

Lembar Kerja Siswa (LKS)-2	Kelompok :
Peluang suatu kejadian dan frekuensi harapan	1.
	2.
	3.
	4.

Pertemuan ke-2

Tujuan Pembelajaran

- D.11 Menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian
- D.12 Menentukan peluang suatu kejadian
- D.13 Menentukan frekuensi harapan suatu kejadian

Pendahuluan

Dalam percakapan sehari-hari, kita seringkali mengungkapkan suatu kejadian dengan menggunakan kata-kata yang mengandung arti **kemungkinan, kesempatan atau peluang**.

Sebagai contoh, simaklah kalimat-kalimat berikut ini

- a. Di Indonesia waktu sore hari matahari terbenam ke arah timur
- b. Pada bulan tertentu, wilayah Jakarta dan sekitarnya mengalami musim kemarau
- c. Hari ini cuaca mendung, **kemungkinan besar** hujan akan turun
- d. Dalam pertandingan final bulutangkis kekuatan Jonatan Cristy seimbang dengan kekuatan Antoni Ginting. Kedua pemain itu mempunyai **kesempatan yang sama** untuk menjadi juara.
- e. Berdasarkan nilai rapor yang diperoleh, Ilham mempunyai **peluang besar** diterima di PTN melalui jalur tanpa tes.

Tiap orang percaya bahwa kejadian a) adalah kejadian yang **tidak mungkin (mustahil)** terjadi, kejadian b) kejadian yang **pasti** terjadi, kejadian c), d), e) adalah kejadian yang mungkin terjadi tetapi mungkin pula tidak terjadi. Meskipun tingkat keyakinan ditentukan melalui kata-kata : kemungkinan besar, kesempatan yang sama dan peluang besar.

Cabang matematika yang mempelajari cara-cara perhitungan derajat keyakinan seseorang untuk menentukan terjadi dan tidak terjadinya suatu kejadian disebut ilmu hitung peluang (*Theory of probability*)

A. Peluang Suatu Kejadian

Untuk memahami arti peluang suatu kejadian, kerjakanlah percobaan-percobaan berikut ini .

Aktivitas 1

Secara bergantian di kelompokmu lakukan pelemparan sebuah mata uang logam sebanyak 25 kali. Pada setiap pelemparan dicatat sisi mana yang muncul, yaitu gambar (G) dan angka (A). Kemudian hasilnya anda isikan pada tabel berikut :

Jumlah lemparan	5	10	15	20	25
Jumlah muncul gambar					
Jumlah muncul angka					

Selanjutnya dari tabel tersebut kalian tentukan frekuensi relatifnya sebagaimana definisi berikut

Definisi : frekuensi relatif

Misalnya A adalah kejadian di suatu percobaan. Frekuensi relatif dari kejadian A adalah

$$P(A) = \frac{\text{jumlah muncul anggota } A}{\text{jumlah percobaan}}$$

Hasil pengamatan di atas diisikan pada tabel frekuensi relatif berikut ini

Jumlah lemparan	5	10	15	20	25
Frekuensi relatif muncul gambar					
Frekuensi relatif muncul angka					

Jika kalian perhatikan tabel di atas ternyata kita dapat menduga bahwa frekuensi relatif munculnya gambar atau angka mendekati bilangan tertentu. Bilangan berapakah itu?

Silahkan dibandingkan dengan kelompok lain relatif samakah bilangan itu?

Aktivitas yang kalian lakukan tersebut adalah cara menghitung peluang dengan **pendekatan frekuensi relatif (definisi empirik)**

Perhatikan bahwa pendekatan frekuensi relatif di atas hanya dapat memberikan dugaan, sehingga kita akan belajar menggunakan **definisi peluang kejadian**

Definisi Peluang Kejadian

Misal S adalah ruang sampel dari suatu percobaan dan masing-masing anggota S mempunyai kemungkinan yang sama untuk muncul , dan jika A adalah kejadian dengan A himpunan bagian dari S, maka peluang kejadian A yang dilambangkan dengan P(A) adalah $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

Aktivitas 2

Sebuah bilangan asli diambil secara acak dari bilangan-bilangan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9. Jika A adalah kejadian munculnya bilangan ganjil, hitunglah nilai peluang kejadian A.

Penyelesaian :

Karena pengambilannya secara acak maka bilangan-bilangan itu mempunyai kesempatan yang sama untuk terambil sehingga $n(S) = \dots\dots\dots$

Kejadian A adalah kejadian munculnya bilangan ganjil yaitu $\dots\dots\dots, \dots\dots, \dots\dots, \dots\dots, \dots\dots$ didapat $n(A) = \dots$

Sehingga $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

Aktivitas 3

Dari sebuah kantong berisi 6 bola merah dan 4 bola putih diambil tiga buah bola sekaligus secara acak. Jika A adalah kejadian ketiga bola yang terambil berwarna merah. Tentukanlah $P(A)$

Penyelesaian

$$n(S) = {}_{10}C_3 = \frac{10!}{(10-3)!3!} = \frac{10!}{7!3!} = \dots\dots\dots =$$

$$n(A) = {}_6C_3 = \frac{6!}{(6-3)!3!} = \frac{6!}{3!3!} = \dots\dots\dots =$$

sehingga di dapat

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \dots\dots\dots$$

B. Frekuensi Harapan

Frekuensi harapan adalah banyak kejadian yang diharapkan dapat terjadi pada sebuah percobaan. Misalkan sebuah percobaan dilakukan sebanyak n kali dan $P(A)$ adalah peluang kejadian A . Maka Frekuensi harapan kejadian A ditentukan dengan rumus :

$$F_h(A) = n \times P(A)$$

Aktivitas 4

Pada percobaan pelemparan 3 mata uang logam sekaligus sebanyak 240 kali, tentukan frekuensi harapan munculnya dua gambar dan satu angka.

Penyelesaian :

$$S = (\quad , \quad , \quad , \quad , \quad , \quad , \quad , \quad) \Rightarrow n(S) = \dots\dots$$

$$A = \{ \dots\dots , \dots\dots , \dots\dots \} \Rightarrow n(A) = \dots\dots$$

Jadi frekuensi harapan munculnya dua gambar dan satu angka :

$$F_h(A) = n \times P(A) = \dots \times \frac{\dots}{\dots\dots} = \dots$$

