

LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT YANG DIAJUKAN KE LEMBAGA
PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



UNTAR
Universitas Tarumanagara

MEMAHAMI FUNGSI LINEAR DAN KUADRAT SECARA MUDAH,
SEDERHANA, DAN MENYENANGKAN BAGI SISWA
RUMAH BELAJAR MAHKOTA KASIH INSANI

Disusun oleh:

Yenny Lego, S.E., M.M., 0307017602/10100005

Anggota:

Muhammad Iqbal Firmansyah, 115190358

PRODI MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA
JULI
2023

Halaman Pengesahan
Laporan Pengabdian kepada Masyarakat

1. Judul PKM : Memahami Fungsi Linear dan Kuadrat Dengan Mudah dan Menyenangkan Bagi Siswa MAHKOTA KASIH INSANI.
2. Nama Mitra PKM : Rumah Belajar MAHKOTA KASIH INSANI
3. Ketua Tim Pelaksana
 - A. Nama dan Gelar : Yenny Lego, S.E.,M.M.
 - B. NIDN/NIK : 0307017602/10100005.
 - C. Jabatan/Gol. : Dosen Tetap/C326.
 - D. Program Studi : Manajemen.
 - E. Fakultas : Ekonomi dan Bisnis.
 - F. Bidang Keahlian : Matematika, Statistika, Manajemen Operasi.
 - G. Alamat Kantor : Jl. Tanjung Duren Utara No.1 Jakarta Barat 11470.
 - H. Nomor HP/Tlp : 081321366831.
3. Anggota Tim PKM
 - A. Jumlah Anggota (Dosen) : 1 orang
 - B. Nama Anggota/Keahlian : Yenny Lego.
 - C. Jumlah Mahasiswa : 1 orang
 - D. Nama & NIM Mahasiswa : Muhammad Iqbal Firmansyah, 115190358.
4. Lokasi Kegiatan Mitra :
 - A. Wilayah Mitra : Jakarta Timur.
 - B. Kabupaten/Kota : Cililitan.
 - C. Provinsi : DKI Jakarta.
5. Metode Pelaksanaan : Luring/~~Daring~~
5. Luaran yang dihasilkan : Artikel pada PINTAR.
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : Januari-Juni/~~Juli-Desember~~* (pilih salah satu)
7. Pendanaan : Rp.3.000.000,-
Biaya yang disetujui

Jakarta, 9 Juli 2023

Menyetujui,
Ketua LPPM

Ir. Jap Tji Beng, Ph.D.
NIK:10381047

Ketua Pelaksana,

Yenny Lego, S.E., M.M.
NIDN:0307017602

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Kondisi yang kian membaik pasca pandemi Covid-19 membuat aktivitas masyarakat kembali seperti sedia kala. Banyak kegiatan dilaksanakan secara langsung tidak lagi secara jarak jauh. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan perekonomian yang sudah kembali dilakukan secara langsung, kegiatan pembelajaran dan pendidikan dilakukan secara tatap muka, sampai seminar yang dilakukan secara luring.

Sekolah dan perguruan tinggi turut menjalankan kembali kegiatan pembelajaran secara langsung, datang ke sekolah dan kampus. Hal ini menjadi penyemangat semua civitas akademika mulai dari para siswa, mahasiswa, guru, dosen, dan karyawan sekolah serta perguruan tinggi. Kegiatan pembelajaran yang sebelumnya dilaksanakan secara daring seringkali terkendala mengenai kurang optimalnya pemahaman siswa akan materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu, penggunaan waktu menjadi kurang optimal karena pembelajaran yang dilaksanakan secara daring tidak selalu didukung oleh sinyal internet yang prima.

Materi pembelajaran kualitatif memerlukan penjelasan yang baik dan jelas dari pengajar agar pemahaman yang diterima siswa tidak menjadi bias atau menghasilkan persepsi pribadi. Hal ini dapat dihindari jika pembelajaran atau penyampaian materi dilakukan secara tatap muka. Bahasan materi yang dirasa belum sepenuhnya dipahami oleh siswa dapat ditanyakan langsung ke pengajar saat berlangsungnya kegiatan belajar secara tatap muka. Untuk materi pembelajaran kuantitatif idealnya menggunakan alat bantu atau peraga untuk mempermudah pemahaman materi dan latihan bagi siswa. Latihan soal yang diberikan guru dapat dikerjakan oleh siswa langsung pada whiteboard atau papan tulis. Namun, hal ini tidak dapat direalisasikan saat pembelajaran dilakukan secara daring. Penjelasan detil untuk materi kuantitatif memerlukan interaksi yang lebih baik disampaikan secara langsung.

Salah satu materi kuantitatif yang dipelajari oleh siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Atas adalah Matematika. Menjelaskan prosedur dan tahapan materi kuantitatif membutuhkan lebih dari sekedar penjelasan secara narasi. Visualisasi materi yang menggunakan gambar akan lebih mudah dipahami jika dibuat gambar secara langsung. Beragamnya kemampuan siswa saat menyerap materi dapat diatasi dengan membuat gambar menggunakan alat bantu. Tidak adanya papan tulis/*whiteboard* secara fisik, seringkali membuat guru sedikit kesulitan saat memberikan penjelasan materi matematika terutama yang mencakup gambar/kurva/grafik.

B. Masalah Mitra dan Solusinya

Membaik nya situasi pasca pandemi Covid-19 membuat kegiatan belajar kembali dilakukan secara tatap muka. Hal ini membuat siswa Yayasan Mahkota Kasih Insani bersemangat mengikuti pembelajaran. Kegiatan belajar secara tatap muka memungkinkan siswa berinteraksi dengan guru dan teman sekelas. Hal ini juga didukung oleh yayasan Mahkota Kasih Insani yang selalu berusaha memberikan dukungan pendidikan yang terbaik bagi para siswa. Siswa siswi di yayasan rumah belajar ini terdiri dari siswa Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas. Untuk mendukung pemahaman materi yang lebih baik, diadakanlah kegiatan pendampingan belajar secara luring. Saat kegiatan pendampingan belajar ini dilaksanakan, jumlah siswa kelas X adalah 8 siswa dan kelas XI 5 siswa. Merujuk pada materi ajar kuantitatif yang diberikan di sekolah untuk siswa kelas X dan XI, maka materi Fungsi Linear dan kuadrat dipilih untuk dibahas pada pendampingan belajar Semester Genap TA 2022/2023 ini. Pendampingan belajar ini juga bertujuan agar siswa dapat memahami bagaimana fungsi linear dipahami secara sederhana tanpa harus menghafal makna linear. Visualisasi dalam menggambar grafik pun kadang masih dianggap sulit oleh sebagian siswa. Pada pendampingan belajar ini, para siswa diajarkan bagaimana mengetahui bentuk gambar kurva fungsi linear dan kuadrat secara cepat dan benar.

Pada pelaksanaannya, kegiatan pendampingan belajar ini diikuti oleh siswa kelas X dan XII, yang telah dan belum mendapatkan materi fungsi linear dan kuadrat di sekolah. Bagaimana menghitung membuat kurva fungsi kadang dirasa sulit oleh para siswa. Melakukan penghitungan juga dapat dipahami dengan mudah dengan visualisasi sehingga siswa dapat menstimulasi logika berpikir tanpa menghafal keseluruhan materi.

Berkaitan dengan hal tersebut, maka Dosen FEB Untar mengajukan diri untuk memberi pendampingan belajar bagi siswa siswi tingkat SMA (kelas X dan XI). Materi yang diberikan mengenai membentuk fungsi linear dan kuadrat, mengartikan fungsi secara matematis, dan penerapan pada kehidupan di sekitar kita. Menggambar kurva pada bidang cartesius menggunakan skala juga dijelaskan kepada para siswa.

BAB II

PELAKSANAAN

A. Deskripsi Kegiatan

Untuk mengetahui materi yang telah diterima maupun belum diterima oleh para siswa, pihak pendamping belajar mengadakan pembicaraan bersama pihak Rumah Belajar Yayasan Mahkota Kasih Insani. Dengan menyesuaikan kegiatan sekolah dan aktivitas kurikuler siswa, maka sesuai kesepakatan, kegiatan PKM ini dilaksanakan tanggal di tanggal 11 Juni 2022. Kegiatan pendampingan belajar dilaksanakan di lokasi Rumah Belajar Yayasan Mahkota Kasih Insani di Cililitan. Khalayak sasaran kegiatan adalah siswa kelas X berjumlah 8 siswa dan kelas Xi berjumlah 5 siswa.

Pendampingan belajar dimulai pukul 15.30 saat siswa selesai beraktifitas di sekolah. Materi yang disampaikan kepada siswa adalah Fungsi Linear dan Kuadrat. Penyampaian materi diawali dengan pemahaman perbedaaan fungsi linear dan kuadrat. Dilanjutkan dengan mengenali ciri Fungsi Linear dan bagaimana mendeteksi bahwa serangkaian data akan membentuk kurva linear saat dipetakan pada diagram cartesius. Jika fungsi linear telah diketahui, maka kurva dapat dibentuk dengan cara mencari untuk X dan Y pada beragam pemisalan nilai X yang bervariasi. Titik-titik koordinat tersebut kemudian dihubungkan untuk mendapat gambar kurva fungsi linear. Bentuk khusus fungsi linear juga dijelaskan kepada siswa termasuk bagaimana membentuk kurva fungsi. Setelah siswa memahami mengenai fungsi linear, beberapa soal latihan diberikan kepada para siswa agar merek bisa mencoba menyelesaikan soal model fungsi linear.

Dari model fungsi linear penyampaian materi berlanjut ke fungsi kuadrat. Di bagian ini pemateri menulis kembali bentuk fungsi linear bersama dengan fungsi kuadrat. Tujuannya agar siswa langsung melihat perbedaan kedua fungsi secara formula. *Plotting* nilai X dan Y juga dilakukan untuk melihat bentuk kurva yang melengkung, berbeda dengan fungsi linear. Pencarian nilai fungsi atau variabel Y juga dilakukan untuk beragam nilai X sehingga didapatkan visualisasi yang jelas untuk kurva fungsi kuadrat. Kelengkungan kurva yang beragam juga diajarkan kepada siswa agar mereka paham dengan baik, bukan hanya dengan menghafal. Penerapan pada kehidupan sehari-hari juga disampaikan dengan mencari analogi yang sederhana. Memisalkan satu hal sebagai variabel X dapat mempengaruhi variabel lain sebagai variabel Y.

Agar pemahaman menjadi optimal kepada para siswa diberikan contoh soal untuk diselesaikan sebagai latihan. Dengan latihan menyelesaikan latihan bentuk fungsi yang dikerjakan sendiri siswa lebih memahami bagaimana Memahami fungsi linear dan kuadrat. Siswa juga semakin menyadari bagaimana mencari nilai fungsi. Kegiatan PKM ini diharapkan dapat membuat siswa lebih bersemangat memperdalam materi fungsi linear dan kuadrat, tidak lagi merasa matematika sebagai suatu materi yang menakutkan. Bagi FEB Untar kegiatan ini dapat bermanfaat untuk meningkatkan keterampilan dosen dalam penyampaian materi bentuk fungsi. Di waktu yang akan datang diharapkan Dosen FEB Untar tetap dapat memberikan pendampingan belajar atau penyuluhan materi yang berbeda yang dapat diaplikasikan dan banyak ditemui di sekitar kita.

B. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pendampingan belajar ini dilakukan secara tatap muka (Luring). Papan tulis (*whiteboard*) digunakan sebagai alat bantu dalam menjelaskan materi.

Pengajaran dan diskusi dilakukan pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 28 Juni 2023.

Waktu : Pk.15.30-17.30

Tempat : Daring via Zoom.

Pembicara : Yenny Lego, SE, MM

Kelengkapan Materi : Muhammad Iqbal Firmansyah.

Acara : 1. Pemaparan Materi.

2. Diskusi dan Tanya Jawab.

3. Photo Bersama.

C. Luaran

Luaran kegiatan ini berupa artikel yang diringkas dari materi untuk dikirim ke media massa daring/PINTAR (Opini Untar).

BAB III

KESIMPULAN

Pendampingan belajar bagi siswa kelas X dan XI sebagai bentuk kegiatan PKM terlaksana dengan baik. Para siswa peserta dan Rumah Belajar Yayasan Mahkota Kasih Insani sekolah merasa lebih memahami materi fungsi karena bahan ajar yang disampaikan merupakan materi yang mereka peroleh di sekolah. Contoh dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan bentuk fungsi linear disampaikan kepada para siswa. Dalam kegiatan ini para siswa juga dapat menyakan bentuk fungsi yang masih dianggap sulit. Semua keraguan terhapus saat penjelasan dilengkapi dengan penggambaran grafik menggunakan warna spidol yang berbeda.

Kegiatan dan pemaparan disampaikan secara langsung dengan menuliskan materi dan soal latihan serta membuat grafik pada *whiteboard*. Para peserta cukup antusias berinteraksi dan aktif bertanya serta membahas materi pada materi yang diuraikan secara rinci. Untuk siswa kelas yang berbeda juga diharapkan dapat ikut serta pada pendampingan belajar di waktu yang akan datang. Pihak Rumah Belajar Yayasan Mahkota Kasih Insani juga merespon positif untuk diadakan pendampingan belajar kembali dengan topik berbeda sesuai kebutuhan siswa pada jenjang kelas yang berbeda maupun sama dengan materi yang disesuaikan dengan materi sekolah dan kebutuhan lebih dalam lagi. Penyampaian materi juga diharapkan tetap dapat dilengkapi dengan dengan visualisasi grafik/gambar agar lebih banyak membantu siswa untuk pemahaman materi ajar dari sekolah.

Daftar Pustaka

Darmawati (2020), Peka Soal Matematika SMA/MA Kelas X, XI & XII, Deepublish.

Lasmanawati, Asti (2019), Matematika untuk Siswa SMA/MA Kelas X, CV Kekata Group.

Purwati, Lina (2013), Ringkasan Materi dan Latihan Soal Matematika Wajib kelas X SMA, Bhuana Ilmu Populer.

The King Eduka (2022), Bestie Book Matematika IPS SMA/MA Kelas X, XI, & XII, Volume 1, CMEDIA.

www.sampoernaacademy.sch.id/id/fungsi-komposisi

Wijayanti, P.S., Muhammad Arifin (2021), Buku Siswa Matematika SMA/MA Kelas 10, Gramedia Widiasarana Indonesia.

Yuliansyah, S.Pd, M.Pd., (2018), BUKU PENUNJANG BAHAN AJAR MATEMATIKA SMK KELAS X, SUKA ILMU.

LAMPIRAN



PERJANJIAN
PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM PKM100 PLUS 2023 – Periode 1
Nomor: PKM100Plus-2023-1-156-SPK-KLPPM/UNTAR/VII/2023

1. Pada hari Senin tanggal 10 bulan Juli Tahun 2023, yang bertanda tangan di bawah ini:

I Nama : Ir. Jap Tji Beng, MMSI., M.Psi., Ph.D., P.E., M.ASCE.
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Tarumanagara

Selanjutnya disebut sebagai Pihak Pertama.

II Nama : Yenny Lego, S.E., M.M.
NIDN/NIDK : 10100005
Fakultas : Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Bertindak untuk diri sendiri dan Anggota Tim Pengusul:

1. Nama : Muhammad Iqbal Firmansyah
NIM : 115190358
2. Nama : -
NIM : -
3. Nama : -
NIM : -

Selanjutnya disebut sebagai Pihak Kedua.

2. Pihak Pertama menugaskan Pihak Kedua untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat atas nama Universitas Tarumanagara dengan:

Judul kegiatan : Memahami Fungsi Linear dan Kuadrat dengan Mudah dan Menyenangkan bagi Siswa Mahkota Kasih Insani

Nama mitra : Yayasan Mahkota Kasih Insani

Tanggal kegiatan : 28 Juni 2023

dengan biaya Rp3,000,000 (Tiga Juta Rupiah) dibebankan kepada anggaran Universitas Tarumanagara.

3. Lingkup pekerjaan dalam tugas ini adalah kegiatan sesuai dengan yang tertera dalam usulan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang diajukan oleh Pihak Kedua, dan telah disetujui oleh Pihak Pertama yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam surat tugas ini.

4. Pihak Kedua wajib menyerahkan laporan kegiatan dan luaran kegiatan selambat-lambatnya tanggal 31 Juli 2023, sesuai prosedur dan peraturan yang berlaku dengan format sesuai ketentuan.

Pihak Pertama

Pihak Kedua

Ir. Jap Tji Beng, MMSI., M.Psi., Ph.D., P.E., M.ASCE.

Yenny Lego, S.E., M.M.

Materi Paparan

FUNGSI LINEAR DAN FUNGSI KUADRAT

A. Fungsi Linier

Bentuk umum fungsi linier: $y = f(x) = ax + b$, $a, b \in \mathbb{R}$ dan $a \neq 0$. Grafik fungsi linier berupa garis lurus. Grafik fungsi linier dapat digambar dengan dua cara yaitu membuat tabel dan menentukan titik potong dengan sumbu-x dan sumbu-y.

Contoh:

Gambarlah grafik fungsi $y = 2x + 3$

Penyelesaian:

1. Dengan membuat tabel:

$$y = 2x + 3$$

| | | | |
|---|----|---|---|
| X | -1 | 0 | 1 |
| Y | 1 | 3 | 5 |

Dari tabel diperoleh titik-titik berupa pasangan koordinat, kita gambar titik tersebut dalam bidang Cartesius kemudian dihubungkan, sehingga tampak membentuk garis lurus.

2. Dengan menentukan titik-titik potong dengan sumbu-x dan sumbu-y

$$y = 2x + 3$$

Titik potong grafik dengan sumbu $-x$:

$$y = 0 \rightarrow 0 = 2x + 3$$

$$-2x = 3$$

$$x = -2$$

Titik potong grafik dengan sumbu $-y$:

$$x = 0 \rightarrow y = 2x + 3$$

$$y = 2 \cdot 0 + 3$$

$$y = 0 + 3, y = 3$$

sehingga titik potong grafik dengan sumbu-y adalah (0,3)

Kedua titik potong tersebut digambar dalam bidang Cartesius kemudian dihubungkan sehingga tampak membentuk garis lurus.

Slope

Slope atau Gradien atau koefisien arah (m) adalah angka yang melekat pada variabel bebas yang menunjukkan tingkat kemiringan suatu garis.

Persamaan garis $y = mx + c$, dengan m , dalam hal ini m , c adalah konstanta, dengan m melambangkan gradien / koefisien arah garis lurus.

Catatan:

- a. Jika $m = 0$ maka grafik sejajar dengan sumbu- x dan ini sering disebut sebagai fungsi konstan.
- b. Jika $m > 0$ maka grafik miring ke kanan
- c. Jika $m < 0$ maka grafik miring ke kiri

Menentukan persamaan garis linear.

1. Melalui satu titik dan bergradien m .

Misalkan garis $y = mx + c$ melalui titik $P (x_1, y_1)$, setelah nilai koordinat titik P disubstitusikan ke persamaan garis tersebut diperoleh:

$$Y = mX + c$$

$$Y_1 = mX_1 + c$$

$$Y - Y_1 = m (X - X_1)$$

Jadi rumus persamaan garis melalui titik $P (x_1, y_1)$, dan bergradien m adalah

$$Y - Y_1 = m (X - X_1)$$

2. Melalui dua titik.

Persamaan garis melalui dua titik $A (x_1, y_1)$ dan $B (x_2, y_2)$ dapat dicari dengan langkah sebagai berikut:

persamaan garis melalui titik $A (x_1, y_1)$ dengan memisalkan gradiennya m adalah

$$y - y_1 = m (x - x_1) \dots\dots\dots (i)$$

karena garis ini juga melalui titik $B (x_2, y_2)$, maka $y_2 - y_1 = m (x_2 - x_1)$.

B. FUNGSI KUADRAT

Fungsi kuadrat ialah fungsi polinom yang pangkat tertinggi dari variabelnya adalah pangkat dua, sering juga disebut fungsi berderajat dua. Bentuk umum persamaan kuadrat adalah: $y = a + bx + cx^2$ di mana a adalah konstanta, sedangkan b , dan c adalah koefisien, $a^2 \neq 0$.

Sistem persamaan kuadrat

Bentuk umum system persamaan kuadrat dua variabel dapat dinyatakan sebagai :

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$y = px^2 + qx + r$$

Dengan a, b, c, p, q, dan r adalah bilangan-bilangan real, $a \neq 0$, dan $p \neq 0$

Penyelesaian sistem persamaan kuadrat pada prinsipnya serupa dengan penyelesaian sistem persamaan campuran linear dan kuadrat dua variabel, yaitu bias diselesaikan dengan metode substitusi dan grafik.

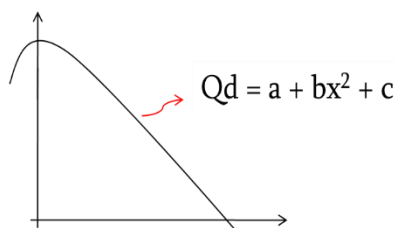
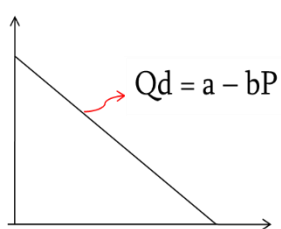
Penyelesaian persamaan kuadrat/parabola ditentukan oleh nilai diskriminasi sebagai berikut:

1. Jika $D > 0$, maka sistem persamaan mempunyai dua anggota dalam himpunan penyelesaian. Hal ini ditunjukkan dengan perpotongan parabola di dua titik.
2. Jika $D = 0$, maka sistem persamaan mempunyai satu anggota himpunan penyelesaiannya. Hal ini ditunjukkan dengan persinggungan parabola di satu titik.

Jika $D < 0$, maka sistem persamaan tidak mempunyai anggota himpunan penyelesaiannya atau $\{ \}$. Hal itu ditunjukkan dengan tidak adanya perpotongan antara parabola dan sumbu pada bidang cartesius. Bentuk umum :

$$Q_x = a - bP_x$$

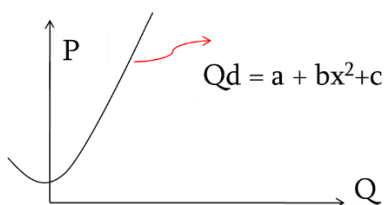
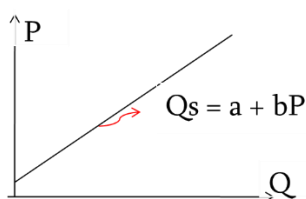
$$P_x = a - bQ_x$$



- Soal:
1. $Q = 80 - 4P$, saat $P = 2$ berapakah Q ?
 2. $P = 48 - 3Q^2$, saat $Q = 2$ berapakah P ?
 3. $Q = P^2 - 9P + 20$, saat $P = 4$ berapakah Q ?

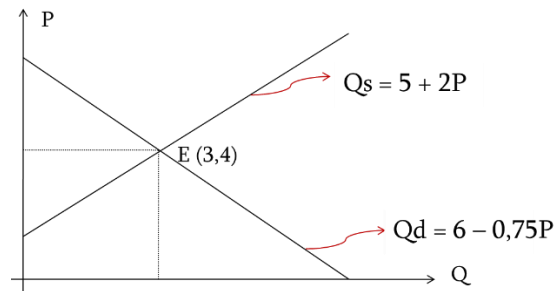
$$Q_{sx} = a + bP_x$$

$$P_{sx} = a + bQ_x$$



- Soal:
1. $Q = 70 + 4P$, saat $P = 5$ berapakah Q ?
 2. $P = 26 + 3Q^2$, saat $Q = 3$ berapakah P ?
 3. $Q = -P^2 + 9P + 20$, saat $P = 3$ berapakah Q ?

Jika diketahui $Q_d = 6 - 0,75 P$ dan $Q_s = -5 + 2 P$, gambarkan grafiknya!



Buatlah grafiknya untuk soal di bawah ini.

- | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| 1. $Q_d = -2P + 12$ | 2. $P_d = 30 - 6Q$ | 3. $Q_d = 21 - 4Q$ |
| $Q_s = 2P - 3$ | $P_s = Q^2 + 4$ | $Q_s = 5P - 6$ |

Latihan Soal

1. $P = -Q + 85$
2. Saat $Y = 48$, X adalah 2. Saat X naik sebanyak 2, Y adalah 54.
Bagaimanakah bentuk fungsinya?
3. $P = 6Q + 28$.
4. $Q = 110 - 4Q$
5. $P = -Q + 125$.
6. $P = 1,4 Q + 6$
7. $P = 0,5Q + 25$.
8. $P + 2Q - 80 = 0$.
9. $P = -Q^2 + 2Q + 120$
10. $P = -Q^2 + 4Q + 86$.
11. $2Q = P - 16$.
12. $TC = 3Q^2 + 7Q + 12$
13. $TC = 12Q - Q^2$
14. $TC = 35 + 5Q - 2Q^2 + 2Q^3$

Draft Luaran

Yenny Lego --- Dosen FEB Universitas Tarumanagara
Muh. Iqbal Firmansyah ---115190358---Mahasiswa FEB Universitas
Tarumanagara

Kondisi yang kian membaik pasca pandemi Covid-19 membuat aktivitas masyarakat kembali seperti sedia kala. Banyak kegiatan dilaksanakan secara langsung tidak lagi secara jarak jauh. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan perekonomian yang sudah kembali dilakukan secara langsung, kegiatan pembelajaran dan pendidikan dilakukan secara tatap muka, sampai seminar yang dilakukan secara luring.

Sekolah dan perguruan tinggi turut menjalankan kembali kegiatan pembelajaran secara langsung, datang ke sekolah dan kampus. Hal ini menjadi penyemangat semua civitas akademika mulai dari para siswa, mahasiswa, guru, dosen, dan karyawan sekolah serta perguruan tinggi. Kegiatan pembelajaran yang sebelumnya dilaksanakan secara daring seringkali terkendala mengenai kurang optimalnya pemahaman siswa akan materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu, penggunaan waktu menjadi kurang optimal karena pembelajaran yang dilaksanakan secara daring tidak selalu didukung oleh sinyal internet yang prima.

Materi pembelajaran kualitatif memerlukan penjelasan yang baik dan jelas dari pengajar agar pemahaman yang diterima siswa tidak menjadi bias atau menghasilkan persepsi pribadi. Hal ini dapat dihindari jika pembelajaran atau penyampaian materi dilakukan secara tatap muka. Bahasan materi yang dirasa belum sepenuhnya dipahami oleh siswa dapat ditanyakan langsung ke pengajar saat berlangsungnya kegiatan belajar secara tatap muka. Untuk materi pembelajaran kuantitatif idealnya menggunakan alat bantu atau peraga untuk mempermudah pemahaman materi dan latihan bagi siswa. Latihan soal yang diberikan guru dapat dikerjakan oleh siswa langsung pada whiteboard atau papan tulis. Namun, hal ini tidak dapat direalisasikan saat pembelajaran dilakukan secara daring. Penjelasan detil untuk materi kuantitatif memerlukan interaksi yang lebih baik disampaikan secara langsung.

Salah satu materi kuantitatif yang dipelajari oleh siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Atas adalah Matematika. Menjelaskan prosedur dan tahapan materi kuantitatif membutuhkan lebih dari sekedar penjelasan secara narasi. Visualisasi materi yang menggunakan gambar akan lebih mudah dipahami jika dibuat gambar secara langsung. Beragamnya kemampuan siswa saat menyerap materi dapat diatasi dengan membuat gambar menggunakan alat bantu. Tidak adanya papan tulis/*whiteboard* secara fisik,

seringkali membuat guru sedikit kesulitan saat memberikan penjelasan materi matematika terutama yang mencakup gambar/kurva/grafik.

Hal ini juga didukung oleh yayasan Mahkota Kasih Insani yang selalu berusaha memberikan dukungan pendidikan yang terbaik bagi para siswa. Siswa siswi di yayasan rumah belajar ini terdiri dari siswa Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas. Untuk mendukung pemahaman materi yang lebih baik, diadakanlah kegiatan pendampingan belajar secara luring. Saat kegiatan pendampingan belajar ini dilaksanakan, jumlah siswa kelas X adalah 8 siswa dan kelas XI 5 siswa. Merujuk pada materi ajar kuantitatif yang diberikan di sekolah untuk siswa kelas X dan XI, maka materi Fungsi Linear dan kuadrat dipilih untuk dibahas pada pendampingan belajar Semester Genap TA 2022/2023 ini. Pendampingan belajar ini juga bertujuan agar siswa dapat memahami bagaimana fungsi linear dipahami secara sederhana tanpa harus menghafal makna linear. Visualisasi dalam menggambar grafik pun kadang masih dianggap sulit oleh sebagian siswa. Pada pendampingan belajar ini, para siswa diajarkan bagaimana mengetahui bentuk gambar kurva fungsi linear dan kuadrat secara cepat dan benar.

Pada pelaksanaannya, kegiatan pendampingan belajar ini diikuti oleh siswa kelas X dan XII, yang telah dan belum mendapatkan materi fungsi linear dan kuadrat di sekolah. Bagaimana menghitung membuat kurva fungsi kadang dirasa sulit oleh para siswa. Melakukan penghitungan juga dapat dipahami dengan mudah dengan visualisasi sehingga siswa dapat menstimulasi logika berpikir tanpa menghafal keseluruhan materi.

Berkaitan dengan hal tersebut, maka Dosen FEB Untar memberi pendampingan belajar bagi siswa siswi tingkat SMA (kelas X dan XI). Materi yang diberikan mengenai membentuk fungsi linear dan kuadrat, mengartikan fungsi secara matematis, dan penerapan pada kehidupan di sekitar kita. Menggambar kurva pada bidang cartesius menggunakan skala juga dijelaskan kepada para siswa.

Kegiatan pendampingan belajar dilaksanakan di lokasi Rumah Belajar Yayasan Mahkota Kasih Insani di Cililitan. Khalayak sasaran kegiatan adalah siswa kelas X berjumlah 8 siswa dan kelas Xi berjumlah 5 siswa. Pendampingan belajar dimulai pukul 15.30 saat siswa selesai beraktifitas di sekolah. Materi yang disampaikan kepada siswa adalah Fungsi Linear dan Kuadrat. Penyampaian materi diawali dengan pemahaman perbedaaan fungsi linear dan kuadrat. Dilanjutkan dengan mengenali ciri Fungsi Linear dan bagaimana mendeteksi bahwa serangkaian data akan membentuk kurva linear saat dipetakan pada diagram cartesius. Jika fungsi linear telah diketahui, maka kurva dapat dibentuk dengan cara mencari untuk X dan Y pada beragam pemisalan nilai X yang bervariasi. Titik-titik koordinat tersebut kemudian dihubungkan untuk mendapat gambar kurva fungsi linear. Bentuk khusus fungsi linear juga dijelaskan kepada siswa termasuk

bagaimana membentuk kurva fungsi. Setelah siswa memahami mengenai fungsi linear, beberapa soal latihan diberikan kepada para siswa agar mereka bisa mencoba menyelesaikan soal model fungsi linear.

Dari model fungsi linear penyampaian materi berlanjut ke fungsi kuadrat. Di bagian ini pemateri menulis kembali bentuk fungsi linear bersama dengan fungsi kuadrat. Tujuannya agar siswa langsung melihat perbedaan kedua fungsi secara formula. *Plotting* nilai X dan Y juga dilakukan untuk melihat bentuk kurva yang melengkung, berbeda dengan fungsi linear. Pencarian nilai fungsi atau variabel Y juga dilakukan untuk beragam nilai X sehingga didapatkan visualisasi yang jelas untuk kurva fungsi kuadrat. Kelengkungan kurva yang beragam juga diajarkan kepada siswa agar mereka paham dengan baik, bukan hanya dengan menghafal. Penerapan pada kehidupan sehari-hari juga disampaikan dengan mencari analogi yang sederhana. Memisalkan satu hal sebagai variabel X dapat mempengaruhi variabel lain sebagai variabel Y.

Agar pemahaman menjadi optimal kepada para siswa diberikan contoh soal untuk diselesaikan sebagai latihan. Dengan latihan menyelesaikan latihan bentuk fungsi yang dikerjakan sendiri siswa lebih memahami bagaimana Memahami fungsi linear dan kuadrat. Siswa juga semakin menyadari bagaimana mencari nilai fungsi. Kegiatan dan pemaparan disampaikan secara langsung dengan menuliskan materi dan soal latihan serta membuat grafik pada *whiteboard*. Para peserta cukup antusias berinteraksi dan aktif bertanya serta membahas materi pada materi yang diuraikan secara rinci. Untuk siswa kelas yang berbeda juga diharapkan dapat ikut serta pada pendampingan belajar di waktu yang akan datang. Pihak Rumah Belajar Yayasan Mahkota Kasih Insani juga merespon positif untuk diadakan pendampingan belajar kembali dengan topik berbeda sesuai kebutuhan siswa pada jenjang kelas yang berbeda maupun sama dengan materi yang disesuaikan dengan materi sekolah dan kebutuhan lebih dalam lagi. Penyampaian materi juga diharapkan tetap dapat dilengkapi dengan dengan visualisasi grafik/gambar agar lebih banyak membantu siswa untuk pemahaman materi ajar dari sekolah.







Penulis,
Yenny lego, S.E., M.M.



