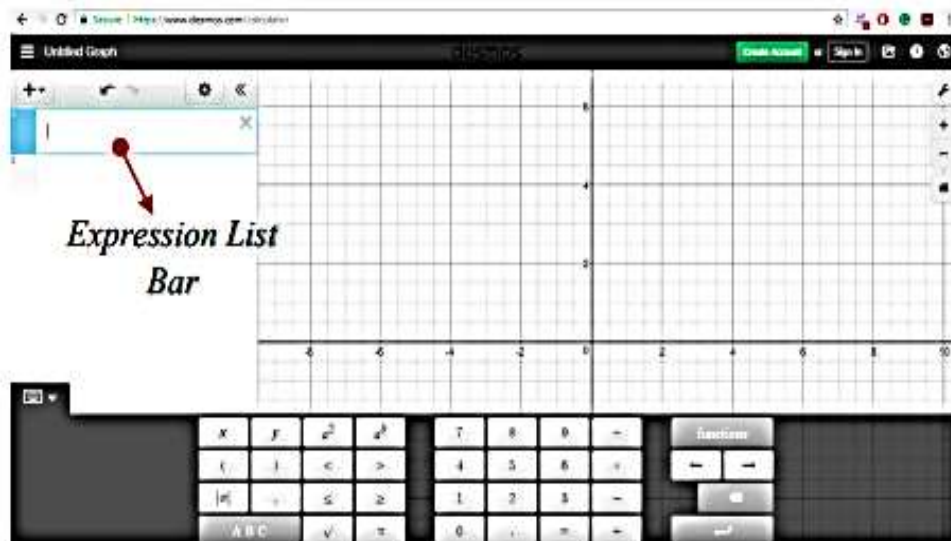
Desmos merupakan graphing calculator yang dapat dioperasikan secara online dan dapat diakses oleh guru dan siswa secara gratis. Aplikasi ini cocok untuk memvisualisasikan objek-objek matematika yang bersifat abstrak secara cepat, akurat dan efisien. Khususnya pada topik matematika SMA yang memerlukan visualisasi grafik seperti persamaan garis lurus, fungsi kuadrat, program linear, dan lingkaran. contoh penggunaan DESMOS dalam menyelesaikan soal program linear. Diberikan soal:

Seorang pedagang mempunyai dagangan rokok merk A dan merk B. Rokok A dibeli dengan harga Rp. 6000,- per bungkus dan dijual dengan laba Rp. 400,- per bungkus, sedangkan rokok B dibeli dengan harga Rp. 3000,- per bungkus dan dijual dengan laba Rp. 300,- per bungkus. Pedagang itu hanya mempunyai modal Rp. 240.000,- dan kiosnya hanya dapat menampung paling banyak 500 bungkus rokok. Tentukan berapakah banyak rokok A dan B yang harus dibeli agar mendapat untung yang sebanyak-banyaknya (maksimum) dan besar keuntungan maksimumnya.

Cara kerja Desmos Graphing calc.

1. Install aplikasi "Desmos Graphing Calc" di smart phone
2. Setelah terinstal, buka aplikasi maka akan tampil layar DGC
3. Lalu silahkan tekan tombol Start Graphing, dan Anda akan menemukan jendela seperti berikut.

Gambar 2. Jendela DGC



4. Dari soal yang diketahui, kita dapatkan pemodelannya sebagai berikut:

Gambar 3. Pemodelan masalah pada DGC

<i>Rokok</i>	<i>Jumlah</i>	<i>Harga</i>	<i>Laba</i>
<i>A</i>	<i>x</i>	6000	400
<i>B</i>	<i>y</i>	3000	300
<i>Persediaan</i>	<b>500</b>	<b>240.000</b>	

Fungsi tujuan :  $Untung = 400x + 300y$

Sistem pertidaksamaan linearnya:

$$x + y \leq 500$$

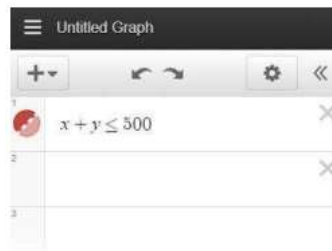
$$2x + y \leq 800$$

$$6000x + 3000y \leq 240.000$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

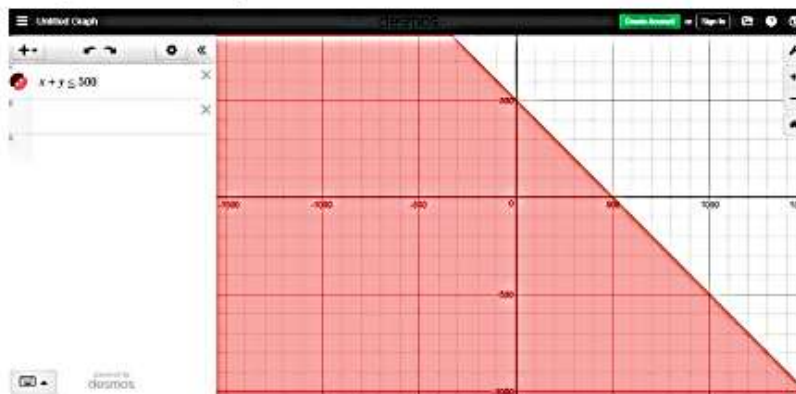
5. Untuk dapat memvisualisasikan pemodelan tersebut, maka Anda bisa mengetikkan kendala pertama pada expression list bar (dapat menggunakan keyboard anda atau keypad yang tersedia di jendela DESMOS) seperti berikut.

Gambar 4. Visualisasi pada DGC



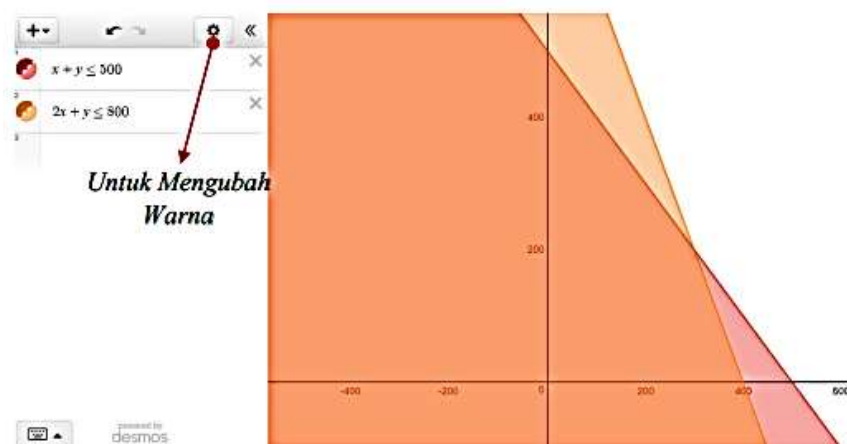
Sehingga didapatkan hasil seperti gambar berikut.

Gambar 5. Visualisasi pada DGC



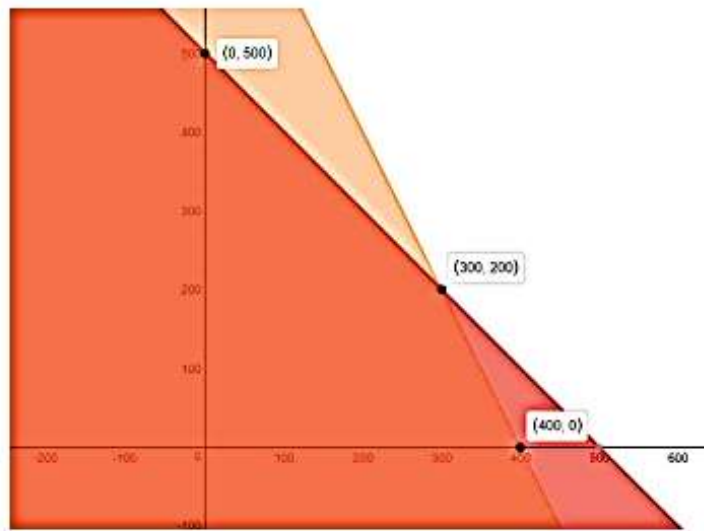
6. Selanjutnya kita masukkan kendala berikutnya, sehingga didapatkan hasil seperti berikut:

Gambar 6. Visualisasi pada DGC



7. Berikutnya kita dapat menampilkan koordinat titik-titik perpotongan dengan menekan titik-titik perpotongan pada tampilan grafik tersebut dan didapatkan hasil berikut:

Gambar 7. Visualisasi pada DGC



8. Setelah didapatkan titik-titik koordinat, yaitu (0,500), (300,200) dan (400,0), Anda dapat menentukan jumlah rokok merk A dan B sehingga mendapatkan hasil maksimum, yaitu dengan metode uji titik pojok:

Gambar 7. Visualisasi pada DGC

<i>Titik pojok</i>	<i>Untung = 400x + 300y</i>
<i>(0, 0)</i>	<i>0 + 0 = 0</i>
<i>(400, 0)</i>	<i>160.000 + 0 = 160.000</i>
<i>(300, 200)</i>	<i>120.000 + 60.000 = 180.000</i>
<i>(0, 500)</i>	<i>0 + 150.000 = 150.000</i>

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh keuntungan maksimum yang dapat dicapai adalah 180.000, dengan rokok A yang dibeli sebanyak 300 bungkus, dan rokok B sebanyak 200 bungkus.

Berdasarkan contoh hasil penggunaan Desmos Graphing Calc di atas, dapat kita lihat bahwa penghitungan matematika pada materi program linear bisa

dengan mudah diselesaikan menggunakan aplikasi mobile. Hal ini akan membuat siswa lebih mudah dalam mencari penyelesaian dari soal matematika. Pembelajaran matematika menggunakan bantuan perangkat mobile menjadi lebih menarik. Namun, guru harus tetap menanamkan pemahaman konsep secara manual kepada siswa, supaya siswa mengerti dan memahami tujuan penggunaan aplikasi mobile berdasarkan konsep yang benar.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa pelatihan pemanfaatan perangkat mobile dalam pembelajaran matematika dapat sangat penting dilakukan, karena melalui pelatihan tersebut mahasiswa dapat meningkatkan kemampuannya dalam penggunaan aplikasi-aplikasi mobile yang dapat membantu kegiatan pembelajaran, sehingga pembelajaran bisa lebih menarik dan mudah dilakukan. Berbagai manfaat dapat diperoleh dari pelatihan ini, namun terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu perangkat mobile adalah sebuah alat untuk mempermudah pembelajaran, bukan menggantikan proses pembelajaran. Peran perangkat mobile tidak dapat menggantikan peran guru secara penuh. Untuk itu, penanaman konsep matematika yang benar harus betul-betul dilakukan secara optimal dalam sebuah pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Faqih, M. (2020). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android. *Konfiks: Jurnal Bahasa, Sastra dan Pengajaran, Universitas Islam Muhammadiyah*, 7(2).
- Munadi, Y. (2010). Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru). In Gaung Persada (GP) Press (p. 360). Gaung Persada (GP) Press.
- Suging Pandu, W. (2014). Media Pembelajaran dan Macam-macam Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. In Universitas Jember (p. 230). Universitas Jember.
- Unair News. (2020). Intensitas Kecanduan Smartphone di Kalangan Remaja. Surabaya : Universitas Airlangga. Diakses pada 20 Mei 2022, dari <https://news.unair.ac.id/2020/07/12/intensitas-kecanduan-smartphone-di-kalangan-remaja/?lang=id>