

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/ Semester: XI Program IPA/2**

**Alokasi Waktu: 4 jam Pelajaran (2 × Pertemuan)**

### **A. Standar Kompetensi**

Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.

### **B. Kompetensi Dasar**

Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan ekstrim fungsi

### **C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menyusun model matematika luas daerah segitiga minimum dalam daerah persegi.
2. Diberikan sebuah karton berbentuk persegi akan dibuat balok tanpa tutup, siswa dapat menentukan model matematika volume balok maksimum.

### **D. Materi Pokok**

Model Matematika dan Ekstrim Fungsi

### **E. Metode Pembelajaran**

Model Pembelajaran Matematika Knisley.

### **F. Kegiatan Pembelajaran**

#### **Pertemuan Pertama**

##### *Pendahuluan*

Pada pertemuan ini akan dipelajari membuat model matematika yang terkait ekstrim fungsi maksimum atau minimum dari persoalan sehari-hari. Topik

turunan fungsi sangat banyak terapannya baik untuk menyelesaikan persoalan sehari-hari atau persoalan pada bidang lain, seperti fisika, teknik, juga ekonomi.

### *Kegiatan Inti*

#### **Kegiatan 1: Abstrak-Reflektif**

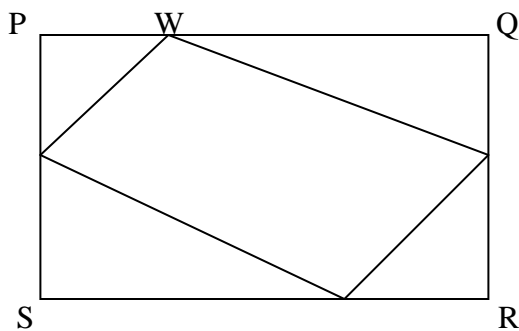
Guru memberikan contoh masalah yang dapat diselesaikan berdasarkan konsep turunan, serta bagaimana membuat model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi matematika sesuai dengan masalah yang bersangkutan.

Sebidang tanah terletak sepanjang suatu tembok. Tanah itu kan dipagari untuk peternakan ayam. Pagar kawat yang tersedia panjangnya 400 m. Peternakan itu dibuat berbentuk persegi panjang. Tentukanlah ukurannya agar terdapat daerah peternakan yang seluas-luasnya.

#### **Kegiatan 4: Abstrak-Aktif**

Untuk memberi kesempatan kepada siswa belajar menyusun model matematika dari persoalan, diberikan tugas berikut.

1. Keliling suatu persegi panjang 100 m
  - a. Jika panjangnya  $x$  meter dan lebarnya  $y$  meter tuliskan persamaan paling sederhana yang menyatakan hubungan antara  $x$  dan  $y$
  - b. Tuliskan rumus luas  $L$  m<sup>2</sup> untuk persegi panjang itu. Nyatakan  $L$  dalam  $x$ . Tentukanlah ukuran persegi panjang tersebut agar luasnya maksimum.
2. Pada Gambar 1. PQRS adalah persegi panjang yang lebarnya 6 cm dan panjangnya 10 cm;  $PW = QX = RY = SZ = x$  cm seperti tampak pada gambar
  - a. Dengan pengurangan luas PQRS oleh luas 4 segitiga buktikanlah bahwa luas segiempat WXYZ adalah  $L$  cm<sup>2</sup> dengan  $L(x) = 60 - 16x + 2x^2$
  - b. Tentukanlah luas minimum segiempat tersebut



Gambar 1.

3. Sehelai karton berbentuk persegi panjang dengan lebar 5 cm dan panjang 8 cm. Pada tempat sudut karton itu dipotong bujursangkar yang sisinya  $x$  cm. Dari bangun yang didapat dibuat kotak tanpa tutup yang tingginya  $x$  cm. Tentukanlah ukuran kotak agar isinya sebanyak-banyaknya.

### *Penutup*

Guru bersama siswa merangkum tentang prosedur menyusun model matematika untuk memecahkan persoalan yang diberikan terkait dengan nilai maksimum dan minimum. Pertemuan berikutnya dipergunakan untuk evaluasi melalui tes tertulis.

### **Pertemuan Kedua**

Tes tertulis

### **G. Sumber Belajar**

Buku ajar dan Lembar Tugas Siswa

### **H. Penilaian Hasil Belajar**

Tes tertulis bentuk uraian.

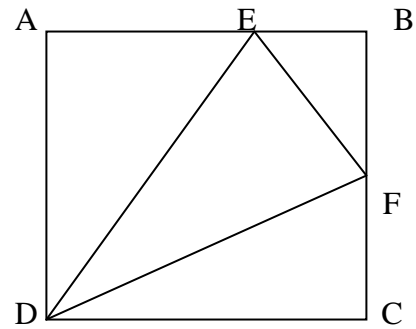
Asesmen otentik tahap pemahaman siswa berdasarkan gaya belajar siswa, menggunakan rubriks sebagai berikut.

#### **Rubriks Tahapan Gaya Belajar Siswa**

<b>Tahapan Gaya Belajar Siswa</b>			
<b>Kongkrit-Reflektif</b>	<b>Kongkrit-Aktif</b>	<b>Abstrak-Reflektif</b>	<b>Abstrak-Aktif</b>
Siswa baru mengingat/hafal istilah - istilah, notasi yang terkait dengan konsep baru, tetapi belum bisa membedakan/mengaitkan dengan konsep lain yang telah diketahuinya.	Siswa dapat membedakan konsep baru dengan konsep lainnya, tetapi belum mengetahui sifat-sifat khusus dari konsep tersebut.	Siswa dapat mengaitkan konsep baru dengan konsep lainnya, serta mengetahui sifat-sifat konsep tersebut.	Siswa menguasai konsep beserta sifat-sifatnya dan dapat menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan, dan dapat mengembangkan strategi/prosedur sendiri.

### Soal Tes

1. Pada Gambar (i), tampak bujursangkar ABCD dengan sisi 10 cm,  $BE = x$  cm dan  $CF = 2x$  cm. Nyatakanlah panjang AE dan BF dalam  $x$ . Tunjukkanlah bahwa luas  $\triangle DEF$  adalah  $L$  cm<sup>2</sup> dengan  $L(x) = 50 - 10x + x^2$ . Kemudian tentukan  $x$  sehingga  $L$  minimum.



Gambar (i)

2. Suatu karton berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 40 cm dan lebar 20 cm akan dibuat balok tanpa tutup. Tentukan ukuran balok itu agar memiliki volume maksimum.



Gambar (ii)