

## Implementasi Tradisi Syawalan pada Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika

Nailatusy Syifa<sup>1</sup>, Salafudin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Institut Agama Islam Negeri Pekalongan

Corresponding Author: [nailanela7@gmail.com](mailto:nailanela7@gmail.com)<sup>1</sup>

### Abstract

The research issues show that mathematics lessons are often monotonous and theoretical as well as the similarity of practice questions for students from year to year. And the societies do not realize that this tradition has a mathematical concept in its construction. This study aims to analyze the implementation of the Syawalan tradition and its relation to the learning material and its application in making math problems. This research is descriptive qualitative. Data were obtained from the results of observations, interviews, and documentation. Data collected are in the form of images or descriptions of data acquisition results. The results of this research show that syawalan tradition of "giant lopis" and "hot air balloon" has several mathematical concepts in the same form as space and its construction also uses mathematics such as measuring and metering which is also related to mathematics subject matter. Mathematics subject matter related to the giant lopis tradition, namely comparisons, Pythagorean theorem, flat shapes and curved side spaces. Whereas in the hot air balloon tradition, there are quadratic function equations, comparisons, Pythagorean theorem and flat shapes. Therefore, these can be implemented in students' practice questions. The results of this study can be used as a source of learning mathematics with existing concepts in the tradition of giant lopis and hot air balloons in order to compose innovative and contextual mathematics learning. It will also make it easier for the makers for using math concepts in lopis and balloons construction.

**KeyWords:** Implementation, Syawalan Tradition, Mathematics Learnin, Ethnomathematics

### Abstrak

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika seringkali bersifat monoton dan teoritis serta kesamaan soal untuk siswa dari tahun ke tahun. Masyarakat pun tidak menyadari bahwa budaya mengandung konsep matematika dalam konstruksinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi tradisi syawalan dan kaitannya dengan materi pembelajaran dan aplikasinya dalam persoalan matematika. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Data yang dikumpulkan berupa gambar dan deskripsi hasil perolehan data. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tradisi syawalan "lopis raksasa" dan "balon udara panas" mengandung beberapa konsep matematika berupa berupa ruang dan konstruksinya juga menggunakan matematika seperti konse pengukuran yang juga berkaitan dengan materi pelajaran matematika. Materi pelajaran matematika yang berkaitan dengan tradisi lopis raksasa yaitu perbandingan, teorema Pythagoras, bangun datar dan bangun ruang sisi lengkung. Sedangkan balon udara panas mengandung konsep persamaan fungsi kuadrat, perbandingan, teorema Pythagoras dan bangun datar. Oleh karena itu, ini dapat diimplementasikan dalam soal latihan siswa. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran matematika yang inovatif dan kontekstual. Ini juga akan memudahkan peneliti dalam menggunakan konse matematika dalam lopis dan konstruksi balon udara.

**Kata Kunci:** Implementasi, Syawalan, Pembelajaran Matematika, Etnomatematika

### How to Cite

Syifa, N & Salafudin. (2021). Implementasi Tradisi Syawalan pada Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika. *Circle: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 95-111.

## PENDAHULUAN

Pendidikan dan budaya berperan penting untuk saling melengkapi dan memajukan. Semakin tinggi kebudayaan maka semakin tinggi pula pendidikan atau cara mendidiknya. Karena ruang lingkup kebudayaan sangat luas, mencakup segala aspek kehidupan manusia, maka pendidikan termasuk salah satu aspek kehidupan, begitupun dalam kebudayaan. Tetapi kebudayaan hanya bisa dibentuk oleh pendidikan. Itulah sebabnya ada orang yang mengatakan bahwa pekerjaan di dunia ini dapat dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu pendidikan dan non-pendidikan. Menurut UUD 1945 Pasal 32 ayat 1 bermaksud memajukan budaya nasional serta memberi kebebasan kepada masyarakat untuk mengembangkannya dan pada ayat 2 menyatakan negara menghormati dan memelihara bahasa daerah sebagai bagian dari budaya nasional. Seperti kita ketahui bahwa kebudayaan adalah hasil dari pola pikiran manusia. Kebudayaan akan berkembang bila pola berpikir serta budi daya manusia ditingkatkan. Hal tersebut dapat ditingkatkan melalui pendidikan. Jadi bila pendidikan maju, maka kebudayaan pun akan maju (Indriani, 2016: 3-4).

Pendidikan adalah proses membudaya. Ada tiga jenis masyarakat dengan budayanya yaitu masyarakat tradisional, masyarakat modern, dan masyarakat transformatif. Kehidupan masyarakat transformatif, peranan pendidikan yaitu memeberikan kemampuan atau pengetahuan kepada peserta didik yang menjaga kebudayaan dengan tradisinya yang masih ada dan bersikap aktif untuk menciptakan hal baru yang relevan. Dengan demikian pribadi tidak tercabut (*uprooted*) dari kebudayaannya. Uraian tersebut menekankan pentingnya partisipasi dalam substansi pendidikan. Bahwa proses yang komunikatif bukan hanya sebatas antara pendidikan dengan peserta didik. Tetapi komunikasi antara proses pembelajaran dengan lingkungan masyarakatnya, dan komunikasi antara institusi pendidikan dengan masyarakat serta budayanya. Sebab, proses transformatif dapat tercipta dari relasi ini, yaitu sebuah praksis dalam pendidikan. Yang dimaksud dengan praksis dalam pendidikan adalah proses yang dialogis antara proses pendidikan yang menggunakan teori-teori pendidikan dan hasil atau dampak yang terjadi di masyarkat (Panjaitan, 2014: 101).

Pembelajaran matematika merupakan salah satu bagian dari pendidikan yang diberikan di sekolah. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak lepas dari peran matematika. Matematika dibutuhkan untuk kebutuhan praktis dan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari, termasuk kaitannya dengan budaya. Hal ini sejalan dengan

pendapat Dimpudus dan Ding (2019) yang mengungkapkan bahwa kompetensi dalam pelajaran matematika tidak saja menguasai pengetahuan tapi juga budaya yang terkait dengan fenomena yang tampak nyata. Seperti kemampuan berhitung, kemampuan menalar suatu peristiwa, kemampuan mengumpulkan data, mengelola data, menyajikan data, menakar data, dan menafsirkan data.

Proses pembelajaran matematika yang dilakukan saat ini cenderung terlalu teoritis dan kurang kontekstual. Pembelajaranpun kurang bervariasi, sehingga mempengaruhi minat siswa untuk mempelajari matematika lebih lanjut dan siswa sering menganggap pelajaran matematika sebagai pelajaran yang sulit dipahami. Pengajaran matematika di sekolah terlalu bersifat formal sehingga matematika ditemukan anak dalam kehidupan sehari-hari sangat berbeda dengan apa yang mereka temukan di sekolah. Oleh sebab itu pembelajaran matematika sangat perlu memberikan muatan atau menjembatani antara matematika dalam dunia sehari-hari yang berbasis budaya lokal dengan matematika sekolah. Gagasan memasukkan etnomatematika dalam kurikulum sekolah dapat memberikan variasi pada pembelajaran dan memberikan nuansa baru dalam pengajaran matematika di sekolah dengan pertimbangan bahwa bangsa Indonesia terdiri atas berbagai macam suku dan budaya, dan setiap suku memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi (Indriani, 2016: 6-7).

Istilah Etnomatematika bertujuan untuk menggabungkan kebudayaan dengan matematika sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan nyata dan dapat dijadikan sebagai studi ide-ide matematika baru. *"The prefix ethno is today accepted as a very broad term that refers to the socialcultural context and therefore includes language, jargon, and codes of behavior, myths, and symbols. The derivation of mathemais difficult, but tends to mean to explain, to know, to understand, and to do activities such as cipherring, measuring, classifying, inferring, and modeling. The suffix tics is derived from techne, and has the same root as technique"*(Sarwoedi, 2018: 173).

Etnomatematika berasal dari kata *ethnomathematics*, yang diperkenalkan oleh D'Ambrosio seorang matematikawan dari Brasil pada tahun 1977. Berasal dari kata *ethno*, *mathema*, dan *tics*. Awalan *ethno* mengacu pada kelompok kebudayaan yang dapat dikenali, seperti perkumpulan suku di suatu negara dan kelas-kelas profesi di masyarakat, termasuk pula bahasa dan kebiasaan mereka sehari-hari. Kemudian, *mathema* disini berarti menjelaskan, mengerti, dan mengelola hal-hal nyata secara spesifik dengan menghitung, mengukur, mengklasifikasi, mengurutkan, dan memodelkan suatu pola yang muncul pada suatu

lingkungan. Akhiran *tics* mengandung arti seni dalam teknik. Jika ditinjau dari sudut pandang riset, maka etnomatematika didefinisikan sebagai antropologi budaya (*cultural anthropology of mathematics*) dari matematika dan pendidikan matematika. Gagasan etnomatematika dapat menambah pengetahuan matematika yang telah ada. Oleh sebab itu, jika perkembangan etnomatematika telah banyak dikaji maka bukan tidak mungkin matematika diajarkan secara kontekstual dengan melihat budaya setempat (Huda, 2018: 220-221).

Pada artikel ini akan dilakukan penelitian kebudayaan di Kota Pekalongan. Kebudayaan tersebut adalah sebuah tradisi yang telah diadakan setiap tahunnya, tepatnya pada bulan syawal. Dimana tradisi yang akan diteliti tentunya berkaitan dengan matematika dan dapat diimplementasikan pada pembelajaran matematika, lebih tepatnya dapat diimplementasikan pada pembuatan soal. Sehingga pembelajaran matematika dapat bervariasi dan lebih kontekstual. Tradisi yang diambil ialah “Lopis Raksasa” yang ada di Desa Kranyak dan “Balon Udara”. Dua tradisi tersebut adalah sebagian dari tradisi lainnya yang ada di Pekalongan.

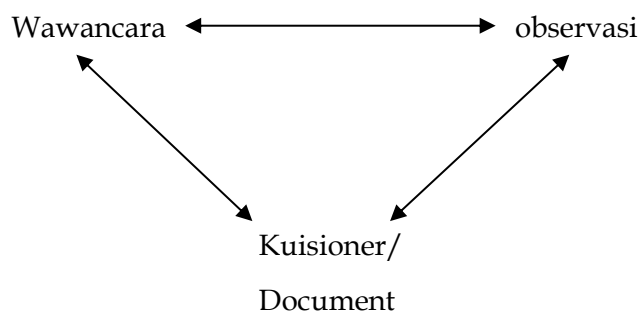
Pada artikel ini penulis akan meneliti serta membahas apa saja aspek-aspek matematika dan implementasinya pada materi pelajaran matematika melalui tradisi-tradisi yang telah disebutkan di atas. Aspek yang akan diteliti tentunya sesuatu yang ada pada tradisi yang berkaitan dengan matematika, baik dari segi bentuk (geometri), proses pembuatan, dan lain sebagainya. Pengimplementasian dari tradisi tersebut yaitu lebih tepatnya akan kita ambil keterkaitannya pada materi pembelajaran serta penerapannya pada pembuatan soal matematika. Sehingga siswa dapat diajak bereksplorasi mempelajari matematika yang lebih bervariasi, inovatif dan kontekstual.

## **METODE**

Penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan cara melakukan observasi dan wawancara di daerah yang memiliki tradisi yang akan diteliti. Penelitian lapangan, observasi, dan wawancara dilakukan di desa Kranyak untuk sampel lopis raksasa. Kemudian untuk sampel balon udara penelitian dilakukan di kelurahan Banyurip Ageng. Waktu penelitian ini dimulai pada bulan November hingga Desember 2020 dari tahap prasarvei hingga hasil penelitian.

Populasi penelitian ini adalah masyarakat Desa Krapyak sebagai pembuat lopis raksasa, dan masyarakat banyurip sebagai pembuat balon udara. Untuk balon udara hampir rata di seluruh warga Pekalongan bahkan sudah menjalar ke Kota Batang, setiap syawalan mereka sudah membiasakan untuk membuat balon udara. Namun pada penelitian kali ini saya memilih Kelurahan Banyurip untuk dilakukan observasi. Sampel pada penelitian ini yaitu lopis raksasa dan balon udara.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara semi terstruktur, studi Kemudian data juga dilakukan triangulasi agar valid



Analisis data lebih banyak dilakukan selama berada di lapangan dengan berbagai kegiatan pengumpulan data dalam penelitian kualitatif. Tindakan analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan terus menerus hingga mencapai titik terang yang dibutuhkan. Menurut Helaludin dan Wijaya(2019: 123-124) penjelasan tahapan analisis data model interaktif menurut Milles dan Huberman adalah dengan reduksi data, *display* data dan verifikasi (Manzilati, 2017: 82).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian



Gambar 1. Lopis Raksasa

Lopis raksasa merupakan tradisi syawalan yang ada di kelurahan Krapyak Kota Pekalongan. Tradisi lopis raksasa ini disebut juga dengan krapyakan karena hanya ada di Kelurahan Krapyak, tepatnya Krapyak Kidul gang 8. Awalnya lopis dibuat dalam ukuran yang normal dengan panjang 20 cm dan diameter 3 cm. Namun bertambah tahun dibuat berbeda dengan ukuran yang besar. Lopis raksasa dengan berat 100 kg dan tinggi 1 meter ini menurut mantan lurah Krapyak Kidul mulai dibuat pada tahun 1956. Untuk membuat lopis raksasa dari 50 kg ketan ini memerlukan waktu selama tiga hari tiga malam. Lopis dibungkus dengan daun pisang dan diikat dengan jumlah ikatan yang cukup banyak dengan jarak tertentu. Lopis ini dibagikan secara gratis kepada ribuan pengunjung yang hadir. Tradisi ini menurut para sesepuh Krapyak melambangkan iman yang kuat. Dalam kehidupan rumah tangga tali lopis melambangkan kuatnya iman antara suami istri sehingga akan mudah menggapai kebahagiaan bersama (Murdijati, 2015).

Koordinator panitia syawalan Muhammad Nasrudin menjelaskan bahwa dari tahun ke tahun ukuran lopis raksasa semakin bertambah. Pada tahun 2015 waktu yang dihabiskan membuat lopis raksasa 5 hari 4 malam dengan sekitar 110 warga yang ikut andil. Bahkan pada tahun 2018 berat lopis mencapai 1,4 ton dengan tinggi 188 cm dan diameter 88 cm. Ukuran tersebut membutuhkan 450 kwintal beras ketan dan 250 lembar daun pisang dan 48 batang bambu. Dan pada tahun 2019 berat lopis ditambah hingga 1,6 ton dengan tinggi 200 cm dan diameter 250 cm (M. Nasrudin, 2020).

Jika diperhatikan bentuk dari lopis raksasa tersebut berpola seperti tabung atau silinder, yang mana hal tersebut ada kaitannya dengan konsep bangun ruang pada pelajaran matematika. Sehingga dapat menjadi referensi pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. Tidak hanya konsep bangun ruang saja, dapat dihubungkan pula dengan materi lainnya dalam bentuk lembar kerja siswa atau latihan soal siswa berbasis etnomatematika, seperti materi perbandingan, bangun ruang sisi lengkung, dan teorema Pythagoras. Materi tersebut ditemui pada bangku Sekolah Menengah Pertama (SMP).



**Gambar 2. Balon Udara**

Tradisi syawalan balon udara sudah sangat terkenal di Kota Pekalongan, tidak hanya menjadi ciri khas satu daerah saja. Namun tradisi membuat balon udara ketika syawalan sudah menjalar hampir di semua daerah kota Pekalongan. Bahkan juga diadakan festival balon udara di Stadion Hoegeng. Untuk observasi penelitian ini diambil salah satu daerah di Kota Pekalongan sebagai sampel, yaitu Kelurahan Banyurip Ageng. Observasi serta wawancara mengenai proses pembuatan dan pelaksanaan dilakukan bersama saudara Khaerul Umam, yaitu salah satu warga di Kelurahan Banyurip Ageng yang juga setiap tahunnya melakukan perayaan syawalan dengan menerbangkan balon udara bersama rekan-rekannya di kelurahan Banyurip.

Saudara Khaerul umam menjelaskan bahwa tradisi balon udara telah ada sejak zaman dahulu yakni dilakukan oleh warga Indo-Eropa yang menetap di Kota Pekalongan saat penjajahan Belanda. Kemudian tradisi ini tetap dilakukan turun temurun oleh warga Pekalongan hingga saat ini. Balon udara ini sudah menjalar hampir ke seluruh daerah di Kota Pekalongan. setiap desa pasti ada yang membuat balon udara untuk perayaan syawalan. Balon pun beragam ada yang polos dan bermotif. Tak hanya itu, di Kota Pekalongan tradisi balon udara menjadi festival tahunan. Festival ini diadakan di Stadion Hoegeng Pekalongan yang diikuti oleh banyak peserta sebagai pembuat serta banyak penonton dari berbagai macam daerah.

Bentuk balon udara dari setiap daerah tentunya berbeda-beda mulai dari bahan yang digunakan plastik atau kertas minyak, motif, dan gantungan balon sebagai hiasan. Berikut bentuk-bentuk balon udara yang beragam:



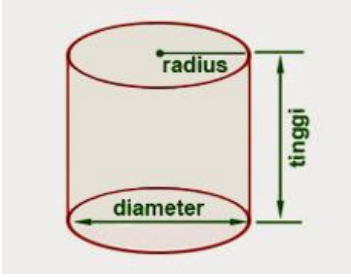
Gambar 3. Motif Balon Udara

Meskipun beragam motifnya bahkan bentuknya, pola dasar yang digunakan untuk membuat balon udara tetaplah sama. Yang intinya terdiri dari bentuk bangun datar persegi, segitiga, dan lingkaran. Pada atap balon udara berpola dasar segitiga yang ketika disambung membentuk lingkaran, badan balon berpola dasar persegi, dan kaki balon udara berpola dasar segitiga. Pola-pola tersebut disambung berurutan hingga membentuk balon sesuai ukuran yang diinginkan.

Berdasarkan proses pembuatan serta kegiatan dalam masing-masing tradisi syawalan di Pekalongan kini dapat kita temukan aspek-aspeknya yang berkaitan dengan unsur matematika serta implementasiannya, diantaranya sebagai berikut:

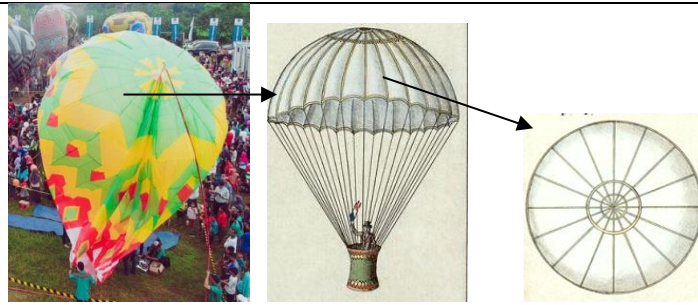
Tabel 1. Aspek Matematis pada Lopis Raksasa

Aspek Matematis	Penjelasan
Bentuk lopis yang memiliki aspek geometri seperti silinder atau tabung.	

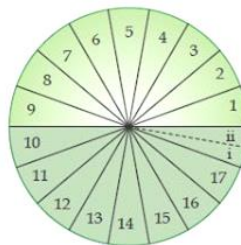
<p>Lopis berdiameter 77 cm dan tingginya 177 cm.</p>	<p>Lopis raksasa tersebut memiliki unsur diameter serta tinggi ,unsur tersebut juga terdapat dalam bangun ruang tabung.</p>  <p>Sehingga dapat di cari volumenya dengan rumus:</p> $V = \pi r^2 t$ <p><math>\pi = 3,14</math> atau <math>\frac{22}{7}</math></p> <p>t = tinggi</p> <p>r = radius atau jari-jari</p>
<p>berat lopis raksasa mencapai 1,3 ton.</p>	<p>Dalam matematika hal tersebut berkaitan dengan satuan berat.</p>
<p>proses mulai menanak ketan, merangkai daun, dan menumbuk membutuhkan waktu 10 jam.</p>	<p>Semakin besar lopis yang akan dibuat tentu proses menanak dan menumbuk semakin lama. Hal tersebut berkaitan dengan materi perbandingan kelas 7.</p>
<p>waktu total yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pembuatan lopis adalah 5 hari 4 malam dengan 50 pekerja.</p>	<p>Semakin banyak pekerja yang membuat lopis maka proses pembuatan lopis semakin singkat. Hal tersebut berkaitan dengan materi perbandingan kelas 7.</p>
<p>Dibutuhkan 450 kwintal beras ketan untuk berat 1,6 ton lopis .</p>	<p>Dalam menentukan banyaknya bahan yang dibutuhkan tentu membutuhkan penakaran yang tepat. Dan hal tersebut juga berkaitan dengan materi perbandingan.</p>

Tabel 2. Aspek Matematis pada Lopis Raksasa

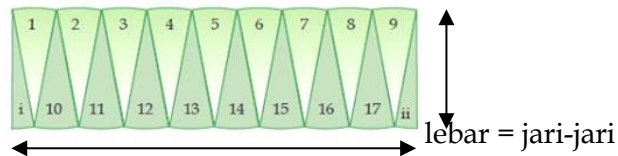
Aspek Matematis	Penjelasan
<p>pola atap balon udara dapat kita temukan konsep rumus luas lingkaran</p>	<p>Perhatikan pola atap balon udara sebagai berikut:</p>



Atap balon udara memiliki 2 pola yang pertama yakni pola segitiga dan dihubungkan dengan segitiga-segitiga yang lain sehingga membentuk pola kedua yaitu lingkaran. Pola segitiga tersebut disebut juring jika dalam lingkaran. Dari hal tersebut terdapat konsep untuk menentukan luas lingkaran melalui pendekatan persegi panjang.



Buatlah 18 juring lingkaran dengan salah satu juringnya dibagi menjadi dua dan beri kode  $i, ii$ . kemudian disusun selang-seling juring bagian atas dan bawah seperti pada gambar di bawah ini.



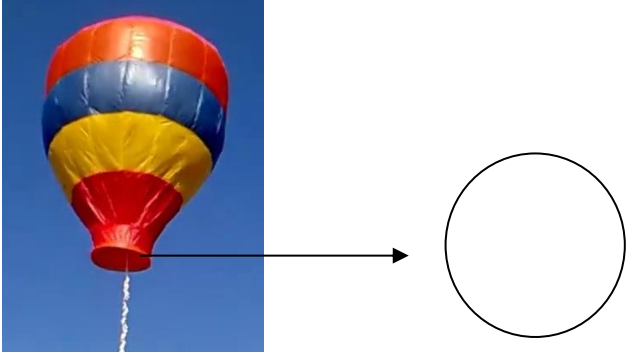
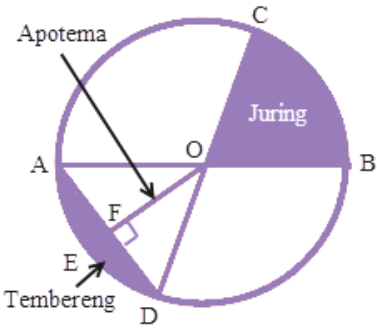
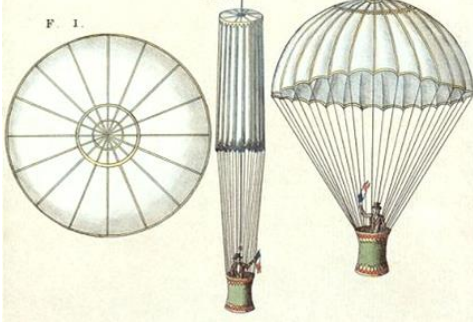
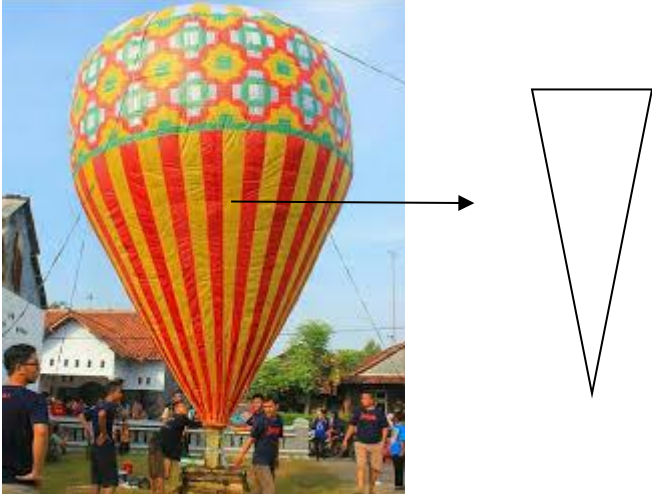
(Panjang =  $\frac{1}{2}$  keliling lingkaran)

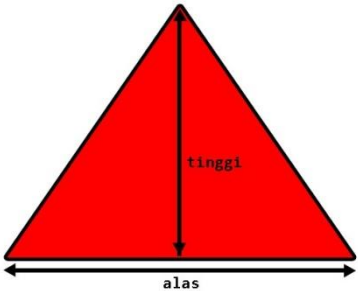
Ketika sudah tersusun seperti di atas maka terlihat pola persegi panjang. Dan semakin banyak juring yang kita buat maka akan nampak semakin jelas pola persegi panjangnya. Panjang adalah  $\frac{1}{2}$  keliling lingkaran dan lebar adalah jari-jari lingkaran. Rumus luas persegi panjang adalah *panjang*  $\times$  *lebar*, sehingga melalui pendekatan persegi panjang tersebut kita dapat menemukan rumus luas lingkaran yaitu:

$$\text{Luas lingkaran} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$\text{Luas lingkaran} = \frac{1}{2} \text{keliling lingkaran} \times \text{jari - jari lingkaran}$$

$$L = \frac{1}{2} \pi d \times r \rightarrow \frac{1}{2} d = r$$

	$L = \pi \times r \times r$ $L = \pi r^2$
<p>Bentuk dasar atau alas pada balon udara memiliki aspek geometri lingkaran.</p>	 <p>Dalam matematika lingkaran memiliki unsur-unsur seperti di bawah ini:</p> 
<p>Bentuk atap pada balon udara memiliki aspek geometri seperti lingkaran dan juga berisi deretan juring-juring lingkaran dengan bentuk segitiga.</p>	
<p>Terdapat bentuk segitigaterbalik pada bagian badan balon udara</p>	

	
<p>Tinggi terbang balon yang diikat dengan maksimal terbang 150 meter pada perayaan festival</p>	<p>Tingginya balon udara yang terbang dapat dihitung kapan waktu tiba ditanah melalui perhitungan fungsi kuadrat yang terdapat di kelas 9 tingkat SMP</p>
<p>Pembuatan balon dengan ukuran diameter 4 meter dan tinggi 7 meterdapat diselesaikan kira-kira dalam waktu 2 hari dengan 2 orang pembuat</p>	<p>Semakin besar ukuran balon yang dibuat maka membutuhkan waktu yang lebih lama pula, hal ini berkaitan dengan materi perbandingan senilai pada kelas 7 SMP</p>

Melalui tradisi-tradisi di Pekalongan pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan berbasis etnomatematika, yakni dengan pembelajaran terpadu yang mengaitkan teori pelajaran terhadap budaya ditempat. Adapun bentuk implementasi yang akan peneliti lakukan yaitu pada pembuatan soal-soal yang mana soal tersebut adalah soal kontekstual atau soal yang berbasis etnomatematika.Pada tradisi Lopis Raksasa dan Balon Udara ini setelah dilakukan penelitian menunjukan bahwa mayoritas materi yang berhubungan terdapat pada tingkat SMP(Sekolah Menengah Pertama). Maka dari itu berikutlah bentuk soal-soal yang dapat di implementasikan dalam pembelajaran matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP).

**Tabel 3. Penerapan Tradisi Syawalan pada Soal Matematika Berbasis Etnomatematika**

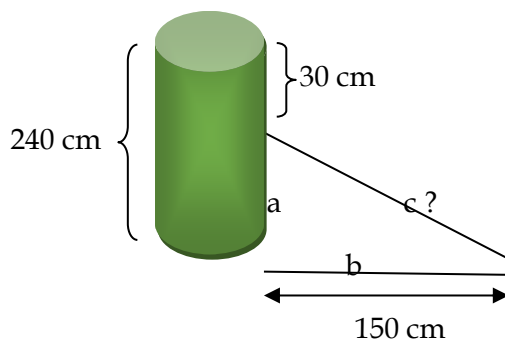
<p><b>Butir Soal 1</b>  <b>Materi: Bangun ruang sisi lengkung</b>  <b>Kelas: IX</b></p>
<div data-bbox="228 400 432 779" data-label="Image"> </div> <p>Pada perayaan syawalan desaKrapyak Pekalongan membuat lopis raksasa setiap tahunnya, padatahun 2019 lopis yang dibuat warga berdiameter 250 cm dengan tinggi 200 cm. Lopis raksasa tersebut akan dibungkus secara menyeluruh dengan daun pisang. Berapa meter luas daun pisang yang dibutuhkan untuk membungkus lopis rakasa tersebut ? (<math>\pi = 3,14</math> atau <math>\frac{22}{7}</math>)</p> <p><i>Alternatif penyelesaian:</i></p> <p>Lopis tersebut berbentuk seperti tabung, maka untuk mengetahui luas daun yang dibutuhkan kita harus mencari luas permukaan tabung dengan cara sebagai berikut.</p> <p>Diketahui:</p> $\pi = 3,14, t = 200 \text{ cm}, d = 250 \text{ maka } r = \frac{1}{2} d = \frac{1}{2} 250 = 125 \text{ cm}$ <p>Ditanya: Luas daun pisang ?</p> <p>Jawab:</p> $\begin{aligned} L \text{ permukaan lopis (tabung)} &= 2\pi r(r + t) \\ &= 2 \times 3,14 \times 125 (125 + 200) \\ &= 255,125 \text{ m}^2 \end{aligned}$ <p>Jadi luas daun pisang yang dibutuhkan agar dapat membungkus lopis tersebut yaitu sekitar <math>255,125 \text{ m}^2</math>.</p>
<p><b>Butir Soal 2</b>  <b>Materi: Teorema pythagoras</b>  <b>Kelas: VIII</b></p>



Perhatikan gambar lopis raksasa di atas. Agar lopis tersebut dapat berdiri tegak maka kemiringan tali atau tambang harus tepat. Berapakah kemiringan panjang tali yang tepat untuk lopis tersebut jika jarak dari lopis berdiri ke ujung panggung 150 cm , tinggi lopis 240 cm , dan tinggi lopis dari pangkal tali mengikat hingga keatas lopis adalah 30 cm ?

*Alternatif penyelesaian:*

Peristiwa tersebut dapat kita gambar:



Ditanya: kemiringan tali (c) ?

Jawab: kita gunakan rumus teorema pythagoras

$$a = 240 - 30 = 210 \text{ cm}$$

$$b = 150 \text{ cm}$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$c = \sqrt{210^2 + 150^2}$$

$$c = 258,069 \text{ cm}$$

Maka kemiringan dari tambang tersebut 258,069 cm.

### Butir Soal 3

**Materi: Perbandingan**

**Kelas: VII**

Warga desa Krpyak Pekalongan akan membuat lopis raksasa untuk perayaan syawalan. lopis tersebut dibuat oleh 42 orang agar selesai selama 6 hari , namun karena suatu hal lopis tersebut diharuskan selesai dalam waktu 3 hari. Berapa orang yang harus ditambah untuk membantu membuat lopis agar selesai dalam waktu 3

hari?

*Alternatif penyelesaian:*

Jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan lopis raksasa dalam 3 hari:

Jumlah pekerja	Banyak hari yang dibutuhkan
42 orang	6 hari
$x$	3 hari

$$x = \frac{42 \times 6}{3}$$

$$x = 84$$

Maka banyak pekerja yang harus ditambah =  $84 - 42 = 42$  pekerja

#### **Butir Soal 4**

**Materi: Perbandingan**

**Kelas: VII**

Tradisi syawalan lopis raksasa di desa Krapyak Pekalongan pada tahun 2018 menghabiskan 450 kwintal beras ketan untuk menghasilkan lopis raksasa dengan berat 1,4 ton. Muhammad Fahrudin selaku koordinator panitia pembuatan lopis mengatakan bahwa ditahun berikutnya besar lopis akan ditambah dengan berat 2 ton, maka berapa kg beras ketan yang diperlukan ?

*Alternatif penyelesaian:*

Berat beras	Berat lopis
450 kw	1,4 ton
$x$	2 ton

Beras ketan yang diperlukan:

$$\frac{450}{x} = \frac{1,4}{2}$$

$$1,4 \times x = 450 \times 2$$

$$1,4 x = 900$$

$$x = 642,85 \text{ kw} = 64.285 \text{ kg}$$

Jadi beras ketan yang diperlukan untuk lopis seberat 2 ton adalah 64.285 kg

**Butir Soal 5****Materi: Fungsi Kuadrat****Kelas: IX**

Balon udara telah menjadi salah satu tradisi syawalan di pekalongan, bahkan sering diadakan festival khusus balon udara. Terdapat salah satu Balon udara jatuh dari ketinggian 32 kaki. Diberikan fungsi  $h = -32t^2 + 32$  dengan  $h$  adalah tinggi balon setelah  $t$  detik. Kapan balon ini mencapai tanah ?

*Alternatif penyelesaian:*

Diketahui:

$$h = -32t^2 + 32 \text{ (tinggi balon setelah } t \text{ detik)}$$

Ditanya:  $t$  ?

balon akan mencapai tanah ketika  $h = 0$ , maka

Jawab:

$$-32t^2 + 32 = 0$$

$$-32 = -32t^2$$

$$t = 1$$

jadi balon akan mencapai tanah pada waktu  $t = 1$  detik.

**PENUTUP****Simpulan**

Tradisi syawalan lopis raksasa yang ada di kelurahan Krapyak kota Pekalongan dan tradisi balon udara di kota Pekalongan ini memiliki aktivitas matematikaseperti menghitung, mengukur, serta menakar dalam proses pembuatannya. Dan terdapat aspek matematis pada setiap pola objek tersebut. Melalui aspek matematis yang ada pada tradisi tersebut maka dapat diaplikasikan dalam pelajaran matematika berbasis etnomatematika di sekolah Menengah Pertama, seperti konsep geometri bangun datar dan bangun ruang, perbandingan, persamaan fungsi kuadrat, dan teorema Pythagoras.

## Saran

Tradisi syawalan dapat dijadikan ide alternatif untuk pembelajaran matematika dengan berbasis etnomatematika. Pendidik dapat mengenalkan budaya sekitar kepada para peserta didik dan menerapkan konsep yang ditemukan dari tradisi syawalan agar siswa lebih memahami pelajaran matematika. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat untuk dunia pendidikan terutama pada pendidikan matematika, serta menambah pengetahuan bahwa matematika dapat banyak ditemukan disekitar kita dan kebudayaan setempat juga dapat diimplementasikan pada materi matematika bahkan disemua jenjang pendidikan. Dan diharapkan pula dapat meningkatkan rasa cinta para pelajar terhadap budaya lokal di Pekalongan agar tidak punah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggito , A & Johan , S . (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV jejak.
- Dimpudus, A. & Ding, A.C.H. (2019). Eksplorasi Etnomatematika pada Kebudayaan Suku Dayak Sebagai Sumber Belajar Matematika di SMP Negeri 1 Linggang Bigung Kutai Barat. *Jurnal PRIMATIKA*, 8(3).
- Helaludin & Hengki , W. (2019). *Analisis Data Kualitatif*. Buku Online ISBN : 978-623-90515-7-0
- Huda,N.T. (2018). Etnomatematika pada Bentuk Jajanan Pasar di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal nasional pendidikan matematika*, Vol 2 No. 02.
- Indriani, P . (2016). *Implementasi Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal dalam Pembelajaran Matematika pada Jenjang Sekolah Dasar*. Skripsi Sarjana Pendidikan Matematika. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Manzilati, A . (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif, Paradigma, Metode, dan Aplikasi* . Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Murdijati,dkk. (2015) . *Pekalongan Dendam Rindu Ruhnya Sari Bumbu* . Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama Anggota IKAPI.
- Panjaitan, A.P , dkk. (2014). *Korelasi Kebudayaan dan Pendidikan: Membangun Pendidikan Berbasis Budaya Lokal*. Jakarta:Yayasan pustaka obor Indonesia.
- Sasrwoedi, dkk. (2018). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal pendidikan matematika raflesia*, Vol 3 No.02.