LEMBAR KERJA MAHASISWA (LKM)

Eksplorasi Distribusi Geometrik melalui Media Geo-Chroma

Materi: Distribusi Geometrik

Nama:

NIM:



Percobaan Berulang

Peluang Keberhasilan

Distribusi Geometrik

LIVEWORKSHEETS

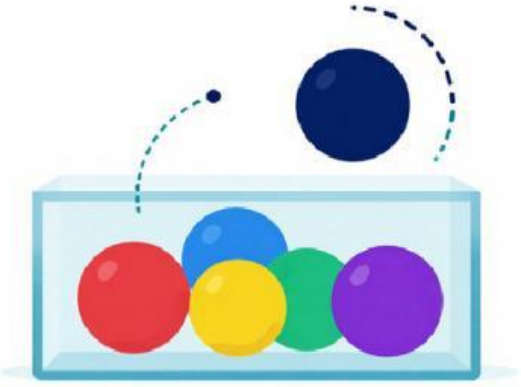
A. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep percobaan berulang dengan dua kemungkinan hasil.
2. Menentukan peluang keberhasilan dan kegagalan dalam percobaan.
3. Memahami hubungan peluang dari beberapa pengambilan berturut-turut.
4. Menjelaskan pengertian dan karakteristik distribusi geometrik.
5. Menemukan rumus distribusi geometrik berdasarkan data percobaan.

B. Mengenal Geo-Chroma

Geo-Chroma merupakan alat peraga digital yang dirancang untuk membantu siswa memahami Distribusi Geometri melalui percobaan pengambilan bola secara acak. Website ini menyediakan kotak yang berisi lima bola dengan warna berbeda, yaitu merah, biru, kuning, hijau, dan ungu. Siswa memilih satu warna sebagai target, kemudian mengambil bola secara berulang hingga warna target diperoleh untuk pertama kali. Setiap pengambilan menghasilkan satu warna secara acak. Jika warna yang muncul bukan warna target, bola dikembalikan ke dalam kotak dan percobaan dilanjutkan. Jika warna target muncul, simulasi berhenti dan jumlah pengambilan ditampilkan.





LIVEWORKSHEETS

C. Petunjuk Penggunaan Media

1. Buka media digital Geo-Chroma melalui tautan yang diberikan.
2. Pilih salah satu warna sebagai warna target keberhasilan.
3. Tekan tombol “Ambil Bola” dan amati warna bola yang muncul.
4. Jika warna bola sesuai target, pencatatannya berhenti.
5. Catat jumlah pengambilan yang diperlukan untuk mencapai warna target.
6. Tekan tombol “Ulangi” untuk memulai percobaan kembali.

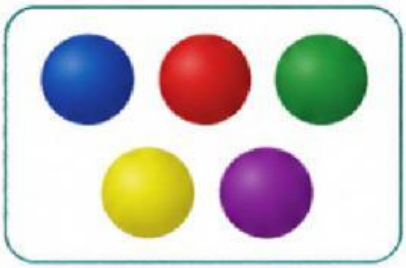
Catatan

Setiap bola memiliki peluang yang sama untuk terpilih. Setiap pengambilan dilakukan dengan pengembalian bola, sehingga peluang pada setiap percobaan tetap sama.

Pindai untuk membuka Geo-Chroma

LIVEWORKSHEETS

D. Aktivitas Pembelajaran



Aktivitas 1. Melakukan Percobaan

Pilih satu warna yang kamu sukai sebagai target keberhasilan. Lakukan simulasi sebanyak tiga kali. Setiap simulasi dimulai dari awal dan dihentikan ketika warna target pertama kali muncul.

Percobaan	Warna yang Muncul	Jumlah Pengambilan
1		
2		
3		

Jawablah pertanyaan berikut.

1. Pada percobaan ini, warna apa yang dianggap sebagai hasil yang diharapkan?

   _____

2. Kapan pengambilan bola harus dihentikan?

   _____

3. Apakah jumlah pengambilan bola pada setiap percobaan selalu sama?

   _____

Aktivitas 2. Mengamati Peluang Pengambilan Bola

Misalkan warna biru dipilih sebagai target. Bola biru merupakan hasil yang diharapkan, sedangkan empat bola lainnya merupakan hasil yang tidak diharapkan.

Bola biru muncul pertama kali pada pengambilan ke-	Hasil pengambilan bola
1	Biru
2	Bukan biru, kemudian biru
3	Bukan biru, bukan biru, kemudian biru

1. Berapa peluang mendapatkan bola biru dalam satu kali pengambilan?

   _____

2. Berapa peluang mendapatkan bola selain biru dalam satu kali pengambilan?

   _____

3. Apa yang harus terjadi terlebih dahulu agar bola biru baru muncul pada pengambilan kedua atau ketiga?

   _____

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3. Mengamati Pola Pengambilan Bola

Perhatikan kembali pola pengambilan bola pada tabel sebelumnya. Misalkan:
p adalah peluang mendapatkan bola biru.
q adalah peluang mendapatkan bola selain biru.
x adalah jumlah pengambilan bola sampai bola biru pertama kali muncul.



1. Jika bola biru pertama kali muncul pada pengambilan kedua, berapa kali bola selain biru harus muncul terlebih dahulu?

2. Jika bola biru pertama kali muncul pada pengambilan ketiga, berapa kali bola selain biru harus muncul terlebih dahulu?

3. Jika bola biru pertama kali muncul pada pengambilan ke-(x), berapa kali bola selain biru harus muncul terlebih dahulu?

Aktivitas 4. Memahami Hubungan Peluang

Konsep

Perhatikan percobaan pengambilan bola dengan warna biru sebagai warna target.
Diketahui:
- peluang bola biru 1/5
- peluang bola selain biru 4/5

Misalkan bola biru pertama kali muncul pada pengambilan kedua, artinya pengambilan pertama bola selain biru, lalu pengambilan kedua bola biru.

1. Jika pada pengambilan pertama diperoleh bola selain biru, apakah peluang mendapatkan bola biru pada pengambilan kedua berubah atau tetap sama? Mengapa?

2. Tuliskan peluang mendapatkan bola selain biru pada pengambilan pertama dan peluang mendapatkan bola biru pada pengambilan kedua.

3. Untuk menghitung peluang mendapatkan bola selain biru pada pengambilan pertama dan bola biru pada pengambilan kedua, operasi hitung apa yang menurutmu dapat digunakan? Tuliskan perhitungannya!

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4. Memahami Hubungan Peluang



Bola biru pertama kali muncul pada pengambilan ketiga.

Selanjutnya, perhatikan jika bola biru pertama kali muncul pada pengambilan ketiga.

4. Berdasarkan cara yang kamu gunakan pada soal sebelumnya, bagaimana cara menghitung peluang bola biru pertama kali muncul pada pengambilan ketiga? Tuliskan perhitungannya!

Aktivitas 5. Menemukan Rumus dan Pengertian Distribusi Geometrik

Perhatikan kembali hasil pengamatan dan perhitungan pada Aktivitas 2, 3, dan 4.
Misalkan:
(q) adalah peluang kegagalan (mendapatkan selain bola biru).
(x) adalah jumlah pengambilan sampai keberhasilan pertama kali terjadi.

1. Jika keberhasilan pertama kali terjadi pada pengambilan ke-(x), berapa kali kegagalan harus terjadi sebelumnya?
2. Berdasarkan perhitungan pada Aktivitas 4, bagaimana cara menentukan peluang dari beberapa kegagalan yang terjadi sebelum keberhasilan pertama?
3. Bagaimana cara menggabungkan peluang kegagalan tersebut dengan peluang keberhasilan agar diperoleh peluang keberhasilan pertama pada pengambilan ke-(x)?
4. Berdasarkan jawabanmu, tuliskan rumus umum untuk menentukan peluang keberhasilan pertama kali pada pengambilan ke-(x)!

Setelah menemukan rumusnya, perhatikan kembali percobaan yang telah dilakukan.
Jawablah pertanyaan berikut.

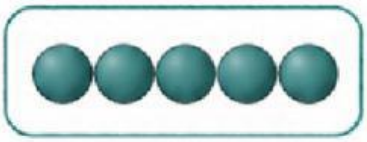
5. Apa yang dihitung dari percobaan pengambilan bola tersebut?

LIVEWORKSHEETS

E. Kesimpulan



Berdasarkan seluruh aktivitas yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulanmu dengan melengkapi pernyataan berikut.



1. Distribusi geometrik adalah .....

2. Suatu percobaan dapat menggunakan distribusi geometrik apabila memiliki karakteristik berikut:

3. Rumus distribusi geometrik yang telah ditemukan adalah:

4. Keterangan simbol dalam rumus:

LIVEWORKSHEETS