SOAL NUMERASI SISWA SMP BERDASARKAN EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA TARI TOPENG KALIWUNGU

Permasalahan 1.

Tari Topeng Kaliwungu merupakan salah satu kesenian tradisional sebagai warisan budaya tak benda di Indonesia. Hal tersebut berkaitan dengan penciptaan tari topeng yang merupakan ide kreatif dan wujud ungkapan masyatakat yang mengandung kearifan dan nilai-nilai lokal. Tari Topeng Kaliwungu menceritakan tentang tokoh Baladewa dari Kerajaan Manduro yang dipuja dan diagungkan layaknya seorang dewa, namun cenderung pemalu dalam berinteraksi dengan lawan jenis. Dengan demikian, dibuatlah topeng untuk menutupi rasa malu, terutama kepada seseorang yang disukai.

Gambar 1: Festival Segoro Topeng Kaliwungu di Kabupaten Lumajang
(sumber: https://portalberita.lumajangkab.go.id/main/baca/aXGOepFq)

LIVEWORKSHEETS

Menurut sejarah, awalnya, Tari Topeng Kaliwungu menjadi sajian pembuka dalam pertujukan Sandur. Seiring perkembangan jaman, Tari Topeng Kaliwungu ditampilkan dalam bentuk hiburan yang dibawakan oleh penari tunggal atau kelompok dengan berbagai kreasi. Saat ini, terdapat Festival Tari Topeng Kaliwungu yang diadakan setiap satu tahun sekali di Pantai Watu Pecak, Kabupaten Lumajang yang dapat dilihat pada Gambar 1. Festival tersebut dikenal sebagai Festival Segoro Topeng Kaliwungu yang melibatkan puluhan hingga ratusan penari. Festival Segoro Topeng Kaliwungu merupakan suatu pertunjukan yang diharapkan dapat mendorong kunjungan wisatawan dan melestarikan budaya asli Lumajang hingga mancanegara. Adapun eksistensi perkembangan event Tari Topeng Kaliwungu berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Event Tari Topeng Kaliwungu

Tanggal	Event	Jumlah Penari
25 Agustus 2024	Segoro Topeng Kaliwungu II	75
18 Agustus 2024	Partilibur 2024	50
25 Juni 2023	Segoro Topeng Kaliwungu I	500
15 Desember 2022	Harjalu ke-767	300

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui bahwa setiap event Tari Topeng Kaliwungu ditampilkan dengan jumlah penari yang berbeda-beda, maka:

a. Event apa saja yang menampilkan Tari Topeng Kaliwungu dengan jumlah penari sekurang-kurangnya 100 orang?
b. Pada tanggal berapa event Tari Topeng Kaliwungu mempunyai jumlah penari tidak lebih dari 70 penari?

LIVEWORKSHEETS

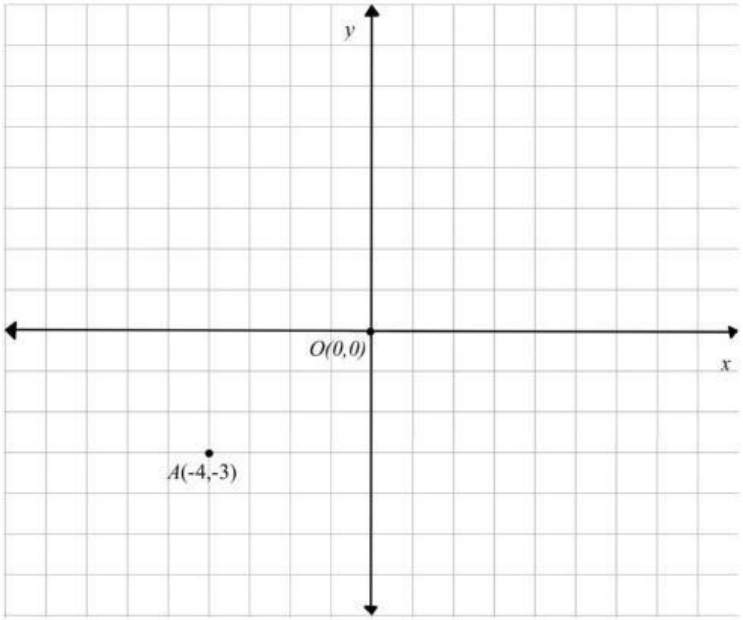
Permasalahan 2

Salah satu ragam gerak pada Tari Topeng Kaliwungu adalah *jalan masuk*. Gerak *jalan masuk* merupakan gerakan pertama sebelum menarikan Tari Topeng Kaliwungu (sumber: https://topengkaliwungu.wixsite.com/kaliwungulumajang/tutorial). Gerak tersebut dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan unsur matematika, posisi kedua tangan pada gerak Tari Topeng Kaliwungu tersebut membentuk sudut $180°$. Gerak tersebut berfungsi untuk memberikan nilai estetika pada suatu tarian sehingga pengunjung dapat menikmati sebagai hiburan.

Gambar 2: Gerak *Jalan Masuk* pada Tari Topeng Kaliwungu

LIVEWORKSHEETS

Apabila penari tersebut diilustrasikan sebagai titik A dan melakukan gerak *jalan masuk* seperti yang ditunjukkan dengan model matematika yang dapat dilihat pada Gambar 3.



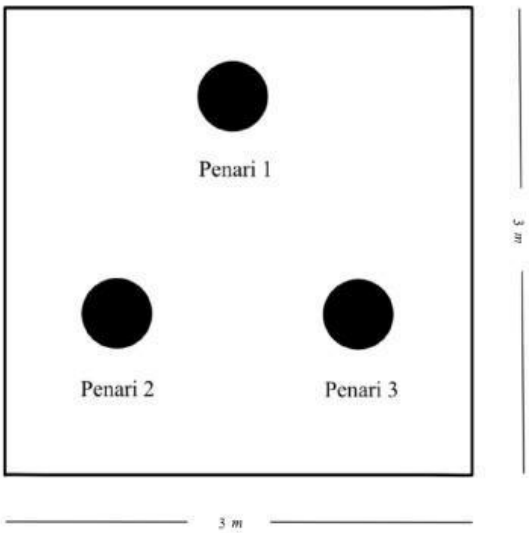
Gambar 3: Ilustrasi Model Matematika Gerak *Jalan Masuk* pada Tari Topeng Kaliwungu

Berdasarkan model matematika pada Gambar 3, diketahui bahwa titik A berada di $(-4,-3)$. Jika titik A direfleksikan terhadap sumbu $x=-1$, dilanjutkan dengan translasi $\begin{pmatrix} 8 \\ 2 \end{pmatrix}$, maka koordinat bayangan titik A adalah ...

LIVEWORKSHEETS

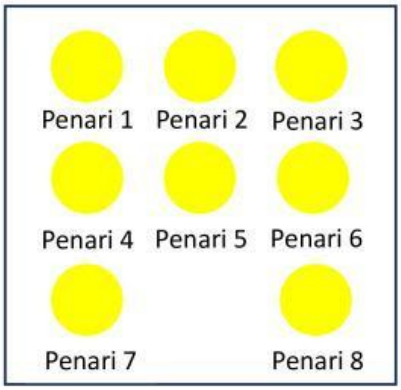
Permasalahan 3

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menyusun pola lantai pada Tari Topeng Kaliwungu meliputi jumlah penari dan ukuran panggung. Selain untuk menikmati nilai estetika dalam suatu tarian, formasi pola lantai digunakan agar semua penari terlihat oleh pengunjung. Adapun salah satu contoh formasi pola lantai 3 penari dengan ukuran panggung $3 \times 3\,m$ dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4: Salah Satu Contoh Formasi Pola Lantai 3 Penari dengan Ukuran Panggung $3 \times 3\,m$.

Berdasarkan penjelasan tersebut, gambarkan berbagai macam kemungkinan variasi pola lantai yang terbentuk apabila terdapat 4 penari dengan ukuran panggung $8 \times 8\,m$!



LIVEWORKSHEETS