

SCATTER PLOT

Created by IING ABDUL ROHIM



Capaian Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik dapat melakukan penyelidikan diagram pencar untuk data bivariat. Dapat mengidentifikasi dan menjelaskan asosiasi antara dua variabel kategorikal dan antara dua variabel numerikal.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik dapat melakukan:

1. Menginterpretasikan diagram pencar data bivariat
2. Menentukan arah dan bentung tren data bivariat dari diagram pencar

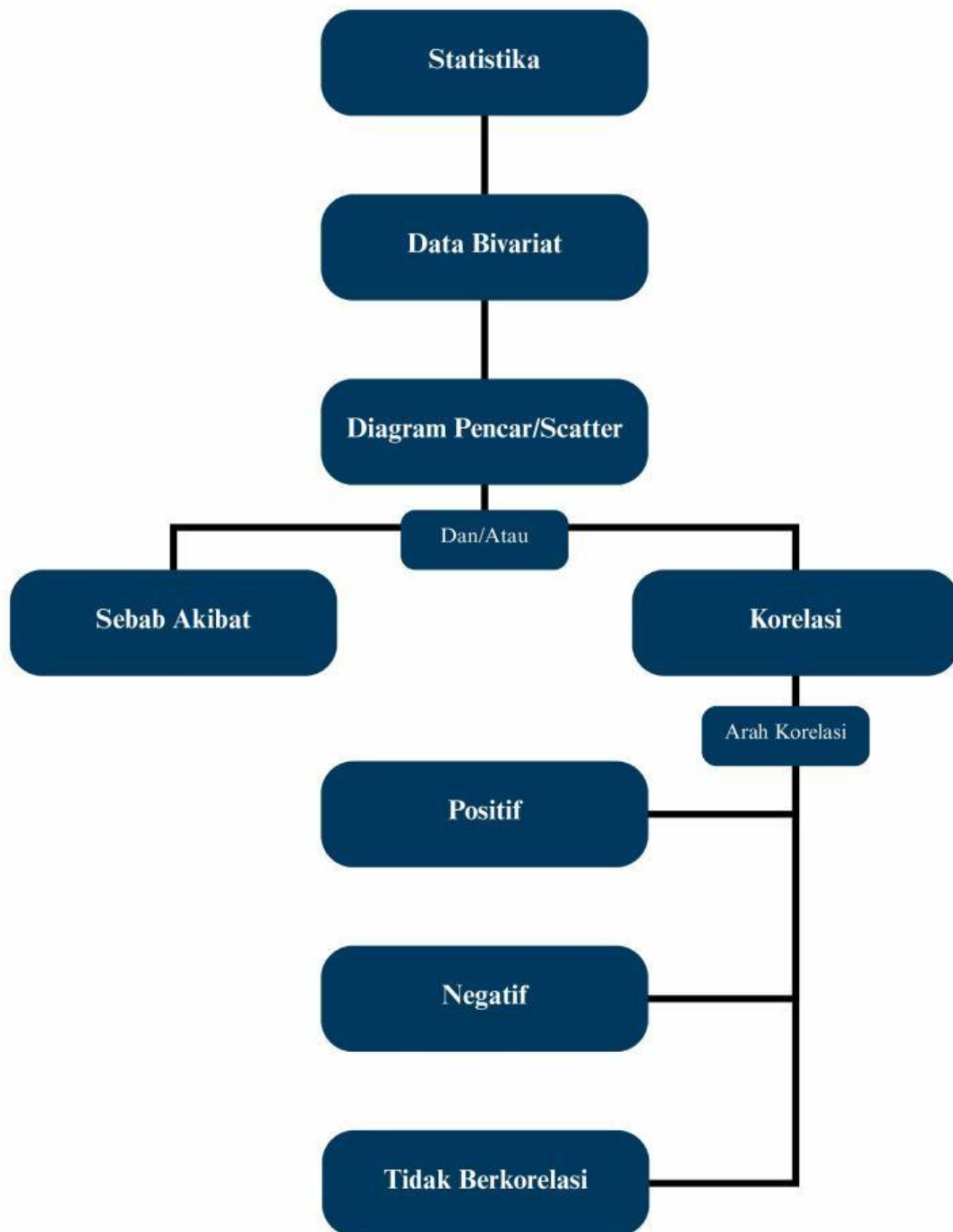
Petunjuk Penggunaan

1. Buka browser. Masuk ke alamat: <http://www.liveworksheets.com>
2. Bacalah instruksi soal dengan teliti. Klik pada kolom jawaban. Ketik jawaban atau pilih opsi.
3. Klik tombol Finish/Selesai. Pilih Check my Answer/Send my Answers to Teacher
4. Gunakan akun yang diberikan guru. Jika belum punya, tanyakan pada guru.
5. Pastikan koneksi internet stabil. Periksa kembali jawaban sebelum menekan tombol Finish.

Pertanyaan Pemantik

- Bagaimana kita dapat menganalisis hubungan antara dua variabel kuantitatif?
- Apa peran ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data dalam proses analisis hubungan antara dua variabel kuantitatif?
- Apakah ada suatu standar supaya kita dapat menyimpulkan dengan tepat bahwa dua variabel kuantitatif mempunyai hubungan atau tidak?
- Apakah semua kumpulan data dapat dimodelkan dengan garis lurus?
- Bagaimana pola suatu kumpulan data yang dapat dimodelkan dengan garis lurus?
- Bagaimana kita bisa tahu bahwa model garis lurus yang kita buat sudah tepat?

Peta Konsep



Ayo Mengingat Kembali

1. Tuliskan pasangan titik-titik koordinat yang terletak pada bidang kartesius di samping.

A (... , ...)

E (... , ...)

B (... , ...)

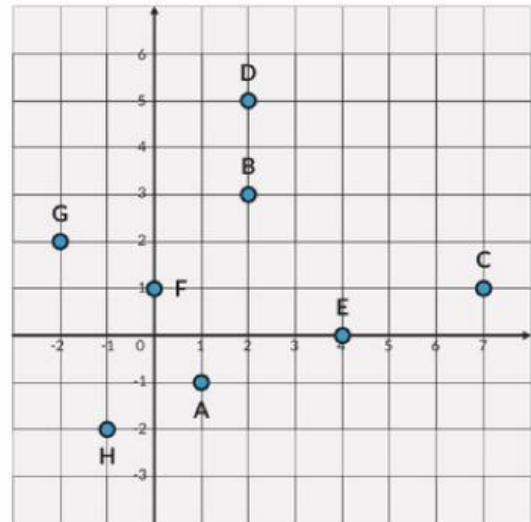
F (... , ...)

C (... , ...)

G (... , ...)

D (... , ...)

H (... , ...)



2. Rangga ingin berlangganan internet dari penyedia jasa internet Lancar Jaya untuk pembelajaran jarak jauh. Biaya pemasangan layanan internet adalah Rp.500.000,00 yang hanya dibayarkan sekali selama berlangganan dan biaya langganan bulanan yang sudah termasuk pajak adalah Rp.250.000,00.

a. Tentukan berapa biaya total yang perlu dibayarkan oleh Rangga pada bulan pertama.

b. Tentukan berapa biaya total yang perlu dibayarkan oleh Rangga jika berlangganan hingga bulan ke-12.

c. Rangga ingin membuat suatu persamaan matematika yang dapat membantunya menghitung biaya total dengan cepat dimana x menyatakan banyaknya bulan berlangganan dan y menyatakan biaya total langganan. Bagaimana persamaan matematika yang tepat?

d. Tentukan berapa biaya total yang perlu dibayarkan oleh Rangga jika berlangganan hingga bulan ke-24 menggunakan persamaan yang diperoleh di bagian c.

e. Beberapa bulan kemudian, Rangga menghitung bahwa dia sudah mengeluarkan total uang sebesar Rp.2.000.000,00 untuk berlangganan internet. Sudah berapa bulan lamanya Rangga berlangganan internet?

Diagram Pencar

Diagram pencar atau diagram scatter digunakan saat diperlukan dalam menyajikan data yang terdiri atas dua variabel kuantitatif atau sering juga disebut sebagai data bivariat. Variabel tersebut terdiri dari variabel independen dan variabel dependen. Dimana variabel independen adalah variabel yang akan digunakan untuk membuat prediksi terhadap nilai variabel dependen. Variabel independen digambarkan pada bagian sumbu X pada diagram pencar. Sedangkan variabel dependen adalah variabel yang nilainya dipengaruhi variabel independen. Variabel dependen digambarkan pada sumbu Y pada diagram pencar.

Hal lain yang perlu dibedakan adalah konsep korelasi dan sebab-akibat. Dua variabel dikatakan mempunyai hubungan sebab-akibat jika perubahan pada salah satu variabel mengakibatkan perubahan pada variabel lainnya. Hanya karena dua variabel memiliki korelasi, tidak berarti selalu ada hubungan sebab-akibat pada keduanya, karena korelasi hanya melihat pada polanya.

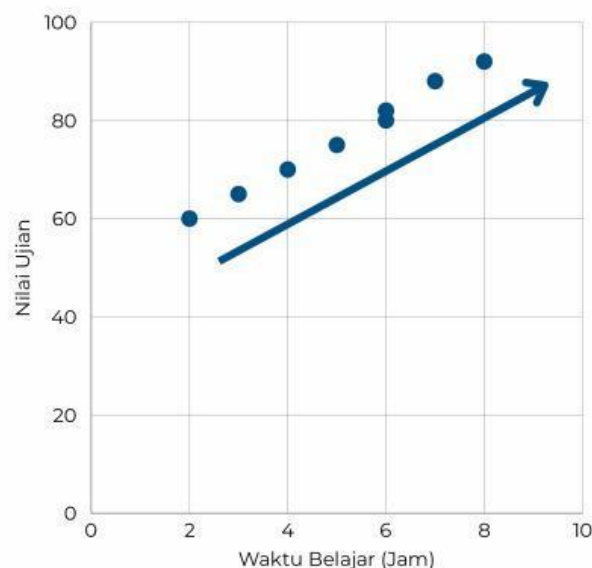
Korelasi sendiri memiliki 2 jenis tren data, yaitu arah tren data (korelasi positif, korelasi negatif dan tidak berkorelasi) dan bentuk tren data (linear dan kurva/non linear). Kalian akan mempelajari lebih dalam mengenai korelasi pada materi Regresi Linear.

Contoh Soal 1

Seorang guru ingin mengetahui hubungan antara lama waktu belajar (variabel independen) dengan hasil ujian matematika (variabel dependen). Dengan demikian guru tersebut bertanya kepada siswanya secara acak dan memperoleh data sebagai berikut:

Waktu Belajar (Jam)	2	3	4	5	6	6	7	8
Nilai Ujian	60	65	70	75	80	82	88	92

Dari tabel diatas kita ubah dalam bentuk diagram pencar sebagai berikut:



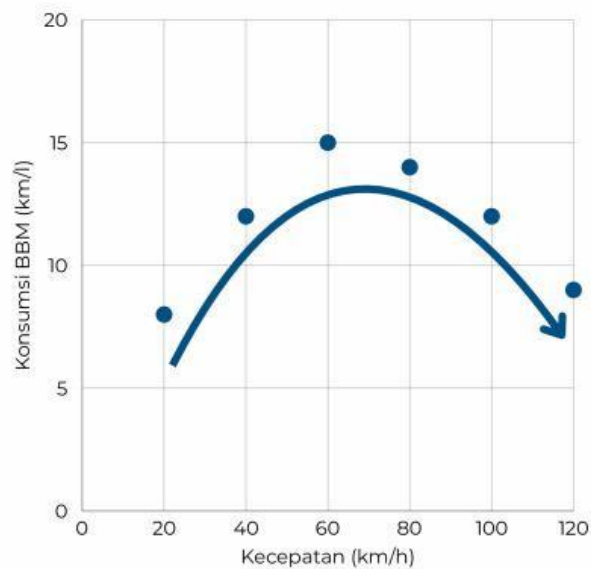
Coba perhatikan diagram pencar di atas. Informasi yang kita dapat ialah waktu belajar dengan hasil nilai ujian memiliki korelasi positif, hal ini ditunjukkan oleh arah tren (dalam gambar diproyeksikan sebagai anak panah) yang dimiliki oleh diagram pencar tersebut. Dan diagram pencar memiliki bentuk tren yang linear. Jika diambil kesimpulan pada diagram pencar di atas ialah dimana semakin lama waktu belajar yang digunakan semakin bagus nilai ujian yang didapat.

Contoh Soal 2

Seorang siswa ingin mengetahui efisiensi BBM sepeda motor dengan kecepatan yang berbeda. Data yang diperoleh oleh siswa tersebut sebagai berikut:

Kecepatan (km/h)	20	40	60	80	100	120
Konsumsi BBM (km/l)	8	12	15	14	12	9

Dari tabel diatas kita ubah dalam bentuk diagram pencar sebagai berikut:



Coba perhatikan diagram pencar di atas. Informasi yang kita dapat ialah memiliki grafik parabola terbuka ke bawah. Kecepatan dan efisiensi BBM memiliki efisiensi tertinggi pada kecepatan ± 60 km/h, dan akan menurun jika terlalu lambat dan terlalu cepat. Hubungan antara kecepatan dan efisiensi BBM adalah non-linear.

Nama :

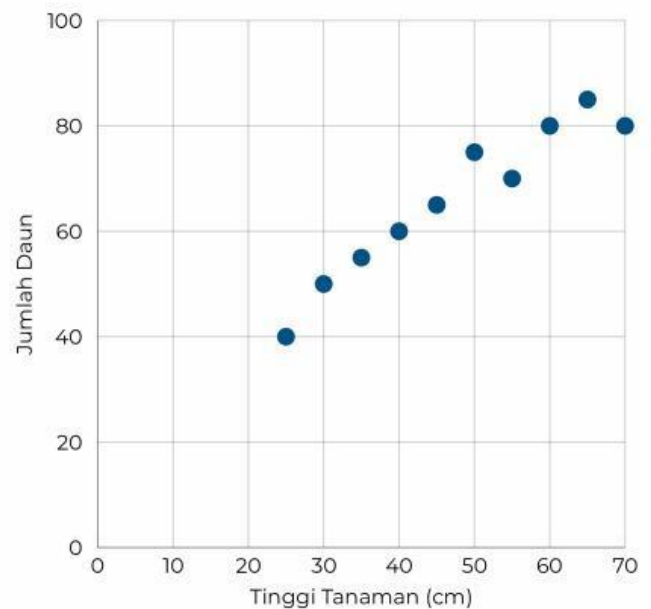
Kelas :

Latihan Soal 1

Menentukan tren arah dan bentuk data bivariat dari diagram pencar

Seorang peneliti ingin mengetahui hubungan antara tinggi tanaman dan jumlah daun pada jenis tanaman tertentu yang ditanam di beberapa lokasi dengan kondisi yang berbeda. Berikut adalah data yang di kumpulkan:

Lokasi	Tinggi Tanaman (CM)	Jumlah Daun
A	30	50
B	45	65
C	60	80
D	25	40
E	70	80
F	55	70
G	40	60
H	35	55
I	65	85
J	50	75



1. Apa terdapat korelasi antara tinggi tanaman dan jumlah daun?

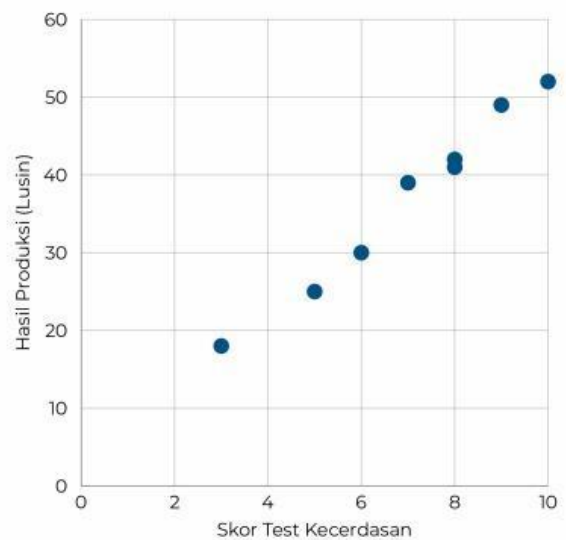
2. Apa bentuk tren arah dan bentuk yang disajikan pada diagram pencar diatas?

Latihan Soal 2

Menentukan tren arah dan bentuk data bivariat dari diagram pencar

Sebuah data menggambarkan hasil produksi karyawan yang dinyatakan dalam satuan lusin dan hasil test kecerdasan karyawan, terhadap 8 karyawan pabrik mainan anak-anak “Tackey”. Jika hasil tes kecerdasan menunjukkan asumsi yang diprediksi, nampaknya masuk akal jika diasumsikan bahwa karyawan yang memiliki nilai tinggi akan memberi hasil produksi yang lebih tinggi pula.

Skor Test Kecerdasan	Hasil Produksi (Lusin)
6	30
9	49
3	18
8	42
7	39
5	25
8	41
10	52



1. Apa terdapat korelasi antara skor test kecerdasan dan hasil produksi?

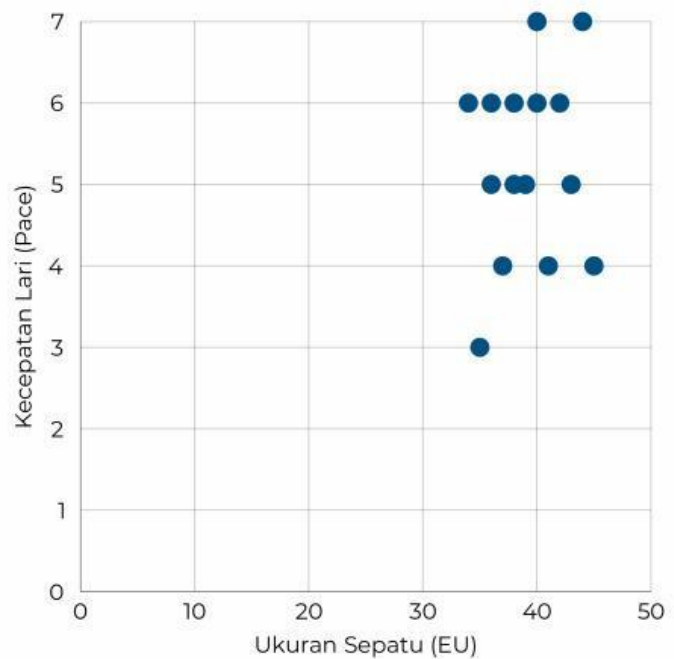
2. Apa bentuk tren arah dan bentuk yang disajikan pada diagram pencar diatas?

Latihan Soal 3

Menentukan tren arah dan bentuk data bivariat dari diagram pencar

Pak Budi ingin mengetahui apakah ukuran sepatu berpengaruh terhadap kecepatan lari siswa. Ia mengumpulkan data dari 15 siswa.

Ukuran Sepatu (EU)	Kecepatan Lari (Pace)
36	6
37	4
38	6
39	5
40	7
41	4
42	6
43	5
34	6
35	3
44	7
45	4
36	5
38	5
40	6



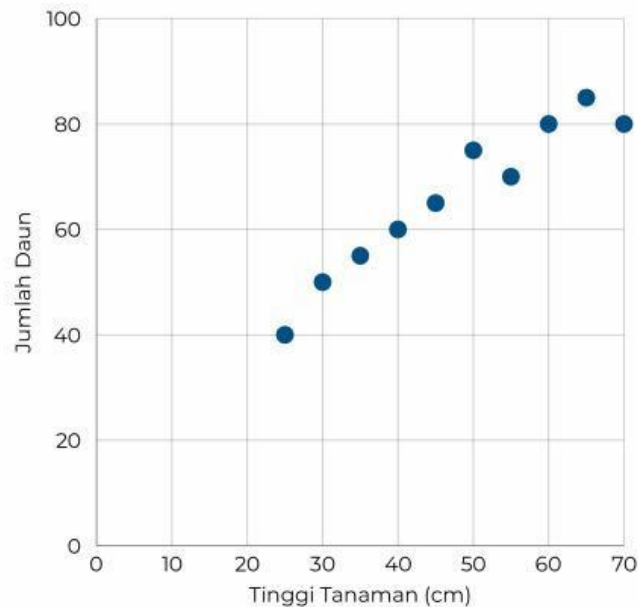
1. Apa terdapat korelasi antara ukuran sepatu dan kecepatan lari?

2. Apa bentuk tren arah dan bentuk yang disajikan pada diagram pencar diatas?

Latihan Soal 1

Menginterpretasikan diagram pencar data bivariat

Seorang peneliti ingin mengetahui hubungan antara tinggi tanaman dan jumlah daun pada jenis tanaman tertentu yang ditanam di beberapa lokasi dengan kondisi yang berbeda. Berikut adalah data yang di kumpulkan:

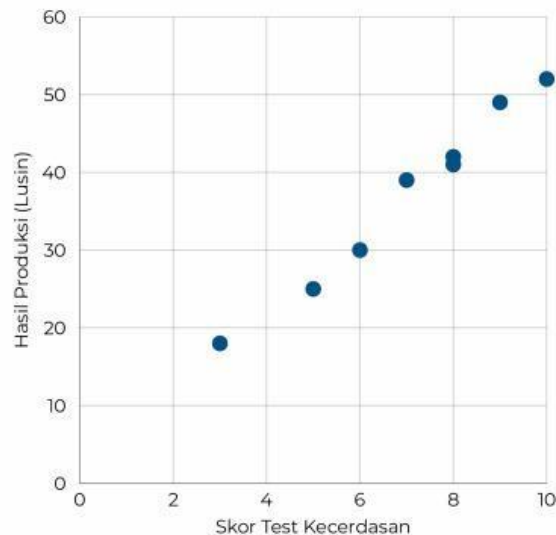


1. Kesimpulan apa yang didapat dari diagram pencar diatas?

Latihan Soal 2

Menginterpretasikan diagram pencar data bivariat

Sebuah data menggambarkan hasil produksi karyawan yang dinyatakan dalam satuan lusin dan hasil test kecerdasan karyawan, terhadap 8 karyawan pabrik mainan anak-anak “Tackey”. Jika hasil tes kecerdasan menunjukkan asumsi yang diprediksi, nampaknya masuk akal jika diasumsikan bahwa karyawan yang memiliki nilai tinggi akan memberi hasil produksi yang lebih tinggi pula.

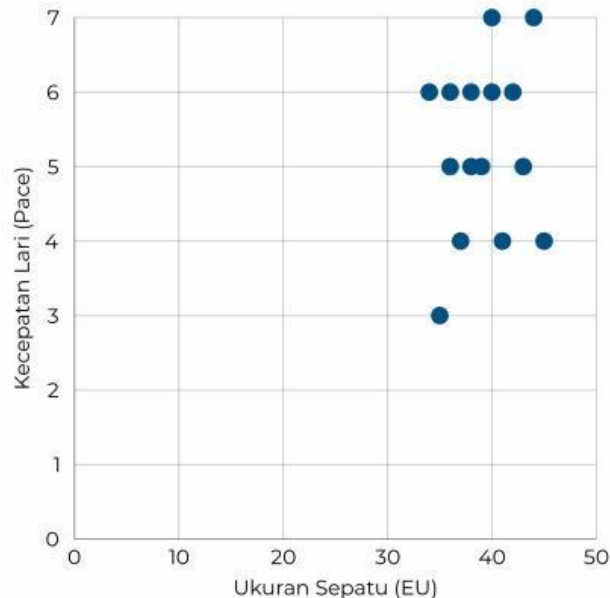


1. Kesimpulan apa yang didapat dari diagram pencar diatas?

Latihan Soal 3

Menginterpretasikan diagram pencar data bivariat

Pak Budi ingin mengetahui apakah ukuran sepatu berpengaruh terhadap kecepatan lari siswa. Ia mengumpulkan data dari 15 siswa. Yang disajikan dalam bentuk diagram pencar berikut:



1. Kesimpulan apa yang didapat dari diagram pencar diatas?

Setelah selesai mari kita coba main game di WordWall 😊

Petunjuk Penggunaan:

1. Ikuti langkah-langkah kegiatan yang dijelaskan, dan siapkan alat bantu (seperti kalkulator atau kertas catatan) bila perlu.
2. Amati dengan seksama diagram pencar sebelum membaca soal.
3. Kerjakan soal-soal interaktif yang disediakan. Jawaban akan langsung dicek otomatis.
4. Jangan lupa untuk mengisi semua bagian secara jujur dan tuntas.

