

## Eksplorasi Etnomatematika Telur Asin dan Bawang Merah sebagai Representasi Lokal Kabupaten Brebes

Muhimatul Khaerunisa<sup>1</sup>, Agita Nursyabana<sup>2</sup>, Inayah Syawalia<sup>3</sup>, Santika Lya Diah Pramesti<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan  
e-mail: muhimatulkhaerunisa@mhs.uingusdur.ac.id<sup>1</sup>

### **Abstract**

*Salted eggs and shallots are typical foods of Brebes Regency that have high selling value and are already known in the national market. The process of making salted eggs and shallots involves local mathematical knowledge owned by the craftsmen community. This study aims to explore the ethnomathematics contained in the production process of salted eggs and shallots. . The method in this research is qualitative with an ethnographic approach, which seeks extensive information with the aim of describing and analyzing all elements that contain culture in society. The stages of this research begin with digging up information through literature (literature study), observation (observation), interviews and documentation. The results showed that in the production process of salted eggs and shallots there are ethnomathematics concepts in the form of measurement, calculation, estimation, geometry, patterns, and algorithms. These concepts are used in production activities such as measurement of materials, calculation of the amount of materials, estimation of production time, patterns of arrangement in storage, production process algorithms, and geometric elements in salted eggs and shallots. These mathematical concepts can be used as a reference for mathematics learning media.*

**Keywords:** Ethnomathematics, Salted Egg, Shallot, Brebes Regency.

### **Abstrak**

*Telur asin dan Bawang Merah merupakan makanan khas Kabupaten Brebes yang memiliki nilai jual tinggi serta sudah dikenal di pasar nasional. Proses pembuatan telur asin dan bawang merah melibatkan pengetahuan matematika lokal yang dimiliki oleh masyarakat pengrajin. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi etnomatematika yang terdapat dalam proses produksi telur asin dan bawang merah. . Metode pada penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan etnografi, yaitu mencari informasi secara luas dengan tujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis segala unsur yang memuat kebudayaan pada masyarakat. Tahapan dalam penelitian ini diawali dengan menggali informasi melalui kepustakaan (studi literatur), pengamatan (observasi), wawancara serta dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam proses produksi telur asin dan bawang merah terdapat konsep etnomatematika berupa pengukuran, perhitungan, estimasi, geometri, pola, dan algoritma. Konsep-konsep tersebut digunakan dalam kegiatan produksi seperti pengukuran bahan, perhitungan jumlah bahan, estimasi waktu produksi, pola penataan di dalam tempat penyimpanan, algoritma proses produksi, dan unsur geometri pada telur asin dan bawang merah. Konsep matematika tersebut dapat digunakan sebagai referensi untuk media pembelajaran matematika.*

**Kata Kunci:** Etnomatematika, Telur Asin, Bawang Merah, Kabupaten Brebes.

## PENDAHULUAN

Etnomatematika dapat diartikan sebagai cara-cara khusus yang digunakan oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Di mana aktivitas

matematika adalah aktivitas yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, bermain, menjelaskan, dan sebagainya (Nalim, Sidi, Kaharunia, Dwi : 2021).

Dalam konteks ini, etnomatematika juga berfungsi sebagai representasi budaya lokal, karena matematika yang dihasilkan dan digunakan dalam budaya tertentu akan mencerminkan nilai-nilai, keyakinan, dan praktik dalam budaya tersebut. Contohnya, beberapa budaya memiliki sistem angka dan penghitungan yang berbeda dari sistem angka Arab yang digunakan secara umum di seluruh dunia. Hal ini menunjukkan bagaimana konsep matematika bisa berbeda-beda dalam berbagai budaya.

Etnomatematika dapat mempelajari berbagai praktik matematika yang muncul dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam budaya makanan. Salah satu contoh praktik matematika yang terkait dengan budaya makanan adalah cara pembuatan telur asin dan bawang merah di Kabupaten Brebes.

Telur asin dan bawang merah Kabupaten Brebes merupakan salah satu contoh kekayaan budaya Indonesia yang perlu dipromosikan dan dilestarikan. Mempelajari dan memahami proses pembuatan makanan khas seperti ini dapat membantu kita memahami keunikan dan keanekaragaman budaya Indonesia. Telur asin adalah telur yang diolah dalam keadaan utuh, dimana kandungan garam dapat menghambat perkembangan mikroorganisme dan sekaligus memberikan aroma khas, sehingga telur dapat bertahan dalam waktu yang relatif lama.

Telur asin khas Brebes ini merupakan salah satu makanan khas dari Kabupaten Brebes, Jawa Tengah, Indonesia. Makanan ini sudah dikenal sejak lama dan menjadi salah satu ikon kuliner dari daerah tersebut. Telur asin Brebes terkenal dengan rasa yang gurih, asin, dan memiliki tekstur yang unik (Hasrah, 2017). Dalam era globalisasi ini, telur asin khas Brebes menjadi produk kuliner yang banyak dicari dan diminati oleh wisatawan maupun pecinta kuliner dari seluruh Indonesia. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk menjaga kelestarian dan keaslian dari telur asin khas Brebes sebagai warisan budaya dan kuliner yang sangat berharga bagi Indonesia.

Bawang merah (*Allium ascalonicum*) adalah tanaman tertua dari silsilah tanaman yang dibudidayakan oleh manusia ( I Wayan Redi Aryanta, 2019). Tanaman bawang merah diperkirakan berasal dari kawasan Asia, kemudian menyebar ke seluruh dunia. Dengan

pengembangan dan pembudidayaan yang serius, bawang merah telah menjadi salah satu tanaman komersial di berbagai negara di dunia.

Bawang merah khas Brebes adalah jenis bawang merah yang berasal dari Kabupaten Brebes, Jawa Tengah, Indonesia. Bawang merah ini memiliki ukuran yang kecil hingga sedang, warna kulit cokelat kekuningan, dan daging yang berwarna putih hingga merah muda. Ciri khas dari bawang merah Brebes adalah teksturnya yang lebih lembut dan aromanya yang lebih harum dibandingkan dengan jenis bawang merah lainnya. Bawang merah tumbuh di daerah dengan iklim tropis dan subur, serta ditanam dengan teknik yang baik. Bawang merah ini biasanya ditanam secara organik, tanpa menggunakan bahan kimia berbahaya yang dapat merusak kualitas dan kandungan nutrisi dari bawang merah itu sendiri. Bawang merah banyak digunakan sebagai bahan masakan di Indonesia, terutama dalam hidangan yang berasal dari daerah Brebes dan sekitarnya. Bawang merah ini juga menjadi salah satu produk unggulan dari Kabupaten Brebes yang dihasilkan oleh para petani setempat.

Adanya etnomatematika ini memberikan harapan bagi pendidik untuk memanfaatkannya dalam pembelajaran matematika sekolah. Etnomatematika dianggap mampu membantu peserta didik dalam hal pemahaman, pengelolaan, dan artikulasi dalam mengaplikasikan ide matematis, konsep, dan praktis untuk dapat menyelesaikan dan memecahkan permasalahan dalam kehidupan. (Santika & Rasmanto, 2021)

## **METODE**

Metode pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Pendekatan etnografi yaitu pendekatan empiris dan teoritis yang bertujuan mendapatkan deskripsi dan analisis mendalam tentang kebudayaan berdasarkan penelitian lapangan (fieldwork) yang intensif. Tugas etnograf adalah menemukan dan menggambarkan organisasi pikiran tersebut. Penelitian ini mendeskripsikan tentang eksplorasi etnomatematika telur asin dan bawang merah sebagai representasi lokal Kabupaten Brebes. Pendekatan etnografi dalam hal ini memusatkan pada pengukuran bahan, perhitungan jumlah bahan, estimasi waktu produksi, pola penataan di dalam tempat penyimpanan, algoritma proses produksi pada telur asin dan bawang merah, serta unsur geometri pada telur asin dan bawang merah. Teknik pengumpulan data dilaksanakan dengan kepustakaan (studi literatur), pengamatan (observasi), wawancara, dan dokumentasi. Studi Kepustakaan adalah serangkaian kegiatan penelitian yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, kemudian membaca dan mencatat serta mengolah bahan

penelitian tersebut. lebih lanjut (Zed,2014). Studi kepustakaan berkaitan dengan kajian secara teori melalui referensi-referensi terkait dengan nilai, budaya, dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti (Sugiyono, 2018). Penelitian kepustakaan ini tidak terlepas dari literatur-literatur ilmiah. Dalam penelitian ini, penulis menganalisis artikel yang relevan dengan tema yang berfokus pada telur asin dan bawang merah. Metode studi literatur ini dapat mengakses dari berbagai media yang ada seperti pada buku, internet, dokumentasi, website resmi. Peneliti mencari informasi dengan cara observasi dilakukan dengan mengamati langsung telur asin dan bawang merah. Selain itu, wawancara dilakukan dengan salah satu pengrajin telur asin dan petani bawang merah di Kabupaten Brebes. Dokumentasi pada telur asin dan bawang merah yang memiliki aspek etnomatematika yang berkaitan dengan konsep geometri. Data yang telah diperoleh tersebut diperiksa dan diteliti kembali oleh peneliti dengan tujuan untuk mendapatkan data yang valid.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengukuran Bahan**

#### **Telur asin**

Pengukuran memiliki peran yang sangat penting dalam pembuatan telur asin dan juga bawang merah. Telur asin merupakan produk olahan telur yang membutuhkan pengukuran yang akurat untuk memastikan kualitas dan konsistensi produk yang dihasilkan. Berikut adalah beberapa konsep matematika yang terlibat dalam pengukuran dalam pembuatan telur asin :

a. Pengukuran berat

Berat telur sangat penting dalam pembuatan telur asin. Pengukuran berat ini dapat dilakukan dengan menggunakan timbangan yang akurat. Telur yang digunakan sebaiknya memiliki berat yang seragam untuk memastikan konsistensi produk yang dihasilkan.

b. Pengukuran volume

Pengukuran volume telur juga penting dalam pembuatan telur asin. Volume telur dapat dihitung dengan menggunakan rumus geometri yang sesuai. Volume telur yang seragam akan memastikan konsistensi produk yang dihasilkan.

c. Pengukuran bahan

Bahan dalam pembuatan telur asin juga merupakan faktor penting dalam pembuatan telur asin. Bahan telur dapat diukur dengan menggunakan alat pengukur yang sesuai. Dalam pembuatan telur asin juga harus dengan ukuran perbandingan bahan yang pas,

seperti jika menggunakan campuran abu gosok dan garam iodium 51 ppm perbandingannya harus (2 : 1), jika serbuk batu bata : garam iodium dengan perbandingan (2 : 1) dan jika dengan larutan garam beriodium dalam air (1 : 3). Hal tersebut bertujuan agar hasil pengeraman maksimal. Telur yang memiliki bahan yang sama akan memiliki volume dan luas permukaan yang relatif sama pula.

d. Pengukuran waktu

Waktu juga merupakan faktor penting dalam pembuatan telur asin. Telur yang direndam dalam larutan garam harus direndam selama waktu yang tepat untuk memastikan kualitas dan rasa yang dihasilkan. Pemeraman biasanya dilakukan dengan jangka waktu 10 sampai dengan 15 hari. Dengan beragamnya jenis media yang digunakan dalam pengawetan telur, maka perlu diketahui jenis media yang paling baik sebagai media penetrasi iodium ke dalam telur.

Kemudian terdapat beberapa strategi matematika yang dapat digunakan dalam pembuatan telur asin. Salah satu strategi tersebut adalah penggunaan persentase. Persentase dapat digunakan untuk menghitung kadar garam yang sesuai untuk merendam telur dalam larutan garam.

### **Bawang Merah**

Pengukuran matematika dalam budidaya bawang merah di Kabupaten Brebes. Budidaya bawang merah membutuhkan pengukuran yang akurat untuk memastikan kualitas dan kuantitas produksi yang dihasilkan. Berikut adalah beberapa konsep matematika yang terlibat dalam pengukuran dalam budidaya bawang merah :

a. Pengukuran luas lahan

Luas lahan yang digunakan untuk budidaya bawang merah perlu diukur dengan akurat. Pengukuran luas lahan dapat dilakukan dengan menggunakan alat pengukur seperti meteran atau GPS. Hal ini penting untuk memastikan bahwa lahan yang digunakan memiliki ukuran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan.

b. Pengukuran jarak tanam

Budidaya bawang merah ini perlu memperhatikan jarak tanam yang bertujuan untuk memberikan pengaturan yang memungkinkan tanaman untuk tumbuh dengan baik tanpa mengalami persaingan dalam hal pengambilan air, unsur hara dan cahaya matahari, serta memudahkan pemeliharaan tanaman. Penggunaan jarak tanam yang kurang tepat dapat merangsang pertumbuhan gulma, sehingga dapat menurunkan hasil (Marid dan Vega 1971). Jarak antara tanaman bawang merah sangat penting untuk memastikan kualitas dan kuantitas produksi yang dihasilkan. Jarak tanam yang terlalu

rapat dapat mengurangi pertumbuhan tanaman, sedangkan jarak tanam yang terlalu lebar dapat mengurangi produktivitas. Pengukuran jarak tanam dapat dilakukan dengan menggunakan alat pengukur seperti meteran atau penggaris.

c. Pengukuran kedalaman tanam

Kedalaman tanam bawang merah juga sangat penting untuk memastikan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Kedalaman tanam yang tidak sesuai dapat menyebabkan tanaman tidak tumbuh dengan baik atau bahkan mati. Pengukuran kedalaman tanam dapat dilakukan dengan menggunakan alat pengukur seperti penggaris atau alat pengukur kedalaman.

d. Pengukuran ketinggian tempat

Ketinggian tempat juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah. Ketinggian yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat mengurangi produktivitas tanaman. Pengukuran ketinggian tempat dapat dilakukan dengan menggunakan alat pengukur seperti GPS atau peta topografi.

Selain itu, terdapat beberapa strategi matematika yang dapat digunakan dalam budidaya bawang merah. Salah satu strategi tersebut adalah penggunaan perbandingan. Perbandingan dapat digunakan untuk menghitung jumlah pupuk yang dibutuhkan dalam budidaya bawang merah berdasarkan luas lahan yang digunakan.

Dalam budidaya bawang merah, pengukuran matematika yang akurat sangat penting untuk memastikan kualitas dan kuantitas produksi yang dihasilkan. Oleh karena itu, penggunaan konsep matematika yang tepat dan penggunaan alat pengukur yang akurat sangat diperlukan untuk memastikan keberhasilan dalam budidaya bawang merah.

## **Perhitungan Jumlah Bahan**

### **Telur asin**

Perhitungan matematis memainkan peran yang sangat penting dalam produksi telur asin. Telur asin merupakan produk olahan telur yang membutuhkan perhitungan yang tepat untuk menjamin kualitas dan konsistensi produk yang dihasilkan. Berikut adalah beberapa konsep matematika yang terlibat dalam perhitungan untuk membuat telur asin :

a. Perhitungan konsentrasi garam

Kandungan garam larutan perendaman telur harus dihitung secara akurat. Salinitas dapat dihitung dari persentase antara berat garam dan berat air. Hal ini penting untuk memastikan kadar garam yang digunakan memenuhi standar yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk yang berkualitas.

b. Perhitungan waktu menyelam

Waktu perendaman telur dalam air garam harus diperhitungkan dengan tepat. Waktu perendaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus waktu = jarak/kecepatan, dimana jarak adalah jarak antara titik awal dan titik akhir perendaman dan kecepatan adalah laju penyerapan air dalam telur. Penting untuk memastikan bahwa telur terendam dalam air garam selama waktu yang tepat untuk menghasilkan produk yang berkualitas.

c. Hitung jumlah telur dan bahan lainnya

Jumlah bahan yang digunakan dalam pembuatan telur dan telur asin lainnya harus dihitung dengan tepat. Jumlah telur dan bahan lainnya dapat dihitung dengan menggunakan rumus perbandingan antara jumlah bahan dan jumlah telur yang digunakan. Penting untuk memastikan bahwa jumlah bahan yang digunakan sesuai dengan resep yang diinginkan dan tidak dilampaui atau dilampaui.

d. Hitung waktu memasak

Waktu memasak telur asin juga harus diperhitungkan dengan tepat. Waktu memasak dihitung dengan menggunakan rumus waktu = jumlah telur x waktu memasak per telur. Penting untuk memastikan bahwa telur asin dimasak dengan sempurna dan tidak terlalu matang atau kurang matang.

Selain itu, ada beberapa strategi matematis yang bisa digunakan untuk membuat telur asin. Salah satu strategi tersebut adalah penggunaan perbandingan. Perbandingan tersebut dapat digunakan untuk menghitung jumlah bahan atau telur yang dibutuhkan untuk membuat telur asin berdasarkan jumlah telur yang digunakan. Dalam membuat telur asin, perhitungan matematis yang tepat sangat penting untuk memastikan kualitas dan konsistensi produk yang dibuat. Oleh karena itu, penggunaan konsep matematika yang tepat dan perhitungan yang akurat sangat diperlukan untuk menjamin keberhasilan produksi telur asin.

### **Bawang Merah**

Perhitungan matematis memainkan peran yang sangat penting saat menanam bawang merah. Berikut adalah beberapa konsep matematika yang terlibat dalam perhitungan untuk menanam bawang merah:

1. Menghitung luas tanah

Luas lahan yang digunakan untuk budidaya ascalina harus dihitung dengan tepat. Perhitungan luas petak dapat dilakukan dengan rumus luas persegi atau segitiga, tergantung dari bentuk petak yang digunakan. Hal ini penting untuk memastikan bahwa

lahan yang digunakan sesuai dengan ukuran dan kebutuhannya.

2. Hitung jumlah bijinya

Jumlah benih yang dibutuhkan untuk menanam bawang merah harus dihitung secara akurat. Jumlah benih dapat dihitung dengan menggunakan rumus perbandingan antara luas lahan dengan jumlah kebutuhan benih per satuan luas. Perawatan harus diambil untuk tidak menggunakan terlalu banyak atau terlalu sedikit benih.

3. Perhitungan kebutuhan pupuk

Kebutuhan pupuk untuk menanam bawang merah juga harus diperhitungkan dengan cermat. Kebutuhan pupuk dapat dihitung dengan menggunakan rumus hasil bagi jumlah pupuk yang dibutuhkan per luas dan satuan luas. Pupuk yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanah dan kebutuhan bawang merah.

4. Perhitungan pengembalian

Hasil panen bawang merah harus dihitung secara akurat untuk mengetahui produktivitas lahan yang digunakan. Perhitungan hasil dapat dilakukan dengan menggunakan rumus hubungan antara luas permukaan dan berat bawang merah yang dihasilkan per satuan luas permukaan. Hal ini penting untuk memastikan bahwa produktivitas lahan yang digunakan sesuai dengan peruntukannya.

Selain itu, beberapa strategi matematis dapat diterapkan saat menanam bawang merah. Salah satu strategi tersebut adalah dengan menggunakan persentase. Tingkat keberhasilan bawang merah dapat dihitung sebagai persentase berdasarkan jumlah tanaman yang berhasil tumbuh.

Saat menanam bawang merah, perhitungan matematis yang akurat sangat penting untuk memastikan keberhasilan produksi. Oleh karena itu, penggunaan konsep matematika yang tepat dan perhitungan yang akurat sangat penting untuk menjamin keberhasilan budidaya bawang merah.

### **Estimasi Waktu Produksi**

Telur asin dan bawang merah merupakan kerajinan khas Kabupaten Brebes yang sudah berlangsung lama dan turun-temurun. Proses pembuatan kedua produk ini memerlukan waktu yang cukup lama. Berikut adalah estimasi waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi telur asin dan bawang merah.

#### **Telur Asin**

1. Pemilihan dan pengumpulan telur 1-2 hari
2. Penyortiran dan penyucian telur 2-3 jam
3. Perendaman telur 10-15 hari



4. Proses perebusan telur 2-4 jam
5. Pengemasan 5-7 jam

Total waktu produksi telur asin = 17-21 hari

### **Bawang Merah**

1. Pemilihan bibit dan penanaman 30-40 hari
2. Proses pembesaran 50-65 hari
3. Panen dan penjemuran 7-14 hari
4. Penggilingan dan pengupasan kulit ari 3-4 hari
5. Pengemasan 2 hari

Total waktu produksi bawang merah 79-135 hari

Produksi telur asin dan bawang merah di Kabupaten Brebes memperoleh waktu yang tidak singkat. Dibutuhkan waktu minimal 17-21 hari untuk memproduksi telur asin dan 79-135 hari untuk memproduksi bawang merah secara tradisional. Waktu panjang tersebut dibutuhkan untuk proses pengasinan telur dan perkecambahan serta pertumbuhan bawang merah secara alami tanpa bantuan zat kimia.

Proses produksi bawang merah membutuhkan periode 79-135 hari karena pertumbuhan dilakukan secara alami dan bertahap. Bawang merah ditanam dengan jarak tanam yang cukup rapat lalu diberi naungan dan perawatan dengan memberi pupuk kandang dan menyiramatkan gulma secara berkala. Pertumbuhan bawang merah sebelum panen dibutuhkan waktu 3-5 bulan. Bawang merah dipanen setelah daun-daunnya mulai mengering dan turun ke permukaan dalam jumlah banyak.

Dengan demikian, dibutuhkan kesabaran dalam mengembangkan usaha produksi telur asin dan bawang merah di Kabupaten Brebes yang dilakukan secara tradisional. Namun kesabaran tersebut turut menambah nilai produk lokal bagi pembeli secara umum di tingkat lokal maupun mancanegara

### **Pola Penataan Di dalam Tempat Penyimpanan**

Telur asin dan bawang merah disimpan di dalam tempat penyimpanan khusus yang disebut 'peti' oleh masyarakat Brebes. Penataan telur asin dan bawang merah di dalam peti mengikuti pola tersendiri yang telah dilakukan secara turun-temurun.

### **Telur Asin**

Telur asin yang telah melalui proses perebusan dan pengasinan ditata secara berjajar di dalam peti. Telur asin yang paling besar diletakkan pada bagian bawah, sedangkan yang

paling kecil diletakkan di atasnya. Hal ini untuk mencegah telur asin yang berada di bagian bawah rusak karena bergesekan dengan peti. Telur asin yang berukuran sedang diletakkan di antara telur yang berukuran besar dan kecil. Penataan ini mengikuti pola deret berjajar dari telur terkecil sampai terbesar.

Pola penataan bahan telur asin dan bawang merah di dalam tempat penyimpanan menunjukkan bentuk rapi dan sistematis. Telur asin disusun dalam wadah keramik berlubang-lubang atau drum plastik dengan ditata rapi dalam beberapa lapis. Setiap lapis telur ditata rapi dalam satu baris dengan jarak yang cukup antar telur. Tujuan penataan telur asin secara rapi adalah untuk sirkulasi udara dan mencegah kerusakan telur akibat terjepit atau terperosok.

Dalam konteks etnomatematika, penataan bahan di dalam tempat penyimpanan telur asin dapat melibatkan pemahaman tentang konsep matematika seperti geometri dan proporsi. Telur asin sebaiknya disimpan dalam wadah yang cukup besar dan terpisah dari bahan makanan lainnya untuk mencegah terjadinya pencampuran bau dan rasa. Telur asin juga dapat diatur secara geometris dalam wadah penyimpanan, seperti susunan berbentuk piramida atau susunan berbentuk kotak agar dapat diakses dengan mudah dan tidak bergeser saat disimpan.



**Gambar 1. Wadah penyimpanan berbentuk piramida**

### **Bawang Merah**

Bawang merah di jemur sampai kering selama waktu 7-14 hari. Setelah dijemur kemudian bawang diikat dan dibersihkan. Bawang merah disusun di dalam peti kayu ataupun digantung yang telah dibersihkan dengan ditata secara rapi. Penataan bawang merah secara utuh dan rapi dimaksudkan untuk mencegah kerusakan bentuk dan menjaga kualitas fisik. Setiap maju satu baris, bawang merah ditata kembali dengan jarak yang cukup antar bawang merah. Bawang merah baru dipanen tetap ditata dan disimpan secara terpisah dari yang lama untuk mencegah kerusakan.

Diameter, bentuk dan warna merupakan faktor penataan bawang merah dalam satu peti penyimpanan. Bawang merah dari jenis dan ukuran yang sama ditata secara berurutan dan rapi untuk disimpan dengan baik di dalam peti. Pola penataan tersebut turut memudahkan dalam pengambilan bahan sewaktu-waktu. Dengan demikian, pola penyimpanan produk lokal telur asin dan bawang merah di Kabupaten Brebes dilakukan secara rapi, tertata, terpisah dan berdasarkan ciri bahan masing-masing.

### **Algoritma Proses Produksi**

#### **Telur Asin**

Menurut Siti Komariyah (40), Algoritma pembuatan telur asin sebagai berikut:

1. Siapkan telur kemudian cuci sampai bersih
2. Setelah dicuci, tiriskan telur hingga kering
3. Siapkan campuran bahan untuk merendam telur, yang terdiri dari abu gosok, tumbukan bata, garam halus, dan dalam proporsi tertentu. Jumlah bahan yang dibutuhkan tergantung pada jumlah telur yang akan direndam
4. Campurkan bahan tersebut dalam wadah dan aduk hingga merata
5. Baluri telur pada campuran bahan tersebut selama 10-15 hari. Lama perendaman tergantung pada keinginan dan selera, karena semakin lama direndam maka semakin asin rasa telur tersebut
6. Setelah direndam, keluarkan telur dari campuran dan bilas dengan air hingga bersih
7. Setelah dibersihkan, telur dapat direbus ataupun dipanggang selama 2-4 jam. Lama perebusan atau pengukusan tergantung jumlah

#### **Bawang Merah**

Menurut Tirnoto (42), algoritma penanaman bawang merah sebagai berikut:

1. Persiapan lahan  
Lahan yang akan digunakan untuk menanam bawang merah perlu dipersiapkan terlebih dahulu. Lahan tersebut harus dicangkul hingga tanahnya gembur.
2. Penyemaian benih  
Setelah persiapan lahan selesai, benih bawang merah dapat ditanam. Penanaman benih dilakukan menanam bibit bawang merah yang telah disiapkan sebelumnya. Kemudian diberi pupuk urea dan pupuk TSP
3. Pemeliharaan tanaman  
Setelah benih ditanam, perlu dilakukan pemeliharaan tanaman bawang merah agar dapat tumbuh dengan baik. Berikut merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam

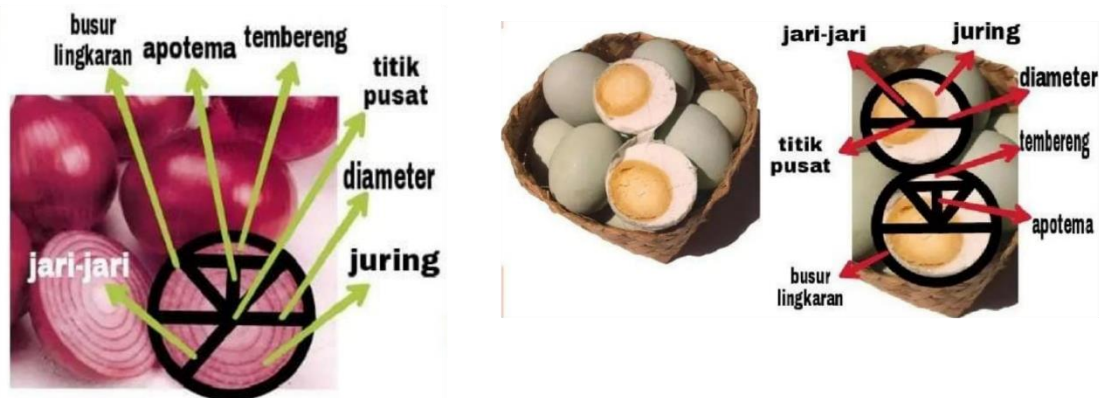
pemeliharaan tanaman bawang merah antara lain:

- a. Penyiraman tanaman secara teratur terutama pada musim kemarau.
- b. Memberikan pupuk secara rutin untuk meningkatkan kualitas tanaman.  
 Hari ke-10 diberi pupuk TSP, pupuk urea, dan pupuk NPK  
 Hari ke-21 diberi pupuk TSP, pupuk NPK, dan pupuk kamas  
 Hari ke-35 diberi pupuk NPK, pupuk kamas, dan pupuk DAP
- c. Penyiangan, yaitu membersihkan gulma atau rumput liar yang tumbuh di sekitar tanaman bawang merah.

4. Panen

Tanaman bawang merah biasanya dapat dipanen setelah 2 bulan masa tanam. Pada musim hujan, bawang merah biasanya dapat dipanen pada usia 50 hari. Namun, pada musim kemarau, bawang merah biasanya dapat dipanen pada usia 60-65 hari. Tanda-tanda bawang merah siap dipanen adalah daun tanaman yang mulai layu atau kering. Bawang merah dipanen dengan mencabut keseluruhan tanaman dan dikeringkan di tempat yang teduh selama beberapa hari sebelum dapat digunakan.

Unsur Geometri pada Telur Asin dan Bawang Merah



Gambar 2. Unsur lingkaran pada telur asin dan bawang

Unsur-unsur Matematika	Pengertian
Jari-jari	Ruas garis, yang menghubungkan sebuah titik pada lingkaran dengan titik pusat,
Diameter	Diameter Garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan melalui titik pusat.

Busur	Busur yaitu lengkung lingkaran yang terletak di antara dua buah titik pada lingkaran.
Tali Busur	Tali busur yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada suatu lingkaran.
Apotema	Apotema tali busur adalah jarak tali busur dengan titik pusat lingkaran.
Temebereng	Tembereng merupakan daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh sebuah tali busur dan juga busur lingkaran.
Juring	Juring adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut.

Matematika memiliki peran penting dalam pembuatan telur asin, diantaranya:

1. Pengukuran proporsi air dan garam

Telur asin membutuhkan proporsi yang tepat antara air dan garam untuk mendapatkan rasa yang sesuai. Matematika digunakan dalam pengukuran proporsi yang tepat antara air dan garam. Dalam hal ini, persamaan matematika dapat digunakan untuk menghitung jumlah air dan garam yang diperlukan untuk mencapai proporsi yang tepat.

2. Penghitungan waktu rendaman

Waktu rendaman telur dalam larutan garam mempengaruhi kekentalan dan rasa telur asin. Matematika dapat digunakan untuk menghitung waktu rendaman yang diperlukan untuk mencapai tingkat kekentalan dan rasa yang diinginkan.

3. Pengukuran suhu

Suhu memainkan peran penting dalam pembuatan telur asin. Matematika dapat digunakan untuk menghitung suhu optimal dan memastikan bahwa suhu air saat mencelupkan telur sesuai dengan suhu yang diperlukan.

4. Perhitungan pH

pH dari larutan garam yang digunakan dalam pembuatan telur asin mempengaruhi tingkat keasaman dan rasa telur asin. Matematika dapat digunakan untuk menghitung pH yang optimal dan memastikan bahwa pH dari larutan garam sesuai dengan kebutuhan.

Selanjutnya matematika memiliki banyak manfaat dalam budidaya tumbuh kembang tanaman bawang merah, diantaranya:

1. Perhitungan jumlah benih

Matematika digunakan untuk menghitung jumlah benih yang diperlukan untuk menanam lahan yang tersedia. Dalam hal ini, perhitungan dilakukan berdasarkan luas lahan dan jarak tanam antara benih.

2. Penghitungan kebutuhan pupuk

Pupuk memiliki peran penting dalam pertumbuhan tanaman bawang merah. Matematika dapat digunakan untuk menghitung jumlah pupuk yang diperlukan berdasarkan luas lahan dan kebutuhan nutrisi tanaman.

3. Perhitungan waktu panen

Waktu panen tanaman bawang merah dapat dihitung menggunakan matematika berdasarkan umur tanaman dan kondisi iklim yang diharapkan.

4. Pengaturan irigasi

Air adalah faktor penting dalam pertumbuhan tanaman bawang merah. Matematika dapat digunakan untuk mengatur irigasi yang efisien dan optimal. Dalam hal ini, perhitungan dilakukan berdasarkan kebutuhan air tanaman, curah hujan, dan kondisi tanah.

5. Pengukuran luas lahan

Matematika juga digunakan untuk mengukur luas lahan yang akan digunakan untuk budidaya tanaman bawang merah. Dalam hal ini, perhitungan luas lahan sangat penting untuk menentukan jumlah benih, kebutuhan pupuk, dan pengaturan irigasi.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Telur asin dan bawang merah merupakan produk lokal yang menjadi kebanggaan Kabupaten Brebes dan menjadi ciri khas daerah tersebut. Salah satunya menjadi contoh kekayaan budaya Indonesia yang perlu dipromosikan dan dilestarikan. Dalam hal ini, matematika memainkan peran penting dalam mengoptimalkan produksi dan menjaga kualitas produk lokal tersebut. Dengan memanfaatkan matematika secara tepat, maka telur asin dan bawang merah dapat diproduksi secara efisien dan optimal sehingga dapat meningkatkan perekonomian daerah dan melestarikan kekayaan budaya lokal Kabupaten Brebes.

### **Saran**

Saran bagi peneliti selanjutnya agar dapat memanfaatkan hasil penelitian berupa eksplorasi

etnomatematika pada telur asin dan bawang merah dan menggali lebih dalam lagi konsep matematika yang terdapat pada budaya-budaya lain baik di dalam maupun di luar masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aryanta, I. W. R. (2019). Bawang Merah Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Widya Kesehatan*, 1(1), 29–35. <https://doi.org/10.32795/widyakesehatan.v1i1.280>
- Fauziah, R., Susila, A. D., & Sulistyono, E. (2016). Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Lahan Kering Menggunakan Irigasi Sprinkler pada berbagai Volume dan Frekuensi. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.29244/jhi.7.1.1-8>
- Hasrah. (2017). KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK TELUR ASINYANG DIBERIKAN KOMBINASI BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DAN CABAI (*Capsicum annum* L) PADA LAMA PENYIMPANAN YANG BERBEDA. 4–8.
- Hidayat, A., & Sumarni, N. (2019). POLUTTANS PADA TANAH ANDOSOL MAGELANG Isolation and Identification of Degradation Microbial Persistent Organic Poluttan on Soil Andosol Magelang Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS Biologi , Sains , Lingkungan , dan Pembelajarannya . In *Jurnal Biologi* (Vol. 1, Issue 2).
- Nalim, R. P. S., Nurlaela, K., & Riwayati, D. (2021). Etnomatematika Pada Sarung Tenun Goyor Khas Pernalang. *ProSANDIKA UNIKAL ...*, 2(1), 83–94. <https://www.proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/523>
- Pramesti, S. L. D., & Rasmanto, &. (2021). Studi Etnomatematika: Matematika dalam Aktivitas Masyarakat Pesisir. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding ...)*, 41–46. <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/507>
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif*. Alfabeta.
- Sutarto, K. & H. (2016). *Geometri Dasar*. Magnum Pustaka Utama.
- Yuniati, H., Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, P., & Percetakan Negara No, J. (n.d.). Pengaruh Perbedaan Media Dan Waktu Pengasinan Pada Pembuatan Telur Asin Terhadap Kandungan Iodium Telur the Influence of the Different Media and Incubation Time in the Process of Making Salted Eggs To the Iodine Content of the Eggs. *Media Litbang Kesehatan*, 22, 138–143.
- Zed, M. (2014). *Metode Penelitian Kepustakaan* (Yayasan Pustaka Obor Indonesia (ed.)).