

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DARING
PJJ MASA NEW NORMAL PANDEMI COVID 19**

Identitas	Nama Sekolah : SMK Islamiyah Sapugarut Mata Pelajaran : Matematika Kelas/Semester : XI / Ganjil	Materi : Persamaan dan fungsi kuadrat Alokasi Waktu : 2 x 30 menit (1 pertemuan)
Kompetensi Dasar	3. 19 Menentukan nilai variable pada persamaan dan fungsi kuadrat 4.19 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat	
Tujuan Pembelajaran	Setelah melakukan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran <i>discovery learning</i> serta menggunakan metode diskusi, dan tanya jawab antara guru dan peserta didik diharapkan peserta didik memiliki sikap <i>disiplin, ingin tahu, kerjasamaan telit</i> serta peserta didik dapat : 1. Memahami pengertian persamaan kuadrat 2. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pemfaktoran 3. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan rumus ABC 4. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat	
Langkah-Langkah Pembelajaran	1. Pendahuluan : (15') <ul style="list-style-type: none"> • Guru memulai pelajaran tepat pada waktunya dengan menyapa dan memberi salam kepada peserta didik melalui voice note melalui grup kelas Whatsapp (<i>PPK- Integritas</i>) • Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran daring (<i>PPK-Religius</i>) • Peserta didik diminta untuk masuk ke Google classroom dan melakukan presensi di google classroom • Guru mengecek kedisiplinan peserta didik melalui presensi siswa. (<i>PPK – Integritas</i>) • Peserta didik diminta untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang akan digunakan dalam pembelajaran • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai pembelajaran yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan video youtube • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, metode pembelajaran dan teknik penilaian • Peserta diminta untuk mengemukakan apa yang sudah mereka ketahui mengenai persamaan kuadrat yang sudah dipelajari dikelas IX (<i>Communication, Creative</i>) 2. Kegiatan Inti : (40') <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Stimulus</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk mempelajari materi melalui link youtube yang disampaikan di google classroom yaitu https://www.youtube.com/watch?v=cjt91ycfQno mengenai materi pengertian persamaan kuadrat dan https://www.youtube.com/watch?v=9pvTMWzyUeM mengenai materi cara menentukan akar-akar persamaan kuadrat. Lewat video ini diharapkan peserta didik dapat mengembangkan rasa <i>ingin tahunya (Literasi, Mengamati)</i> • Peserta didik bertanya jawab dengan guru mengenai materi yang dipelajari dalam grup Whatsapp (<i>Menanya</i>) • Peserta didik dibimbing untuk menyimpulkan cara menentukan akar-akar persamaan kuadrat. ❖ <i>Identifikasi Masalah</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai permasalahan kontekstual dan peserta didik mengamati permasalahan tersebut dan dipancing untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan persamaan kuadrat. (<i>Literasi, Critical Thinking, Communication</i>) • Peserta didik membuka masalah kontekstual berupa LKPD yang sudah dilampirkan dalam google classroom ❖ <i>Pengumpulan Data</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan permasalahan kontekstual yang ada yang LKPD yang sudah dilampirkan dalam google classroom • Peserta didik diperbolehkan <i>bekerjasama</i> dengan bertanya dan berdiskusi dengan temannya dalam grup whatsapp mengenai penyelesaian permasalahan (<i>Collaboration</i>) • Guru membimbing peserta didik untuk mencari sumber literasi lain yang ada di internet (<i>Literasi</i>) ❖ <i>Pengolahan Data</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk <i>teliti</i> dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dari LKPD. ❖ <i>Pembuktian</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dipersilakan mengkomunikasikan hasil penyelesaian permasalahan dalam LKPD dan peserta didik yang lain dipersilakan untuk bertanya atau menyampaikan pendapatnya melalui grup whatsapp. (<i>Communication, Mengkomunikasikan</i>) ❖ <i>Menarik Kesimpulan</i> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan komentar berupa konfirmasi jawaban lalu peserta didik dibimbing oleh guru untuk menyimpulkan konsep persamaan kuadrat. (<i>Mengasosiasikan</i>) 3. Kegiatan Penutup: (10') <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan umpan balik dengan menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami siswa serta menanyakan pengalaman pembelajaran daring hari ini melalui whatsapp (<i>Communicative</i>) • Guru memberikan tugas terstruktur melalui google form http://bit.ly/soalMTK_XI_AkarPK lewat google classroom yang dikerjakan secara <i>mandiri</i> dan menginformasikan batas waktu pengerjaannya (<i>Critical thinking, HOTS, PPK-Mandiri</i>) • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu tentang rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat 	
Media dan Alat	1. Media : Google Classroom, Whatsapp, dan youtube 2. Alat : Hp, Laptop	
Penilaian	Sikap : observasi selama pembelajaran berlangsung Pengetahuan : penugasan dengan bentuk pilihan ganda Ketrampilan : Hasil LKPD yang berbentuk uraian serta kemampuan dalam mengemukakan hasil diskusi	
Mengetahui, Kepala Sekolah H. Muhamad Saiful Jauhari, S. T		Pekalongan, 19 September 2020 Guru Mata Pelajaran Laila Zahrotun Nisa', S.Pd.

Persamaan dan Fungsi Kuadrat

A. Pendahuluan

1. Kompetensi Dasar

- 3.19 Menentukan nilai variabel pada persamaan dan fungsi kuadrat.
- 4.19 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat.

2. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.19.1 Memahami pengertian persamaan kuadrat
- 3.19.2 Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pemfaktoran
- 3.19.3 Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan rumus ABC
- 3.19.4 Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat
- 4.19.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan persamaan kuadrat

3. Tujuan Pembelajaran

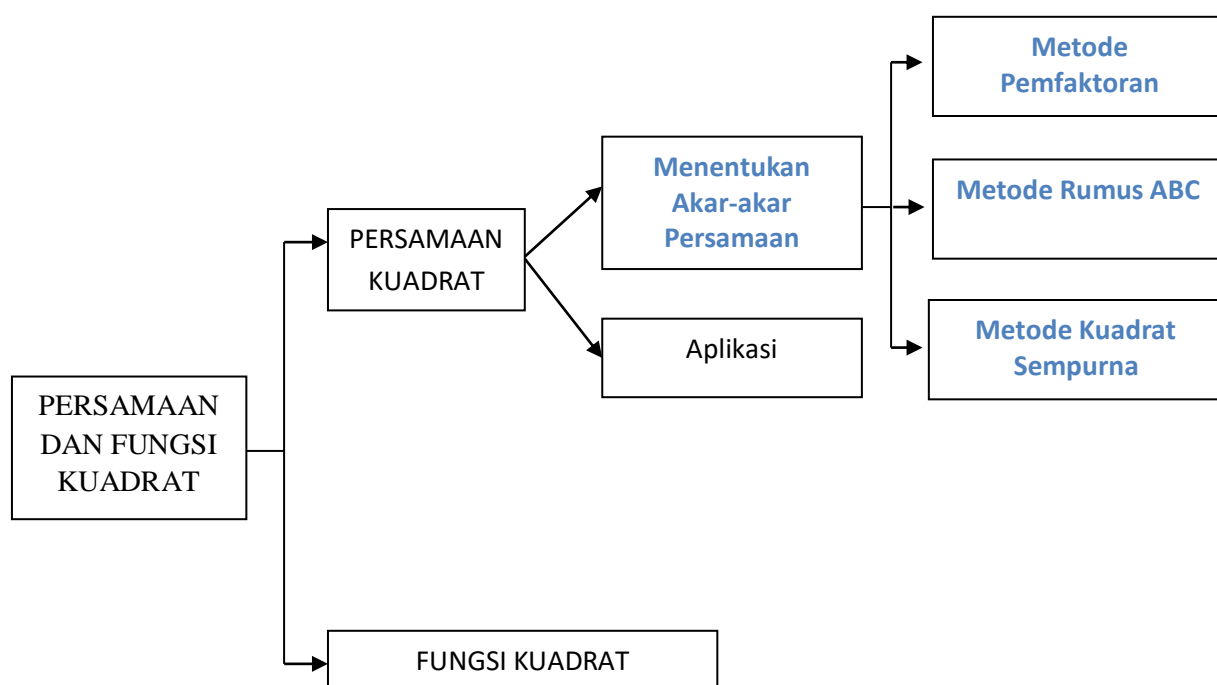
Setelah melakukan pembelajaran dengan pendekatan saintifik diharapkan peserta didik dapat :

- a. Memahami pengertian persamaan kuadrat
- b. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pemfaktoran
- c. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan rumus ABC
- d. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat

4. Materi Pokok

Persamaan Kuadrat

B. Peta Konsep



Keterangan : warna biru yang akan dibahas

C. Uraian Materi

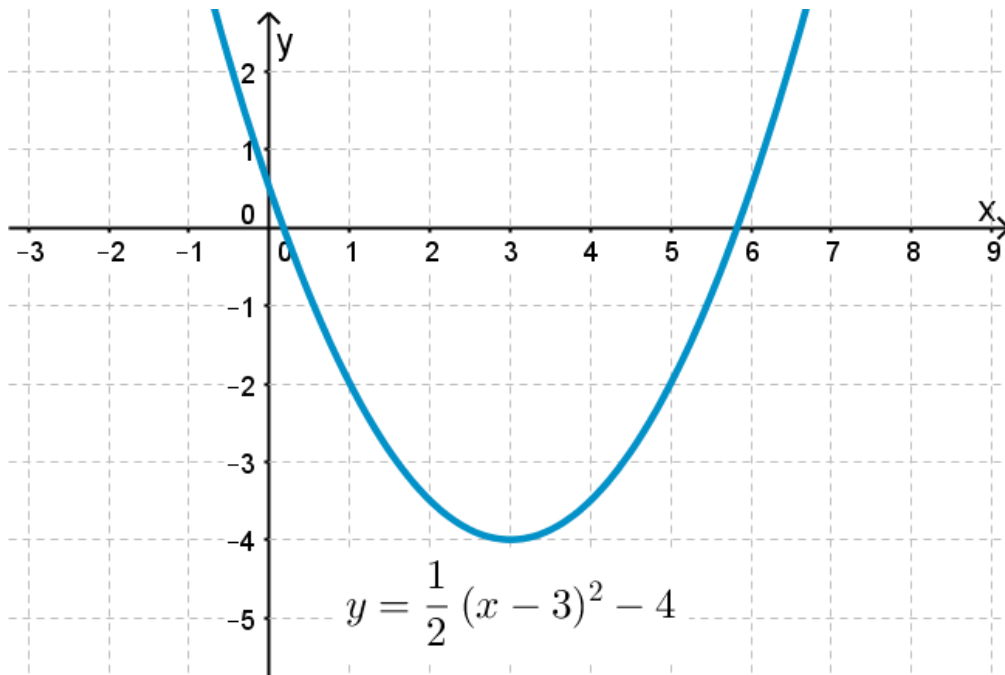
Persamaan kuadrat merupakan salah satu persamaan matematika dari variabel yang mempunyai pangkat tertinggi dua. Bentuk umum dari persamaan kuadrat atau PK adalah sebagai berikut:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

dengan x merupakan variabel, a , b merupakan koefisien, dan c merupakan konstanta. Nilai a tidak sama dengan nol.

Persamaan kuadrat jika digambarkan dalam bentuk koordinat kartesian (x,y) maka akan membentuk grafik parabolik. Oleh karena itu persamaan kuadrat juga sering disebut sebagai **persamaan parabola**.

Berikut contoh bentuk persamaan tersebut dalam bentuk grafik parabolik.



❖ Mencari Akar-akar Persamaan Kuadrat

Terdapat tiga cara atau metode dalam mencari akar-akar untuk menyelesaikan persamaan kuadrat. Antara lain yakni dengan cara: faktorisasi, kuadrat sempurna serta dengan memakai rumus abc.

Berikut penjelasan untuk masing-masing cara mencari akar-akar persamaan kuadrat.

1. Metode Pemfaktoran

Faktorisasi atau pemfaktoran adalah suatu metode atau cara dalam mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan mencari nilai yang apabila dikalikan akan menghasilkan nilai lain.

Terdapat tiga bentuk persamaan kuadrat dengan faktorisasi akar-akar yang berbeda, diantaranya yaitu:

No	Persamaan Kuadrat	Faktorisasi Akar-akar
1	$x^2 + 2xy + y^2 = 0$	$(x + y)^2 = 0$
2	$x^2 - 2xy + y^2 = 0$	$(x - y)^2 = 0$
3	$x^2 - y^2 = 0$	$(x + y)(x - y) = 0$

Untuk lebih memahami uraian di atas, perhatikan contoh soal di bawah ini:

Selesaikan persamaan kuadrat berikut dengan menggunakan metode faktorisasi $5x^2 + 13x + 6 = 0$!

Jawab:

$$5x^2 + 13x + 6 = 0$$

$$5x^2 + 10x + 3x + 6 = 0$$

$$5x(x + 2) + 3(x + 2) = 0$$

$$(5x + 3)(x + 2) = 0$$

$$5x = -3$$

$$x = -3/5, \text{ atau } x = -2$$

Sehingga, himpunan penyelesaian HP = $(-3/5, -2)$

2. Metode Kuadrat Sempurna

Bentuk **kuadrat sempurna** merupakan bentuk persamaan kuadrat yang **menghasilkan bilangan rasional**.

Hasil dari persamaan kuadrat sempurna umumnya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$(x+p)^2 = x^2 + 2px + p^2$$

Penyelesaian umum dari persamaan kuadrat sempurna ialah sebagai berikut:

$$(x+p)^2 = x^2 + 2px + p^2$$

dengan pemisalan $(x+p)^2 = q$, maka:

$$(x+p)^2 = q$$

$$x+p = \pm q$$

$$x = -p \pm q$$

Berikut contoh soal mengenai penggunaan metode persamaan sempurna.

Selesaikan persamaan $x^2 + 6x + 5 = 0$ menggunakan metode persamaan kuadrat sempurna!

Penyelesaian:

$$x^2 + 6x + 5 = 0$$

$$x^2 + 6x = -5$$

Langkah selanjutnya yaitu **tambahkan satu angka** di ruas kanan dan kiri hingga dapat berubah ke bentuk kuadrat sempurna.

$$x^2 + 6x + 9 = -5 + 9$$

$$x^2 + 6x + 9 = 4$$

$$(x+3)^2 = 4$$

$$(x+3) = \sqrt{4}$$

$$x = 3 \pm 2$$

Jadi, hasil akhirnya adalah $x = -1$ atau $x = -5$

3. Metode Rumus kuadrat atau rumus ABC

Rumus abc adalah salah satu rumus yang digunakan digunakan untuk mencari akar-akar persamaan kuadrat.

Secara umum, persamaan kuadrat dinyatakan melalui persamaan $ax^2 + bx + c = 0$.

Misalkan terdapat persamaan kuadrat $x^2 - 5x + 6 = 0$ maka,

- $a = 1$ (angka di depan x^2)
- $b = -5$ (angka di depan x)
- $c = 6$ (angka tanpa variabel)

Untuk mencari akar – akar dari suatu persamaan kuadrat dapat digunakan rumus abc. Persamaan rumus abc diberikan seperti berikut.

Rumus abc

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

dengan $a \neq 0$

Huruf-huruf a, b, dan c dalam rumus abc disebut sebagai koefisien. Koefisien kuadrat x^2 adalah a, koefisien x adalah b, dan c adalah koefisien konstan, biasanya disebut sebagai konstanta atau suku bebas

Contoh 1 : Tentukanlah akar-akar dari persamaan $x^2 + 8x + 12 = 0$ dengan menggunakan rumus ABC.

Jawab :

Nilai a, b, dan c untuk persamaan $x^2 - 8x + 12 = 0$ adalah $a = 1$, $b = -8$, dan $c = 12$

Substitusi nilai a, b, dan c tersebut ke rumus abc:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-8 \pm \sqrt{8^2 - 4(1)(12)}}{2(1)}$$

$$x_{1,2} = \frac{-8 \pm \sqrt{64 - 48}}{2}$$

$$x_{1,2} = \frac{-8 \pm \sqrt{16}}{2}$$

$$x_{1,2} = \frac{-8 \pm 4}{2}$$

$$x_{1,2} = -4 \pm 2$$

$$x_{1,2} = -4 - 2 = -6$$

$$x_{1,2} = -4 + 2 = -2$$

Jadi akar-akarnya adalah $x_1 = -6$ atau $x_2 = -2$ dan bisa kita tuliskan HP = $\{-6, -2\}$.

D. RANGKUMAN

1. **Persamaan kuadrat** merupakan salah satu persamaan matematika dari [variabel](#) yang mempunyai pangkat tertinggi dua
2. **Bentuk** umum dari persamaan kuadrat atau PK adalah sebagai berikut: $ax^2 + bx + c = 0$
3. Terdapat **tiga** cara atau metode dalam mencari akar-akar untuk menyelesaikan persamaan kuadrat. Antara lain yakni dengan cara: faktorisasi, kuadrat sempurna serta dengan memakai rumus abc

E. LATIHAN SOAL

1. Jika sebuah persamaan kuadrat $x^2 - 6$. Maka tentukan nilai a, b dan c!
2. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $x^2 + 5x + 6$ dengan menggunakan metode pemfaktoran, metode kuadrat sempurna dan metode rumus ABC!
3. Jumlah dua buah bilangan sama dengan 20. Jika hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 75 tentukan bilangan-bilangan tersebut

F. DAFTAR PUSTAKA

1. Suranto Edi, 2007. *Matematika Bisnis dan Manajemen Untuk SMK Kelas X*. Wonogiri: Yudistira.
2. Kasmira dan Toali, 2008. *Matematika SMK/MAK Kelas XI* Jakarta : Erlangga.
3. Kasmira dan Toali, 2018. *Matematika SMK/MAK Kelas XI* Jakarta : Erlangga.
4. <https://idschool.net/smp/rumus-abc-untuk-menylesaikan-persamaan-kuadrat/>
5. <https://www.teknokiper.com/2017/02/contoh-soal-dan-pembahasan-persamaan-kuadrat.html>