

## EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA SENI BELA DIRI KARATE

Mario Gunawan<sup>1</sup>, Abd. Rozak<sup>2</sup>.

<sup>1,2</sup>STKIP PGRI Jombang

<sup>1</sup>margun524@gmail.com

### Abstract

*The purpose of the study is to describe the mathematical fundamental activities contained in the Kata Gankaku. The subjects in this study were Jombang Karate athletes. The main data instrument is the researcher himself. Supporting data instruments are documentation, interviews. The results of this study were analyzed with mathematical fundamental aspects showing that the subjects studied had carried out all indicators, namely the counting activity of the subjects carrying out activities including the activity of chopping the number of movements of Kata Gankaku, the activity of summing the attributes of Karate-Gi, to calculate used multiplication operations. Measuring activities, subjects carry out activities including the existence of angles formed from the hands, feet, and body in the movement of Kata Gankaku, the rotation to perform rotating movements, the calculation of tatami area with square area formulas, measurements of the size of the Forki and Inkanas beds with the formula of area and circumference on pentagons and circles. The designing activities of the subjects carried out activities included the floor pattern in the team Kata forming a triangle, the gubusent of the Kata Gankaku forming a straight line, the concept of a flat plane, namely a pentagon on the Forki bedge, a rectangle on a Karate belt, a circle on the Inkanas bedge, and a square on a tatami. The activity of playing subjects carrying out activities includes the way to do rotating movements, namely by taking corners  $90^\circ$  followed by a spin as large as  $180^\circ$ , here is a mathematical element, namely the number of mats used, which is 100 mats. Explaining activities of subjects carrying out activities include 44 movements from the gankaku Kata series, there is a meaning of the formation of an angle as large as  $90^\circ$  in the movement of manji uke, the pattern of lines that form a straight line, the presence of flat planes on the forki and Inkanas bedge, karate belts, and tatami.*

**Keywords :** Ethnomathematics, Karate, Mathematical Fundamental Activities

### Abstrak

*Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aktivitas fundamental matematis yang terdapat pada Kata Gankaku. Subyek pada penelitian ini yaitu atlet Karate Jombang. Instrumen data utama yaitu peneliti sendiri. Instrumen data pendukung yaitu dokumentasi, wawancara. Hasil dari penelitian ini dianalisis dengan aspek fundamental matematis menunjukkan bahwa subyek yang diteliti telah melakukan semua indikator, yaitu aktivitas counting subyek melakukan aktivitas antara lain aktivitas mencacah jumlah gerakan Kata Gankaku, aktivitas penjumlahan atribut Karate-Gi, untuk menghitung matras digunakan operasi perkalian. Aktivitas measuring, subyek melakukan aktivitas antara lain adanya sudut yang terbentuk dari tangan, kaki, dan badan pada gerakan Kata Gankaku, adanya rotasi untuk melakukan gerakan berputar, perhitungan luas tatami dengan rumus luas persegi, pengukuran besar bedge Forki dan Inkanas*

dengan rumus luas dan keliling pada segi lima dan lingkaran. Aktivitas *designing* subyek melakukan aktivitas antara lain pola lantai pada Kata beregu membentuk segitiga, embusen Kata Gankaku membentuk garis lurus, adanya konsep bidang datar yaitu segi lima pada bedge Forki, persegi panjang pada sabuk Karate, lingkaran pada bedge Inkanas, dan persegi pada tatami. Aktivitas *playing* subyek melakukan aktivitas antara lain adanya cara melakukan gerakan berputar yaitu dengan mengambil sudut  $90^\circ$  dilanjutkan dengan berputar sebesar  $180^\circ$ , terdapat unsur matematika yaitu jumlah matras yang digunakan yaitu 100 buah matras. Aktivitas *explaining* subyek melakukan aktivitas antara lain terdapat 44 gerakan dari rangkaian Kata Gankaku, terdapat makna dari pembentukan sudut sebesar  $90^\circ$  pada gerakan manji uke, pola garis yang membentuk garis lurus, adanya bidang datar pada bedge Forki dan Inkanas, sabuk Karate, dan tatami.

**Kata kunci:** etnomatematika, Karate, aktivitas fundamental matematis

## PENDAHULUAN

Matematika adalah suatu ilmu pengetahuan yang sudah dikenalkan sejak dini oleh lingkungan sosial kita dan begitu banyak hal-hal atau kegiatan yang telah menggunakan matematika. Kita sadari atau tidak, matematika sangat melekat disemua aspek kehidupan manusia dan manusia tidak akan mungkin terlepas dari matematika. Dengan begitu, matematika merupakan ilmu yang sangat penting bagi kehidupan manusia karena matematika berpengaruh dalam perkembangan teknologi. Selain itu, matematika juga menjembatani ilmu lainnya. Berdasarkan peran matematika yang sangat penting maka matematika juga menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan ditingkat SD, SMP, maupun SMA/SMK.

Matematika juga terdapat ke dalam aspek budaya, menurut Bishop [1], matematika merupakan suatu bentuk budaya. Matematika sebagai bentuk budaya, sesungguhnya telah terintegrasi pada seluruh aspek kehidupan masyarakat dimanapun berada. Budaya akan mempengaruhi perilaku individu dan mempunyai peran yang besar pada perkembangan perilaku individu, termasuk pembelajaran matematika, hubungan antara ilmu matematika dengan budaya telah dikenal sebagai istilah etnomatematika. Etnomatematika diperkenalkan pertama kali oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan Brazil pada tahun 1977. D'Ambrosio merupakan tokoh penggagas bidang etnomatematika yang membuat perluasan terkait "ethno".

Dalam mengkaji suatu budaya dalam masyarakat yang mengandung unsur matematis perlu memperhatikan karakteristik dari etnomatematika itu sendiri. Terdapat 6 aktivitas matematis yang terdapat dalam suatu kelompok budaya, 6 aktivitas matematis tersebut adalah *counting*, *locating*, *measuring*, *designing*, *playing*, and *explaining*. Budaya di setiap daerah tentunya berbeda dan disesuaikan sesuai kebutuhan di daerah tersebut, maka dari itu setiap budaya juga turut serta mengembangkan matematika sesuai dengan kebutuhan lingkungan dan tujuan dari masyarakat tersebut. Budaya di Indonesia tidak terlepas dari budaya seni bela diri. Salah satu seni bela diri di Indonesia yang berasal dari luar negeri yaitu Karate di Indonesia sudah mulai populer sejak pertama kali di perkenalkan oleh mahasiswa Indonesia yang sedang menempuh pendidikan di Jepang. Mahasiswa itu adalah Baud AD Adikusumo, Karianto Djojonegoro, Mochtar Ruskan, dan Ottoman Noh

[2]. Induk organisasi karate di Indonesia yaitu FORKI (Federasi Olahraga Karate-Do Indonesia) yang menaungi beberapa perguruan karate yang salah satunya yaitu Shotokan. Karate mempunyai teknik-teknik dasar yang harus dilakukan dan dipraktekkan oleh Karateka atau pegiat karate untuk memantapkan gerakannya. Teknik-teknik dasar di Karate meliputi gerakan dasar (Kihon), Kata (jurus), dan Kumite (pertarungan), [3]. Mengatakan Teknik dasar Karate dibedakan dalam beberapa macam teknik, misalnya teknik tangan (*zuki*), teknik sentakan (*uchi*), teknik tangkisan (*uke*), dan teknik kaki (*geri*), [3].

Penelitian terdahulu yang pernah dikaji terkait etnomatematika sudah dilakukan, salah satunya adalah penelitian dilakukan oleh Wicaksono, dkk (2020), [4]. Penelitian tersebut mengkaji tentang gerakan pukulan dari seni pencak silat. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa gerakan pukulan pencak silat mengandung unsur matematis yaitu geometri.

Penelitian ini memiliki tujuan yang diharapkan dapat tercapai yaitu Mendeskripsikan aktivitas fundamental matematis yang terdapat pada Kata Gankaku dalam seni bela diri Karate dan menyusun bagaimana permasalahan kontekstual matematika dari aspek-aspek matematis pada Kata Gankaku dalam seni bela diri Karate.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subyek yang diteliti adalah Subyek dari penelitian ini seorang atlet Karate Kabupaten Jombang dan Jawa Timur, atlet ini sudah menekuni Karate dari bangku sekolah dasar sampai sekarang dan sudah banyak pengalaman bertanding dari level Kabupaten sampai Nasional. Penelitian ini dilaksanakan pada awal bulan Mei sampai dengan bulan Juli. Tempat penelitian ini yaitu di Dojo Karate Mahameru, Jombang. Menurut [5], instrumen data utama dalam penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri. Adapun instrumen pendukung yaitu dokumentasi, pedoman wawancara, dan pedoman observasi. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah *data reduction*, *data display*, dan *verification*. Menurut Miles dan Huberman [5] mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari Analisis data diperoleh berdasarkan hasil dari hasil dokumentasi, hasil wawancara, dan hasil observasi yang dilakukan oleh subyek pada *counting*, *measuring*, *designing*, *playing*, dan *explaining*. Adapun analisis data hasil penelitian sebagai berikut:

### **1. Aktivitas Counting**

- a. Terdapat aktivitas membilang/mencacah pada gerakan Kata Gankaku Kata Gankaku terdiri dari 44 gerakan yang dimulai dari sikap hormat awal sampai hormat akhir. Jumlah gerakan Kata Gankaku dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 1 Cacah Gerakan Kata Gankaku

No.	Nama Gerakan	Jumlah Gerakan
1.	<i>Sikap Hormat,</i>	2 Gerakan
2.	<i>Haishu Awase Uke</i>	1 Gerakan
3.	<i>Gyakute Dori</i>	1 Gerakan
4.	<i>Hidari Chudan Zuki</i>	1 Gerakan
5.	<i>Migi Chudan Gyaku Zuki</i>	1 Gerakan
6.	<i>Gedan Barai</i>	1 Gerakan
7.	<i>Jodan Kaishu Juji Uke</i>	1 Gerakan
8.	<i>Tobi Maegeri</i>	2 Gerakan
9.	<i>Gedan Juji Uke</i>	3 Gerakan
10.	<i>Morote Gedan Uke</i>	1 Gerakan
11.	<i>Morote Gedan Shuto Uke</i>	1 Gerakan
12.	<i>Kakiwake</i>	3 Gerakan
13.	<i>Ryowan</i>	4 Gerakan
14.	<i>Manji Uke</i>	3 Gerakan
15.	<i>Migi Barai</i>	1 Gerakan
16.	<i>Gankaku Gamae</i>	3 Gerakan
17.	<i>Koshi Gamae</i>	3 Gerakan
18.	<i>Yoko Keage Doji Uraken Uchi</i>	4 Gerakan
19.	<i>Chudan Oi Zuki</i>	2 Gerakan
20.	<i>Migi Sokumen Zuki</i>	2 Gerakan
21.	<i>Jodan Shuto Uke</i>	1 Gerakan
22.	<i>Tate Enpi Uchi</i>	1 Gerakan
<b>TOTAL GERAKAN</b>		<b>44 Gerakan</b>

Pada satu kali pengulangan Kata Gankaku peserta didik dapat membilang dari angka 1 sampai 44. Jika Kata Gankaku diulangi sebanyak dua kali maka pemain Kata akan melakukan gerakan sebanyak 88 gerakan dan peserta didik dapat membilang sebanyak 1 sampai 88.

Tabel 2 Cacah Gerakan Kata Gankaku yang diulang Dua Kali

No.	Nama Gerakan	Jumlah Gerakan	Pengulangan	Total Gerakan
1.	<i>Sikap Hormat,</i>	2 Gerakan	2 kali	4 gerakan
2.	<i>Haishu Awase Uke</i>	1 Gerakan	2 kali	2 gerakan
3.	<i>Gyakute Dori</i>	1 Gerakan	2 kali	2 gerakan
4.	<i>Hidari Chudan Zuki</i>	1 Gerakan	2 kali	2 gerakan
5.	<i>Migi Chudan Gyaku Zuki</i>	1 Gerakan	2 kali	2 gerakan
6.	<i>Gedan Barai</i>	1 Gerakan	2 kali	2 gerakan
7.	<i>Jodan Kaishu Juji Uke</i>	1 Gerakan	2 kali	2 gerakan
8.	<i>Tobi Maegeri</i>	2 Gerakan	2 kali	4 gerakan
9.	<i>Gedan Juji Uke</i>	3 Gerakan	2 kali	6 gerakan
10.	<i>Morote Gedan Uke</i>	1 Gerakan	2 kali	2 gerakan
11.	<i>Morote Gedan Shuto Uke</i>	1 Gerakan	2 kali	2 gerakan
12.	<i>Kakiwake</i>	3 Gerakan	2 kali	6 gerakan
13.	<i>Ryowan</i>	4 Gerakan	2 kali	8 gerakan
14.	<i>Manji Uke</i>	3 Gerakan	2 kali	6 gerakan
15.	<i>Migi Barai</i>	1 Gerakan	2 kali	2 gerakan
16.	<i>Gankaku Gamae</i>	3 Gerakan	2 kali	6 gerakan
17.	<i>Koshi Gamae</i>	3 Gerakan	2 kali	6 gerakan

18	<i>Yoko Keage Doji</i> <i>Uraken Uchi</i>	4 Gerakan	2 kali	8 gerakan
19.	<i>Chudan Oi Zuki</i>	2 Gerakan	2 kali	4 gerakan
20.	<i>Migi Sokumen Zuki</i>	2 Gerakan	2 kali	4 gerakan
21.	<i>Jodan Shuto Uke</i>	1 Gerakan	2 kali	2 gerakan
22.	<i>Tate Enpi Uchi</i>	1 Gerakan	2 kali	2 gerakan
<b>TOTAL GERAKAN</b>		<b>44</b>		<b>88</b>
		<b>Gerakan</b>		<b>Gerakan</b>

b. Terdapat Aktivitas Penjumlahan Pada Atribut *Karate-Gi*

Terdapat aktivitas membilang dengan konsep penjumlahan pada atribut Karate yaitu 1 *bedge* Forki, 1 *bedge* Inkanas, 1 sabuk karate dan atribut yang wajib yaitu *Karate-Gi*. Jadi jumlah atribut pada *Karate-Gi* yaitu berjumlah 4.

*Atribut Pakaian Karate*

$$= 1 \text{ bedge Fork} + 1 \text{ bedge Inkanas} + 1 \text{ sabuk} + 1 \text{ KarateGI}$$

$$= 1 + 1 + 1 + 1$$

$$= 4 \text{ ATRIBUT}$$

c. Untuk Menghitung Banyaknya Matras Dalam Lapangan Karate Atau *Tatami*, Digunakan Operasi Perkalian

Terdapat aktivitas membilang pada lapangan Karate atau *tatami*. Ukuran *tatami* pertandingan yang tidak resmi atau open tournament yaitu  $8 \text{ m} \times 8 \text{ m}$ . Untuk menghitung banyaknya matras pada *tatami*, digunakan konsep perkalian maka dengan ukuran *tatami*  $8 \text{ m} \times 8 \text{ m}$  jumlah matras yang dibutuhkan adalah 64 matras. Jadi dengan konsep perkalian dapat dihitung berapa kebutuhan matras yang dibutuhkan.

$$= 8 \times 8$$

$$= 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8$$

$$= 64$$

Jadi jumlah matras yang dibutuhkan yaitu  $64 \text{ m}^2$ .

## 2. Aktivitas *Measuring*

a. Terdapat Ukuran Sudut Yang Terbentuk Dari Posisi Tangan, Badan, Dan Kuda-Kuda Kaki.

Sudut dapat terbentuk jika terdapat dua sinar garis yang saling berpotongan pada titik pangkalnya. Ada beberapa macam sudut, yaitu sudut lancip ( $< 90^\circ$ ), sudut siku-siku ( $90^\circ$ ), dan sudut tumpul ( $> 90^\circ$ ). Dari gerakan Kata Ganakaku terdapat beberapa gerakan yang membentuk suatu sudut, yaitu:



Gambar 1 Gedan Barai



Gambar 2 Gedan Juji Uke

Sudut lancip atau sudut yang ukurannya ( $< 90^\circ$ ), sudut ini terlihat pada gerakan gedan barai (gambar 1) dan gedan juji uke (gambar 2).



Gambar 3 Manji Uke



Gambar 4 Katahiza Dachi

Sudut siku-siku atau sudut yang ukurannya ( $90^\circ$ ), sudut ini terlihat pada gerakan manji uke (gambar 3) dan kuda-kuda katahiza dachi (gambar 4).  
Sudut tumpul atau sudut yang ukurannya ( $> 90^\circ$ ), sudut ini terlihat pada gerakan *shuto kakiwake* (gambar 5).

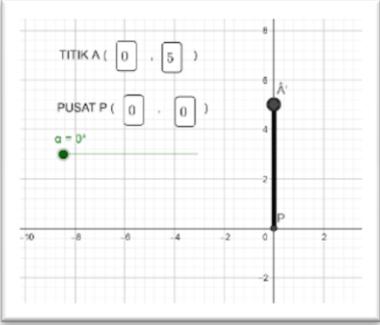
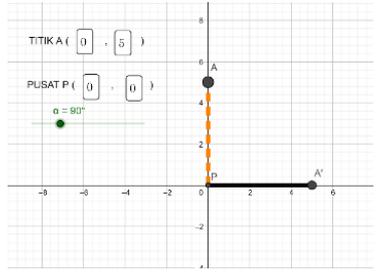
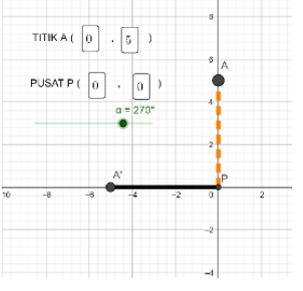


Gambar 5 Kakiwake Uke

- b. Untuk Melakukan Perputaran Dalam Posisi Gankaku Gamae Perlu Adanya Penerapan Transformasi Geometri.  
Pada gerakan berputar yaitu pada gerakan *Koshi Gamae* terdapat konsep

transformasi geometri yaitu rotasi atau perputaran. Hal ini ditunjukkan pada gerakan yang ada di Kata Gankaku. Gerakan berputar ini diawali dengan gerakan Soete Koshi Gamae dengan kuda-kuda Zenkutsu Dachi gerakan ini digambarkan pada diagram cartesius yang berpusat pada titik (0,0). Untuk mengawali gerakan berputar, atlet biasanya menggunakan trik, yaitu mengambil awalan terlebih dahulu sebesar  $90^\circ$  Dan untuk gerakan akhir, yaitu posisi Koshi Gamae (posisi kaki digambarkan pada diagram cartesius yang membentuk sudut total sebesar  $270^\circ$ ).

Tabel 3 Gerakan berputar Koshi Gamae

Gerakan Kata Gankaku	Gambaran transformasi
	
Gambar 6 Posisi Awal	
	
Gambar 7 Posisi mengambil awalan	
	
Gambar 8 Posisi akhir	

- c. Adanya Perhitungan Luas Pada Lapangan Karate Atau *Tatami*  
 Perhitungan luas lapangan Karate atau *tatami* yaitu  $8\text{ m} \times 8\text{ m}$  dan untuk pertandingan resmi ditambahkan jarak aman sebesar  $1\text{ m}^2$ . Maka total matras untuk pertandingan Karate yang ditambah jarak aman yaitu

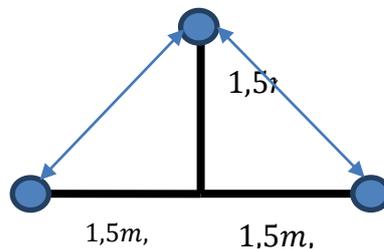
$10\text{ m} \times 10\text{ m}$ . Jadi untuk pertandingan resmi yang mempunyai ukuran sebesar  $10\text{ m} \times 10\text{ m}$  maka luas *tatami* tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus luas persegi yaitu  $s \times s$ . Dengan rumus luas persegi dapat diketahui bahwa luas *tatami* yaitu  $100\text{m}^2$ .

- d. Adanya Pengukuran Untuk Menentukan Besar *Bedge* Pada Karate-Gi  
*Bedge* Inkanas adalah *bedge* yang berbentuk lingkaran. Maka dari itu untuk mencari luas dan keliling *bedge* Inkanas dapat dihitung dengan rumus luas dan keliling lingkaran. Rumus luas lingkaran yaitu  $\pi \times r \times r$  atau  $\pi \times r^2$ . Sedangkan untuk keliling lingkaran dengan diameter  $7,6\text{ cm}$  digunakan rumus  $2 \times \pi \times r$ . *Bedge* Forki adalah *bedge* yang berbentuk segi lima. Maka dari itu untuk mencari Luas segi lima yaitu  $1,72 \times a^2$  dan untuk mencari keliling segi lima yaitu menggunakan rumus  $5 \times a$

### 3. **Aktivitas *Designing***

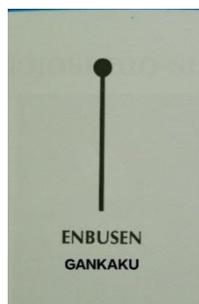
- a. Terdapat Pola Lantai Yang Membentuk Suatu Bidang Datar Saat Kata Gankaku Dimainkan Secara Beregu.

Memperagakan seni bela diri karate khususnya di dalam Kata atau rangkaian gerakan tidak hanya dimainkan secara perorangan akan tetapi juga dapat diperagakan secara beregu atau diperagakan sebanyak 3 orang yang membentuk suatu pola lantai, pola lantai yang dibentuk yaitu membentuk segitiga dimana jarak antar pemain yaitu  $1,5\text{ m}$ .



Gambar 6 Pola Kata Beregu

- b. Terdapat Pola Garis Lurus Pada Rangkaian Gerakan Kata Gankaku  
 Pola garis atau embusen pada Kata Gankaku berbentuk garis lurus yang sudah digambarkan dalam Buku Karate Kata Volume 3. Embusen dari Kata Gankaku ini adalah gambaran atau cerminan dari peragakan Kata Gankaku tersebut

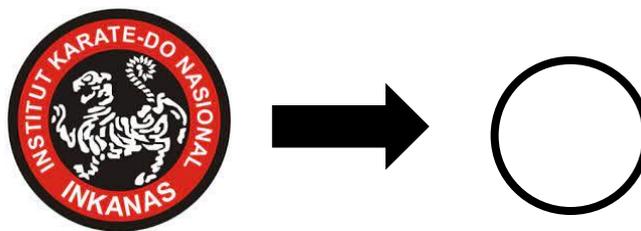


Gambar 7 Embusen

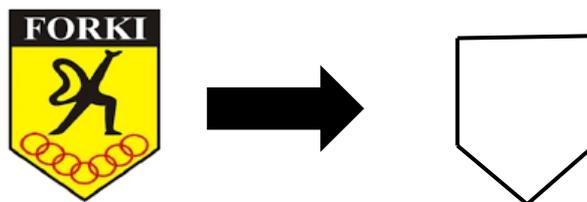
- c. Adanya Suatu Konsep Bidang Datar Dari Atribut Karate dan *Tatami*  
 Konsep bidang datar pada sabuk Karate adalah persegi panjang. Konsep bidang datar pada *bedge* Inkanas terdapat bentuk lingkaran, dan konsep bidang datar pada *bedge* Forki terdapat bidang datar yaitu segi-lima. Konsep bidang datar pada *Tatami* adalah persegi.



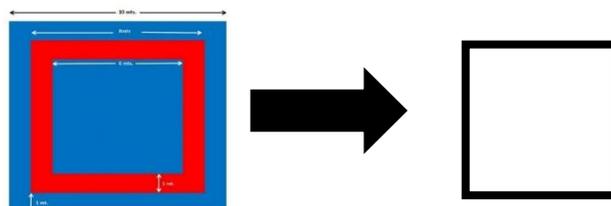
Gambar 8 Konsep Bidang Datar pada Sabuk Karate



Gambar 9 Konsep Bidang Datar pada Bedge Inkanas



Gambar 10 Konsep Bidang Datar pada Bedge Forki



Gambar 11 Konsep Bidang Datar pada Tatami

#### 4. *Aktivitas Playing*

- a. Terdapat suatu cara untuk melakukan perputaran pada gerakann *Koshi Gamae*  
 Ada bermacam-macam trik yang diajarkan oleh pelatih agar mencapai tujuan tersebut, salah satu contoh adalah mengambil awalan terlebih dahulu

sebesar  $\pm 90^\circ$  dan kemudian diteruskan berputar dengan satu kaki sebesar  $180^\circ$ . Dan total dari perputaran dari teknik *koshi gamae* berputar yaitu  $270^\circ$ . Tentunya hal ini mempermudah atlet untuk melakukan gerakan *koshi gamae* secara berputar

- b. Adanya aktivitas matematis dalam penyusunan *tatami* agar sesuai dengan bentuk dan ukuran

Aktivitas ini tergolong aktivitas yang sangat umum dilakukan dalam penataan lapangan yang sudah mempunyai aturan tetap. Dalam aktivitas penyusunan *tatami*, petugas yang penyusun haruslah mengetahui berapa ukuran lapangan Karate yang sesuai. Untuk ukuran *tatami* secara umum adalah  $8\text{ m} \times 8\text{ m}$  dan jika menggunakan area aman yaitu sebesar  $1\text{ m}^2$  maka total *tatami* adalah  $10\text{ m} \times 10\text{ m}$ . Dari ukuran *tatami* tersebut, tentunya petugas penyusun *tatami* mengetahui bahwa panjang dan lebar lapangan adalah sama, yaitu  $10\text{ m}$ . Dan pada umumnya, ukuran satu matras adalah  $1\text{ m}^2$  jadi total matras yang dibutuhkan dalam membentuk satu *tatami* dengan area aman adalah 100 buah matras. Sehingga bentuk dari *tatami* atau lapangan Karate adalah berbentuk persegi dengan setiap sisi mempunyai ukuran  $10\text{ m}$  atau jika dihitung dengan jumlah matras maka jumlah setiap sisi berjumlah 10 matras.

#### 5. **Aktivitas Explaining**

Terdapat aktivitas *explaining* yaitu adanya perhitungan jumlah gerakan dan ketukan pada Kata Gankaku, adanya penjelasan pada guna sudut yang dibentuk pada gerakan Kata Gankaku, adanya penjelasan pada pola garis pada Kata Gankaku yaitu pola garis atau *embusen* berbentuk garis lurus, penjelasan adanya konsep bidang datar pada atribut Karate khususnya pada *bedge Inkanas* dan *bedge Forki*, dan penjelasan adanya konsep bidang datar yaitu persegi pada *tatami*.

## SIMPULAN DAN SARAN

### SIMPULAN

Aktivitas Fundamental Matematis pada Kata Gankaku dalam Seni Bela Diri Karate yaitu pada aktivitas *Counting*, terdapat aktivitas membilang atau mencacah jumlah gerakan Kata Gankaku, terdapat aktivitas penjumlahan atribut pada atribut *Karate-Gi*, untuk banyaknya matras digunakan operasi perkalian. Pada aktivitas *Measuring*, terdapat ukuran sudut yang terbentuk dari posisi tangan, kaki, dan badan pada gerakan Kata Gankaku, adanya aktivitas transformasi geometri yaitu rotasi untuk melakukan gerakan berputar dengan posisi *koshi gamae*, adanya perhitungan luas lapangan Karate dengan rumus luas persegi, adanya pengukuran besar *bedge Forki* dan *bedge Inkanas* dengan rumus luas dan keliling pada bidang datar segi lima dan lingkaran. Pada aktivitas *Designing*, pola lantai pada penampilan Kata secara beregu membentuk suatu garis dan bidang datar yaitu segitiga, pola garis atau *embusen* pada Kata Gankaku membentuk pola garis lurus, adanya konsep bidang datar yaitu segi lima pada *bedge Forki*, persegi panjang pada sabuk Karate, lingkaran pada *bedge Inkanas*, dan persegi pada lapangan Karate. Pada aktivitas *Playing*, terdapat suatu cara atau

trik untuk melakukan gerakan berputar pada gerakan *koshi gamae* yaitu dengan mengambil sudut  $90^\circ$  baru dilanjutkan dengan berputar sebesar  $180^\circ$ , terdapat unsur matematika yaitu jumlah matras yang digunakan yaitu 100 buah matras dan bentuk dari *tatami* haruslah berbentuk persegi. Pada aktivitas *Explaining* yang ditemukan pada Kata Gankaku dalam seni bela diri Karate adalah terdapat 44 gerakan dari rangkaian Kata Gankaku, terdapat makna dari pembentukan sudut sebesar  $90^\circ$  pada gerakan *manji uke* untuk melindungi bagian kepala, terdapat pola garis yang membentuk garis lurus, adanya bidang datar pada *bedge Forki*, *bedge Inkanas*, sabuk Karate, dan lapangan Karate.

### SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka peneliti mengemukakan saran bagi pendidik agar lebih mengembangkan pendekatan pembelajaran dengan menerapkan etnomatematika sebagai suatu permasalahan kontekstual matematika agar peserta didik lebih mudah dalam mempelajari matematika karena peserta didik merasa matematika berada dalam kehidupannya. Sedangkan bagi peserta didik diharapkan dengan adanya kajian etnomatematika maka pembelajaran matematika harusnya lebih mudah karena matematika berada pada kehidupan sekitar.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Abdullah, A. A. (2016, November 16). Peran Guru Dalam Mentransformasikan Pembelajaran Berbasis Budaya. 640-652. Dipetik Oktober 25, 2021.
- [2]. Syahrial, M. (2020). *Buku Jago Bela Diri*. (A. Ami, Penyunt.) Tangerang. Dipetik Oktober 10, 2021.
- [3]. Prayitno, K. (2010). *KARATE KATA* (Vol. 3). Jombang: K-MEDIA. Dipetik Desember 1, 2021.
- [4]. Wicaksono, R. W., Izzati, N., & Tambunan, L. R. (2020). Eksplorasi Etnomatematika Pada Gerakan Pukulan Seni Pencak Silat Kepulauan Riau. *Kiprah*, 8(1), 1-11. Dipetik November 17, 2021
- [5]. Sugiyono. (t.thn.). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*.