



## Kebudayaan Desa Wisata Liyangan pada Materi Bangun Ruang Kurikulum Merdeka

Adib Ashabulabib<sup>1</sup>, Suparni<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

\* Corresponding Author. E-mail: [aashabulabib@gmail.com](mailto:aashabulabib@gmail.com) , [suparni@uin-suka.ac.id](mailto:suparni@uin-suka.ac.id)

### ABSTRAK

Budaya merupakan hal yang tidak dapat kita lepaskan dalam kehidupan sehari-hari. Budaya yang ada pada masyarakat tentunya memiliki keterkaitan dengan ilmu-ilmu pengetahuan yang ada pada era sekarang ini seperti pada ilmu matematika. Cabang ilmu matematika yang membahas tentang keterkaitan antara budaya dengan matematika adalah etnomatematika. Belajar matematika dengan pendekatan budaya merupakan sebuah inovasi yang dapat membuat peserta didik lebih mengetahui tentang penggunaan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pendekatan ini, peserta didik juga akan lebih mengenal tentang budaya yang ada, seperti berbagai kebudayaan yang ada pada kawasan Desa Wisata Liyangan ini agar dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika Kurikulum Merdeka pada khususnya materi bangun ruang. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksploratif melalui pendekatan etnografi. Hasil dari penelitian ini adalah banyaknya kebudayaan di kawasan Desa Wisata Liyangan yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dalam materi bangun ruang seperti Situs Liyangan, Kolam Renang Alam, dan Kampung Peradaban. Bukan hanya tempat wisata saja, namun juga terdapat produk dari kebudayaan seperti keranjang tembakau, gamelan, dan juga beberapa makanan khas seperti ndas borok, bajingan, ketan gudig, gunung, dan entho gludug. Ketika kebudayaan tersebut dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika, tentunya akan memunculkan suatu inovasi dalam penyampaian materi pembelajaran matematika terutama pada materi bangun ruang dan juga menciptakan suatu pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik.

**Kata Kunci:** Budaya, Etnomatematika, Pembelajaran Matematika

### ABSTRACT

*Culture is something that we cannot let go of in everyday life. The culture that exists in society certainly has a relationship with the existing knowledge in the current era, such as in mathematics. The branch of mathematics that discusses the relationship between culture and mathematics is ethnomathematics. Learning mathematics with a cultural approach is an innovation that can make students more aware of the use of mathematical concepts in everyday life. Through this approach, students will also get to know more about the existing culture, such as the various cultures that exist in the Liyangan Tourism Village area so that they can be applied in learning mathematics in the Independent Curriculum, especially geometric material. The method used in this study is explorative through an ethnographic approach. The results of this study are the many cultures in the Liyangan Tourism Village area that can be used in learning mathematics in spatial materials such as the Liyangan Site, Natural Swimming Pools, and Civilization Village. Not only tourist attractions, but also products from culture such as tobacco baskets, gamelan, and also some special foods such as ndas borok, bajingan, ketan gudig, gunung, and entho gludug. When this culture is utilized in learning mathematics, of course it will bring forth an innovation in the delivery of mathematics learning material, especially on geometrical material and also create a meaningful learning for students.*

**Keywords:** Culture, Ethnomathematics, Learning Mathematics



<http://dx.doi.org/10.22342/xxx.x.x4231.129-144>

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang pada dasarnya mempunyai hubungan yang sangat erat dengan angka. Menurut Johnson dan Rising (1972), matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan dan pembuktian yang logis. Matematika adalah sebuah bahasa yang menggunakan istilah-istilah terdefinisi dengan cermat, jelas, dan akurat. Pada dasarnya, matematika tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika sering dipandang sebagai alat untuk memecahkan masalah-masalah praktis dalam sains saja, sehingga mengabaikan bahwa matematika digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan juga kebudayaan (Rahmawati, 2013). Dalam ilmu antropologi, budaya didefinisikan sebagai sistem gagasan, tindakan, dan hasil karya manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang dijadikan milik diri manusia dengan belajar (Koencaraningrat, 1985). Definisi tersebut memberikan gambaran bahwa budaya dengan matematika merupakan dua hal yang tidak ada keterkaitan sama sekali. Di sisi lain, Pasudi Suparian (2003) mendefinisikan budaya sebagai seluruh pengetahuan manusia yang dimanfaatkan untuk mengetahui serta memahami pengalaman dan lingkungan yang mereka alami. Menurutnya, semua pengetahuan memiliki hubungan dengan budaya seperti juga matematika. Oleh karena itu, untuk mengupayakan kesadaran masyarakat tentang bentuk abstrak matematika dapat dilakukan dengan pengenalan budaya dan produk seperti pada Desa Wisata Liyangan ini.

Matematika dan budaya merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan antara satu dengan lainnya. Matematika dan budaya dapat direlasikan dalam pembahasan khusus yang disebut etnomatematika (Albanese & Perales, 2015). Menurut Abdullah (2017), tujuan adanya ilmu etnomatematika adalah mengetahui dan memahami hubungan antara matematika dan budaya, sehingga peserta didik dan masyarakat umum dapat mengerti dan membuat matematika menjadi jauh lebih mudah. Dengan kata lain, studi etnomatematika sangat perlu dalam mempelajari ilmu antropologi. Selain itu, tujuan dari adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan modus yang berbeda di mana budaya yang berbeda merundingkan praktek matematika mereka (cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya) (D'Ambrosio 1985). Bentuk pemahaman yang seperti itu dapat menjadi dasar masyarakat dalam merepresentasikan kebudayaan daerah kedalam bentuk etnomatematika. Shirley (1995) mendefinisikan etnomatematika adalah matematika yang timbul dan berkembang dalam masyarakat sesuai dengan kebudayaan setempat.

Kurikulum merupakan salah satu unsur yang memberikan kontribusi untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi siswa. Menurut E. Mulyasa (2008), kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, kompetensi dasar, materi standar, dan hasil belajar. Di Indonesia sendiri, sudah beberapa kali mengganti kurikulum dan salah satunya adalah Kurikulum Merdeka. Adanya Kurikulum Merdeka ini merupakan upaya pemerintah untuk memulihkan pembelajaran setelah adanya pandemi *Covid-19*. Karakter dari kurikulum ini antara lain pembelajaran yang berbasis proyek, berfokus pada materi esensial, dan fleksibilitas pendidik untuk melakukan pembelajaran. Salah satu hal yang ditekankan dalam kurikulum merdeka ini adalah proyek penguatan profil pelajar Pancasila. Proyek penguatan profil pelajar Pancasila yang dimaksud adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi ilmu pengetahuan, mengembangkan keterampilan, serta menguatkan enam dimensi profil pelajar Pancasila. Enam profil pelajar Pancasila tersebut antara lain: **Pertama**, Beriman, Bertakwa, kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia. **Kedua**, Berkebhinekaan Global. **Ketiga**, Bergotong Royong. **Keempat**, Kreatif. **Kelima**, Bernalar Kritis. **Keenam**, Mandiri.

Banyaknya kebudayaan yang ada di Indonesia tentunya dapat menjadi sebuah rujukan atau baham dalam mengajarkan matematika. Salah satunya adalah pada Desa Wisata Liyangan yang terletak di Kabupaten Temanggung, Provinsi Jawa Tengah. Desa wisata ini terletak pada lereng Gunung Sindoro dengan ketinggian kurang lebih 700-1200 mdpl. Desa wisata ini memiliki 3 destinasi utama yaitu: **Situs Liyangan** yang merupakan sebuah permukiman penduduk peninggalan zaman Matram Kuno, **Kolam Renang Alam** yang merupakan sebuah kolam renang dengan air dingin yang langsung diambil dari mata air di dekat kolam tersebut, dan **Kampung Peradaban** yang merupakan sebuah replika bangunan penduduk pada zaman Mataram Kuno. Keluar dari destinasi wisata tersebut, terdapat juga produk kebudayaan seperti jaran kepeng, topeng, batik tembakau, keranjang tembakau, dan juga makanan-makanan tradisional seperti jadah, wajik, tumpeng, rengginang, dan juga lempur. Banyaknya kebudayaan yang ada di Desa Wisata Liyangan ini tentunya terdapat berbagai unsur matematikanya yang dapat kita kaji. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali kebudayaan di Desa Wisata Liyangan yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika terutama dalam Kurikulum Merdeka.

## METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksploratif dengan pendekatan etnografi. Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 14), penelitian eksploratif merupakan penelitian yang berusaha menggali tentang sebab-sebab terjadinya sesuatu. Tujuan dari adanya penelitian eksploratif adalah mendapatkan ide-ide mengenai permasalahan pokok secara lebih terperinci maupun untuk mengembangkan dari hipotesis yang sudah ada (Yusuf, 2004). Sedangkan pendekatan etnografi adalah prosedur penelitian untuk menggambarkan dan menganalisis berbagai kelompok budaya yang menafsirkan pola perilaku, keyakinan, dan bahasa yang berkembang dan digunakan oleh suatu kelompok masyarakat dalam kurun waktu tertentu (Cresswell, 2012: 473). Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan kajian untuk menemukan dan mengetahui suatu gejala atau peristiwa melalui pendekatan empiris dan teoritis yang bertujuan mendapatkan deskripsi dan analisis mendalam tentang kebudayaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan cara eksplorasi, observasi, dan studi literatur. Eksplorasi dan observasi dilakukan dengan mengamati dan menemukan konsep matematika yang ada pada kebudayaan di Desa Wisata Liyangan dalam materi bangun ruang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka sangat menekankan pada proyek penguatan profil pelajar Pancasila. Dengan proyek ini, peserta didik memiliki kesempatan untuk mempelajari hal-hal yang penting seperti gaya hidup yang berkelanjutan, wirausaha, teknologi, budaya, dan kehidupan berdemokrasi. Dalam penerapannya, pendidik dapat menerapkan beberapa model pembelajaran. Model pembelajaran merupakan suatu bentuk pembelajaran yang memiliki nama, ciri, sintak, pengaturan, dan budaya misalnya *discovery learning*, *project-based learning*, *problem-based learning*, *inquiry learning*, RME, REACT, dan lain sebagainya. Untuk penerapannya, budaya ini lebih condong kedalam proses mengamati atau observasi. Para peserta didik diminta untuk melakukan sebuah pengamatan terhadap kebudayaan yang di sekitar mereka dan berhubungan dengan materi pembelajaran. Dalam hal ini, untuk membantu peserta didik lebih memahami akan sebah materi, maka dibutuhkan suatu penerapan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dalam materi bangun ruang, kita dapat menggunakan beberapa kebudayaan yang ada di Desa Wisata Liyangan ini.

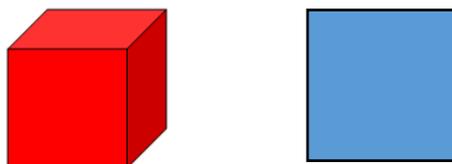
### 1. Situs Liyangan



Gambar 1. Situs Liyangan  
(Sumber: <https://kemdikbud.go.id>)

memiliki kekhasan yang tidak ditemukan pada situs temuan lainnya dari masa Hindu di Jawa. Dalam perkembangannya, pada kawasan ini ditemukan sisa-sisa kayu dan *gabah* yang hangus. Penggalian selanjutnya menemukan struktur saluran air kuno atau petirnaan yang diprediksi telah dibangun pada masa masa itu juga.

Melalui pengamatan dari gambar tersebut, kita dapat mengetahui bahwa alas dari candi tersebut berbentuk persegi. Kita dapat mengetahui luas dari sebuah candi dengan rumus luas persegi.



Melalui pengamatan dari gambar tersebut, kita juga dapat mengetahui bahwa sebuah candi dalam Situs Liyangan tersusun dari batuan yang berbentuk kubus. Dalam hal itu, peserta didik dapat menentukan volume dari sebuah candi menggunakan batuan yang berbentuk kubus tersebut.

Untuk kegiatan awal dalam materi kubus, kita dapat merelasikan bentuk kubus ini dengan bentuk dari Situs Liyangan ini. Peserta didik dapat mengamati bentuk abstraksi dari kubus melalui kebudayaan ini. Kubus mempunyai berbagai sifat yaitu:

- Memiliki 6 sisi sama besar
- Memiliki 8 titik sudut
- Memiliki 12 rusuk yang sama panjang
- Memiliki 4 diagonal ruang
- Memiliki 12 diagonal bidang

Peserta didik dapat bertanya kepada pendidik tentang analisis atau bukti-bukti bahwa Situs Liyangan dan Jadah mengapa dapat dikatakan sebagai bentuk abstraksi dari kubus. Peserta didik juga dapat mencari luas alas, luas selimut, luas permukaan, dan juga volume dari benda tersebut.

$$\text{Luas Alas(Persegi)} = s \times s = s^2$$

$$\text{Luas Selimut} = 4 \times s^2 = 4 \times \text{Luas Alas}$$

$$\text{Luas Permukaan} = 6 \times s^2 = 6 \times \text{Luas Alas}$$

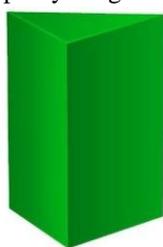
$$\text{Volume Kubus} = s \times s \times s = s^3$$

## 2. Kolam Renang Alam



Gambar 2. Kolam Renang Alam  
(Sumber: [www.wisatainfo.com](http://www.wisatainfo.com))

Tempat Wisata Kolam Renang Alamtepat berada di kaki Gunung Sindoro. Dari tempat wisata Kolam Renang Alam ini, wisatawan akan terpesona akan indahnya pemandangan dari gunung yang megah ini. Pemandangan alam yang indah dan di kombinasikan dengan kolam air yang sejuk dan dingin bersumber dari Gunung Sindoro tentunya akan menjadi tempat terfavorit untuk bagi wisatawan yang suka akan ketenangan. Wahana yang paling menarik adalah adanya beberapa kolam renang yang dibagi untuk anak hingga dewasa. Kolam renang yang ada disana terdiri dari 3 bagian. Kolam renang anak - anak yang berbentuk hati, dan satu kolam yang cukup besar dengan kedalaman sekitar 1 sampai 1,5 meter. Ditambah desain dinding kolam batu menambah kesan alami di tempat ini. Di Jamin akan seru menikmati segarnya air segar di Kolam Renang Candi Liyangan sambil ditemani sejuk dan sepoi – sepoi angin khas dilereng gunung.



Melalui pengamatan dari gambar tersebut, kita dapat mengetahui bahwa kolam renang tersebut memiliki alas berupa keramik yang berbentuk persegi. Karena bentuknya tidak beraturan maka kita hanya bisa mengira berapa volume air dari masing masing kolam tersebut. Untuk mengetahuinya, langkah pertama yang harus kita lakukan adalah menaksir luas alas dari kolam renang tersebut. Dalam peneraapannya, konsep dari kolam renang ini hampir sama dengan konsep pada Prisma. Karena prisma adalah sebuah bangun ruang yang bentuk sisi alas dan sisi tutupnya kongruen. Untuk kegiatan awal dalam materi prisma, kita dapat merelasikan bentuk prisma ini dengan bentuk dari Kolam Renag Alam Peserta didik dapat mengamati bentuk prisma melalui wujud dari kolam renang ini. Prisma segi-n mempunyai berbagai sifat, yaitu:

- Memiliki  $(n+2)$  sisi
- Memiliki  $(2n)$  titik sudut
- Memiliki 2 sisi sejajar dan kongruen
- Memiliki  $(3n)$  rusuk

Peserta didik dapat bertanya kepada pendidik tentang analisis atau bukti-bukti bahwa Kolam Renang Alam mengapa dapat dikatakan sebagai bentuk abstraksi dari prisma. Peserta didik dapat mencari luas alas, luas selimut, luas permukaan, dan juga volume dari benda tersebut.

- Menghitung jumlah keramik yang ada pada dasar kolam renang.
- Jika terdapat setengah persegi lebih maka dihitung 1.
- Jika terdapat persegi yang kurang dari setengah maka tidak dihitung.

- d. Jika sudah ditemukan jumlah keramik, maka:

$$\text{Luas Keramik} = s \times s = s^2$$

$$\text{Luas Alas Kolam} = \text{Banyak Keramik} \times \text{Luas Keramik}$$

- e. Untuk menghitung volume air dalam kolam renang dapat menggunakan rumus:

$$\text{Volume Prisma} = \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

### 3. Kampung Peradaban



Gambar 3. Kampung Peradaban  
(Sumber: [www.prodesae.com](http://www.prodesae.com))

Kampung Peradaban berada di kawasan Situs Liyangan. Kampung Peradaban merupakan penginapan dan tempat pertemuan (*meeting room*) yang berada di Kompleks Situs Liyangan. Model rumah di Kampung Peradaban didesain mirip dengan hunian pada zaman masyarakat Liyangan kuno, yaitu berupa rumah panggung dengan lantai dan dinding berupa kayu serta beratap ijuk. Jalannya pun juga didesain mirip dengan jalan di perkampungan kuno Situs Liyangan, yaitu dibuat dari batu-batu yang ditata.

Jadi dapat dikatakan bahwa Kampung Peradaban ini merupakan penginapan dan meeting room (tempat rapat/pertemuan) dimana desain bangunan dan jalannya

sebagai gambaran perkampungan Liyangan kuno.



Melalui pengamatan dari gambar tersebut, kita dapat mengetahui bahwa atap dari Rumah Joglo tersebut berbentuk limas segi empat. Kita dapat menentukan berapa genteng yang dibutuhkan dalam setiap rumah. Untuk kegiatan awal dalam materi limas, kita dapat merelasikan bentuk limas ini dengan bentuk dari Kampung Peradaban. Atap dari bangunan kampung peradaban tersebut membentuk limas segi empat. Peserta didik dapat mengamati bentuk prisma dari limas melalui dua kebudayaan ini. Limas segi-n mempunyai berbagai sifat.

- Mempunyai  $(n+1)$  sisi
- Mempunyai  $(n+1)$  titik sudut
- Memiliki  $(2n)$  rusuk

Peserta didik dapat bertanya kepada pendidik tentang analisis atau bukti-bukti bahwa Kampung Peradaban mengapa dapat dikatakan sebagai bentuk abstraksi dari limas. Peserta didik dapat mencari luas alas, luas selimut, luas permukaan, dan juga volume dari benda tersebut.

- Mencari luas dari setiap genteng.

$$\text{Luas} = p \times l$$

- Mencari panjang masing-masing sisi dari atap tersebut.
- Mencari luas sisi-sisi atap yang merupakan selimut dari atap tersebut. Karena sisi-sisinya berbentuk segitiga, maka rumusnya dapat dituliskan sebagai berikut.

$$L_s = \frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$$

- Mencari luas selimut atap dengan rumus:

$$\text{Luas Selimut} = L_{s1} + L_{s2} + L_{s3} + L_{s4}$$

- Mengitung banyaknya genteng yang dibutuhkan dengan rumus:

$$N = \frac{\text{Luas Selimut}}{\text{Luas Genteng}}$$

- Selain itu, kita juga dapat menghitung volume limas segi empat dengan rumus:

$$\text{Volume Limas} : \frac{\text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}}{3}$$

### 4. Keranjang Tembakau

Keranjang tembakau merupakan keranjang yang digunakan untuk wadah tembakau. Hal yang unik dari keranjang tembakau ini adalah dari bahannya yang terbuat dari pelepah pisang atau *gedebog*. Di daerah sentra tembakau, pelepah pisang punya nilai ekonomi. Hal itu dikarenakan bahan tersebut

merupakan bahan yang paling bagus sebagai pelindung tembakau yang akan disimpan lama. Posisi pelepah pisang itu berada di dalam keranjang ditata rapi, sehingga tidak ada yang berlubang. Pelepah pisang yang digunakan juga harus panjang, karena selain menutup lubang juga berfungsi sebagai tutup bagian atas keranjang. Dengan menggunakan keranjang khusus itu, warna, rasa, dan aroma tembakau tidak akan berubah.



Gambar 4. Keranjang Tembakau  
(Sumber: [www.suaramerdeka.com](http://www.suaramerdeka.com))

*Gedebog* diambil dari lapisan pohon pisang yang dipotong persegi panjang, kemudian dikeringkan hingga berwarna coklat tua. Setelah menjadi lembaran kering baru bisa digunakan sebagai lapisan luar pelindung tembakau. Bahan tersebut harus benar-benar kering. Sebab, bila belum kering sudah digunakan, akan berdampak buruk terhadap tembakau yang dilindunginya. Karena *gedebok* sifatnya berair, bila tidak kering maka air *dekok* akan keluar dan jatuh ke tembakau. Air yang mengenai tembakau, lama-lama menyebabkan tembakau membusuk dan berjamur.

Melalui pengamatan dari gambar tersebut, kita dapat mengetahui bahwa keranjang tembakau berbentuk tabung atau silinder. Kita dapat mencari volume, luas selimut, dan juga luas permukaan dari keranjang tembakau tersebut. Untuk kegiatan awal dalam materi tabung, kita dapat merelasikan bentuk tabung ini dengan bentuk dari Keranjang Tembakau. Peserta didik dapat mengamati bentuk prisma dari tabung melalui dua kebudayaan ini. Tabung mempunyai berbagai sifat.



- Memiliki 3 sisi
- Tidak memiliki titik sudut
- Memiliki 2 sisi sejajar dan kongruen
- Memiliki 2 rusuk
- Selimut berbentuk persegi panjang
- Sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran

Peserta didik dapat bertanya kepada pendidik tentang analisis atau bukti-bukti bahwa Keranjang Tembakau mengapa dapat dikatakan sebagai bentuk abstraksi dari tanung. Peserta didik dapat mencari luas alas, luas selimut, luas permukaan, dan juga volume dari benda tersebut.

- Kita dapat menentukan berapa luas pelepah pisang yang digunakan untuk membuat keranjang tembakau menggunakan rumus luas selimut tabung.
- Kita dapat mencari volume, luas selimut, dan juga luas permukaan dari keranjang tembakau tersebut.

$$\text{Luas Alas Tabung} = \pi \times r^2$$

$$\text{Volume Tabung} = \pi \times r^2 \times t$$

$$\text{Luas Selimut Tabung} = \pi \times d \times t$$

$$\text{Luas Permukaan Tabung} = \text{Luas Selimut} + (2 \times \text{Luas Alas})$$

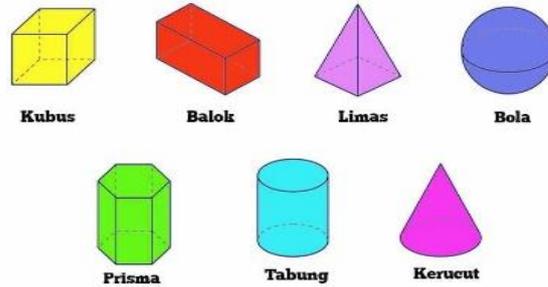
## 5. Gamelan



Gambar 5. Gamelan pada pentas seni  
(Sumber: [www.travel.detik.com](http://www.travel.detik.com))

Di Temanggung ada tari kuda lumping yang digabungkan dengan *leak bali* dan juga tarian dari daerah lain seperti *jaipong* dari Jawa Barat yang sudah dipadukan juga dengan alat musik modern. Adanya kombinasi ini menyebabkan berbedanya gamelan yang ada di Dusun Liyangan ini. Dalam gamelan yang digunakan pentas seni kuda lumping ini, ada tambahan beberapa alat musik yang berasal dari daerah lain seperti *angklung*, *kendang jaipong*, dan *drum*. Kuda lumping atau yang sering disebut *jaranan* merupakan sebuah tarian yang dimainkan oleh beberapa orang dengan menaiki kuda kepang yang terbuat dari anyaman bambu dan diiringi oleh musik tradisional, seperti gamelan. Banyak daerah mengklaim memiliki kesenian ini, namun di setiap daerah memiliki ciri khas masing-masing dari kuda lumpingnya baik dalam segi kostum, musik maupun tarian.

## Bangun Ruang



Gambar 6. Bangun Ruang  
(Sumber: [www.doyanblog.com](http://www.doyanblog.com))

Melalui pengamatan dari gambar tersebut, kita dapat mengetahui bahwa seperangkat gamelan terdiri dari beberapa bagian atau jenis seperti saron, gong, kendhang, dan bonang. Berbagai alat musik tersebut dapat kita relasikan kedalam matematika. Melalui alat musik tersebut, kita dapat membedakan bentuk antara masing-masing komponen yang ada pada gamelan. Kita dapat membedakan manakah komponen dari gamelan yang sebangun dan mana yang tidak. Saron memiliki nada. Batangan tembaga yang ada pada saron tentunya harus ada unsur kesebangunan dengan batangan tembaga yang lain.

### 6. Bajingan



Gambar 6. Bajingan  
(Sumber: [www.solopos.com](http://www.solopos.com))

Secara umum, kata “bajingan” adalah suatu kata yang memiliki makna sangat kasar. Biasanya, kata ini digunakan untuk mengumpat. Namun di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah, bajingan adalah kuliner khas dan unik yang rasanya sangat enak dengan tekstur halus dan rasa yang manis. Bahan dasar makanan ini adalah singkong yang dimasak dengan gula merah, santan kental dan daun pandan.

Melalui pengamatan dari gambar tersebut, kita dapat mengetahui bahwa Bajingan berbentuk tabung atau silinder. Kita dapat mencari volume, luas selimut, dan juga luas permukaan dari bajingan tersebut. Untuk kegiatan awal dalam materi tabung, kita dapat merelasikan bentuk tabung ini dengan bentuk dari Bajingan. Peserta didik dapat mengamati bentuk tabung melalui makanan khas ini. Tabung mempunyai berbagai sifat.

- Memiliki 3 sisi
- Tidak memiliki titik sudut
- Memiliki 2 sisi sejajar dan kongruen
- Memiliki 2 rusuk
- Selimut berbentuk persegi panjang
- Sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran

Peserta didik dapat bertanya kepada pendidik tentang analisis atau bukti-bukti bahwa makanan ini mengapa dapat dikatakan sebagai bentuk abstraksi dari tabung. Peserta didik dapat mencari luas alas, luas selimut, luas permukaan, dan juga volume dari makanan ini menggunakan rumus tabung.

$$\text{Luas Alas Tabung} = \pi \times r^2$$

$$\text{Volume Tabung} = \pi \times r^2 \times t$$

$$\text{Luas Selimut Tabung} = \pi \times d \times t$$

$$\text{Luas Permukaan Tabung} = \text{Luas Selimut} + (2 \times \text{Luas Alas})$$

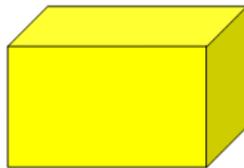
## 7. Ketan Gudig



Gambar 7. Ketan Gudig  
(Sumber: [www.solopos.com](http://www.solopos.com))

Salah satu jajanan pasar yang ada di kawasan Situs Liyangan adalah ketan gudig ini. Memang beberapa kuliner khas Temanggung, Jawa Tengah, menggunakan nama yang eksentrik dan menggelitik, salah satunya ketan gudig. Makanan ini terbuat dari beras ketan yang dicampur dengan kacang glandang. Jika dilihat sepintas, makanan ini tidak terlihat menarik sama sekali, karena warnanya bukan putih mulus, tetapi bertotol-totol hitam seperti gudig alias penyakit kulit. Akan tetapi di balik penampilannya yang kurang menarik dan penamaannya yang menjijikan, makanan

ini memiliki rasa yang manis dan sering dijadikan hidangan untuk pesta hajatan. Selain sebagai hidangan pesta, kudapan ini juga populer sebagai oleh-oleh khas di daerah ini.



Melalui pengamatan dari gambar tersebut, kita dapat mengetahui bahwa ketan gudig berbentuk balok. Dengan hal ini kita dapat mengaplikasikan dalam pembelajaran matematika yaitu pada materi balok. Sebelumnya, kita harus mengetahui bahwa sisi dari ketan gudig tersebut berbentuk persegi panjang. Kita dapat menentukan luas dari persegi panjang tersebut.

Untuk kegiatan awal dalam materi balok, kita dapat merelasikan bentuk balok dengan bentuk dari Ketan Gudig ini. Peserta didik dapat mengamati bentuk abstraksi dari balok melalui kebudayaan ini. Balok memiliki beberapa sifat yaitu

- Memiliki 6 sisi, Sisi yang berhadapan sama besar
- Memiliki 8 titik sudut
- Memiliki 12 rusuk yang tidak sama panjang
- Memiliki 4 diagonal ruang
- Memiliki 12 diagonal bidang.

Peserta didik dapat bertanya kepada pendidik tentang analisis atau bukti-bukti bahwa Ketan Gudig mengapa dapat dikatakan sebagai bentuk abstraksi dari balok. Peserta didik dapat mencari luas alas, luas selimut, luas permukaan, dan juga volume dari benda tersebut.

$$\text{Luas Persegi Panjang (Luas Alas)} = p \times l$$

$$\text{Luas Selimut Balok} = 4 \times p \times l$$

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2(lt + pt + pl)$$

$$\text{Volume Balok} = p \times l \times t$$

## 8. Ndas Borok



Gambar 8. Ndas Borok  
(Sumber: [www.avosemarang.com](http://www.avosemarang.com))

Nama makanan khas ini bernama 'Ndas Borok'. Sepintas nama ini berkesan menyeramkan karena mengandung pengertian adanya borok atau penyakit di kepala. Ndas Borok di Temanggung, Jawa Tengah adalah makanan khas dengan cita rasa gurih manis, terbuat dari singkong, parutan kelapa dengan taburan gula aren. Bentuknya yang mirip borok di kepala membuatnya lebih populer dengan sebutan Ndas Borok.

Melalui pengamatan dari gambar tersebut, kita dapat mengetahui bahwa rengginang berbentuk lingkaran. Kita dapat menghitung berapa luas sebuah Ndas Borok dengan rumus luas lingkaran. Rumus lingkaran ini kita gunakan untuk pengetahuan awal sebelum kita belajar tentang volume tabung, kerucut, dan bola.

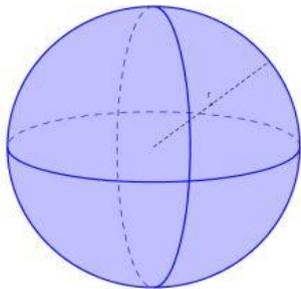
$$\text{Luas Lingkaran} = \pi \times r^2$$

$$\text{Keliling Lingkaran} = \pi \times d = 2 \times \pi \times r$$

## 9. Entho Gludug



Gambar 9. Entho Gludug  
(Sumber: [www.cokpad.com](http://www.cokpad.com) )



Entho Gludug merupakan salah satu makanan yang dapat kita temukan pada kawasan Desa Wisata Liyangan. Makanan ini dinamakan Entho Gludug karena bentuknya yang berbentuk seperti bola. Makanan ini terbuat dari singkong yang dikukus dan dihaluskan dengan dicampur parutan kelapa. Setelah itu, barulah adonan tersebut dibuat bola-bola dan digoreng. Rasanya yang manis gurih membuat makanan ini sangat digemari disana. Pada dasarnya makanan ini hampir sama dengan getuk. Perbedaannya hanya dalam enthos gludug ini memiliki tekstur yang lebih kasar dan bentuknya.

Melalui pengamatan dari makanan tersebut, kita dapat mengetahui bahwa enthos gludug ini memiliki bentuk bola. Kita dapat mengetahui sifat-sifat dan juga menghitung volume dan juga luas permukaan bola. Untuk kegiatan awal dalam materi tabung, kita dapat merelasikan bentuk tabung dengan bentuk dari Entho Gludug. Peserta didik dapat mengamati bentuk dari bola melalui kebudayaan ini. Bola mempunyai berbagai sifat yaitu:

- Memiliki 1 sisi
- Tidak memiliki titik sudut
- Memiliki 1 titik pusat
- Memiliki jumlah jari-jari yang tak hingga

Peserta didik dapat bertanya kepada pendidik tentang analisis atau bukti-bukti bahwa Entho Gludug mengapa dapat dikatakan sebagai bentuk abstraksi dari bola. Peserta didik dapat mencari luas alas, luas selimut, luas permukaan, dan juga volume dari benda tersebut. Kita dapat menentukan berapa luas dan volume dari enthos gludug tersebut menggunakan rumus volume bola dan luas permukaan bola.

$$\text{Volume Bola} = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

$$\text{Luas Permukaan Bola} = 4 \times \pi \times r^2$$

## 10. Gunungan Kirab



Gambar 10. Gunungan saat grebeg di Situs Liyangan  
(Sumber: [www.suaramerdeka.com](http://www.suaramerdeka.com) )



Salah satu tradisi yang ada di Desa Wisata Liyangan ini adalah grebeg pada bulan Muharam atau Suro. Pada acara grebeg ini, biasanya masyarakat diminta untuk membuat beberapa gunungan. Gunungan tersebut bisa berupa nasi tumpeng, sayuran, makanan, maupun buah-buahan. Setelah didoakan oleh seorang tokoh masyarakat disana, grebeg tersebut kemudian menjadi rebutan bagi masyarakat. Banyak masyarakat percaya bahwa dengan mendapatkan makanan dari grebeg tersebut dapat memerikan berkah tersendiri. Selain itu, pada saat grebeg juga ada penampilan berbagai macam kesenian yang ada disana seperti kuda lumping, warok, dan topeng ireng.

Melalui pengamatan dari gambar tersebut, kita dapat mengetahui bahwa gunungan tersebut berbentuk kerucut. Kita dapat menghitung berapa volume gunungan tersebut menggunakan rumus volume kerucut. Untuk kegiatan awal dalam materi kerucut, kita dapat merelasikan bentuk kerucut ini dengan bentuk dari Gunungan. Peserta didik dapat mengamati bentuk prisma dari kerucut melalui dua kebudayaan ini. Kerucut mempunyai berbagai mempunyai berbagai sifat.

- Memiliki 2 sisi
- Memiliki 1 titik sudut
- Memiliki 1 rusuk
- Alasnya berbentuk lingkaran

Peserta didik dapat bertanya kepada pendidik tentang analisis atau bukti-bukti bahwa Tumpeng mengapa dapat dikatakan sebagai bentuk abstraksi dari kerucut. Peserta didik dapat mencari luas alas, luas selimut, luas permukaan, dan juga volume dari benda tersebut.

- a. Melalui pengamatan dari gambar tersebut, kita dapat mengetahui bahwa gunung tersebut berbentuk kerucut. Kita dapat menghitung berapa volume gunung tersebut menggunakan rumus volume kerucut.

$$\text{Volume Kerucut} : \frac{\pi \times r^2 \times t}{3}$$

- b. Kita juga dapat menghitung luas selimut gunung menggunakan rumus luas selimut kerucut.

$$s = \sqrt{r^2 + t^2}$$
$$\text{Luas Selimut} = \pi \times r \times s$$

## KESIMPULAN

Kebudayaan yang ada di Desa Wisata Liyangan sangat beragam. Banyaknya kebudayaan ini dapat kita terapkan dalam pembelajaran matematika Kurikulum Merdeka terutama dalam materi bangun ruang. Hal ini dapat menjadi rekomendasi bagi kita calon guru untuk dapat menerapkan secara khusus dalam pembelajaran matematika di sekolah supaya budaya tersebut tetap dijaga dan juga dilestarikan. Pada era sekarang ini, budaya-budaya tersebut semakin ditinggalkan oleh generasi muda. Oleh karena itu, sangat penting bagi pendidik untuk mengingatkan kembali kebudayaan-kebudayaan tersebut pada anak didiknya. Selain itu dengan menerapkan etnomatematika dalam pembelajaran, peserta didik akan lebih paham dengan suatu konsep dalam matematika. Pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika akan menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna bagi siswa. Dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa memberikan inspirasi dan motivasi bagi sekolah-sekolah terutama di Kabupaten Temanggung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifudin, M. (2021). Etnomatematika Pada Kelenteng Tjoe Tik Kiong Pasuruan Sebagai Bahan Paket Tes Siswa Smp Kelas Viii. Kadikma, 11(3), 11. <https://doi.org/10.19184/kdma.v11i3.20218>
- Apriliya (2022). Menggali Nilai Kehidupan dalam Situs Liyangan. Prodiksema, 1(1), 1. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/prodiksema/article/view/2055>
- Argosangad (2021). Kampung Peradaban Liyangan. Prodesae. <https://www.prodesae.com/2021/11/kampung-peradaban-liyangan-segini-tarif-penginapan-dan-meeting-roomnya.html?m=1>
- Aspia, Asrar. (2021). Definisi Matematika Menurut Para Ahli. umsu.ac.id. <https://asraraspia.umsu.ac.id/definisi-matematika-menurut-para-ahli/>
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi. Aksioma, 8(2), 99. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1707>
- Kinta, Teresia (2014). Yang Unik dari Temanggung, Paduan Kuda Lumping dan Leak Bali. www.detik.com. <https://travel.detik.com/cerita-perjalanan/d-5398724/yang-unik-dari-temanggung-paduan-kuda-lumping--leak-bali>.
- Mawardi, Rizal (2019). Penelitian Kualitatif : Pendekatan Etnografi. Perbanas.id. <https://dosen.perbanas.id/penelitian-kualitatif-pendekatan-etnografi/>
- Reksa, (2015). Situs Liyangan. kemdikbud.go.id. <https://petabudaya.belajar.kemdikbud.go.id/Repositorys/SitusLiyangan/#:~:text=Situs%20Liyangan%20adalah%20situs%20purbakala,%2C%20kabupaten%20Temanggung%2C%20Jawa%20Tengah>
- Rudyanto, Erik (2013). Etnomatematika Budaya Jawa: Inovasi Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. JBPD, 3(2), 25. <https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JBPD/article/3348/2162/>
- Savira, Oriza (2022). Kuliner Khas Jawa Tengah. www.ayosemarang.com. <https://www.ayosemarang.com/wisata/pr-775411714/4-kuliner-khas-jawa-tengah-yang-punya-nama-unik-dan-nyeleneh-salah-satunya-ndas-borok-khas-temanggung>
- Setiawan, Hendra (2022). Keranjang Penjaga Warna, Aroma, dan Rasa Tembakau. Suara Merdeka. <https://www.suaramerdeka.com/image/detail/4613/keranjang-penjaga-warna-aroma-dan-rasa-tembakau>

- Suharjana, A. (2008). Mengenal Bangun Runag dan Sifat-Sifatnya. P4tkmatematika. <https://p4tkmatematika.org/fasilitas/9-Pengenalan-bangun-ruang-dan-sifat2nya.pdf>
- Tanudirjo, Aris. (2019). Lanskap Spiritual Situs Liyangan. Berkala Arkeologi, 39(2), 97. [https://www.academia.edu/44221450/lanskap\\_spiritual\\_situs\\_liyangan](https://www.academia.edu/44221450/lanskap_spiritual_situs_liyangan)
- Tosiani (2019). Harga Tiket Kolam Renang Cinta. Wisatainfo. <https://www.wisatainfo.com/2019/11/harga-tiket-masuk-kolam-renang-cinta.html?m=1>
- Wisnu, Yesaya (2021). Kuliner Unik Temanggung Salah Satunya Bajingan. www.solopos.com. <https://www.solopos.com/bajingan-kuliner-unik-temanggung-1202378>
- Wisnu, Yesaya (2022). Ketan Gudig Khas Temanggung, Kuliner Nyentrik tapi Laziz. www.solopos.com. <https://www.solopos.com/ketan-gudig-khas-temanggung-kuliner-nyentrik-tapi-laziz-1265470Wisnu 2022>