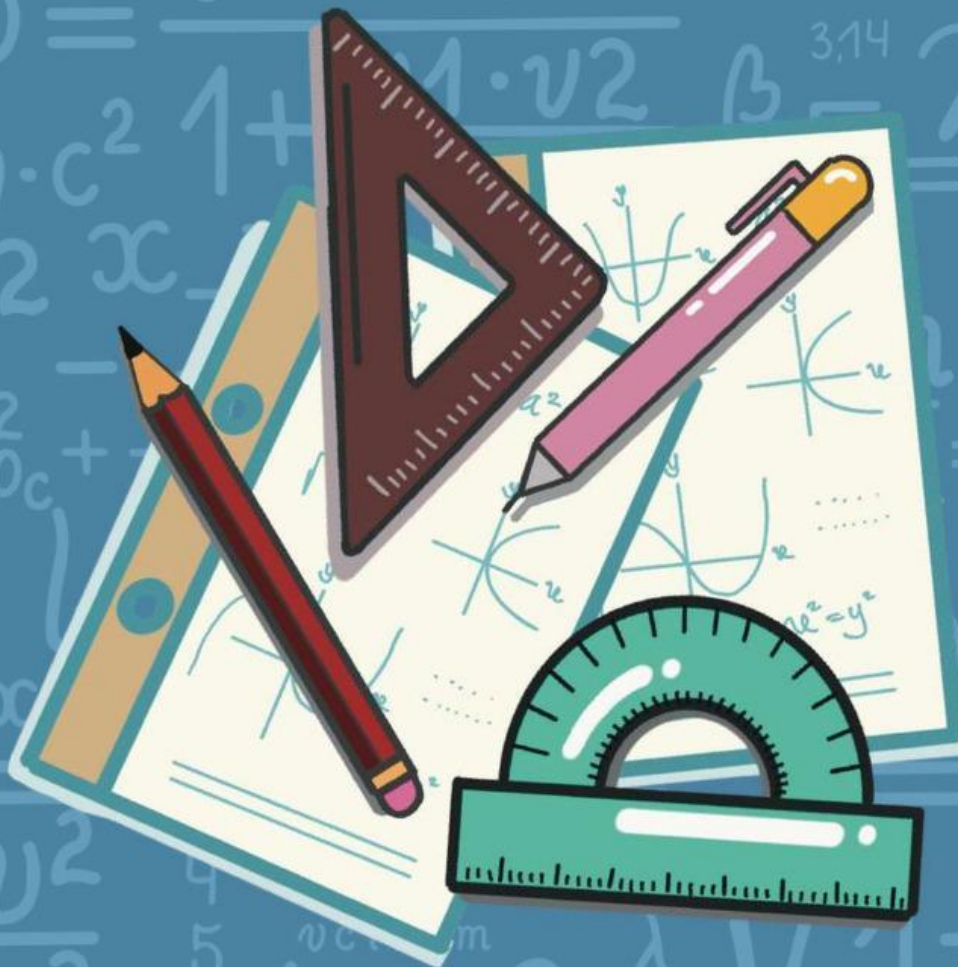


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD

REGRESI LINEAR SEDERHANA & ANALISIS KORELASI SMA/MA KELAS XI



NAMA :

NO ABSEN :

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	1
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP).....	2
TUJUAN PEMBELAJARAN (TP).....	2
PANDUAN PENGGUNAAN LKPD.....	3
MATERI REGRESI LINEAR SEDERHANA.....	4
PERMASALAHAN 1.....	6
PERMASALAHAN 2.....	7
MATERI ANALISIS KORELASI.....	9
PERMASALAHAN 3.....	11
PERMASALAHAN 4.....	13
DAFTAR PUSTAKA.....	14
IDENTITAS PENULIS.....	15

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Peserta didik dapat melakukan proses penyelidikan statistika untuk data bivariat. Mereka dapat memperkirakan model linear terbaik pada data numerikal dan membedakan hubungan sebab-akibat.

TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

- Menentukan persamaan regresi linear sederhana dari data hasil observasi
- Menentukan koefisien korelasi dan koefisien determinasi

PANDUAN PENGGUNAAN LKPD

UNTUK GURU:

1. Sebelum memulai pembelajaran menggunakan LKPD, guru menjelaskan secara singkat materi yang akan dipelajari.
2. Selama kegiatan berlangsung, guru mengawasi dan membimbing peserta didik.
3. Guru memberikan evaluasi pembelajaran setelah semua kegiatan di LKPD selesai.

UNTUK PESERTA DIDIK:

1. Berdoalah sebelum memulai pembelajaran.
2. Bacalah LKPD dan panduan dengan teliti dan cermat.
3. Pahami konsep yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya.
4. Kerjakanlah setiap kegiatan yang diberikan dengan mengikuti instruksi dari guru.
5. Apabila mengalami kendala dan kesulitan, tanyakan kepada guru.



REGRESI LINEAR SEDERHANA



Ayo Berpendapat

Sebelum mulai belajar dengan E-LKPD ini, apakah kamu merasa senang dan tertarik untuk belajar matematika?



Coba perhatikan kasus berikut.



Gambar 1. Harga Jual Rumah
Sumber: www.canva.com



Gambar 2. Harga Jual Rumah
Sumber: www.canva.com



Berdasarkan dua gambar di atas, hubungan apa yang dapat kamu temukan?

Rumah berukuran besar biasanya memiliki harga jual lebih mahal daripada rumah kecil, sehingga ukuran mempengaruhi harga jual rumah. Dalam konteks ini, ukuran rumah disebut sebagai variabel bebas (X), sedangkan harga jual sebagai variabel terikat (Y). Kajian statistik yang mempelajari hubungan antar variabel tersebut adalah **regresi linear**. Pada penelitian, variabel bebas (X) adalah variabel yang ditentukan oleh peneliti secara bebas, sedangkan variabel terikat (Y) merupakan respons yang diukur akibat perlakuan variabel bebas (X).



REGRESI LINEAR SEDERHANA

Dari materi diatas, kamu telah mempelajari regresi linear adalah kajian statistik yang mempelajari hubungan antar variabel. Selanjutnya akan membahas mengenai persamaan regresi linear. Untuk membantu kamu memahami persamaan regresi linear dengan lebih jelas, silakan simak video penjelasan berikut melalui tautan YouTube di bawah ini.



Berdasarkan video pembelajaran yang telah kamu simak, diperoleh rumus persamaan regresi linear sebagai berikut

$$Y = a + bX$$

Rumus untuk mencari nilai a dan b:

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY - \frac{1}{n}(\sum X \cdot \sum Y)}{\sum X^2 - \frac{1}{n}(\sum X)^2}$$

Keterangan:

Y = nilai variabel terikat yang diprediksi

X = nilai variabel bebas

a = titik potong sumbu y

b = gradien garis regresi

n = jumlah pasangan data (x, y)

PERMASALAHAN 1

Amatilah gambar di bawah ini!



Gambar 3. Pertumbuhan kecambah di tempat gelap
Sumber: www.canva.com



Gambar 4. Pertumbuhan kecambah di tempat terkena sinar matahari
Sumber: www.canva.com

Pak Ali sedang melakukan sebuah percobaan sederhana untuk mengetahui faktor apa yang memengaruhi pertumbuhan kecambah. Ia menyiapkan dua pot berisi biji kecambah yang sama. Pot pertama diletakkan di tempat gelap tanpa cahaya, sedangkan pot kedua diletakkan di tempat terbuka yang mendapatkan cahaya matahari setiap hari. Setelah beberapa hari, Pak Ali melihat bahwa kecambah di pot kedua tumbuh lebih cepat dan lebih tinggi dibandingkan kecambah di pot pertama. Berdasarkan informasi tersebut, coba jelaskan apa variabel bebas dan variabel terikat dalam percobaan yang dilakukan Pak Ali, serta alasan mengapa kedua variabel tersebut dipilih!

Tuliskan jawabanmu di sini!



PERMASALAHAN 2

Di sebuah Sekolah Menengah Atas, Bu Rina ingin mengetahui hubungan antara lama waktu belajar siswa di rumah dengan nilai ulangan matematika yang diperoleh. Ia menduga bahwa semakin lama jam belajar, maka nilai matematika siswa akan semakin meningkat. Untuk itu, Bu Rina mengumpulkan data dari 5 orang siswa seperti pada tabel berikut.

Jam Belajar (X)	3	7	4	6	5
Nilai Ulangan (Y)	65	85	70	80	75

Bantulah Bu Rina untuk menentukan persamaan regresi linear sederhana yang menunjukkan hubungan antara jam belajar dan nilai matematika siswa!

Penyelesaian:

Diketahui:

X =

Y =

n =

Ditanya:

Jawab:

Informasi data yang diperoleh dari soal diatas yaitu

No	X	Y	XY	X ²
1	3	65	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	7	85	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	4	70	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	5	75	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	6	80	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Jumlah	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Dengan menggunakan tabel tersebut, dapat menentukan nilai a dan b sebagai berikut.

$$b = \frac{S_{xx}}{S_{xy}}$$

$$= \frac{\sum \square - \frac{1}{\square}(\sum \square \cdot \sum \square)}{\sum \square^2 - \frac{1}{\square}(\sum \square)^2}$$

$$= \frac{\square - \frac{1}{\square}(\square \cdot \square)}{\square - \frac{1}{\square}(\square)^2}$$

$$= \frac{\square - \frac{1}{\square}(\square)}{\square - \frac{1}{\square}(\square)}$$

$$= \frac{\square}{\square}$$

$$b = \square$$

$$a = \frac{\sum \square}{\square} - \frac{\sum \square}{\square}$$

$$a = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square}$$

$$a = \frac{\square}{\square} - \square$$

$$a = \square - \square$$

$$a = \square$$

Kemudian masukkan nilai a dan b ke dalam persamaan regresi linear

$$Y = \square$$

$$Y = \square$$

Jadi, persamaan regresi linear untuk kasus diatas yaitu $Y = \square$



Ayo Berpendapat

Apakah penggunaan E-LKPD ini membuat saya merasa senang, tertarik, lebih aktif, dan lebih fokus dalam belajar matematika?



ANALISIS KORELASI

Analisis korelasi merupakan salah satu metode statistika yang paling banyak digunakan di dalam berbagai penelitian ilmiah. Dalam analisis korelasi terdapat koefisien korelasi dan koefisien determinasi sebagai berikut.

1. Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi dinotasikan dengan r , yaitu suatu nilai yang digunakan untuk mengukur derajat keeratan hubungan antara dua variabel. Dapat juga diartikan sebagai koefisien yang mengukur kuat tidaknya hubungan antara variabel bebas dan terikat.

Koefisien korelasi dapat dihitung dengan rumus koefisien korelasi Pearson berikut.

$$r = \frac{\sum XY - \frac{1}{n}(\sum X \cdot \sum Y)}{\sqrt{\sum X^2 - \frac{1}{n}(\sum X)^2} \cdot \sqrt{\sum Y^2 - \frac{1}{n}(\sum Y)^2}}$$

2. Koefisien Determinasi

Dinotasikan dengan r^2 diartikan sebagai kemampuan variabel bebas X dalam menjelaskan pembentukan variabel terikat Y pada analisis hubungan antara variabel X dan Y . Biasanya dinyatakan dalam persen (%).

Rumus koefisien determinasi sebagai berikut.

$$r^2 = \frac{\sum XY - \frac{1}{n}(\sum X \cdot \sum Y)}{[\sum X^2 - \frac{1}{n}(\sum X)^2] \cdot [\sum Y^2 - \frac{1}{n}(\sum Y)^2]} \times 100\%$$



Ulasan Materi

Berdasarkan materi sebelumnya, kalian dapat melihat bahwa proses analisis korelasi tidak terlepas satu dengan yang lainnya dimulai dari diagram pencar, persamaan garis regresi, nilai koefisien korelasi, dan nilai koefisien determinasi. Semua hal tersebut digabungkan untuk memberikan prediksi yang tepat dan meyakinkan. Untuk memahami analisis korelasi lebih lanjut, yuk simak video pembelajaran di bawah ini!



Youtube : BSmath Chanel

Dari video yang telah kamu simak, ingatlah bahwa ilmu statistika bukan hanya sekadar menghitung dan menggunakan rumus, tetapi kalian perlu mengerti apa yang kalian hitung dan apa interpretasi hasil hitungan tersebut. Semua hal itu akan kalian gunakan untuk memprediksi dan membuat kesimpulan yang tepat supaya kesimpulan tersebut dapat bermanfaat dan berkontribusi di dalam pengembangan ilmu pengetahuan, sosial dan bernegara.

PERMASALAHAN 3

Di sebuah klub olahraga sekolah, Ifah ingin mengetahui apakah jumlah jam latihan per-minggu berhubungan dengan nilai tes kebugaran siswa. Ia mencatat data dari 5 siswa sebagai berikut:

Jam Latihan (X)	2	4	6	8	10
Nilai Tes (Y)	60	70	80	90	100

Ifah ingin mengetahui seberapa kuat hubungan antara jam latihan dan nilai tes kebugaran siswa. Bantulah Ifah menghitung koefisien korelasi (r) untuk menentukan apakah jam latihan bisa digunakan sebagai petunjuk nilai tes!

Penyelesaian:

Diketahui:

X =

Y =

n =

Ditanya:

Jawab:

Informasi data yang diperoleh dari soal diatas yaitu

No	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Σ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Kemudian langkah selanjutnya menentukan nilai korelasi

$$r = \frac{\sum XY - \frac{1}{n}(\sum X \cdot \sum Y)}{\sqrt{(\sum X^2 - \frac{1}{n}(\sum X)^2) \cdot (\sum Y^2 - \frac{1}{n}(\sum Y)^2)}}$$

$$r = \frac{\boxed{} - \frac{1}{\boxed{}}(\boxed{})}{\sqrt{(\boxed{} - \frac{1}{\boxed{}}(\boxed{})^2) \cdot (\boxed{} - \frac{1}{\boxed{}}(\boxed{})^2)}}$$

$$r = \frac{\boxed{} - \frac{1}{\boxed{}}(\boxed{})}{\sqrt{(\boxed{} - \frac{1}{\boxed{}}(\boxed{})) \cdot (\boxed{} - \frac{1}{\boxed{}}(\boxed{}))}}$$

$$r = \frac{\boxed{}}{\sqrt{(\boxed{} - \boxed{}) \cdot (\boxed{} - \boxed{})}}$$

$$r = \frac{\boxed{}}{\sqrt{\boxed{}} \cdot \boxed{}}}$$

$$r = \frac{\boxed{}}{\sqrt{\boxed{}}}$$

$$r = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$r = \boxed{}$$

Kesimpulan:

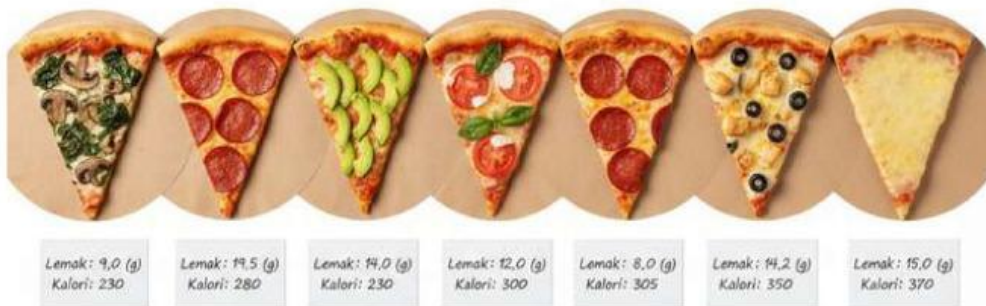


Ayo Berpikir Kreatif

Dari permasalahan 3, kita dapat melihat bahwa banyak peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang saling berhubungan. Menurutmu, hubungan apa saja di sekitar kita yang dapat dianalisis menggunakan korelasi?

PERMASALAHAN 4

Ibah sedang melakukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kandungan lemak terhadap jumlah kalori pada *pizza*. Ia mengumpulkan data kandungan lemak dan jumlah kalori dari tujuh jenis *pizza* yang dibeli peserta didik disekitar sekolah. Setelah menganalisis data tersebut, Ibah mendapatkan nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,8242. Berdasarkan informasi tersebut, apa interpretasi dari nilai koefisien determinasi dalam konteks hubungan antara kandungan lemak dan jumlah kalori pada *pizza*?



Penyelesaian:

Diketahui:

Ditanya:

Jawab:

DAFTAR PUSTAKA

Susanto, D., Sihombing, S. K., Radjawane, M. M., Candra, Y., & Sinambela, D. (2021). Matematika. Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Komplek Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan <https://buku.kemdikbud.go.id>.

Yuwana, R., Indriyastuti, (2014). Perspektif Matematika untuk Kelas XI SMA dan MA. PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

