

## RPP PERTEMUAN 2 PERSAMAAN KUADRAT



**Tugiman, S.Pd.Si**

**Mahasiswa PPG Dalam Jabatan Angkatan 3**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DARING  
(RPP DARING )**

**Sekolah** : SMP TahfidzQu  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas /Semester** : IX/Ganjil  
**Materi Pokok** : Persamaan Kuadrat  
**Materi Pembelajaran** : Pemfaktoran Persamaan Kuadrat  
**Tahun Pelajaran** : 2020/2021  
**Alokasi Waktu** : 2 x 30 Jam Pelajaran (1 Pertemuan)

**A. Kompetensi Inti**

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

| Kompetensi Dasar   | Indikator Pencapaian Kompetensi  |
|--|--|
| 3.2 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya | 3.2.1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat menggunakan metode pemfaktoran   |
| 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat  | 4.2.1. Menunjukkan langkah-langkah dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat metode pemfaktoran<br>4.2.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pemfaktoran persamaan kuadrat |

**C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan pembelajaran daring dengan pendekatan TPACK, model *discovery learning* berbantuan blok aljabar peserta didik dapat:

1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat menggunakan metode pemfaktoran dengan teliti
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pemfaktoran persamaan kuadrat dengan benar.



#### D. Penguatan Pendidikan Karakter

Penguatan Pendidikan Karakter yang diharapkan:

1. Religius
2. Kerjasama
3. Teliti
4. Percaya diri

#### E. Materi Pembelajaran

1. Materi Prasyarat
  - a. Definisi persamaan kuadrat, variabel, koefisien, konstanta, suku sejenis
  - b. Operasi penjumlahan-pengurangan dan perkalian bentuk aljabar
2. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat
  - 1) Metode pemfaktoran

#### F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : TPACK ( Technologie Pedagogical Content Knowledge)

Model Pembelajaran : *Discovery Learning* berbantuan blok aljabar

Metode Pembelajaran : Demonstrasi, Diskusi kelompok dan Tanya jawab

#### G. Media, Alat dan Bahan Pembelajaran

Media Pembelajaran : PPT, Blok Aljabar, Video Tutorial yang dibuat, google form, Google Classroom, Zoom

Alat Pembelajaran : Laptop, *Smartphone*, Koneksi Internet

Bahan Pembelajaran : LKPD dan Bahan Ajar Modul

#### H. Sumber Belajar

Buku paket : As'ari, Abdur Rahman, dkk. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta : Puskur dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud

Alfiliansi, A., Ismailmuza, D., & Rochaminah, S. (2014). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan blok aljabar untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar di kelas VIII SMP Negeri 12 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 2(2).

## I. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 2

Pada kegiatan pembelajaran menggunakan mode Sinkron dan Asinkron

|  | Kegiatan Pembelajaran   | Alokasi Waktu |
|--|---|---------------|
| <b>Kegiatan Pendahuluan (10 menit)</b> |   |               |
| <b>Pendahuluan</b>                     | <p><b>Asinkron:</b><br/>Guru telah mengirimkan materi bentuk aljabar pada googleclassroom dan Grub Whatsap Peserta didik mendownload materi telah diberikan.</p> <p><b>Sinkron Melalui ZOOM:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa (<b>PPK-Religius</b>)</li> <li>Peserta didik dipersiapkan oleh guru baik secara fisik maupun psikis untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, termasuk <b>cek suara dan video</b> guru dan peserta didik</li> <li>Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.(PPK – Disiplin )</li> <li>Peserta didik diberikan gambaran/ motivasi oleh guru mengenai manfaat mempelajari aljabar dengan melihat tayangan dan penjelasan dari guru. Berisi motivasi Ayat Al-Qur'an dan tokoh Muslim Al-jabar Al Khawarizmi.</li> <li>Peserta didik mendengarkan Kompetensi Dasar, Indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> <li>Peserta didik mengerjakan pretest melalui laman googleform yang online, yang offline di lembar pretest</li> <li>Setelah pretest guru menyampaikan kenapa ada pre test dan manfaat belajar materi</li> <li>Peserta didik memperhatikan penjelasan prosedur KBM pada pertemuan ini yaitu; Diskusi, Presentasi, Penyimpulan dan Evaluasi</li> <li>Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok, Untuk yang online dibuat 1 kelompok yang diasrama dibuat 4 kelompok</li> </ol> | <b>±10'</b>   |
| <b>Kegiatan Inti (40 menit)</b>        |   |               |





|  | Kegiatan Pembelajaran  | Alokasi Waktu |
|--|--|---------------|
| <p><i>Verification</i><br/>(Pembuktian)</p> <p><i>Generalization</i><br/>(Penyimpulan)</p> | <p>disampaikan di awal</p> <p>9. Guru masuk pada diskusi online, masuk pada diskusi tiap kelompok di asrama dengan melakukan pendampingan diskusi bergantian, sehingga semua kelompok mendapatkan pencerahan jawaban yang tepat sebelum dipresentasikan</p> <p>10. Peserta didik melakukan presentasi dari kelompoknya, kelompok lain memberikan masukan atau pertanyaan jika ada yang belum jelas penjelasan temannya (guru memantau jika ada suatu hal yang harus di luruskan) <b>(Percaya diri), (Comunication)</b></p> <p>11. Guru memberikan arahan-arahan agar dalam presentasi dan diskusi pada setiap kelompok tepat dan benar dalam hal konsep</p> <p>12. Peserta didik menyimpulkan bersama guru , memperhatikan pengarahannya sampai sebuah definisi istilah dan operasi perkalian bentuk aljabar dengan menggunakan blok aljabar dan definisi persamaan kuadrat <b>(Collaboration)</b></p> <p>13. Guru memberikan apresiasi peserta didik yang ikut menyimpulkan dan menunjuk siswa yang masih pasif</p> |               |
| <b>Kegiatan Penutup (10 Menit)</b>   |  |               |
|  | <p>Melalui <i>zoom</i> berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dan guru melakukan refleksi <b>(Collaboration)</b></li> <li>2. Peserta didik diberikan <b>apresiasi</b> kepada seluruh peserta didik yang telah mengikuti pembelajaran</li> <li>3. Guru memberikan tugas pekerjaan rumah <b>HOTS</b> untuk penilaian</li> <li>4. Peserta didik mengerjakan <b>post test</b> melalui laman googleform</li> <li>5. Guru menginformasikan materi pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya yaitu pefaktoran bentuk aljabar</li> </ol>  | <b>±10'</b>   |

|  | Kegiatan Pembelajaran   | Alokasi Waktu |
|--|---|---------------|
|  | menggunakan blok aljabar ( <b>Disiplin</b> )<br>6. Peserta didik memperhatikan dan aktif dalam <b>refleksi</b> kegiatan KBM hari ini<br>7. Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam dan berdo'a ( <b>Religius</b> ) |               |

## J. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

### 1. Penilaian Pembelajaran

| No | Aspek Penilaian        | Teknik               | Bentuk Instrumen            | Butir Instrumen | Waktu Penilaian        |
|----|------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------|
| 1  | Penilaian Sikap        | Observasi dan jurnal | Lembar Pengamatan Sikap     | Terlampir       | Pada saat diskusi      |
| 2  | Penilaian Pengetahuan  | Tes Tertulis         | Uraian                      | Terlampir       | Pada saat pembelajaran |
| 3  | Penilaian Keterampilan | Unjuk Kerja          | Lembar penilaian presentasi | Terlampir       | Pada saat presentasi   |

### 2. Remedial

- Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KDnya belum tuntas
- Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial teaching (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

### 3. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan

Mengetahui :  
Kepala Sekolah SMP TahfidzQu

Sleman, 16 Juli 2021  
Guru Mata Pelajaran,

.....  
NIP. -

**Tugiman, S.Pd.Si.**  
NIP: -

## MATERI AJAR PERTEMUAN 2



**Tugiman, S.Pd.Si**

**Mahasiswa PPG Dalam Jabatan Angkatan 3**

## MATERI AJAR OPERASI BENTUK ALJABAR

### A. MOTIVASI

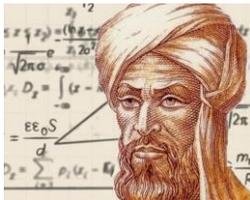
يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِيمَا لَكُمْ مَجْلِسًا فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَاَنْشُرُوا وَآيِرُ  
فَعَالُوا الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ مَتَعَمُّوْنَ وَخَيْرٌ

11. Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan.

**Belajar harus meningkatkan iman dan taqwa**



### B. Tokoh Aljabar



**Muhammad Ibn Musa Al-Khwarizmi** (780-850 SM) adalah matematikawan pertama yang memperkenalkan bilangan 0 sampai dengan 9 ke Eropa. Abu ‘Abdallah Muhammad ibnu Musa al-Khwarizmi, kerap dijuluki sebagai Bapak Aljabar, karena sumbangan ilmu pengetahuan Aljabar dan Aritmatika. (Sumber: Dictionary of Mathematics Terms).

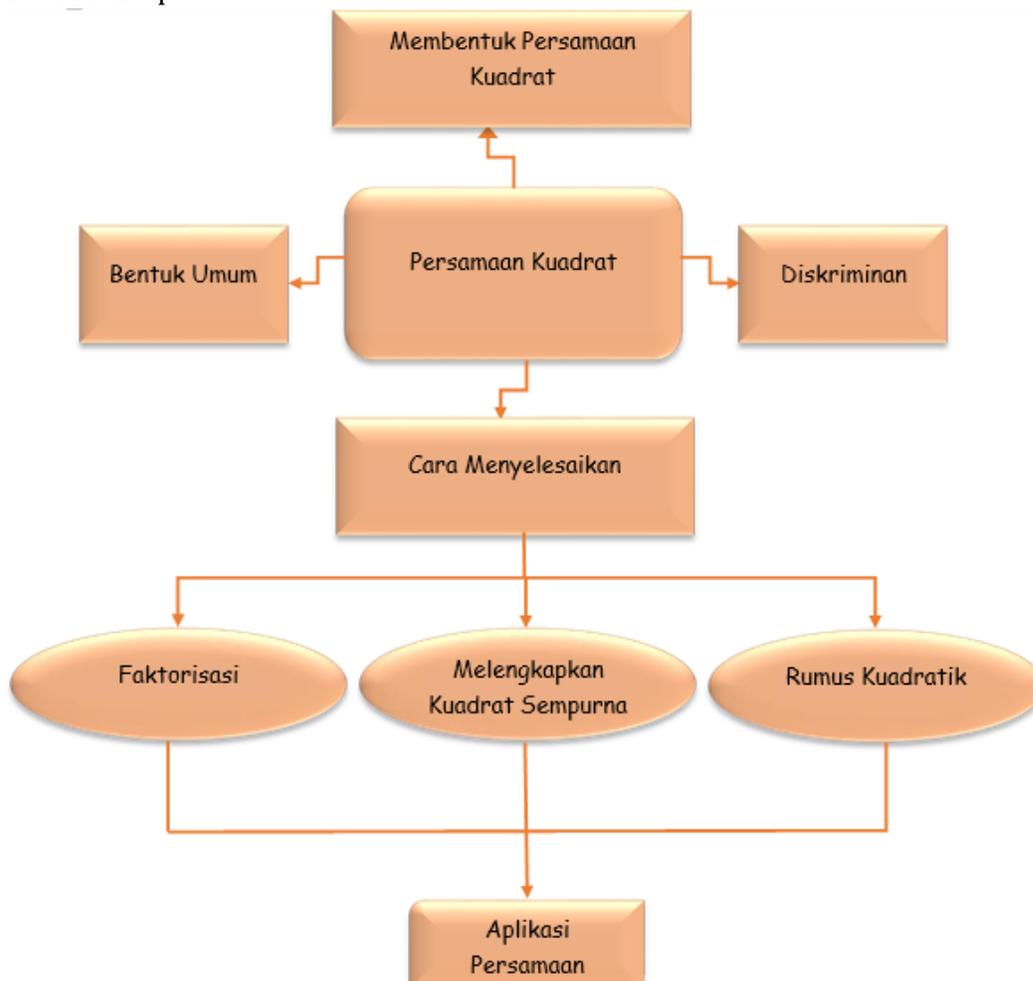
<https://biografiku.com/>

Belajar yang giat supaya bisa menjadi seorang ilmuwan muslim sekaligus paham ilmu peradaban, sehingga kita dapat memberikan sumbangsih pada peradaban ini. Jadilah ilmuwan yang hafal Al-Qur’an, Polisi yang Hafal Al-Qur’an, Tentara, Guru, Pilot, Gubernur apapun itu didampingi menghafalkan Al-Qur’an.

C. Kompetensi Dasar dan Indikator pencapaian

| Kompetensi Dasar   | Indikator  |
|--|--|
| 3.2 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya | 3.2.1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat menggunakan metode pemfaktoran   |
| 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat  | 4.2.1. Menunjukkan langkah-langkah dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat metode pemfaktoran<br>4.2.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pemfaktoran persamaan kuadrat |

D. Peta Konsep



Pada pertemuan ini dibatasi sampai pada faktorisasi persamaan kuadrat



E. Istilah-istilah

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| <i>Koefisien</i>      | <i>Persamaan kuadrat</i> |
| <i>Variabel</i>       | <i>Pemfaktoran</i>       |
| <i>Konstanta</i>      | <i>diskriminan</i>       |
| <i>Suku</i>           |                          |
| <i>Bentuk aljabar</i> |                          |

F. Tujuan Pembelajaran:

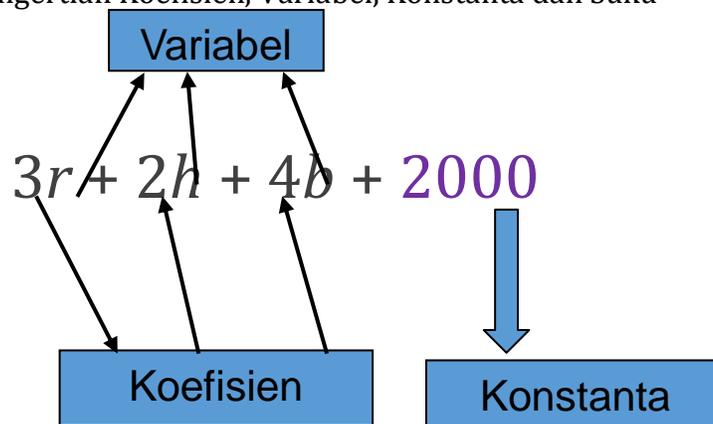
Melalui kegiatan pembelajaran daring dan offline pendekatan TPACK, model *discovery learning* berbantuan blok aljabar peserta didik dapat:

1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat menggunakan metode pemfaktoran dengan teliti
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pemfaktoran persamaan kuadrat dengan benar.

G. Uraian Materi

1. Mengingat materi prasyarat kelas VII

- a. Memahami Pengertian Koefisien, Variabel, Konstanta dan Suku



Defenisi:

**Variabel** adalah suatu lambang yang digunakan untuk menyatakan suatu unsur dari suatu himpunan pengganti

**Koefisien** adalah pengali dari suatu variable

**Konstanta** adalah Angka yang berdiri sendiri

**Suku-suku dikatakan sejenis apabila** variabel dan pangkatnya sama atau sama-sama merupakan konstanta.

Jika suku sejenis maka bisa dilakukan operasi penjumlahan dan pengurangan

## 2. Menyelesaikan operasi bentuk aljabar

- 1) Penjumlahan dan pengurangan
- 2) Perkalian dan pembagian

## 3. Pemfaktoran Bentuk Aljabar.

Pemfaktoran (faktorisasi) bentuk aljabar adalah menyatakan bentuk penjumlahan menjadi suatu perkalian dari bentuk aljabar tersebut. Ada beberapa faktorisasi bentuk aljabar antara lain:

- a. Bentuk  $ax + ay + az + \dots$  dan  $ax + bx - cx$ . Bentuk aljabar yang terdiri atas dua suku atau lebih dan memiliki faktor sekutu dapat difaktorkan dengan menggunakan sifat distributif.

$$ax + ay + az + \dots = a(x + y + z + \dots)$$

$$ax + bx - cx = x(a + b - c)$$

Contoh

1. Faktorkanlah bentuk aljabar berikut:

- a.  $2x + 2y$

- b.  $2x^2 - 10x$

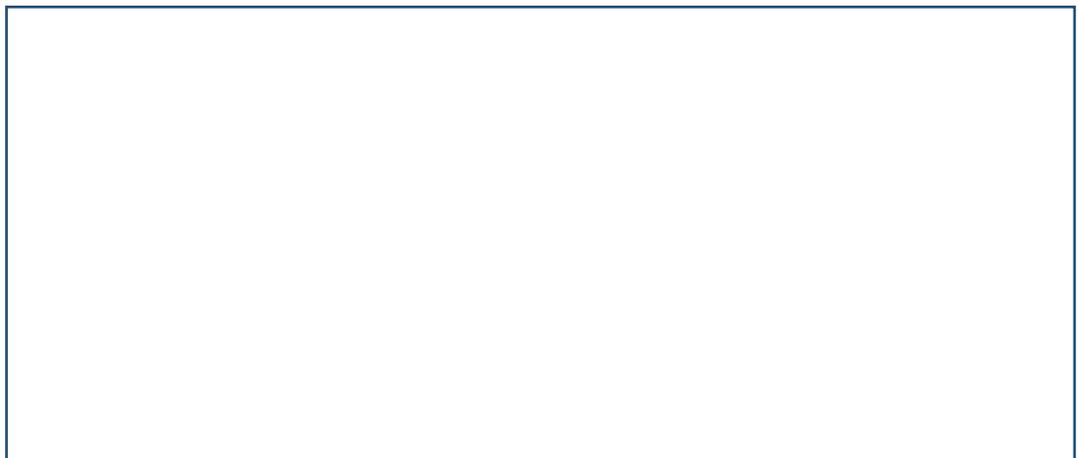
Jawab:

- a.  $2x + 2y$  memiliki faktor sekutu 2, sehingga  $2x + 2y = 2(x + y)$

- b.  $2x^2 - 10x = 2x(x) - 2x(5) = 2x(x - 5)$ .

Dengann Blok Aljabar

1.  $2x + 2y = 0$



Link Youtube:


$$2. 2x^2 - 10x = 0$$

Link Youtube:

**b. Bentuk Kuadrat Sempurna**

**Bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a = 1$**

Bentuk aljabar  $x^2 + 5x + 6$  memenuhi bentuk  $x^2 + bx + c$  untuk memfaktorkan bentuk  $x^2 + bx + c$  dilakukan dengan cara mencari dua bilangan real yang hasil kalinya sama dengan  $c$  dan jumlahnya sama dengan  $b$ .

Misal  $x^2 + bx + c$  dengan  $(x + p)(x + q)$

$$\begin{aligned} \text{Maka } x^2 + bx + c &= (x + p)(x + q) \\ &= x^2 + px + qx + pq \\ &= x^2 + (p + q)x + pq \end{aligned}$$

$$x^2 + bx + c = x^2 + (p + q)x + pq$$

sehingga menjadi:

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

dengan  $p \times q = c$  dan  $p + q = b$

Contoh:

Faktorkanlah bentuk aljabar berikut:  $x^2 + 4x + 3$

Jawab:

$$x^2 + 4x + 3 = (x + 1)(x + 3)$$

Dengan Blok Aljabar

$$1. x^2 + 4x + 3 = 0$$

Link Youtube:

c. **Bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a \neq 1, a \neq 0$ .**

Bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a \neq 1, a \neq 0$  dapat difaktorkan dengan cara berikut:

$$ax^2 + bx + c = ax^2 + px + qx + c$$

$$\text{Dengan } p \times q = a \times c \text{ dan } p + q = b$$

Untuk menfaktorkan bentuk aljabar dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

Menggunakan sifat diistributif

$$ax^2 + bx + c = ax^2 + px + qx + c, \text{ dengan}$$

$$p \times q = a \times c \text{ dan } p + q = b$$

$$ax^2 + bx + c = \frac{1}{a}(ax + p)(ax + q)$$

$$\text{Dengan } p \times q = a \times c \text{ dan } p + q = b.$$

Contoh:

Faktorkan bentuk aljabar  $3x^2 + 14x + 15$ , dengan menggunakan sifat distribusi dan menggunakan rumus.

Jawab:

- Menggunakan sifat distribusi

$$\begin{aligned} 3x^2 + 14x + 15 &= 3x^2 + 9x + 5x + 15 \\ &= 3x(x + 3) + 5(x + 3) \\ &= (3x + 5)(x + 3) \end{aligned}$$

- Menggunakan rumus

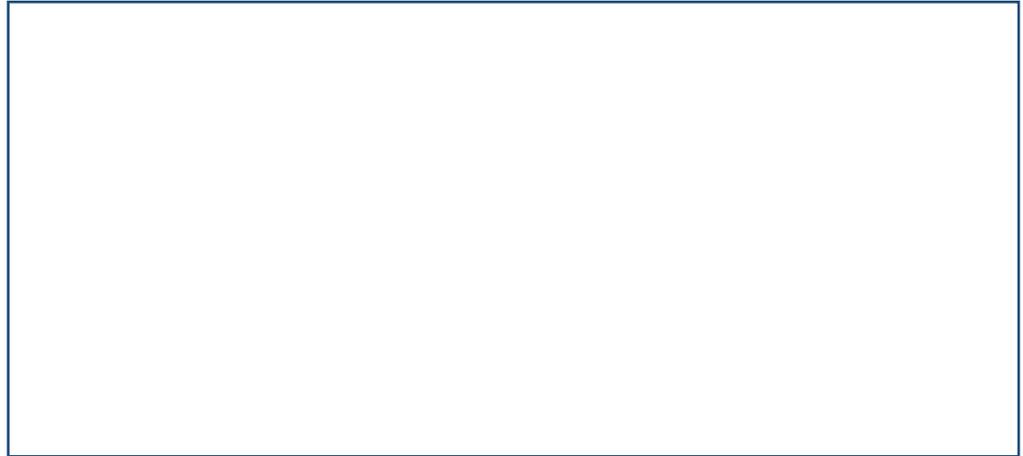
$$\begin{aligned} 3x^2 + 14x + 15 &= (3x + 5)(3x + 9) \\ &= (3x + 9)(3x + 5) \\ &= 3(x + 3)(3x + 5) \\ &= (x + 3)(3x + 5) \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } 3x^2 + 14x + 15 = (x + 3)(3x + 5)$$



Dengan Blok Aljabar

$$1.3x^2 + 14x + 15 = 0$$



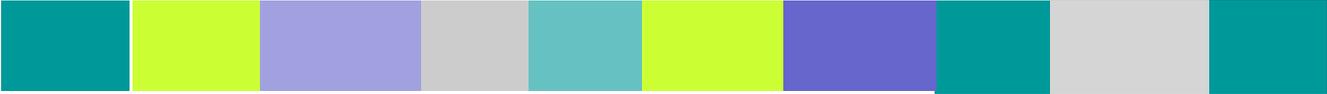
Link Youtube:

Membuat  
**BLOK ALJABAR**



**Tugiman, S.Pd.Si**

**Mahasiswa PPG Dalam Jabatan Angkatan 3**



## BAB I PENDAHULUAN

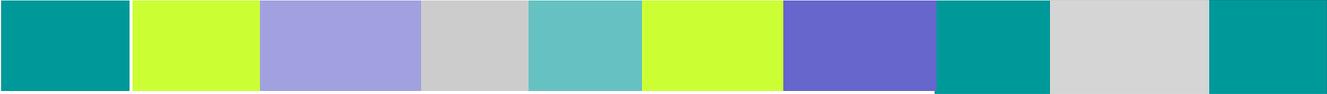
### 1. Latar Belakang Masalah

**Objek matematika** selalu bersifat abstrak karena tidak dapat dilihat, diamati oleh panca indera. Karena itu wajar apabila kita mendengar banyak pendapat yang mengatakan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit. Maka untuk mengatasi hal tersebut, dalam pembelajaran memahami konsep konsep matematika yang abstrak, diperlukan pengalaman melalui benda benda konkret yaitu media alat peraga yang dapat dijadikan jembatan dalam mempelajari konsep matematika yang bersifat abstrak.

**Alat peraga** merupakan media pengajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari (Elly Estiningsih, 1994). Media pengajaran diartikan sebagai semua benda yang menjadi perantara terjadinya proses belajar, dapat berwujud perangkat lunak, maupun perangkat keras. Berdasarkan fungsinya media pengajaran dapat berbentuk alat peraga dan sarana.

Pembuatan alat peraga sederhana biasanya **memanfaatkan lingkungan sekitar dan dapat dibuat sendiri**. Sedangkan alat peraga buatan pabrik pada umumnya berupa perangkat keras dan lunak yang pembuatannya memiliki ketelitian ukuran serta memerlukan biaya tinggi. Sarana merupakan media pengajaran yang berfungsi sebagai alat untuk melakukan kegiatan belajar. Seperti halnya alat peraga, sarana juga dapat berupa perangkat keras dan lunak. Contoh sarana yang berupa perangkat keras: papan tulis, penggaris, jangka, kartu permainan, dan sebagainya. Sedangkan contoh sarana yang berupa perangkat lunak antara lain: lembar kerja (LK), lembar tugas (LT), aturan permainan dan lain sebagainya. Kadang-kadang suatu media dapat berfungsi ganda, pada saat tertentu berfungsi sebagai alat peraga dan pada saat yang lain dapat berfungsi sebagai sarana. Contoh kartu bilangan berukuran  $(10 \times 10)$  cm<sup>2</sup>. Kartu bilangan tersebut dapat berfungsi sebagai alat peraga ketika digunakan untuk mengenalkan lambang bilangan, namun pada saat digunakan dalam perlombaan untuk menutup atau memasang dengan kartu bilangan lain yang senilai, maka kartu tersebut berfungsi sebagai sarana belajar. Oleh karena itu penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika diperlukan teknik yang tepat, yaitu dengan mempertimbangkan waktu penggunaan dan tujuan yang akan dicapai.

**Alat peraga matematika adalah** seperangkat benda konkret yang dirancang, dibuat, dihimpun atau disusun *secara sengaja* yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika (Djoko Iswadi, 2003:1). Dengan alat peraga, hal-hal yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk model-model berupa benda konkret yang dapat dilihat, dipegang, diputarbalikkan sehingga dapat lebih mudah dipahami. Fungsi utamanya adalah untuk menurunkan keabstrakan konsep agar Peserta didik mampu menangkap arti konsep tersebut. Sebagai contoh, benda-benda konkret di sekitar Peserta didik seperti buah-buahan, pensil, buku, dan sebagainya. Dengan benda-benda tersebut Peserta didik dapat membilang banyaknya anggota dari kumpulan suatu benda sampai menemukan bilangan yang sesuai pada akhir membilang. Contoh lainnya, model-model bangun datar, bangun ruang dan sebagainya.



**Fungsi Alat Peraga.** Suatu hal yang perlu mendapat perhatian adalah teknik penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika secara tepat. Untuk itu perlu dipertimbangkan kapan digunakan dan jenis alat peraga mana yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran. Agar dapat memilih dan menggunakan alat peraga sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran, maka perlu diketahui fungsi alat peraga.

Secara umum fungsi alat peraga adalah:

1. sebagai media dalam menanamkan konsep-konsep matematika
2. sebagai media dalam memantapkan pemahaman konsep
3. sebagai media untuk menunjukkan hubungan antara konsep matematika dengan dunia di sekitar kita serta aplikasi konsep dalam kehidupan nyata.

### **B. Rumusan Masalah**

Masalah yang diambil dalam penulisan makalah ini adalah

1. Apa nama alat peraga yang digunakan ?
2. Apa tujuan yang ingin dicapai dalam penggunaan alat peraga ?
3. Alat dan Bahan apa saja yang digunakan dalam pengadaan alat peraga tersebut ?
4. Bagaimana cara penggunaan alat peraga tersebut ?
5. Bagaimana konsep matematika yang terkait dalam alat peraga tersebut ?

### **C. Tujuan Penulisan**

Tujuan penulisan makalah ini adalah

1. Untuk mengetahui nama alat peraga
2. Untuk mengetahui tujuan yang ingin dicapai dalam penggunaan alat peraga
3. Untuk mengetahui alat dan bahan apa saja yang digunakan dalam pengadaan alat peraga
4. Untuk mengetahui cara penggunaan alat peraga tersebut
5. Untuk mengetahui konsep matematika yang terkait dalam alat peraga tersebut

## BAB II PEMBAHASAN

### A. Nama Media Alat Peraga ; “BLOK ALJABAR”



### B. Tujuan yang ingin dicapai dari media alat peraga Blok Aljabar antara lain :

1. Untuk memudahkan memahami operasi bentuk aljabar
2. Untuk mengetahui Perkalian suku satu dengan suku dua, dengan menggunakan hukum distributif, misal  $k(a + 2b) = ka + 2kb$
3. Untuk menemukan hasil kali suku dua dengan suku dua
4. Untuk pefaktoran

### C. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pengadaan alat peraga ini ;

- Pisau Karter
- Gunting
- Mistar
- Spidol

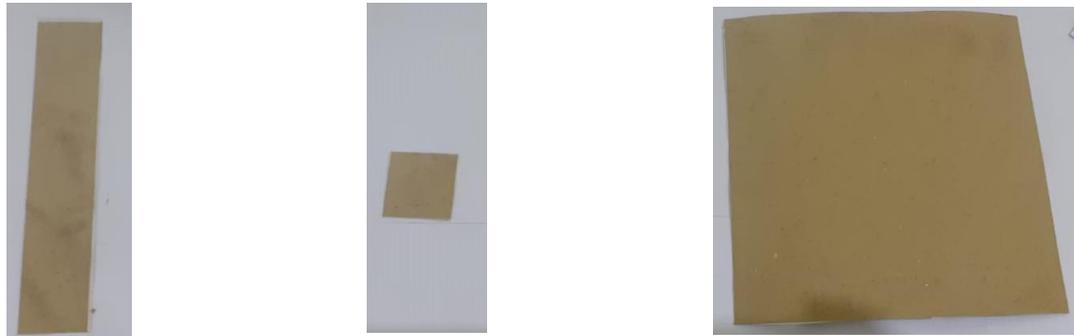
Bahan yang digunakan dalam pengadaan alat peraga ini ;

- Karton
- Kertas warna merah dan kuning
- Kardus
- Lem
- Kertas kado

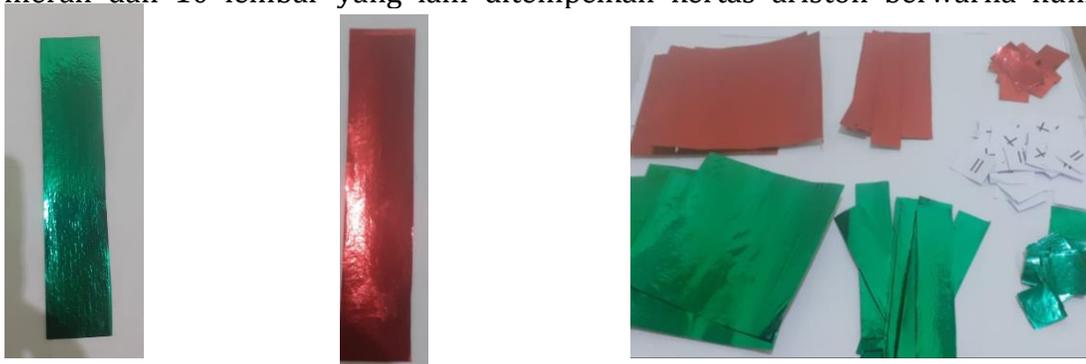
#### D. Cara Pembuatan

Prosedur pengadaan alat peraga ini adalah ;

1. Memotong karton istimewa dengan ukuran  $15\text{ cm} \times 15\text{ cm}$  sebanyak 8 lembar,  $3\text{ cm} \times 15\text{ cm}$  sebanyak 20 lembar, dan  $3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$  sebanyak 20 lembar



2. Menempelkan kertas ariston pada karton istimewa yang telah dipotong berdasarkan ukurannya. Untuk ukuran  $15\text{ cm} \times 15\text{ cm}$  ditempel kertas ariston berwarna merah, 10 lembar untuk ukuran  $3\text{ cm} \times 15\text{ cm}$  ditempel kertas ariston berwarna merah dan 10 lembar yang lain ditempelkan kertas ariston berwarna kuning, dan untuk 10 lembar ukuran  $3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$  ditempel kertas ariston berwarna merah dan 10 lembar yang lain ditempelkan kertas ariston berwarna kuning.



3. Untuk ukuran  $15\text{ cm} \times 15\text{ cm}$  berwarna hijau diberi label variabel  $x^2$ , Untuk ukuran  $15\text{ cm} \times 15\text{ cm}$  berwarna merah diberi label variabel  $-x^2$ , ukuran  $3\text{ cm} \times 15\text{ cm}$  berwarna hijau diberi label variabel  $x$ , ukuran  $3\text{ cm} \times 15\text{ cm}$  berwarna merah diberi label variabel  $-x$ , ukuran  $3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$  berwarna hijau diberi tanda  $+$  dan ukuran  $3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$  berwarna merah dan kuning diberi tanda negatif

#### D. Penggunaan Alat Peraga

1. Pada prinsipnya penggunaan alat peraga ini adalah membentuk persegi panjang yang daerahnya tertutup oleh jumlah nilai yang terpakai
  - Persegi besar warna hijau nilainya  $x^2$
  - Persegi besar warna merah nilainya  $-x^2$
  - Persegi panjang warna hijau nilainya  $x$
  - Persegi panjang warna merah nilainya  $-x$
  - Persegi yang kecil warna hijau nilainya 1
  - Persegi yang kecil warna merah nilainya  $-1$
  - 
  - Persegi yang kecil warna hijau nilainya  $-1$ .
2. Persegi atau persegipanjang yang bernilai positif dirangkaikan dan yang bernilai negatif ditutupkan. Untuk membentuk persegipanjang maka daerah yang tidak diperlukan ditutup.
3. Setelah terbentuk persegipanjang maka unsur-unsurnya di kelompokkan sehingga akan didapat hasil akhir dari perkalian dua suku dua tersebut.

#### F. Konsep Matematika Terkait Pertemuan Kali Ini

##### 1. Pemfaktoran Bentuk Aljabar.

Pemfaktoran (faktorisasi) bentuk aljabar adalah menyatakan bentuk penjumlahan menjadi suatu perkalian dari bentuk aljabar tersebut. Ada beberapa faktorisasi bentuk aljabar antara lain:

- a. Bentuk  $ax + ay + az + \dots$  dan  $ax + bx - cx$ . Bentuk aljabar yang terdiri atas dua suku atau lebih dan memiliki faktor sekutu dapat difaktorkan dengan menggunakan sifat distributif.

$$ax + ay + az + \dots = a(x + y + z + \dots)$$

$$ax + bx - cx = x(a + b - c)$$

Contoh

1. Faktorkanlah bentuk aljabar berikut:

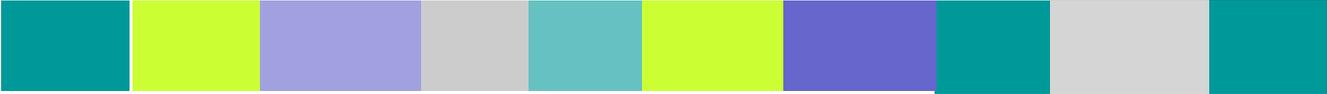
- a.  $2x + 2y$

- b.  $2x^2 - 10x$

Jawab:

- a.  $2x + 2y$  memiliki faktor sekutu 2, sehingga  $2x + 2y = 2(x + y)$

- b.  $2x^2 - 10x = 2x(x) - 2x(5) = 2x(x - 5)$ .



Dengann Blok Aljabar

$$1. 2x + 2y$$



Link Youtube:

$$2. 2x^2 - 10x$$



Link Youtube:

**b. Bentuk Kuadrat Sempurna**

**Bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a = 1$**

Bentuk aljabar  $x^2 + 5x + 6$  memenuhi bentuk  $x^2 + bx + c$  untuk menfaktorkan bentuk  $x^2 + bx + c$  dilakukan dengan cara mencari dua bilangan real yang hasil kalinya sama dengan  $c$  dan jumlahnya sama dengan  $b$ .

Misal  $x^2 + bx + c$  dengan  $(x + m)(x + n)$

$$\text{Maka } x^2 + bx + c = (x + m)(x + n)$$

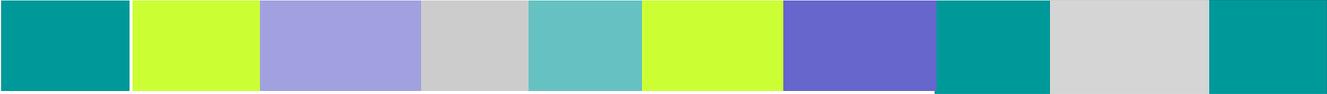
$$= x^2 + mx + nx + mn$$

$$= x^2 + (m + n)x + mn$$

$$x^2 + bx + c = x^2 + (m + n)x + mn$$

sehingga menjadi:

$$x^2 + bx + c = (x + m)(x + n) \text{ dengan } m \times n = c \text{ dan } m + n = b$$



Contoh:

Faktorkanlah bentuk aljabar berikut:  $x^2 + 4x + 3$

Jawab:

$$x^2 + 4x + 3 = (x + 1)(x + 3)$$

Dengan Blok Aljabar

$$1.x^2 + 4x + 3$$



Link Youtube:

c. **Bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a \neq 1, a \neq 0$ .**

Bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a \neq 1, a \neq 0$  dapat difaktorkan dengan cara berikut:

$$ax^2 + bx + c = ax^2 + px + qx + c$$

$$\text{Dengan } pxq = axc \text{ dan } p + q = b$$

Untuk memfaktorkan bentuk aljabar dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

Menggunakan sifat diistributif

$$ax^2 + bx + c = ax^2 + px + qx + c, \text{ dengan}$$

$$pxq = axc \text{ dan } p + q = b$$

Menggunakan rumus

$$ax^2 + bx + c = (ax + m)(ax + n)$$

$$\text{Dengan } mxn = axc \text{ dan } m + n = b.$$



Contoh:

Faktorkan bentuk aljabar  $3x^2 + 14x + 15$ , dengan menggunakan sifat distribusi dan menggunakan rumus.

Jawab:

- Menggunakan sifat distribusi

$$\begin{aligned}3x^2 + 14x + 15 &= 3x^2 + 9x + 5x + 15 \\ &= 3x(x + 3) + 5(x + 3) \\ &= (3x + 5)(x + 3)\end{aligned}$$

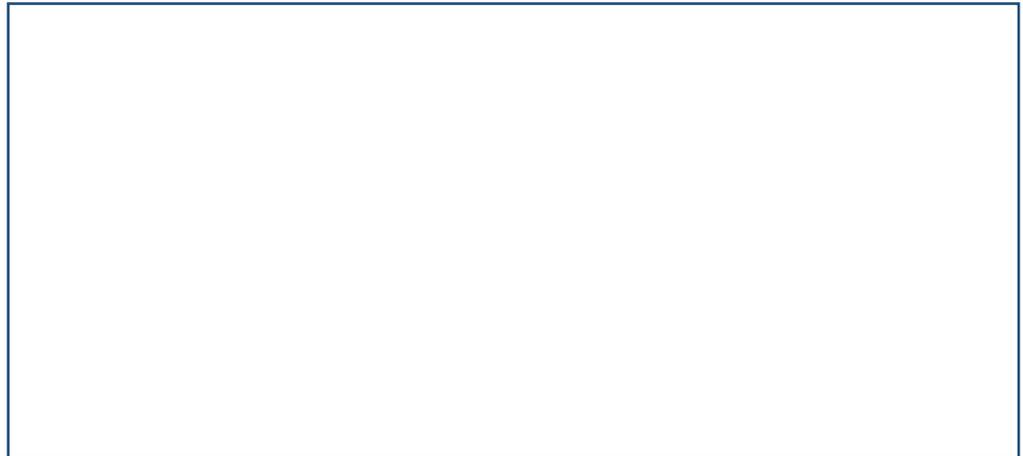
- Menggunakan rumus

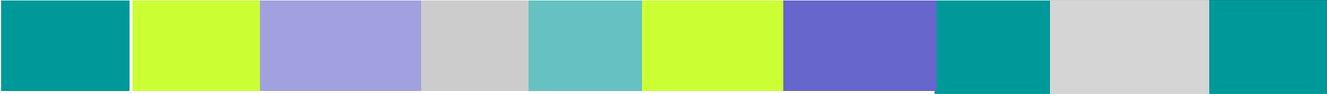
$$\begin{aligned}3x^2 + 14x + 15 &= (3x + 5)(3x + 9) \\ &= (3x + 9)(3x + 5) \\ &= 3(x + 3)(3x + 5) \\ &= (x + 3)(3x + 5)\end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } 3x^2 + 14x + 15 = (x + 3)(3x + 5)$$

Dengan Blok Aljabar

$$1.3x^2 + 14x + 15,$$





## BAB III

### PENUTUP

Dalam penggunaan Blok Aljabar ini, peserta didik akan lebih memahami mengenai aljabar khususnya perkalian dua suku dengan dua suku, perkalian satu suku dengan dua suku dan pemfaktoran. Dengan aplikasi blok aljabar ini, peserta didik juga dapat berpikir secara konkret sebelum memahami konsep matematika yang bersifat abstrak mengenai materi aljabar.

Semoga pembuatan media BLOK ALJABAR ini dapat bermanfaat bagi penulis dan masyarakat umumnya. Demikian panduan membuat blok aljabar yang kami susun. Kesempurnaan hanya milik Allah SWT, ada kesalahan, kekurangan kami berharap masukan kritikan dan saran dari berbagai pihak untuk perbaikan atau menyempurnakan panduan membuat blok aljabar yang kami susun. Sehingga dalam penggunaannya dapat berjalan dengan baik sesuai yang kami harapkan.



## Pertemuan 2

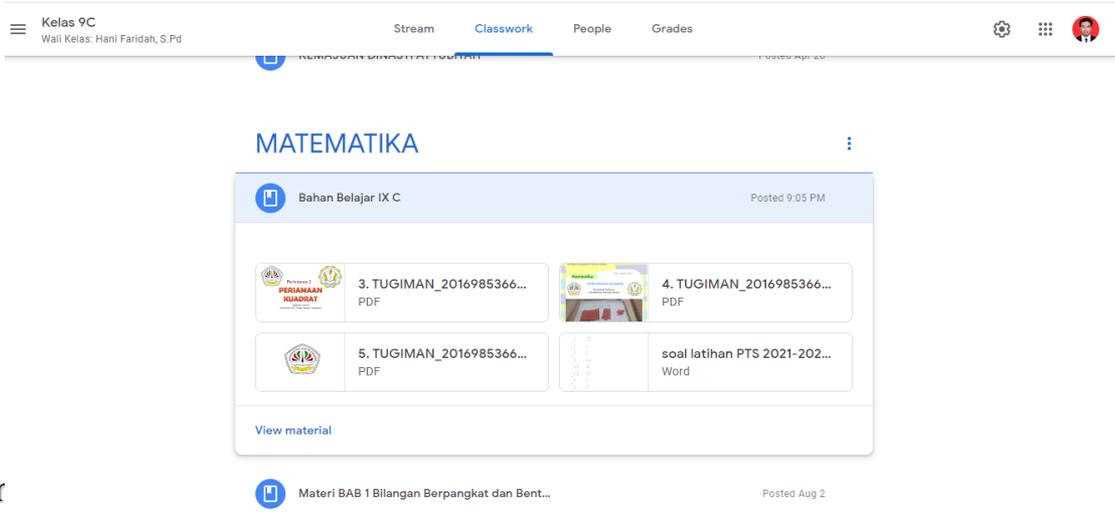
# PERSAMAAN KUADRAT

Tugiman, S.Pd.Si

Mahasiswa PPG Dalam Jabatan Angkatan 3

# A. PEMBUKAAN

JAGA SELALU PROTOKOL KESEHATAN, IMAN, IMUN DAN NUTRISI  
Materi sudah dishare di google class



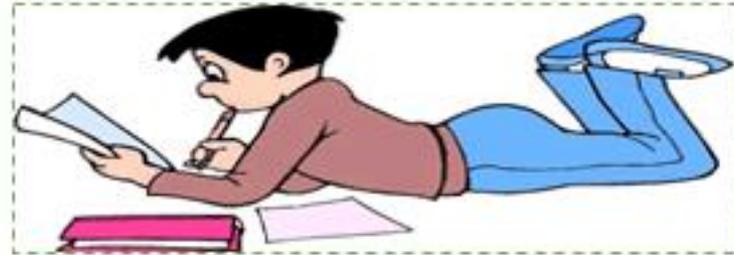
Kita Mulai Doa, bertanya kabar  
Dilanjutkan Presensi  
Cek Sound, video dan koneksi



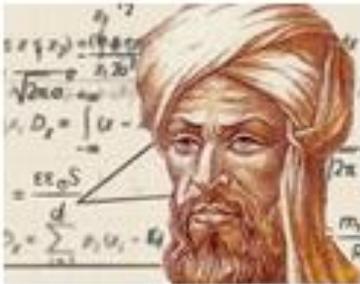
# 1. MOTIVASI

## a. Al Qur'an Al Mujadilah: 11

Allah SWT akan meninggikan derajat orang berilmu beberapa derajat



## b. Tokoh Berhubungan dengan materi



Muhammad Ibn Musa Al-Khawarizmi (Bapak Aljabar)



## 2. Kompetensi Dasar dan Indikator

| Kompetensi Dasar   | Indikator  |
|--|--|
| 3.2 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya | 3.2.1 Menentukan akar-akar persamaan kuadrat menggunakan metode pemfaktoran  |
| 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat  | 4.2.1 Menunjukkan langkah-langkah dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat metode pemfaktoran<br>4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pemfaktoran persamaan kuadrat |

### 3. Tujuan Pembelajaran:

Melalui kegiatan pembelajaran daring dan offline pendekatan TPACK, model *discovery learning* berbantuan blok aljabar peserta didik dapat:

1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat menggunakan metode pemfaktoran dengan teliti
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pemfaktoran persamaan kuadrat dengan benar.

## 4. Kegiatan pembelajaran

### Diskusi



### Presentasi



### Kesimpulan



### Evaluasi/Penilaian



- ❑ Setelah memperhatikan penjelasan oleh guru terkait **sintaks pembelajaran dan pembagian kelompok**
- ❑ Peserta didik melanjutkan **mengerjakan LKPD** Aktivitas 1,2,3 yang sudah diberikan secara berkelompok, hingga menyimpulkan
- ❑ Jika sudah selesai bisa **dikumpulkan** di upload kirim tugas melalui google classroom (yang online), Yang offline diasrama langsung kepada guru ditempat pengumpulan biasanya
- ❑ Jika ada kesulitan jangan malu untuk bertanya
- ❑ Dilanjutkan **presentasi** dan saling memberi masukan (siswa aktif diberikan apresiasi penambahan nilai
- ❑ Dilanjutkan **evaluasi** soal untuk tugas



## 5. Pembagian kelompok

- ❑ Diskusi untuk kelompok daring melalui grub zoom
- ❑ Diskusi Peserta didik di asrama dilaksanakan di kelas



| Kelompok 1 (Online)                 | Kelompok 2(Asrama)      | Kelompok 3 (Asrama)         | Kelompok 4 (Asrama)         | Kelompok 5 (Asrama)    |
|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| <b>Annisa Miracle Putri Iswanto</b> | Abigail Nur Gyannayna   | Fauziyyah Fie Ramadhani     | Maya Luthfia Permatasari    | Naura Kirania Marsyani |
| <b>Arwa Izdihar Ahmad</b>           | Aliya Zalfa Saphira     | Feliccia Queena Ega Puspita | Mutammimatun Ni'Ami         | Nur Fauziyah Rabbani   |
| <b>Clearesta Oriana Suprpto</b>     | Amanda Nayla Wardhana   | Halimah Fitri Cahyani       | Nabila Destya Sasongko      | Quinta Izza Azaria     |
| <b>Wafa Safinatun Najah Nugroho</b> | Andrea Adelpia Muttaqin | Keiko Khairunnisa Azalia    | Naila Rachma Alvina Nugroho | Septiana Irawati       |
| <b>Diary Ni'matul Izzah</b>         | Dean Marshall Satyatami | Keira Priden Amanda Laudza  | Naila Salsabila             | Valencia Puspa Sakanti |
| <b>Azizah Zulaicha Fajar</b>        | Dewi Ma'Rufah           | Khodijah Asma Amanina       | Nasa Bahjati Azkia          | Nur Fauziyah Rabbani   |
|                                     |                         | Khoirotun Hisan             |                             |                        |

## 6. Penilaian

### 1. Penilaian Sikap (Attitude)



### 3. Penilaian Keterampilan (Skill)



### 2. Penilaian Pengetahuan (Knowledge)



### 4. Remedial pengayaan



## 7. PRETEST

### Soal Pretest

Akan disampaikan melalui google form (online)

Langsung pada kertas (Offline)

Memantau pemahaman akhir Peserta didik



Nama :.....

Kelas :.....

No.Absen :.....

Faktorkanlah bentuk aljabar berikut:

1.  $x^2 + 7x + 6 = 0$

2.  $x^2 + x - 6 = 0$

3.  $x^2 - 7x + 12 = 0$

Jawab :

Link Online: <https://bit.ly/2UfucgK>

# B. INTI PEMBELAJARAN

## 1. PERMASALAHAN

Kakek memiliki pekarang berbentuk persegi panjang. Kakek lupa ukuran panjang dan lebarnya, yang kakek tahu panjang pekarangan 10 meter lebih panjang dari pada lebarnya. Luas pekarangan kakek adalah  $200 m^2$ . Kakek ingin memberi pagar keliling seluruh pekarangan. Berapa panjang keliling pekarangan Kakek yang akan diberi pagar? (Ingat luas dan keliling persegi panjang)



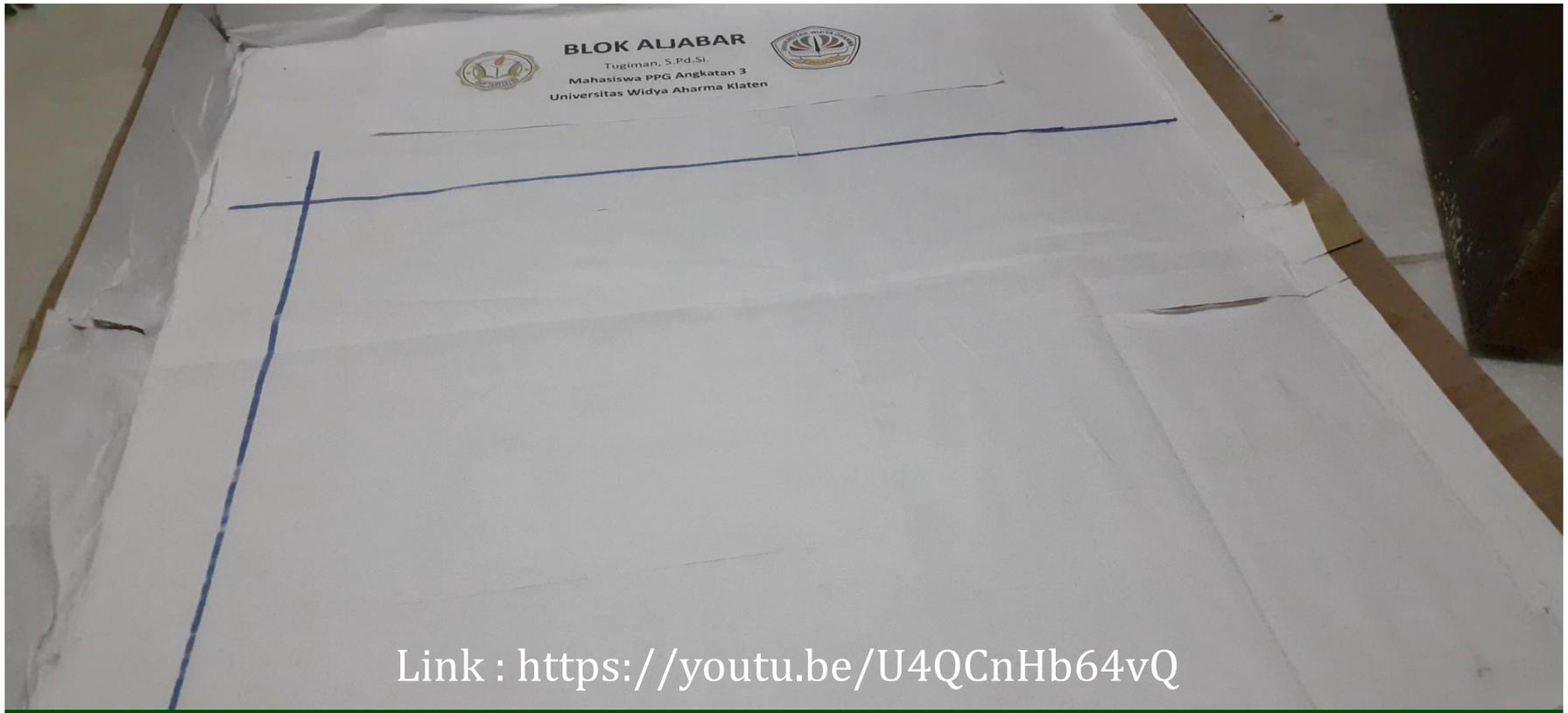
Bagaimana kita membantu Kakek?

Agar bisa membantu Kakek mari belajar bersama....



Siapkan Blok Aljabar Sebelum Memulai KBM (Tunjukkan dikamera ya)

Video cara pemakaian Blok Aljabar Untuk Pemfaktorann Persamaan Kuadrat



## 2. URAIAN MATERI

### 1. Materi Prasyarat

Defenisi persamaan kuadrat

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

$a, b$ , dan  $c \in Real$  dan  $a \neq 0$

Manakah berikut ini manakah yang merupakan persamaan kuadrat?

a.  $x^2 + 2x = 0$

b.  $2x^2 + 3x + 4$

c.  $2x^2 + 3x - 3 = x^2 - 3x + 4$

d.  $xy + 2y + 6 = 0$

e.  $y^2 + by + 6 = 0$

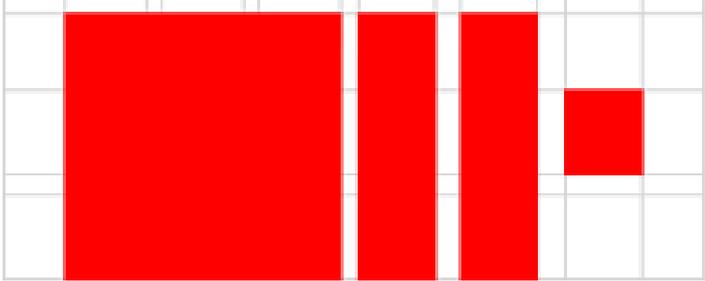


### 3. MARI DISKUSI



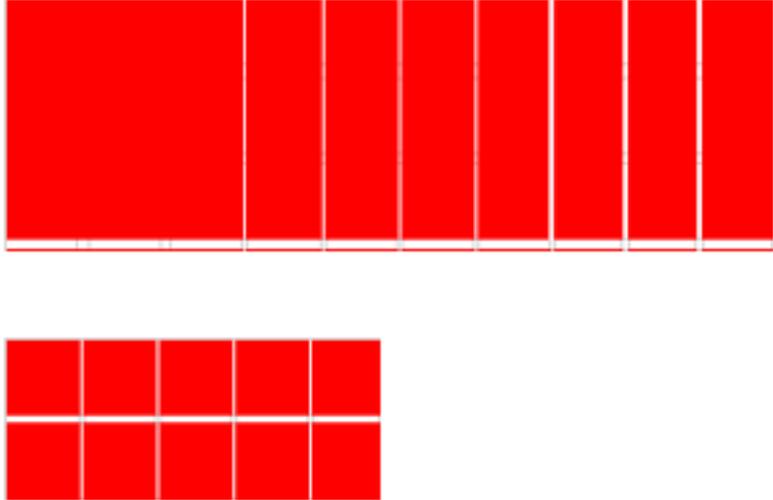
#### Aktivitas 1

Buatlah suatu persegi panjang dengan menggunakan persegi dan / atau persegi panjang yang disediakan, tentukan panjang, lebar, dan luasnya.

| No. | Representasi Luas tanah   | Gambar persegi/ persegipanjang yang diperoleh                |
|-----|---|--|
| 1.  |  | Ukuran :<br>Panjang = .....<br>Lebar = .....<br>Luas = ..... |

### 3. MARI DISKUSI



|    |  |  |
|----|--|--|
| 2. |  | Ukuran :<br>Panjang = .....<br>Lebar = .....<br>Luas = ..... |
|----|--|--|

# A. MARI DISKUSI



Kesimpulan :

1. Luas persegipanjang = Panjang  $\times$  lebar
2.  $x^2 + 2x + 1 = (x + \dots)(x + \dots)$   
... + ..... = 2  
....x .... = 1
3.  $x^2 + 7x + 10 = (x + \dots)(x + \dots)$   
... + ..... = 7  
....x .... = 10

### 3. MARI DISKUSI



#### Aktivitas 2

Berdasarkan kesimpulan sebelumnya carilah akar-akar persamaan kuadrat berikut:

| NO | SOAL                | SOLUSI |
|----|---------------------|--------|
| a. | $x^2 + 7x + 6 = 0$  |        |
| b. | $x^2 + x - 6 = 0$   |        |
| c. | $x^2 - 7x + 12 = 0$ |        |

### 3. MARI DISKUSI



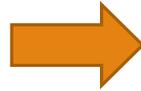
#### **Aktivitas 3**

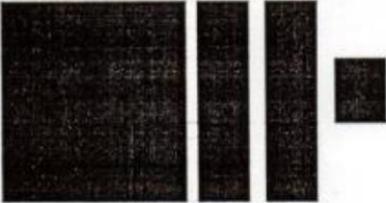
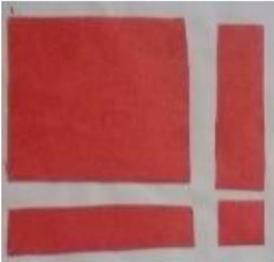
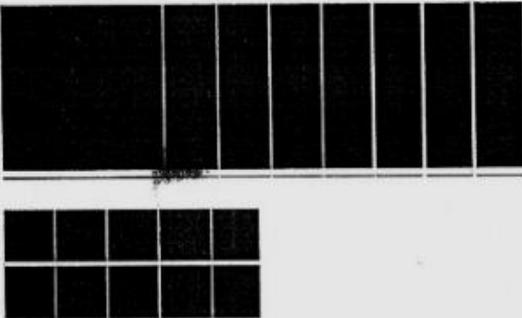
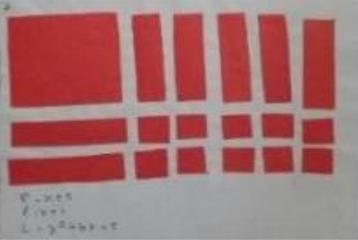
Permasalahan

Kakek memiliki pekarang berbentuk persegi panjang. Kakek lupa ukuran panjang dan lebarnya, yang kakek tahu panjang pekarangan 10 meter lebih panjang dari pada lebarnya. Luas pekarangan kakek adalah 200 m<sup>2</sup>. Kakek ingin memberi pagar keliling seluruh pekarangan. Berapa panjang keliling pekarangan Kakek yang akan diberi pagar? (Ingat luas dan keliling persegi panjang)

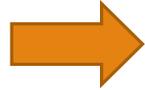
Solusi :

# 4. PRESENTASI



| No. | Representasi Luas tanah  | Gambar persegi/ persegipanjang yang diperoleh  |
|-----|--|--|
| 1.  |   |  <p data-bbox="755 639 967 768">                     Ukuran :<br/>                     Panjang = <math>x+1</math><br/>                     Lebar = <math>x+1</math><br/>                     Luas = <math>x^2+2x+1</math> </p>     |
| 2.  |  |  <p data-bbox="755 1143 1006 1250">                     Ukuran :<br/>                     Panjang = <math>x+5</math><br/>                     Lebar = <math>x+1</math><br/>                     Luas = <math>x^2+6x+5</math> </p> |

## 4. PRESENTASI



| NO | SOAL                | SOLUSI   |
|----|---------------------|--|
| a. | $x^2 + 7x + 6 = 0$  | $x^2 + 7x + 6 = 0$<br>$(x+1)(x+6) = 0$<br>$x = -1 \vee x = -6$ |
| b. | $x^2 + x - 6 = 0$   | $x^2 + x - 6 = 0$<br>$(x+3)(x-2) = 0$<br>$x = -3 \vee x = 2$   |
| c. | $x^2 - 7x + 12 = 0$ | $x^2 - 7x + 12 = 0$<br>$(x-4)(x-3) = 0$<br>$x = 4 \vee x = 3$  |

## D. KESIMPULAN

### KESIMPULAN PEMFAKTORAN BENTUK ALJABAR

Untuk  $a \neq 1$

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

$$p + q = b$$

$$p \times q = c$$

Untuk  $a \neq 1$

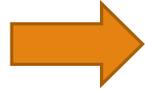
$$ax^2 + bx + c = \frac{1}{a}(x + p)(x + q)$$

$$p + q = b$$

$$p \times q = c$$



## 4. PRESENTASI



### PEMBAHASAN PERMASALAHAN

Kakek memiliki pekarang berbentuk persegi panjang. Kakek lupa ukuran panjang dan lebarnya, yang kakek tahu panjang pekarangan 10 meter lebih panjang dari pada lebarnya. Luas pekarangan kakek adalah 200 m<sup>2</sup>. Kakek ingin memberi pagar keliling seluruh pekarangan. Berapa panjang keliling pekarangan Kakek yang akan diberi pagar? (Ingat luas dan keliling persegi panjang)



Bagaimana kita membantu Kakek?

Agar bisa membantu Kakek mari belajar bersama....

# B. INTI PEMBELAJARAN

## 1. EVALUASI



Dikumpulkan pertemuan selanjutnya ustadz share di google class atau yang offline diberkas yang diprint (3 Soal)

1. Carilah akar-akar persamaan kuadrat berikut ini!

a.  $x^2 + 5x - 6 = 0$

b.  $x^2 - 15x + 56 = 0$

c.  $x^2 - 2x - 80 = 0$

2. Banyak kelereng Ade dikurangi banyak kelereng Adi adalah 3 dan hasil kali banyak kelereng keduanya adalah 88. Tentukan banyak kelereng Adi dan Ade!

3. Selambar kertas berbentuk persegi panjang akan dibuat suatu kotak berbentuk balok yang tidak memiliki tutup. Volume kotak tersebut adalah  $160 \text{ cm}^3$ . Cara membuat kotak tersebut adalah dengan cara membuat di setiap pojok persegi panjang tersebut persegi seluas  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  dan dibuang. Jika panjang bidang alas kotak 6 cm lebih panjang dari lebarnya, tentukan panjang dan lebar alas kotak tersebut!

## 2. Post test

### Soal Post Test

Akan disampaikan melalui google form (online)

Langsung pada kertas (Offline)

Memantau pemahaman akhir Peserta didik



Nama :.....

Kelas :.....

No.Absen :.....

Faktorkanlah bentuk aljabar berikut:

4.  $x^2 + 7x + 6 = 0$

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

6.  $x^2 - 7x + 12 = 0$

Jawab :

Link Online: <https://bit.ly/2VSy6gp>

APRESIASI

REFLEKSI :

Apa yang sudah dipelajari?

Kesimpulan apa?

Apa manfaat dalam kehidupan sehari-hari?

Masukan untuk KBM berjalan hari ini, untuk evaluasi



## Materi pertemuan selanjutnya

Silahkan besok pak guru upload materi di google class, jangan lupa download dan pelajari terlebih dahulu, bagi yang di asrama akan pak guru beri print outnya

Ditutup dengan doa dan salam





Semoga bermanfaat, tetap semangat  
Wassalamu'alaikum warahmatullahiwabarakaatuh

# LKPD

(Lembar Kegiatan Peserta Didik)

Oleh : Tugiman, S.Pd.Si.

## Matematika



## PERSAMAAN ALJABAR

Sub pokok bahasan :  
Pemfaktoran Bentuk Aljabar



Nama : 1.  
2.....  
3.....  
4.....

Kelas :-

SMP  
Kelas IX

**Nama Sekolah** : SMP TAHFIDZQU  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : IX/Satu  
**Pokok Bahasan** : Persamaan Kuadrat  
**Subpokok Bahasan** : Pemfaktoran Persamaan Kuadrat  
**Alokasi Waktu** : 2 x 30 menit

### A. Kompetensi Inti

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

| Kompetensi Dasar  | Indikator  |
|---|--|
| 3.2 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya secara sistematis | 3.2.1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat menggunakan metode pemfaktoran   |
| 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat                                 | 4.2.1. Menunjukkan langkah-langkah dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat metode pemfaktoran<br>4.2.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pemfaktoran persamaan kuadrat |

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan TPACK, model *discovery learning* berbantuan blok aljabar peserta didik dapat:

1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat menggunakan metode pemfaktoran dengan teliti
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pemfaktoran persamaan kuadrat dengan benar.



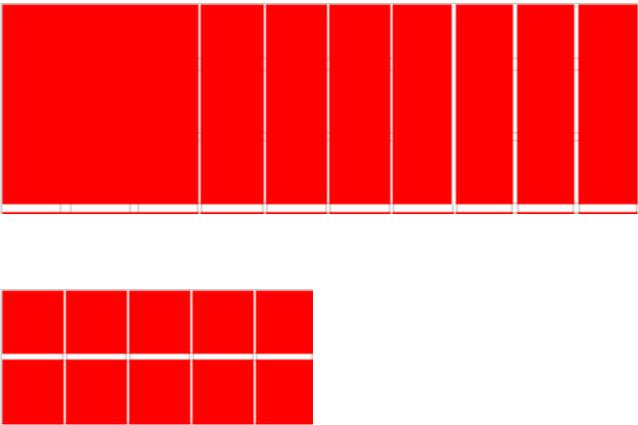
## PETUNJUK

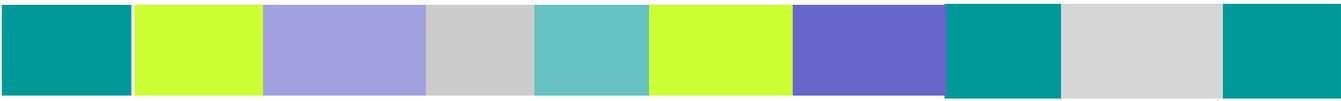
1. Waktu pengerjaan 25 menit.
2. Persiapkan kertas blok aljabar yang kemarin dibuat
3. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara berkelompok.
4. Tulislah Nama, Kelas, dan No. Absen pada tempat yang disediakan.
5. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti & cermat.
6. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan.
7. Tanyakan pada Bapak/ Ibu guru jika ada yang kurang jelas.
8. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan sistematis
9. Silahkan upload foto pengerjaan pada form yang tersedia jika sudah selesai dalam mengerjakan LKPD, bagi yang diasrama langsung diisi pada print out kemudian dikumpulkan menjadi satu.

**LEMBARKERJA  
PESERTA DIDIK  
AKTIVITAS 1**

NAMA : \_\_\_\_\_  
 KELAS : \_\_\_\_\_  
 NO.ABSN : \_\_\_\_\_

Buatlah suatu persegi panjang dengan menggunakan persegi dan / atau persegi panjang yang disediakan, tentukan panjang, lebar, dan luasnya.

| No. | Representasi Luas tanah   | Gambar persegi/persegi panjang yang diperoleh   |
|-----|---|---|
| 1.  |    | <p>Ukuran :<br/>           Panjang=.....<br/>           Lebar =.....<br/>           Luas =.....</p> |
| 2.  |  | <p>Ukuran :<br/>           Panjang=.....<br/>           Lebar =.....<br/>           Luas =.....</p> |



Kesimpulan:

1. Luas persegi panjang = Panjang  $\times$  lebar

$$2. x^2 + 2x + 1 = (x + \dots)(x + \dots)$$
$$\dots + \dots = 2$$
$$\dots \times \dots = 1$$

$$3. x^2 + 7x + 10 = (x + \dots)(x + \dots)$$
$$\dots + \dots = 7$$
$$\dots \times \dots = 10$$

## KESIMPULAN PEMFAKTORAN BENTUK ALJABAR

**Untuk  $a \neq 1$**

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

$$p + q = b$$

$$p \times q = c$$

**Untuk  $a \neq 1$**

$$ax^2 + bx + c = \frac{1}{a}(x + p)(x + q)$$

$$p + q = b$$

$$p \times q = c$$

**LEMBARKERJA  
PESERTA DIDIK  
AKTIVITAS 2**

NAMA : \_\_\_\_\_

KELAS : \_\_\_\_\_

NO.ABSN : \_\_\_\_\_

Carilah akar-akar persamaan kuadrat berikut:

| NO | SOAL               | SOLUSI |
|----|--------------------|--------|
| a. | $x^2 + 7x + 6 = 0$ |        |
| b. | $x^2 + x - 6 = 0$  |        |

**LEMBARKERJA  
PESERTA DIDIK  
AKTIVITAS 3**

NAMA : \_\_\_\_\_

KELAS : \_\_\_\_\_

NO.ABSN : \_\_\_\_\_

Permasalahan (HOTS)

Kakek memiliki pekarang berbentuk persegi panjang. Kakek lupa ukuran panjang dan lebarnya, yang kakek tahu panjang pekarangan 10 meter lebih panjang dari pada lebarnya. Luas pekarangan kakek adalah  $200 \text{ m}^2$ . Kakek ingin memberi pagar keliling seluruh pekarangan. Berapa panjang keliling pekarangan Kakek yang akan diberi pagar? (Ingat luas dan keliling persegi panjang)

Solusi :



## INSTRUMENT PENILAIAN GABUNG 2



**Tugiman, S.Pd.Si**

**Mahasiswa PPG Dalam Jabatan Angkatan 3**

## INTRUMENT PENILAIAN

### A. SIKAP

#### 1) Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

| No  | Nama Peserta didik | Aspek Perilaku yang Dinilai |     |     |     | Jumlah Skor | Skor Sikap | Kode Nilai |
|-----|--------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-------------|------------|------------|
|     |                    | BS                          | JJ  | TJ  | DS  |             |            |            |
| 1   | ...                | 75                          | 75  | 50  | 75  | 275         | 68,75      | C          |
| 2   | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |
| 3   | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |
| 4   | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |
| 5   | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |
| 6   | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |
| 7   | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |
| 8   | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |
| 9   | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |
| 10  | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |
| 11  | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |
| 12  | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |
| 13  | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |
| ... | ...                | ...                         | ... | ... | ... | ...         | ...        | ...        |

#### Keterangan :

- BS: Bekerja Sama
- JJ: Jujur
- TJ: Tanggun Jawab
- DS: Disiplin

#### Catatan:

Aspek perilaku dinilai dengan kriteria :

100 =SangatBaik

75 =Baik

50 =Cukup

25 =Kurang

Keterangan:

1. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria =  $100 \times 4 = 400$
2. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai =  $275 : 4 = 68,75$
3. Kodenilai/ predikat:
  - 75,01–100,00 = Sangat Baik (SB)
  - 50,01 –75,00 = Baik (B)
  - 25,01 –50,00 = Cukup (C)
  - 00,00–25,00 = Kurang (K)
4. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

## 2) PenilaianDiri

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didikdiberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akandigunakan, dan merumuskan format penilaiannya Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian:

Nama:.....

Kelas:.....

| No | Pernyataan   | Ya  | Tidak | Jumlah Skor | Skor Sikap | Kode Nilai |
|----|--|-----|-------|-------------|------------|------------|
| 1  | Selama diskusi, saya ikutserta mengusulkan ide/gagasan.                        | 50  |       | 250         | 62,50      | C          |
| 2  | Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara. |     | 50    |             |            |            |
| 3  | Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.               | 50  |       |             |            |            |
| 4  | ...  | 100 |       |             |            |            |

### Catatan:

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria =  $4 \times 100 = 400$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) =  $(250 : 400) \times 100 = 62,50$
4. Kode nilai/ predikat:  
75,01–100,00 = Sangat Baik (SB)  
50,01 –75,00 = Baik (B)  
25,01 –50,00 = Cukup (C)  
00,00–25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

## 3) Penilaian Teman Sebaya

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut Contoh format penilaian teman sebaya :

## Instrumen Penilaian

3

Nama yang diamati :

Pengamat :

| No | Pernyataan   | Ya  | Tidak | Jumlah Skor | Skor Sikap | Kode Nilai |
|----|--|-----|-------|-------------|------------|------------|
| 1  | Mau menerima pendapat teman.                         | 100 |       | 450         | 90,00      | SB         |
| 2  | Memberikan solusi terhadap permasalahan.             | 100 |       |             |            |            |
| 3  | Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok. |     | 100   |             |            |            |
| 4  | Marah saat diberi kritik.                            | 100 |       |             |            |            |
| 5  | ...  |     | 50    |             |            |            |

### Catatan:

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria =  $5 \times 100 = 500$
3. Skor sikap =  $(\text{jumlah skor dibagi skor maksimal dikali } 100) = (450 : 500) \times 100 = 90,00$
4. Kodenilai/ predikat:  
75,01–100,00 = Sangat Baik (SB)  
50,01 –75,00 = Baik (B)  
25,01 –50,00 = Cukup(C)  
00,00–25,00 = Kurang(K)

## Instrumen Penilaian

4

## B. Pengetahuan

1) Pretest dan Post test (Sama)

| No | Indikator                               | Bentuk Tes      | Ranah Kognitif | Nomor Soal |
|----|---|-----------------|----------------|------------|
| 1  | Melakukan pemfaktoran persamaan kuadrat | Tertulis uraian | C3             | 1          |
| 2  | Melakukan pemfaktoran persamaan kuadrat | Tertulis uraian | C3             | 2          |
| 3  | Melakukan pemfaktoran persamaan kuadrat | Tertulis uraian | C3             | 3          |

### Soal Pretest

Akan disampaikan melalui google form (online)

Langsung pada kertas (Offline)

Memantau pemahaman akhir Peserta didik

Nama :.....

Kelas :.....

No.Absen :.....

Faktorkanlah bentuk aljabar berikut:

1.  $x^2 + 7x + 6 = 0$

2.  $x^2 + x - 6 = 0$

3.  $x^2 - 7x + 12 = 0$

Jawab :

2) **Tertulis Uraian** terdapat pada LKPD Aktivitas 1, 2 dan 3  
**Indikator LKPD Aktivitas 1**

| No | Indikator   | Bentuk tes | Ranah Kognitif | Nomor Soal |
|----|---|------------|----------------|------------|
| 1  | Melakukan operasi pemfaktoran persamaan kuadrat dengan blok aljabar | Uraian     | C5             | 1          |
| 2  | Melakukan operasi pemfaktoran persamaan kuadrat dengan blok aljabar | Uraian     | C5             | 2          |

**LEMBAR KERJA PESERTA  
 DIDIK AKTIVITAS 1**

NAMA : \_\_\_\_\_

KELAS : \_\_\_\_\_

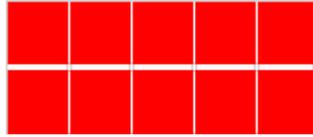
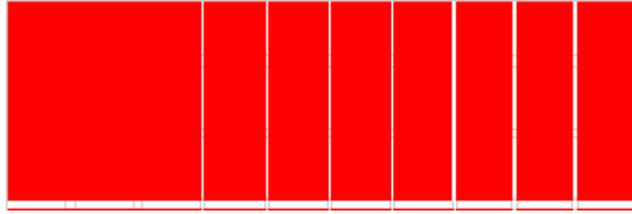
NO.ABSN : \_\_\_\_\_

Buatlah suatu persegi panjang dengan menggunakan persegi dan/ atau persegi panjang yang disediakan, tentukan panjang, lebar, dan luasnya.

| No. | Representasi Luas tanah  | Gambar persegi/ persegi panjang yang diperoleh           |
|-----|--|--|
| 1.  |  | Ukuran :<br>Panjang=.....<br>Lebar =.....<br>Luas =..... |



2.



Ukuran :  
Panjang =.....  
Lebar =.....  
Luas =.....

## Indikator LKPD Aktivitas 2

| No | Indikator                                       | Bentuk tes      | Ranah Kognitif | Nomor Soal |
|----|---|-----------------|----------------|------------|
| 1  | Melakukan operasi pemfaktoran persamaan kuadrat | Tertulis uraian | C2             | 1          |
| 2  | Melakukan operasi pemfaktoran persamaan kuadrat | Tertulis uraian | C2             | 2          |

### LEMBARKERJA PESERTA DIDIK AKTIVITAS 2

NAMA : \_\_\_\_\_

KELAS : \_\_\_\_\_

NO.ABSN : \_\_\_\_\_

Carilah akar-akar persamaan kuadrat berikut :

| NO | SOAL               | SOLUSI |
|----|--------------------|--------|
| a. | $x^2 + 7x + 6 = 0$ |        |
| b. | $x^2 + x - 6 = 0$  |        |

### Indikator LKPD Aktivitas 3

| No | Indikator   | Bentuk tes      | Ranah kognitif | Nomor Soal |
|----|---|-----------------|----------------|------------|
| 1  | Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari terkait pemfaktoran bentuk Aljabar | Tertulis Uraian | C4             | 1          |

### LEMBARKERJA PESERTA DIDIK AKTIVITAS 3

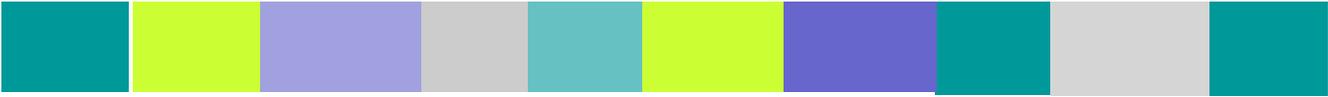
NAMA : \_\_\_\_\_

KELAS : \_\_\_\_\_

NO.ABSN : \_\_\_\_\_

1. Kakek memiliki pekarang berbentuk persegi panjang. Kakek lupa ukuran panjang dan lebarnya, yang kakek tahu panjang pekarangan 10 meter lebih panjang dari pada lebarnya. Luas pekarangan kakek adalah  $200 \text{ m}^2$ . Kakek ingin memberi pagar keliling seluruh pekarangan. Berapa panjang keliling pekarangan Kakek yang akan diberi pagar? (Ingat luas dan keliling persegi panjang)

Solusi :



3) **Tes Lisan/ Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan**  
Praktek Monolog atau Dialog

**Penilaian Aspek Percakapan**

| No | Aspek yang Dinilai | Skala |    |    |     | Jumlah Skor | Skor Sikap | Kode Nilai |
|----|--------------------|-------|----|----|-----|-------------|------------|------------|
|    |                    | 25    | 50 | 75 | 100 |             |            |            |
| 1  | Intonasi           |       |    |    |     |             |            |            |
| 2  | Pelafalan          |       |    |    |     |             |            |            |
| 3  | Kelancaran         |       |    |    |     |             |            |            |
| 4  | Ekspresi           |       |    |    |     |             |            |            |
| 5  | Penampilan         |       |    |    |     |             |            |            |
| 6  | Gestur             |       |    |    |     |             |            |            |

#### 4) Penugasan Soal Evaluasi

##### Indikator soal Evaluasi

| No | Indikator  | Bentuk tes | Ranah kognitif | Nomor Soal |
|----|--|------------|----------------|------------|
| 1  | Mampu memfaktorkan persamaan kuadrat                               | Tertulis   | C3             | 1          |
| 2  | Menyelesaikan masalah yang berkaitan pemfaktoran perdamaan kuadrat | Tertulis   | C4             | 2          |
| 3  | Menyelesaikan masalah yang berkaitan pemfaktoran perdamaan kuadrat | Tertulis   | C4             | 3          |
| 4  | Menyelesaikan masalah yang berkaitan pemfaktoran perdamaan kuadrat | Tertulis   | C4             | 4          |

#### EVALUASI

NAMA : \_\_\_\_\_

KELAS : \_\_\_\_\_

NO.ABSN : \_\_\_\_\_

Soal :

- Carilah akar-akar persamaan kuadrat berikut ini!  
a.  $x^2 + 5x - 6 = 0$   
b.  $x^2 - 15x + 56 = 0$   
c.  $x^2 - 2x - 80 = 0$
- Banyak kelereng Ade dikurangi banyak kelereng Adi adalah 3 dan hasil kali banyak kelereng keduanya adalah 88. Tentukan banyak kelereng Adi dan Ade!
- Selembar kertas berbentuk persegi panjang akan dibuat suatu kotak berbentuk balok yang tidak memiliki tutup. Volume kotak tersebut adalah  $160 \text{ cm}^3$ . Cara membuat kotak tersebut adalah dengan cara membuat di setiap pojok persegi panjang tersebut persegi seluas  $4 \times 4 \text{ cm}^2$  dan dibuang. Jika panjang bidang alas kotak 6 cm lebih panjang dari lebarnya, tentukan panjang dan lebar alas kotak tersebut!



Solusi:

## i. Keterampilan

### 1. Penilaian Unjuk Kerja

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

#### Instrumen Penilaian

| No | Aspek yang Dinilai                  | Sangat Baik (100) | Baik (75) | Kurang Baik (50) | Tidak Baik (25) |
|----|-------------------------------------|-------------------|-----------|------------------|-----------------|
| 1  | Kesesuaian respon dengan pertanyaan |                   |           |                  |                 |
| 2  | Keserasian pemilihan kata           |                   |           |                  |                 |
| 3  | Kesesuaian penggunaan tata bahasa   |                   |           |                  |                 |
| 4  | Pelafalan                           |                   |           |                  |                 |

#### Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh Peserta didik dibagi jumlah skor maksimal dikalikan ideal (100)

#### Instrumen Penilaian Diskusi

| No | Aspek yang Dinilai              | 100 | 75 | 50 | 25 |
|----|---------------------------------|-----|----|----|----|
| 1  | Penguasaan materi diskusi       |     |    |    |    |
| No | Aspek yang Dinilai              | 100 | 75 | 50 | 25 |
| 2  | Kemampuan menjawab pertanyaan   |     |    |    |    |
| 3  | Kemampuan mengolah kata         |     |    |    |    |
| 4  | Kemampuan menyelesaikan masalah |     |    |    |    |

#### Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

### 2. Penilaian Portofolio

Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, LKPD dll

#### Instrumen Penilaian

| No | Aspek yang Dinilai | 100 | 75 | 50 | 25 |
|----|--------------------|-----|----|----|----|
| 1  |                    |     |    |    |    |
| 2  |                    |     |    |    |    |
| 3  |                    |     |    |    |    |
| 4  |                    |     |    |    |    |

## 2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

### a. Remedial

1. Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KDnya belum tuntas
2. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
3. Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

#### CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah : .....

Kelas/Semester : .....

Mata Pelajaran : .....

Ulangan Harian Ke : .....

Tanggal Ulangan Harian : .....

Bentuk Ulangan Harian : .....

Materi Ulangan Harian : .....

(KD/Indikator) : .....

KKM : .....

| No  | Nama Peserta Didik | Nilai Ulangan | Indikator yang Belum dikuasai | Bentuk Tindakan Remedial | Nilai Setelah Remedial | Keterangan |
|-----|--------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|------------|
| 1   |                    |               |                               |                          |                        |            |
| 2   |                    |               |                               |                          |                        |            |
| 3   |                    |               |                               |                          |                        |            |
| 4   |                    |               |                               |                          |                        |            |
| 5   |                    |               |                               |                          |                        |            |
| 6   |                    |               |                               |                          |                        |            |
| dst |                    |               |                               |                          |                        |            |

### b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan