



HIMPUNAN MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
MATHEMATICS STUDENTS CLUB (MSC)
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER



Multifungsional



Multifungsional

Laboma

Multifungsional

- Sasaran

Materi yang kami sajikan meliputi menentukan jumlah sudut dalam; rumus barisan dan deret aritmatika; dan luas polygon. Polygon yang disajikan meliputi segitiga sampai segienam. Dimana materi ini di tujukkan untuk siswa SMP dan SMA.

- Indikator :

1. Siswa dapat menentukan jumlah sudut dalam polygon.
2. Siswa dapat membangun konsep rumus barisan Aritmetika.
3. Siswa dapat mengetahui hubungan luas polygon dengan luas lingkaran.
4. Siswa dapat mengetahui hubungan sudut dalam polygon dengan aturan radian.

- Tujuan :

1. Untuk mempermudah siswa dalam menentukan jumlah sudut dalam polygon.
2. Untuk mempermudah siswa dalam membangun konsep rumus barisan Aritmatika.
3. Untuk mengetahui hubungan luas polygon dengan luas lingkaran.
4. Untuk mengetahui hubungan sudut dalam polygon dengan aturan radian.

- Cara Pembuatan :

- a. Alat dan Bahan

- Alat :

- Gergaji
- Palu
- Paku
- Amplas
- Penggaris
- Pensil
- Jangka

- Bahan :

- Lem G

- Baut
- Magnet
- Kayu
- Cat
- Kuas
- Pengait
- Lembaran seng

b. Cara pembuatan alat peraga

- Membuat papan untuk menempelkan polygon
 1. Menyiapkan alat dan bahan.
 2. Mengukur papan kayu dan seng masing-masing (1,5×1)m menggunakan mistar dan menandai ukuran dengan pensil.
 3. Memotong papan kayu dan seng sesuai dengan ukuran dengan gergaji.
 4. Menghaluskan papan kayu dengan amplas.
 5. Menggabungkan seng diatas papan kayu yang memiliki ukuran yang sama dengan paku di sekelilingnya.
 6. Mengecat gabungan papan dan seng.
- Membuat puzzle polygon
 1. Menyiapkan alat dan bahan.
 2. Membuat pola polygon (segitiga, segiempat, segilima, dan segienam) pada papan kayu menggunakan pensil.
 3. Memotong papan kayu sesuai dengan pola polygon menggunakan gergaji.
 4. Untuk setiap polygon, pada ujung-ujung sudutnya dibuatkan pola melingkar dengan jari-jari yang sama.
 5. Memotong pola melingkar pada setiap sudut polygon dengan gergaji.

6. Menghaluskan semua puzzle yang telah dibuat dengan menggunakan amplas.
7. Melubangi setiap puzzle untuk meletakkan magnet.
8. Menempelkan magnet pada lubang setiap puzzle menggunakan lem.
9. Mewarnai puzzle dengan menggunakan cat.

- Cara Penggunaan :

1. Cara menentukan jumlah sudut dalam poligon
 - a. Memisahkan balok kayu sudut dalam poligon (yang bisa dilakukan pertamakali adalah memisahkan sudut-sudut dalam pada segitiga lalu pada segi empat, segi lima, dan yang terakhir segi enam)
 - b. Merangkai dan menyatukan setiap balok kayu sudut dalam poligon menjadi satu bentuk sesuai dengan poligon yang menjadi pasangan sudut dalamnya
 - c. Menghitung besar sudut rotasi yang terbentuk dari setiap sudut dalam poligon yang telah disatukan (pada segitiga terbentuk sudut setengah rotasi yaitu sebesar 180° , segi empat terbentuk sudut satu rotasi yaitu sebesar 360° , pada segi lima terbentuk sudut satu setengah rotasi yaitu sebesar 540° , segi enam terbentuk sudut dua rotasi yaitu sebesar 720°)
2. Cara menentukan luas poligon dari terbentuknya poligon dan sudut dalam pada poligon
 - a. Memisahkan balok kayu sudut dalam poligon (yang bisa dilakukan pertamakali adalah memisahkan sudut-sudut dalam pada segitiga lalu pada segi empat, segi lima, dan yang terakhir segi enam)
 - b. Merangkai dan menyatukan setiap balok kayu sudut dalam poligon menjadi satu bentuk sesuai dengan poligon yang menjadi pasangan sudut dalamnya
 - c. Mencari luas dari sisa balok poligon (balok poligon tanpa sudut dalam poligon), menentukan besar luas sudut dalam poligon yang terbentuk (pada segitiga terbentuk sudut setengah rotasi yaitu sebesar 180° dan bangun yang terbentuk adalah bangun datar setengah lingkaran, segi empat

terbentuk sudut satu rotasi yaitu sebesar 360° dan bangun yang terbentuk adalah satu bangun datar lingkaran, pada segi lima terbentuk sudut satu setengah rotasi yaitu sebesar 540° dan bangun yang terbentuk adalah bangun datar satu setengah lingkaran, segi enam terbentuk sudut dua rotasi yaitu sebesar 720° dan bangun yang terbentuk adalah dua bangun datar lingkaran)

- d. Menyimpulkan bahwa luas dari sisa balok poligon adalah luas poligon utuh dikurangi dengan luas sudut dalam poligon yang terbentuk (pada segitiga, luas dari sisa balok poligon bangun yang terbentuk adalah luas segitiga dikurangi luas bangun datar setengah lingkaran, pada segi empat, luas dari sisa balok poligon yang terbentuk adalah luas segi empat dikurangi luas satu bangun datar lingkaran, pada segi lima, luas dari sisa balok poligon yang terbentuk adalah luas segi lima dikurangi luas bangun datar satu setengah lingkaran, pada segi enam, luas dari sisa balok poligon yang terbentuk adalah luas segi enam dikurangi luas dua bangun datar lingkaran)
3. Cara mengkonversikan aturan derajat ke radian
 - a. Memisahkan balok kayu sudut dalam poligon (yang bisa dilakukan pertamakali adalah memisahkan sudut-sudut dalam pada segitiga lalu pada segi empat, segi lima, dan yang terakhir segi enam)
 - b. Merangkai dan menyatukan setiap balok kayu sudut dalam poligon menjadi satu bentuk sesuai dengan poligon yang menjadi pasangan sudut dalamnya
 - c. Menghitung besar sudut rotasi yang terbentuk dari setiap sudut dalam poligon yang telah disatukan (pada segitiga terbentuk sudut setengah rotasi yaitu sebesar 180° sesuai aturan radian sudut sebesar 180° menjadi satu radian, segi empat terbentuk sudut satu rotasi yaitu sebesar 360° sesuai aturan radian sudut sebesar 360° menjadi dua radian, pada segi lima terbentuk sudut satu setengah rotasi yaitu sebesar 540° sesuai aturan radian sudut sebesar 540° menjadi tiga radian, segi enam terbentuk sudut dua

rotasi yaitu sebesar 720° sesuai aturan radian sudut sebesar 720° menjadi empat radian)

4. Cara membangun konsep barisan bilangan aritmatika
 - a. Memisahkan balok kayu sudut dalam poligon (yang bisa dilakukan pertamakali adalah memisahkan sudut-sudut dalam pada segitiga lalu pada segi empat, segi lima, dan yang terakhir segi enam)
 - b. Merangkai dan menyatukan setiap balok kayu sudut dalam poligon menjadi satu bentuk sesuai dengan poligon yang menjadi pasangan sudut dalamnya
 - c. Menghitung besar sudut rotasi yang terbentuk dari setiap sudut dalam poligon yang telah disatukan (pada segitiga terbentuk sudut setengah rotasi yaitu sebesar 180° , segi empat terbentuk sudut satu rotasi yaitu sebesar 360° , pada segi lima terbentuk sudut satu setengah rotasi yaitu sebesar 540° , segi enam terbentuk sudut dua rotasi yaitu sebesar 720°)
 - d. Menuliskan besar jumlah sudut dalam poligon pada papan tulis
 - e. Mengamati pola bilangan yang terbentuk sebagai langkah awal membangun konsep barisan biangan
 - f. Menentukan beda antar bilangan
 - g. Membangun pola bilangan dengan menetapkan U_1 sebagai suku pertama dan menentukan suku ke dua (U_2) sebagai hasil penjumlahan antara U_1 dan beda antar bilangan dan dilanjutkan dengan suku-suku selanjutnya (U_n) yang di dapat dari penjumlahan suku sebelumnya (U_{n-1}) dengan beda antar bilangan
 - h. Mensubtitusikan atau mengganti suku ke n-1 ke persamaan suku ke n sehingga nati di dapatkan

$$U_n = U_1 + (n-1).b$$

Dengan U_n = suku ke n; U_1 = suku pertama; n= bilangan asli (1,2,3,...,n); b = beda