

E-LKPD 1

MATEMATIKA

MODEL PROBLEM BASED LEARNING

STATISTIKA
Tabel Distribusi Frekuensi dan Histogram

NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

KELAS :
TANGGAL :
ALOKASI WAKTU : 60 menit



SEMESTER 2
SEPTIWA (A1C021046)

Langkah-langkah Problem Based Learning



- Orientasi pada masalah
- Mengorganisasikan peserta didik
- Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok
- Mengembangkan dan menyajikan hasil
- Menganalisis dan mengevaluasi

Tahapan Pemecahan Masalah



1. Memahami Masalah

Menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal.

2. Membuat Rencana

Menyederhanakan masalah, mencari tujuan, mengurutkan informasi, mengartikan masalah dalam bentuk kalimat matematika.

3. Menjalankan Rencana

Melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan yang terlibat

4. Pemeriksaan

Memeriksa penyelesaian telah tepat, melihat alternatif lain, membaca pertanyaan kembali, dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaan sudah terjawab dan membuat kesimpulan di akhir



Capaian Pembelajaran



Di akhir fase E, peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi box plot (box-and-whisker plot) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data. Mereka dapat menggunakan dari box plot, histogram dan dot plot sesuai dengan natur data dan kebutuhan. Mereka dapat menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variable numerik (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). Mereka dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika dan representasi data.

Elemen

Analisis dan Peluang

Materi

STATISTIKA
Tabel Distribusi Frekuensi
dan Histogram

Tujuan Pembelajaran



1. Peserta didik dapat mempresentasikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan bantuan E-LKPD menggunakan model PBL dengan tepat dan benar.
2. Peserta didik dapat mempresentasikan data dalam bentuk histogram dengan bantuan E-LKPD menggunakan model PBL dengan tepat dan benar.

Petunjuk Pengerjaan



1. Baca dan pahamilah E-LKPD berikut dengan seksama!
2. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada!
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai permasalahan yang disajikan dalam E-LKPD ini dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan!
4. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, maka tanyakan kepada guru!



Informasi Awal



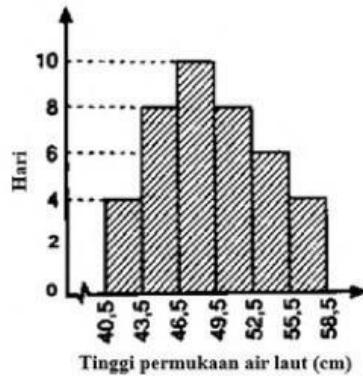
Amati video berikut!

Tahukah Anda!

Amatilah video berikut!

Sumber : Komitmen Universitas Padjajaran

BMKG mengukur pasang surut air laut (cm) di jam 7 pagi selama 40 hari dengan menggunakan alat *ukur Tide Gauge* yang dipasang di dermaga yang tidak dilintasi oleh kapal agar tidak mengganggu keefektifan pengukuran. Berikut adalah histogram dari pasang surut air laut (cm) selama 40 hari :



Gambar 1. Histogram pasang surut air laut

Dari histogram di atas, didapatkanlah bahwa frekuensi pasang surut air laut (cm) itu bervariasi dan tidak merata. Oleh karena itu diperlukan analisis tambahan seperti dengan menggunakan statistika.





Orientasi pada masalah

5 Menit

BMKG melakukan pengamatan terhadap pasang air laut (cm) di jam 7 pagi selama 40 hari berturut-turut dengan menggunakan alat tide guige. Berikut adalah data hasil pengukurannya :

41	44	50	54	48	58	52	45	58	55
47	42	49	51	43	50	48	56	52	47
44	50	46	46	49	45	54	47	57	53
49	46	51	47	43	53	48	52	54	45

Berdasarkan dari data pasang air laut tersebut, bantulah tim BMKG dalam membuat tabel distribusi frekuensi dan histogram!



Mengorganisasikan peserta didik

5 Menit

1. Silahkan duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagi oleh guru!
2. Selesaikanlah masalah pada soal yang diberikan!
3. Silahkan bertanya kepada guru jika ada yang tidak dipahami!



Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

30 Menit

Pada langkah ini, terdapat indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal

Diketahui :

- Banyak data adalah
- Nilai Maksimal
- Nilai Minimal

Ditanya :



Pada langkah ini terdapat indikator pemecahan masalah yaitu membuat rencana, dimana bisa mengurutkan informasi dari soal dan mampu mencari tujuan dari permasalahan

Langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu :

1. Mencari nilai jangkauan
2. Menentukan banyak kelas
3. Menentukan panjang kelas
4. Menentukan interval kelas
5. Menentukan titik tengah
6. Menentukan tepi kelas
7. Memasukan data yang telah didapat pada tabel distribusi frekuensi
8. Membuat histogram



Pada langkah ini terdapat indikator pemecahan masalah yaitu menjalankan rencana, dengan cara melaksanakan strategi atau tujuan permasalahan yang telah dibuat sebelumnya.

Penyelesaian :

Kerjakanlah langkah-langkah berikut secara berurutan untuk membuat tabel distribusi frekuensi!

1. Setelah kalian tahu berapa nilai maksimal dan minimalnya, coba tentukan selisih nilai maksimal dan minimal dari data tersebut!

Jangkauan (j) =

2. Menentukan banyak kelas kalian bisa menggunakan aturan sturgess, tentukan banyak kelas dari data tersebut!

Aturan sturgess :

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

Lakukan Pembulatan ke bilangan terdekat!

- $< 0,5$ dibulatkan ke bawah
- $\geq 0,5$ dibulatkan ke atas

Keterangan :
n = Banyak data
k = kelas

3. Menentukan panjang kelas kalian bisa membagi nilai jangkauan dengan nilai kelas dan lakukan pembulatan!

$$p = \frac{j}{k}$$

Keterangan :
p = panjang kelas
j = jangkauan
k = kelas



4. Berdasarkan hasil dari langkah ketiga, apa yang dapat disimpulkan dari panjang kelas?

5. Menentukan Interval kelas

Mencari interval kelas yaitu dengan mencari batas bawah dan batas atas terlebih dahulu

- Interval kelas pertama

Menentukan interval kelas pertama yaitu :

Batas Bawah = Nilai minimum

Batas atas = Batas bawah + (panjang kelas - 1)

Jadi batas kelas atas dari data tersebut adalah

Jadi interval kelas pertama adalah -

- Interval kelas kedua

Batas bawah = Batas atas kelas sebelumnya + 1

Batas bawah =

Batas atas = Batas bawah + (panjang kelas - 1)

Batas atas =

Jadi interval kelas ketiga adalah -

Mencari interval kelas selanjutnya sama seperti mencari interval kelas kedua.

- Interval kelas ketiga

Batas bawah =

Batas atas =

Jadi interval kelas ketiga adalah -

- Interval kelas keempat

Batas bawah =

Batas atas =

Jadi interval kelas keempat adalah -

- Interval kelas kelima

Batas bawah =

Batas atas =

Jadi interval kelas kelima adalah -

- Interval kelas keenam

Batas bawah =

Batas atas =

Jadi interval kelas keenam adalah -

6. Buatlah tabel distribusi frekuensi! Masukkan nilai interval kelas yang telah kalian dapatkan dan untuk menentukan frekuensi gunakan turus dalam menghitung frekuensi yang didapat pada data tersebut.

Interval kelas	Turus	Frekuensi

Frekuensi tertinggi :

Frekuensi terkecil :

7. Menentukan titik tengah yaitu dengan cara menjumlahkan batas bawah dan batas atas yang kemudian dibagi dua.

- Titik tengah kelas pertama

$$= \frac{+}{2} =$$

- Titik tengah kelas kedua

$$= \frac{+}{2} =$$

- Titik tengah kelas ketiga

$$= \frac{+}{2} =$$



- Titik tengah kelas keempat

$$= \frac{+}{2} =$$

- Titik tengah kelas kelima

$$= \frac{+}{2} =$$

- Titik tengah kelas keenam

$$= \frac{+}{2} =$$

8. Menentukan tepi kelas yaitu sebagai berikut :

- Tepi kelas bawah = batas bawah - 0,5
- Tepi kelas atas = batas atas + 0,5

Tentukan tepi kelas dari masing-masing kelas berikut!

- Tepi kelas pertama

Tepi kelas bawah =

Tepi kelas atas =

- Tepi kelas kedua

Tepi kelas bawah =

Tepi kelas atas =

- Tepi kelas ketiga

Tepi kelas bawah =

Tepi kelas atas =

- Tepi kelas keempat

Tepi kelas bawah =

Tepi kelas atas =



- **Tepi kelas kelima**

Tepi kelas bawah =

Tepi kelas atas =

- **Tepi kelas keenam**

Tepi kelas bawah =

Tepi kelas atas =

9. Hasil penggerjaan kalian pada langkah no 6, 7 dan 8, salinlah kedalam tabel distribusi frekuensi berikut!

Interval Kelas	Frekuensi	Titik Tengah	Tepi Kelas	
			Tepi Bawah	Tepi Atas

b. Langkah berikutnya kalian dapat membuat histogram. Ikuti langkah-langkah pembuatan histogram secara berurutan berikut!

Kerjakan dibuku tulis!

Setelah selesai membuat histogram dibuku tulis, kemudian foto dan kirim hasilnya di link berikut!

[Link Pengumpulan Histogram](#)



Mengembangkan dan menyajikan hasil

20 Menit

Setelah berdiskusi dengan teman kelompok, presentasikan hasil diskusi yang telah diperoleh di depan kelas!



Pada langkah ini terdapat indikator pemecahan masalah yaitu pemeriksaan, dengan cara mengecek kembali jawaban dan menuliskan kesimpulan dari hasil yang telah didapat.

- Dari hasil pengerjaan tabel distribusi frekuensi, coba kalian buat kesimpulan dari cara membuat tabel distribusi frekuensi secara singkat dan jelas!
- Dari hasil pengerjaan tabel distribusi frekuensi, coba kalian buat kesimpulan dari cara membuat histogram secara singkat dan jelas!

Menganalisis dan mengevaluasi

Kerjakanlah soal analisis dan evaluasi ini secara individu, dengan menggunakan langkah pemecahan masalah!

1. Petani garam mencatat hasil produksi garamnya (Kg) dalam 40 hari, data hasil produksi garam adalah sebagai berikut!

Interval Hasil Produksi	Titik tengah	Frekuensi
38-46	42	6
47-55	51	9
x	60	5
65-73	69	7
74-82	y	8
83-91	87	2

Petani garam tersebut kehilangan data x pada interval hasil produksi dan nilai y pada titik tengah, tentukanlah!

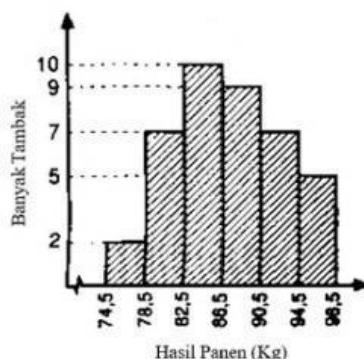
- a. Nilai x dan jelaskan konsep apa yang digunakan
- b. Nilai y dan jelaskan konsep apa yang digunakan

Ikutilah langkah-langkah berikut untuk menyelesaikan soal di atas!

- 1) Tulislah informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal!
- 2) Tuliskan strategi penyelesaian atau rumus yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal!
- 3) Selesaikanlah permasalahan soal dengan rumus yang telah dibuat!
- 4) Periksa kembali perhitunganmu dan tuliskan kesimpulan jawaban permasalahan soal di atas!

[Link Pengumpulan Tugas Analisis dan Evaluasi](#)

2. Berikut adalah histogram hasil panen rumput laut (kg) dari 40 tambak :



Dari histogram tersebut, Pak Bayu mengatakan bahwa titik tengah dari frekuensi tertinggi adalah 83,5. Maka selesaikan masalah berikut!

- Buktikan apakah pernyataan pak Bayu benar atau salah!
- Ubahlah histogram tersebut menjadi tabel distibusi frekuensi!

Ikutilah langkah-langkah berikut untuk menyelesaikan soal di atas!

- 1) Tulislah informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal!
- 2) Tuliskan strategi penyelesaian atau rumus yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal!
- 3) Selesaikanlah permasalahan soal dengan rumus yang telah dibuat!
- 4) Periksa kembali perhitunganmu dan tuliskan kesimpulan jawaban permasalahan soal di atas!

[Link Pengumpulan Tugas Analisis dan Evaluasi](#)