



## Keterkaitan Matematika dan Budaya Lokal pada Proses Penggilingan Mi Lethek Menggunakan Tenaga Sapi di Bantul, Yogyakarta

Lidwina Ferdiana Putri<sup>1</sup>, Nurul Arfinanti<sup>2</sup>

<sup>12</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Email: [124104040016@student.uin-suka.ac.id](mailto:124104040016@student.uin-suka.ac.id), [nurul.arfinanti@uin-suka.ac.id](mailto:nurul.arfinanti@uin-suka.ac.id)

### ABSTRAK

Mi Lethek merupakan salah satu makanan tradisional khas Bantul Yogyakarta yang sampai saat ini proses pembuatannya masih menggunakan cara tradisional yaitu masih menggunakan tenaga sapi untuk menggiling adonan. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsep matematis khususnya frekuensi, periode, dan kecepatan linear dalam aktivitas penggilingan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pengumpulan data melalui wawancara langsung dengan Bapak Yasir Ferry Ismatrada, pemilik usaha mi letheke generasi ketiga, yang dilakukan di Srandakan, Bantul pada tanggal 29 September 2025 dan observasi. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa, frekuensi putaran sebesar 1 putaran/menit  $0,0167 \text{ Hz}$  serta kecepatan linear sapi sebesar  $0,366 \text{ m/s}$  serta total jarak tempuh sapi sekitar  $2,64 \text{ km}$  selama sesi kerja 2 jam. Dalam satu hari, penggilingan bisa dilakukan selama tiga kali tergantung dari permintaan pasar dan kondisi fisik sapi. Penggunaan gilingan sapi masih dipertahankan sampai saat ini, karena akan berpengaruh terhadap tekstur dan cita rasa mi letheke.

**Kata Kunci:** Matematika, Budaya Lokal, Mi Lethek, Bantul, Yogyakarta

### ABSTRACT

*Mi Lethek is one of the traditional foods from Bantul, Yogyakarta, which is still produced using traditional methods, namely by using cattle power to grind the dough. This study aims to identify the mathematical concepts involved in the grinding process, particularly those related to frequency, period, and linear speed. The research employs a descriptive qualitative method, with data collected through direct interviews with Mr. Yasir Ferry Ismatrada, the third-generation owner of the mi letheke business, conducted in Srandakan, Bantul, on September 29, 2025, as well as through observation. The results show that the grinding frequency is 1 rotation per minute ( $0.0167 \text{ Hz}$ ), with the linear speed measured at  $0.366 \text{ m/s}$  and a total travel distance of approximately  $2.64 \text{ km}$  during a 2-hour working session. The grinding process can be carried out up to three times a day, depending on market demand and the oxen's physical condition. The use of ox grinders is still maintained today, as it affects the texture and flavor of mi letheke.*

**Keywords:** Mathematics, Local Culture, Mi Lethek, Bantul, Yogyakarta



<http://dx.doi.org/10.14421/polynom.2025.52.47-57>

### PENDAHULUAN

Matematika sering dianggap sebagai ilmu yang abstrak dan tidak dapat dilepaskan dalam kehidupan sehari-hari. Padahal, banyak budaya lokal, dan berbagai aktivitas tradisional yang mengandung konsep-konsep matematika. Konsep ini sering dikenal dengan istilah etnomatematika, yaitu studi tentang hubungan antara matematika dan budaya (Yulianasari et al., 2023). Aktivitas seperti pengukuran, perbandingan, estimasi, serta ritme dan frekuensi kerja dapat dianalisis secara ilmiah untuk menyingkap pola-pola matematika atau mekanik yang tersembunyi dalam praktik budaya.

Berbagai penelitian terdahulu telah menunjukkan keterkaitan antara proses tradisional kuliner dan konsep ilmiah. Pathuddin & Raehana (2019) meneliti makanan tradisional Bugis dan menemukan konsep pecahan serta perbandingan dalam pengolahan bahan. Nuk Tohul Huda (2018) menganalisis jajanan pasar di Yogyakarta dan menemukan unsur bangun datar serta simetri pada bentuk jajanan. Herayanti, Suhendra, & Dadang Juandi (2023) mengeksplorasi makanan tradisional Majalengka dan menemukan bahwa proses memasak mengandung konsep rasio, proporsi, dan pengukuran. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa aktivitas budaya, terutama dalam pengolahan makanan, sarat dengan nilai matematika dan mekanika yang dapat dianalisis secara ilmiah. Hal ini sesuai dengan Fitriani & Putra (2022) yang menegaskan bahwa proses pengolahan makanan tradisional mengandung unsur rasio, proporsi, dan pengukuran yang dapat dianalisis secara ilmiah. Salah satu praktik budaya lokal yang juga mengandung nilai matematis adalah proses pembuatan mi lethekek.

Mi lethekek merupakan salah satu makanan tradisional khas Bantul, Yogyakarta. Istilah Mi lethekek atau mi kusam (*lethekek* dalam bahasa Jawa berarti 'kusam/tidak cerah') adalah sebutan bagi mi kering tradisional yang berasal dari Dusun Bendo Desa Trimurti, Srandakan Bantul (Kusumawati et al., 2023). Salah satu keunikan mi lethekek terdapat dalam proses pembuatannya masih menggunakan cara tradisional pada gilingan yang masih digerakkan oleh tenaga sapi. Proses pembuatan secara tradisional ini menjadikan beberapa orang menganggap mi ini lebih sehat dari mi yang dibuat pabrik (Ramadhan et al., 2019), karena dalam proses pembuatannya tidak menggunakan bahan pengawet dan pewarna kimia.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengrajin setempat, usaha pembuatan mi lethekek telah berlangsung secara turun-temurun sejak tahun 1940-an. Usaha ini pertama kali dirintis oleh kakek atau *simbah* mereka dengan tujuan bukan semata-mata mencari keuntungan, melainkan juga sebagai sarana dakwah dan pemberdayaan masyarakat sekitar. Dalam prosesnya, para pengrajin mi lethekek melibatkan warga desa sebagai pekerja dan secara rutin menyediakan makan siang bagi mereka sebagai bentuk kepedulian sosial. Keluarga pendiri mi lethekek juga berperan dalam pendidikan dengan membantu menyekolahkan anak-anak pengrajin serta mendirikan SD Muhammadiyah 1 Bendo. Selain nilai sejarah dan sosial yang kuat, penggunaan tenaga sapi dalam proses penggilingan mi lethekek juga memiliki makna budaya yang mendalam.

Penggunaan sapi telah dilakukan sejak awal berdirinya usaha dan tetap dipertahankan hingga kini untuk menjaga keaslian rasa serta kualitas mi lethekek. Tradisi ini dianggap sebagai bentuk pelestarian kearifan lokal yang menunjukkan hubungan harmonis antara manusia, hewan, dan alam. Karena keunikan proses tradisionalnya, mi lethekek telah ditetapkan sebagai Warisan Budaya Takbenda (WBTb) oleh Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta sejak tahun 2016. Penetapan ini tidak hanya mengakui produk kuliner, tetapi juga nilai budaya yang terkandung dalam proses produksinya.

---

Meskipun dalam proses ini terlihat sederhana, di dalamnya terdapat berbagai aktivitas matematis, seperti kecepatan dan frekuensi putaran gilingan. Para pengrajin mi letheh tidak menggunakan alat ukur atau rumus, melainkan mengandalkan pengalaman dan perhitungan tradisional yang diturunkan dari setiap generasi ke generasi. Variasi pada frekuensi dan kecepatan gilingan dapat memengaruhi kualitas hasil gilingan mi letheh. Penelitian pada penggilingan bahan pangan lain, seperti jagung atau pakan ternak, menunjukkan bahwa frekuensi dan kecepatan gilingan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hasil gilingan. Misalnya, penelitian Roman Syahrifudin & Muhammad Akhlis Rizza (2025) menunjukkan bahwa variasi kecepatan putar dan waktu pemipilan berpengaruh terhadap kualitas hasil pemipilan jagung. Penelitian lain oleh Kristian et al. (2025) juga menemukan bahwa kombinasi jumlah pisau dan kecepatan penggilingan berpengaruh terhadap kapasitas produksi dan tingkat kehalusan jagung pada mesin penggiling jagung sederhana.

Praktik serupa juga ditemukan pada berbagai makanan tradisional khas Yogyakarta yang melibatkan proses mekanik dan ritme kerja tertentu. Misalnya, gethuk dan gethuk pisang memerlukan penghalusan singkong atau pisang menggunakan alat giling tradisional manual, sedangkan bakpia memerlukan pencampuran dan penggilingan adonan sebelum dicetak. Makanan lain seperti dodol atau gudeg juga melibatkan pengadukan atau pengolahan bahan dalam ritme tertentu. Dengan membandingkan proses mi letheh dengan aktivitas mekanik pada makanan tradisional lain, penelitian ini dapat menyoroti keunikan mi letheh sekaligus menempatkannya dalam konteks budaya Yogyakarta.

Akan tetapi, saat ini belum banyak penelitian yang secara khusus mengkaji proses pembuatan mi letheh dari sudut pandang etnomatematika. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keterkaitan antara matematika dan budaya lokal dalam proses pembuatan mi letheh. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif deskriptif, melalui wawancara dengan pengrajin produksi mi letheh.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif melalui wawancara langsung dengan narasumber, yaitu Bapak Yasir Ferry Ismatrada, selaku pemilik mi letheh generasi ketiga yang berdomisili di Srandakan, Bantul, Yogyakarta. Wawancara dilakukan pada tanggal 29 September 2025 secara langsung di lokasi produksi mi letheh.

Selain wawancara, penelitian ini juga melakukan observasi langsung terhadap proses pembuatan mi letheh. Selama observasi, peneliti mencatat setiap tahap produksi, penggunaan alat, dan kegiatan yang dilakukan. Semua catatan dikumpulkan secara sistematis sebagai bahan analisis. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif, yaitu disusun dan dijelaskan berdasarkan pembahasan yang ditemukan dalam hasil wawancara dan observasi, sehingga dapat menggambarkan proses produksi mi letheh secara jelas dan rinci.

## **KONSEP DASAR**

Untuk memudahkan analisis etnomatematis, berikut adalah konsep dasar matematika yang digunakan dalam konteks gilingan sapi:

### 3.1 Gerak Melingkar Sapi

- **Putaran (Rotasi):** Satu siklus penuh di mana sapi berjalan mengelilingi poros gilingan. Lintasan gerak sapi berbentuk lingkaran dengan jari-jari ( $r$ ) 3,5 m.
- **Periode ( $T$ ):** Waktu yang dibutuhkan sapi untuk menyelesaikan satu putaran penuh.
- **Frekuensi ( $f$ ):** Jumlah putaran penuh yang dilakukan sapi dalam satuan waktu tertentu.

$$f = \frac{n}{t}$$

- **Kecepatan Linear ( $v$ ):** Kecepatan gerak sapi menempuh keliling lintasan ( $C$ ): per periode ( $T$ ).

$$v = \frac{C}{T} \text{ dimana } C = 2\pi r$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Proses Pembuatan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lapangan, proses pembuatan mi letek tradisional terdiri dari beberapa tahapan utama yang masih dijalankan secara turun-temurun. Proses ini mempertahankan penggunaan alat dan teknik tradisional, termasuk penggunaan tenaga sapi sebagai penggerak gilingan. Tahapan lengkapnya dijelaskan sebagai berikut:

a. Persiapan bahan baku

Bahan utama pembuatan mi letek adalah tepung singkong (kanji) dan tepung gaplek, yaitu singkong yang telah dikeringkan. Bahan ini dipilih karena tidak mengandung bahan pemutih, sehingga menghasilkan warna yang "letek" atau kusam, sesuai dengan nama produknya.

b. Pengukusan (steam) adonan

Sebelum digiling, adonan terlebih dahulu di-steam menggunakan mesin steam. Tujuan proses ini adalah untuk mematangkan sebagian adonan agar teksturnya lebih kenyal dan supaya ketika digiling adonan tidak pecah sehingga nanti dapat memudahkan proses selanjutnya. Proses steam ini merupakan salah satu bentuk adaptasi teknologi modern, namun tetap dipadukan dengan tahapan tradisional.

c. Penggilingan adonan menggunakan sapi

Adonan yang sudah siap kemudian dimasukkan ke dalam alat gilingan tradisional. Proses penggilingan ini dilakukan dengan cara sapi menarik lengan penggiling yang bergerak dalam lintasan melingkar. Gilingan akan menekan adonan hingga menjadi lembaran tipis.



Gambar 1. Proses penggilingan oleh sapi

Sumber: <https://www.merdeka.com/travel/menjaga-cita-rasa-mie-lethek-khas-bantul-dengan-tenaga-sapi.html>

d. Pencetakan lembaran menjadi mi

Lembaran adonan hasil penggilingan kemudian dipotong dan dimasukkan ke dalam alat cetakan atau mesin press, untuk dibentuk menjadi helai-helai mi.

e. Pengeringan

Mi yang telah dicetak lalu disusun di atas para-para bambu, kemudian dijemur di bawah sinar matahari. Cuaca menjadi faktor penting dalam tahap ini, karena proses pengeringan sangat bergantung pada panas matahari. Berdasarkan keterangan narasumber, jika cuaca cerah, mi dapat kering dalam waktu sekitar satu hari, dimulai sejak jam lima pagi sampai jam tiga sore. Namun, ketika kondisi cuaca mendung atau kurang panas, proses penjemuran bisa memakan waktu lebih lama, yaitu hingga dua hari.



Gambar 2. Proses penjemuran  
Sumber: Dokumentasi pribadi

f. Pengemasan

Setelah benar-benar kering, mi lethek dikumpulkan, dipilah, dan dikemas secara manual. Mi kemudian siap dijual dalam bentuk kering, baik untuk pasar lokal maupun luar daerah.



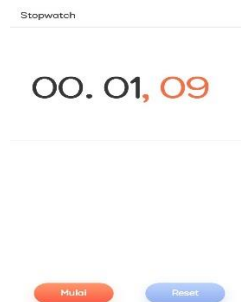
Gambar 3. Pengemasan

Sumber: <https://trimurti-bantul.desa.id/first/artikel/1102-MIE-LETHEK-KHAS-DUSUN-BENDO>

## 4.2 Frekuensi Putaran

### 4.2.1 Frekuensi Putaran Rata-rata

Menurut hasil observasi menggunakan stopwatch, menunjukkan bahwa sapi membutuhkan waktu sekitar 1 menit untuk menyelesaikan satu putaran penuh mengelilingi gilingan.



Gambar 4. Waktu yang dibutuhkan sapi dalam satu putaran

Sumber: Dokumentasi pribadi

Sehingga rumus untuk mencari frekuensi sapi dalam satu kali putaran adalah:

$$f = \frac{n}{t}$$

Keterangan:

- $f$  = frekuensi
- $n$  = jumlah putaran
- $t$  = waktu

$$\text{Maka, } f = \frac{1 \text{ putaran}}{1 \text{ menit}} = 1 \text{ putaran/menit}$$

$$\text{Atau dalam satuan SI, } f = \frac{1 \text{ putaran}}{60 \text{ detik}} = 0,0167 \text{ Hz}$$

Dengan demikian, sapi rata-rata melakukan 60 putaran per jam. Dalam praktiknya, satu ekor sapi digunakan untuk bekerja selama 2 jam atau 7.200 detik. Setelah 2 jam sekali, sapi diganti dengan sapi lainnya untuk melanjutkan proses penggilingan.

---

Dengan demikian, perhitungan untuk 1 sapi (2 jam):

$$Waktu\ total = 2\ jam = 2 \times 60 = 120\ menit$$

$$Jumlah\ putaran = \frac{120\ menit}{1\ menit} = 120\ putaran$$

Dalam proses penggilingan adonan mi letek dilakukan dalam tiga sesi. Selama proses ini digunakan tiga ekor sapi yang bekerja secara bergantian setiap dua jam. Masing-masing sapi digunakan dalam satu sesi:

- Sapi A bekerja pukul 07.00 – 09.00
- Sapi B bekerja pukul 13.00 – 15.00
- Sapi C bekerja pukul 15.00 – 17.00

Dengan frekuensi yang konstan dan durasi total 6 jam atau 360 menit, maka total putaran yang dilakukan selama proses penggilingan adalah:

$$n = f \times t = 1 \times 360 = 360\ putaran$$

Maka masing-masing sapi menghasilkan 120 putaran, sehingga seluruh proses menghasilkan total 360 putaran dengan frekuensi yang stabil sepanjang hari kerja.

#### 4.2.2 Pengendalian Kecepatan

Pengendalian menjadi salah satu aspek penting dalam proses penggilingan, hal ini untuk menjaga kestabilan proses. Para pengrajin mi letek tidak menggunakan alat bantu mekanis untuk mengatur kecepatan putaran sapi. Sebaliknya, pengrajin mi letek mengandalkan pengalaman, dan jeda istirahat teratur untuk menjaga agar sapi tetap berjalan secara stabil. Pengrajin mi letek juga memperhatikan kondisi fisik sapi selama proses berlangsung. Jika sapi menunjukkan tanda-tanda kelelahan sebelum 2 jam, mereka akan mempercepat pergantian agar kualitas gilingan tetap optimal.

#### 4.2.3 Variasi dalam Jumlah Putaran

Jumlah putaran sapi tidak selalu sama setiap kali proses penggilingan dilakukan. Jumlah putaran bisa saja berkurang karena beberapa faktor, seperti:

- Kondisi fisik sapi, termasuk stamina dan kesehatan. Sapi yang sehat dan kuat akan lebih produktif dibandingkan sapi yang sedang sakit, lapar, atau kelelahan.
- Cuaca, terutama ketika cuaca panas menyengat dapat menyebabkan sapi mudah cepat lelah.
- Beban gilingan, jika bahan terlalu berat akan dapat memperlambat gerak sapi berjalan secara stabil.

Selain itu penggantian sapi setelah dua jam juga merupakan salah satu strategi paling penting. Dengan adanya pergantian ini, sapi dapat beristirahat, dan proses produksi tetap berjalan dengan lancar tanpa adanya gangguan.





Gambar 5. Sapi sedang beristirahat  
Sumber: Dokumentasi pribadi

### 4.3 Kecepatan dan Periode Putaran

#### 4.3.1 Waktu untuk Satu Putaran Lengkap

Berdasarkan hasil observasi, waktu yang dibutuhkan sapi untuk satu putaran lengkap, yang disebut periode putaran ( $T$ ), adalah 1 menit atau 60 detik. Waktu ini merupakan kecepatan ideal supaya gilingan dapat bekerja secara optimal tanpa harus membebani sapi secara berlebihan. Selain konsep frekuensi dan periode, proses penggilingan mi letheh juga memuat materi Kecepatan Linear ( $v$ ). Dalam konteks ini, kecepatan linear menggambarkan laju pergerakan sapi secara konstan dalam lintasan melingkar selama proses penggilingan adonan mi letheh. Kecepatan linear ( $v$ ) dapat dihitung dengan menggunakan rumus dasar dari hubungan antara keliling lintasan ( $C$ ) dan periode putaran ( $T$ ):

$$v = \frac{C}{T}$$

Keterangan:

- $v$ : Kecepatan linear sapi
- $C$ : Keliling lintasan
- $T$ : Periode

Untuk mengetahui nilai keliling lintasan yang dilalui oleh sapi, diperlukan pemahaman bentuk lintasan yang ditempuh oleh sapi. Lintasan yang ditempuh oleh sapi saat menggiling adonan mi letheh membentuk pola lingkaran. Pola ini terjadi karena sapi mendorong batang penggerak gilingan yang berputar mengitari titik pusat (poros) di bagian tengah alat. Dengan demikian, pergerakan sapi menciptakan lintasan melingkar, di mana poros berfungsi sebagai pusat lingkaran. Jarak antara poros tersebut dan lintasan tempat sapi berjalan dikenal sebagai jari-jari lingkaran. Secara matematis, keliling lintasan tersebut dapat dihitung menggunakan rumus keliling lingkaran:

$$C = 2\pi r.$$

Keterangan:

$C$  = keliling lintasan (meter)



$\pi$  = konstanta pi ( $\approx 3,14$ )

$r$  = jari-jari lintasan (meter)

Diketahui bahwa lintasan gerak sapi membentuk sebuah lingkaran dengan jari-jari  $r = 3,5$  meter, sehingga:

$$C = 2\pi r = 2 \times 3,14 \times 3,5 = 21,98 \text{ meter}$$

Dengan periode waktu ( $T$ ) = 60 detik, maka:

$$v = \frac{C}{T} = \frac{21,98}{60} = 0,366 \text{ m/s}$$

Sehingga total jarak tempuh sapi selama masa penggilingan (2 jam) adalah:

$$\text{jarak} = v \times t = 0,366 \times 7200 = 2.635,2 \text{ meter} \approx 2,64 \text{ km}$$

Hasil kecepatan ini menunjukkan bahwa sapi berjalan cukup lambat namun stabil. Tujuan utama dari kecepatan yang lambat ini adalah untuk memastikan adonan yang terbuat dari campuran tepung tapioka dan gaplek (singkong kering) tercampur secara sempurna dan merata. Proses pengadukan yang perlahan ini akan menghasilkan tekstur adonan yang liat tanpa menghasilkan panas berlebihan akibat gesekan cepat, yang sangat penting untuk kualitas akhir mi lethekek. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri et al. (2025) yang mengamati bahwa pengaturan suhu dan gesekan selama proses rotasi sangat memengaruhi sifat adonan dan kualitas produk yang dihasilkan.



Gambar 6. Lintasan sapi

Sumber:

[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flionmag.id%2Fhome%2Fdetail%2Fmie-lethekek-cap-garuda&psig=AOvVaw1Kt7gMpiaq0Jdtaa7HZkJS&ust=1761458705421000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBgQjhxqGAoTCOj2k6L\\_vpADFQAAAAAdAAAAABCKAQ](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flionmag.id%2Fhome%2Fdetail%2Fmie-lethekek-cap-garuda&psig=AOvVaw1Kt7gMpiaq0Jdtaa7HZkJS&ust=1761458705421000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBgQjhxqGAoTCOj2k6L_vpADFQAAAAAdAAAAABCKAQ)

#### 4.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Kecepatan

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa kecepatan putaran sapi sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: kondisi fisik sapi dan cuaca.

#### 4.3.3 Pengendalian Kestabilan Kecepatan

Pemberian jeda istirahat secara tepat dapat menjaga kestabilan kecepatan sapi selama proses penggilingan berlangsung. Dari hasil wawancara jeda istirahat hanya ada di pagi hari yaitu dari jam 09.00 – 12.00. Jeda ini memberikan istirahat total kepada sapi pertama. Kemudian digantikan dengan sapi kedua selama 2 jam kerja setelah itu langsung diganti dengan sapi lain. Hal ini untuk memastikan bahwa setiap sapi mendapatkan jeda dan pemulihan yang cukup.

Selain jeda istirahat, untuk menjaga kestabilan kecepatan sapi juga dilakukan melalui perawatan kesehatan secara teratur. Karena jika sapi memiliki stamina yang baik, maka sapi akan mampu menjaga kestabilan kecepatan secara konsisten. Oleh karena itu, para pengrajin mi letheh selalu menjaga kualitas makanan yaitu dengan memberikan makanan yang bergizi, dan rutin dalam memberikan suntikan vaksin setiap satu bulan sekali. Selain itu, sebagai bentuk pencegahan terhadap penurunan performa akibat usia, sapi umumnya akan diganti dengan yang baru setelah lima tahun masa kerja. Dengan manajemen kesehatan yang baik, sapi dapat bekerja lebih optimal dan efisien.

#### KESIMPULAN

Pembuatan mi letheh di Srandakan, Bantul masih mempertahankan metode tradisional dengan menggunakan tenaga sapi untuk menggerakkan gilingan. Sapi berputar mengelilingi poros gilingan dengan frekuensi rata-rata 1 putaran per menit (0,0167 Hz), menghasilkan periode putaran 60 detik. Selama satu hari, tiga ekor sapi bekerja secara bergiliran selama 2 jam per ekor, dengan total 360 putaran. Kecepatan linear putaran sapi tercatat sebesar 0,366 m/s, dengan total jarak tempuh 2,64 km per ekor selama penggilingan. Dari proses ini, beberapa konsep matematika yang dapat dianalisis antara lain frekuensi, periode, kecepatan linear, serta jarak tempuh. Data yang diperoleh menunjukkan hubungan antara waktu, jumlah putaran, dan kecepatan, yang menjadi dasar analisis etnomatematika pada pembuatan mi letheh tradisional.

#### Daftar Pustaka

- Fitriani, D., & Putra, A. (2022). Systematic Literature Review (SLR): Eksplorasi Etnomatematika pada Makanan Tradisional. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 2(1), 18. <https://doi.org/10.19184/jomeal.v2i1.29093>
- Herayanti, Suhendra, & Dadang Juandi. (2023). Ekplorasi Etnomatematika Pada Makanan Tradisional Masyarakat Majalengka. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 9(1), 163–174. <https://doi.org/10.33222/jumlahku.v9i1.2650>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). *Modul Pembelajaran Fisika SMA Kelas X: Gerak Melingkar (KD 3.6)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud. Diakses dari [https://repositori.kemdikbud.go.id/21791/1/X\\_Fisika\\_KD-3.6\\_Final](https://repositori.kemdikbud.go.id/21791/1/X_Fisika_KD-3.6_Final) 7.pdf
- Kristian, E., Zaenudin, M., & Indra, I. B. (2025). Pengaruh Jumlah Pisau dan Kecepatan Penggilingan Terhadap Kapasitas Produksi dan Tingkat Kehalusan Jagung Pada Mesin

- 
- Penggiling Jagung Sederhana. *Techno (Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto)*, 26(1), 11–18.  
<https://doi.org/10.30595/techno.v26i1.23744>
- Kusumawati, P., Tyas, D. W., Fitriana, & Kusumaningrum, H. (2023). Sebagai Daya Tarik Wisata Gastronomi. *Pringgitan*, 40–56.
- Lionmag.id. (2023, 31 Mei). *Mie Lethek Cap Garuda*. Diakses dari <https://lionmag.id/home/detail/mie-letheke-cap-garuda>
- Merdeka.com. (2021). *Menjaga Cita Rasa Mie Lethek Khas Bantul dengan Tenaga Sapi*. Diakses dari <https://www.merdeka.com/travel/menjaga-cita-rasa-mie-letheke-khas-bantul-dengan-tenaga-sapi.html>
- Nuk Tohul Huda. (2018). Etnomatematika Pada Bentuk Jajanan Pasar di Daerah Istimewa Yogyakarta. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(2), 217–232.
- Pathuddin, H., & Raehana, S. (2019). Etnomatematika: Makanan Tradisional Bugis Sebagai Sumber Belajar Matematika. *MaPan*, 7(2), 307–327.  
<https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n2a10>
- Putri, C. A., Fitriyah, Sudarti, & Mahmud, K. (2025). Analisis Konsep Fisika dalam Teknologi Penggilingan Beras dan Jagung. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11, 272–279.
- Ramadhan, C. S., Suprabowo, I., & Noviani, W. (2019). Pengembangan Mi Lethek Sebagai Kuliner Unggulan Bantul. *BERDIKARI: Jurnal Inovasi Dan Penerapan Ipteks*, 7(2), 112–120. <https://doi.org/10.18196/bdr.7263>
- Roman Syahrifudin, F., & Muhammad Akhlis Rizza. (2025). Pengaruh Kecepatan Putar dan Waktu Pemipilan Jagung Kapasitas 150 kg/ jam terhadap Kualitas Hasil Pemipilan Jagung. *Jurnal Teknik Ilmu Dan Aplikasi*, 6(1), 13–18.  
<https://doi.org/10.33795/jtia.v6i1.5636>
- Trimurti-bantul.desa.id. (2021, 4 Mei). *MIE LETHEK KHAS DUSUN BENDO*. Diakses dari <https://trimurti-bantul.desa.id/first/artikel/1102-MIE-LETHEK-KHAS-DUSUN-BENDO>
- Yulianasari, N., Salsabila, L., Maulidina, N., & Maula, L. H. (2023). Implementasi Etnomatematika sebagai Cara untuk Menghubungkan Matematika dengan Kehidupan Sehari-hari. *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 3, 642–652.