

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK TEPUNG TELUR
MENGUNAKAN RAGI TAPE DENGAN LAMA
FERMENTASI YANG BERBEDA**

Disusun dan diajukan oleh

**WAHYUDIN
I011 18 1006**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK TEPUNG TELUR
MENGUNAKAN RAGI TAPE DENGAN LAMA
FERMENTASI YANG BERBEDA**

SKRIPSI

**Wahyudin
I011 18 10006**

**Skripsi Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI


KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK TEPUNG TELUR MENGUNAKAN RAGI TAPE DENGAN LAMA FERMENTASIYANG BERBEDA

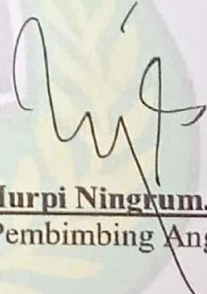
Disusun dan diajukan
oleh

WAHYUDIN
I011 18 1006

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan
Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 16 November 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,


Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., MP., IPM
Pembimbing Utama


Endah Murpi Ningrum, S.Pt., MP
Pembimbing Anggota


Dr. Ir. Siti Purwanti, S.Pt., M.Si., IPM ASEAN.Eng
Ketua Program Studi

LEMBAR KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Wahyudin
NIM	: I011181006
Program Studi	: Peternakan
Jenjang	: S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Karakteristik Organoleptik Tepung Telur Menggunakan Ragi Tape dengan Lama Fermentasi yang Berbeda

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 16 November 2022



Yang menyatakan
(Wahyudin)

ABSTRAK

WAHYUDIN I011181006 Karakteristik Organoleptik Tepung Telur Menggunakan Ragi Tape dengan Lama Fermentasi yang Berbeda. Pembimbing : **Nahariah** dan **Endah Murpi Ningrum**

Tepung telur merupakan salah satu bentuk awetan telur yang sudah melewati proses sehingga terbentuk menjadi bubuk. Proses pembuatan tepung biasanya terjadi perubahan fisik terutama warna sehingga perlu fermentasi. Fermentasi dapat mengakibatkan perubahan pada karakteristik organoleptik. Fermentasi adalah suatu proses penghilangan glukosa yang terdapat pada telur dengan cara menambahkan ragi tape sehingga dapat meminimalkan terjadinya reaksi *Maillard*. Reaksi *Maillard* dapat mengakibatkan produk tepung telur menjadi berwarna lebih gelap yang dapat mempengaruhi sifat fisik tepung telur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik organoleptik tepung telur menggunakan ragi tape dengan lama fermentasi yang berbeda. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan 5 ulangan. Parameter yang diukur adalah karakteristik organoleptik antara lain warna, aroma telur, aroma ragi, cita rasa, tekstur, dan kesukaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap cita rasa, warna dan tekstur tepung telur namun tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap aroma telur, aroma ragi dan kesukaan tepung telur. Tepung telur menggunakan ragi tape yang difermentasi 3 jam dapat meningkatkan karakteristik warna, cita rasa dan tekstur tepung telur. Penerapan lama fermentasi tidak merubah karakteristik organoleptiknya yang meliputi aroma telur, aroma ragi, dan kesukaan.

Kata kunci: Fermentasi, karakteristik organoleptik, ragi tape, reaksi *maillard* dan tepung telur

ABSTRACT

WAHYUDIN I011181006 Organoleptic Characteristics of Egg Powder Using Yeast Tape with Different Fermentation Time. Supervised by: Nahariah dan Endah Murpi Ningrum

Egg powder is a form of a reserved egg that has gone through a process to form a powder. The process of making flour usually occurs in physical changes, especially color, so it needs to be fermented. Fermentation can cause changes in organoleptic characteristics. Fermentation is a process of removing glucose contained in eggs by adding tape yeast to minimize the occurrence of the Maillard reaction. The Maillard reaction can cause the egg flour product to become darker in color which can affect the physical properties of egg powder. The purpose of this study was to determine the organoleptic characteristics of egg powder using tape yeast with different fermentation times. The study was conducted experimentally using a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 5 replications. Parameters measured were organoleptic characteristics such as color, egg scent, yeast scent, taste, texture, and fondness. The results showed that the fermentation time had a significant effect on the taste, color, and texture of egg powder but did not show a significant effect on egg scent, yeast scent, and egg powder fondness. Egg powder using tape yeast fermented for 3 hours can improve the characteristics of the color, taste, and texture of egg powder. The application of fermentation time did not change the organoleptic characteristics which included egg scent, yeast scent, and fondness.

Keywords: Fermentation, organoleptic characteristics, tape yeast, Maillard reaction and egg flour

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi) yang berjudul “Karakteristik Organoleptik Tepung Telur Menggunakan Ragi Tape dengan Lama Fermentasi yang Berbeda” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. Terima kasih terucap kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini utamanya kepada **Allah Subhanahu Wata’ala**

1. Ibu **Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., MP., IPM** selaku pembimbing utama dan ibu **Endah Murpi Ningrum, S.Pt., MP** selaku pembimbing anggota yang telah meluangkan banyak waktu dan perhatiannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun makalah ini.
2. Ibu **Prof. Dr. drh. Ratmawati Malaka., M.Sc** dan Ibu **Dr. Hajrawati, S.Pt., M.Si** sebagai pembahas yang telah memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., M.P** selaku Panitia Usulan Penelitian, Ibu **Prof. Dr. drh. Ratmawati Malaka, M.Sc** selaku Panitia Usulan Topik, dan Ibu **Dr. Hajrawati, S.Pt., M.Si** selaku panitia Seminar Jurusan Tahun 2022. Terima kasih atas segala bimbingan dan dukungannya kepada penulis.
4. Kedua orang tua **Muhammad Ikhsan** dan **Roswati** yang senantiasa mendidik, mengurus dan mendoakan penulis sejak kecil hingga saat ini.

5. **Putri Wahdaniyah** dan **Dianul Azam** selaku saudara kandung penulis yang senantiasa mendukung dan memotivasi penulis
6. Teman penelitian **Kartina, S.Pt., Yusril Yasmin, S.Pt., Khusnul Khatimah, S.Pt, Suci Asharianti, S.Pt** dan **Jabal Nur** terima kasih atas kerjasamanya selama penelitian.
7. Kakanda **Andi Nuryani Sarni. S.Pt** yang telah memberikan pengetahuan kepada penulis
8. Kakanda **HIMATEHATE_UH** teman **DIKLAT VII** serta teman angkatan **CRANE18** terima kasih atas kebersamaannya dan telah berbagi ilmu pengetahuan dengan penulis
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu, terima kasih telah memberikan bantuan hingga terselesaikannya makalah ini tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari kekurangan dan kesempurnaan, untuk itu penulis memohon maaf atas kekurangan tersebut. Maka dari itu, penulis berharap masukan dari semua pihak dan semoga makalah ini bermanfaat bagi pembaca.

Makassar, 16 November 2022



Wahyudin

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Telur Ayam Ras	3
Tepung Telur.....	4
Fermentasi Ragi Tape	5
Uji Organoleptik	6
Bahan Tambahan Pembuatan Tepung Telur.....	7
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian	9
Materi Penelitian	9
Rancangan Penelitian	9
Prosedur Penelitian	10
Diagram Alir	11
Parameter yang Diukur	12
Analisis Data	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Nilai Aroma Telur.....	16
Nilai Aroma Ragi	17
Nilai Cita Rasa	18
Nilai Kesukaan.....	19
Nilai Warna.....	20
Nilai Tekstur.....	22
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	24
Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	29
RIWAYAT HIDUP.....	37

DAFTAR TABEL

No.		Halaman
1.	Karakteristik Organoleptik Tepung Telur Menggunakan Ragi Tape dengan Lama Fermentasi yang Berbeda.....	16

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Diagram Alir Penelitian.....	11
2. Nilai warna tepung telur menggunakan ragi tape dengan lama fermentasi yang berbeda berdasarkan uji organoleptik	20
3. Nilai tekstur tepung telur menggunakan ragi tape dengan lama fermentasi yang berbeda berdasarkan uji organoleptik	22

DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan Aroma Telur Tepung Telur Menggunakan Ragi Tape dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	29
2.	Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan Aroma Ragi Tepung Telur Menggunakan Ragi Tape dengan Lama Fermentasi yang Berbeda Penelitian	30
3.	Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan Cita Rasa Tepung Telur Menggunakan Ragi Tape dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	31
4.	Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan Kesukaan Tepung Telur menggunakan Ragi Tape dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	32
5.	Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan Warna Tepung Telur menggunakan Ragi Tape dengan Lama Fermentasi yang berbeda Berbeda	33
6.	Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan Tekstur Tepung Telur menggunakan Ragi Tape dengan Lama Fermentasi yang Berbeda	34
7.	Dokumentasi Penelitian Tepung Telur Menggunakan Ragi Tape dengan Lama Fermentasi yang Berbeda.....	35

PENDAHULUAN

Telur merupakan bahan pangan sempurna, karena mengandung zat gizi yang dibutuhkan untuk makhluk hidup seperti protein, lemak, vitamin dan mineral dalam jumlah cukup. Telur mengandung protein bermutu tinggi karena mengandung susunan asam amino esensial lengkap sehingga telur dijadikan patokan dalam menentukan mutu protein berbagai bahan pangan.

Tepung telur merupakan salah satu bentuk awetan telur yang sudah melewati proses sehingga terbentuk menjadi bubuk. Proses ini merupakan solusi mengurangi resiko pecahnya telur, membantu telur menjadi tahan lama dan juga menghemat tempat dalam penyimpanan. Tepung telur merupakan bahan pangan sehingga perlu dilakukannya uji organoleptik untuk mengetahui karakteristik organoleptik seperti warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan. Proses pembuatan tepung biasanya terjadi perubahan fisik dan fungsional selama proses pengeringan dan penepungan serta dapat mempengaruhi karakteristik organoleptik tepung telur.

Penggunaan ragi tape bagus digunakan dalam fermentasi karena ragi tape mengandung mikroorganisme yang dapat mengubah karbohidrat (pati) menjadi gula sederhana (glukosa) yang selanjutnya diubah lagi menjadi alkohol. Selain itu, ragi tape juga menghasilkan enzim fitase. Kandungan pada ragi dalam 100 gram yaitu protein sebanyak 43 gram, karbohidrat sebanyak 3 gram, kalsium sebanyak 140 gram, air sebanyak 10 gram dan kalori sebanyak 136 kkal.

Fermentasi adalah suatu proses penghilangan glukosa yang terdapat pada telur dengan cara menambahkan ragi tape sehingga dapat meminimalkan terjadinya reaksi *Maillard* atau reaksi pencoklatan yang mengakibatkan produk tepung telur menjadi berwarna lebih gelap yang dapat mempengaruhi sifat fisik tepung telur.

Penambahan sukrosa bertujuan untuk mempertahankan sifat fungsional dari telur setelah fermentasi, karena kandungan gula dari telur akan terurai pada proses fermentasi. Sukrosa merupakan jenis gula bukan pereduksi sehingga tidak menyebabkan terjadinya reaksi *Maillard*.

Kualitas produk fermentasi tepung telur dipengaruhi oleh suhu lingkungan, jumlah ragi yang digunakan dan lama fermentasi. Lama fermentasi pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya relatif lama yaitu 6, 12, dan 24 jam. Pada penelitian ini lama fermentasi yang digunakan yaitu 1, 2 dan 3 jam, dengan mempersingkat lama fermentasi diharapkan tidak mempengaruhi sifat fisik serta dapat mempertahankan dan meningkatkan kualitas organoleptik tepung telur.

Penelitian tentang organoleptik penting dilakukan karena kualitas tampilan dan rasa tepung telur akan sangat mempengaruhi dalam hal penilaian konsumen terhadap produk. Kemungkinan lama fermentasi dapat berdampak atau mempengaruhi kualitas organoleptik tepung telur yang dihasilkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik organoleptik tepung telur menggunakan ragi tape dengan lama fermentasi yang berbeda. Kegunaan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dan referensi mengenai proses pengolahan telur berupa pembuatan tepung telur menggunakan ragi tape sehingga dapat mempertahankan kualitas organoleptik tepung telur.

TINJAUAN PUSTAKA

Telur Ayam Ras

Telur ayam ras merupakan salah satu produk peternakan yang memberikan sumbangan terbesar bagi tercapainya kecukupan gizi manusia. Dari sebutir telur ayam ras, manusia mendapatkan hampir semua zat-zat nutrisi yang cukup berimbang komposisinya serta mudah dicerna, seperti kualitas protein dan asam-asam amino yang tinggi, lemak dan vitamin serta mineral. Telur ayam ras dianjurkan diberikan kepada anak-anak, dan orang sakit untuk proses pertumbuhan dan perkembangan, serta untuk mempercepat penyembuhan, juga untuk menjaga kesehatan tubuh (Wakur dkk., 2021).

Telur merupakan salah satu bahan makanan yang berasal dari produk ternak unggas yang paling komplit baik dilihat dari aspek protein, lemak dan kandungan gizi lainnya. Telur terdiri dari atas tiga bagian utama, yaitu kulit telur (*egg shell*) dengan bobot sekitar 11%, putih telur (*albumen*) dengan bobot sekitar 58% dan kuning telur (*yolk*) dengan bobot sekitar 31%. Kandungan dan komposisi kimia masing-masing bagian tersebut berbeda satu dengan yang lainnya. Terjadinya perbedaan komposisi gizi masing-masing bagian tersebut disebabkan antara lain oleh asupan ransum yang dikonsumsi ayam ras, umur dan varietas ayam, suhu lingkungan, serta laju produksi (Ariyani, 2006).

Kualitas telur yang terbaik berada pada saat ditelurkan, semakin lama penyimpanan mengakibatkan penurunan kualitas telur. Telur akan mengalami perubahan seiring dengan lamanya penyimpanan. Semakin lama waktu penyimpanan akan mengakibatkan terjadinya penguapan cairan dan gas dalam telur

semakin banyak. Indikasi rusaknya telur selama penyimpanan adalah penurunan kualitas telur meliputi penurunan kekentalan putih telur, peningkatan derajat keasaman, besarnya kantung udara, ada tidaknya noda, dan aroma isi telur (Nova dkk., 2014).

Tepung Telur

Tepung telur merupakan produk lanjutan yang menarik karena kemudahannya dengan penyimpanan yang lama tanpa didinginkan atau dibekukan. Pengeringan telur pada prinsipnya adalah mengurangi kandungan air dalam bahan sampai pada batas mikroorganisme tidak dapat tumbuh. Pembuatan tepung telur dapat meningkatkan daya simpan (*shelf life*) tanpa mengurangi nilai gizi, volume bahan menjadi lebih kecil, sehingga lebih hemat ruang dan biaya penyimpanan, tepung telur juga memungkinkan jangkauan pemasaran yang lebih luas dan penggunaannya lebih beragam dibandingkan telur segar (Winarno, 2002).

Telur adalah salah satu makanan yang memiliki daya tahan yang cukup rendah. Telur yang baik dikonsumsi dalam rentang waktu 17 hari. Kondisi ini menyebabkan banyak telur yang terbuang dikarenakan sudah tidak layak konsumsi. Pada kondisi seperti ini diperlukan suatu perlakuan agar daya tahan telur bertambah. Salah satu perlakuan yang mungkin dilakukan adalah pengeringan. Pengeringan ini bertujuan agar memperoleh produk telur yang kandungan airnya rendah sehingga produk yang dihasilkan berupa telur kering berbentuk bubuk (*powder*). Pada dasarnya, protein sangat rentan terhadap temperatur yang tinggi sehingga pada saat melakukan proses pengeringan ketika telur kontak dengan media pengering tidak boleh terlalu tinggi temperturnya dan dengan waktu kontak yang sangat cepat (Kurniawan dkk., 2014).

Tepung telur merupakan olahan tepung yang berasal dari telur segar. Prinsip dalam pengolahan tepung telur tersebut adalah dengan mengurangi kadar air didalam telur. Kandungan air telur berkisar antara 60 – 70 %. Penguapan kadar air dalam proses pembuatan tepung telur ini berkisar antara 60 – 70 %. Penguapan kadar air tersebut dapat dilakukan dengan proses pengeringan. Pengeringan dapat dilakukan dengan menggunakan *spray dryer*, oven, *microwave* dan dengan menggunakan bantuan sinar matahari. Daya simpan tepung telur dapat lebih dari 1 bulan. Cara – cara tersebut belum banyak diterapkan oleh masyarakat khususnya di daerah pedesaan. Pengolahan tepung telur ini sangat terjangkau jika dilakukan pengolahan oleh ibu – ibu khususnya (Lestariningsih dkk., 2019).

Fermentasi Ragi Tape

Ragi tape merupakan kultur starter kering yang terbuat dari campuran tepung beras, ramuan bumbu, air dan ekstrak gula tebu. Di Indonesia, Malaysia, Filipina dan Vietnam secara tradisional ragi tape sering dipergunakan dalam proses fermentasi pembuatan tape ubi, beras atau ketan. Ragi tape merupakan kultur kering yang terdiri dari konsorsium mikroba berupa *yeast* atau khamir, kapang (*Mucor*, *Rhizopus* dan *Amylomyces*) dan bakteri dengan jenis cocci. Kapang yang terdapat pada ragi tape merupakan jenis kapang yang diketahui mempunyai kemampuan untuk menghasilkan enzim-enzim amilolitik. *Rizhopus sp* mampu memproduksi enzim kasar *amiloglusidase*. Selain mempunyai kemampuan *amilolitik*, penggunaan ragi tape dalam proses produksi juga mempunyai keuntungan harganya murah dan mudah didapatkan, sehingga memungkinkan untuk diaplikasikan dimasyarakat (Arnata, 2013).

Keunggulan ragi tape yaitu mengandung berbagai kelompok mikroorganisme yang dapat mengubah karbohidrat (pati) menjadi gula sederhana (glukosa). Ragi tape merupakan kultur kering yang terdiri dari konsorsium mikroba berupa *yeast* atau khamir, kapang (*Mucor*, *Rhizopus* dan *Amylomyces*) dan bakteri dengan jenis cocci. Kapang yang terdapat pada ragi tape merupakan jenis kapang yang diketahui mempunyai kemampuan untuk menghasilkan enzim-enzim *amilolitik*. Penggunaan ragi tape dalam proses pembuatan tape juga mempunyai keuntungan harganya murah dan mudah didapatkan, sehingga memungkinkan untuk diaplikasikan dimasyarakat (Aisah dkk., 2021).

Mikrobia *amilolitik* dan fermentatif yang telah berhasil diisolasi oleh para peneliti dari berbagai merek ragi tape dari berbagai tempat dan pasar di Indonesia merupakan kombinasi dari *Amylomyces rouxii*, *Rhizopus oryzae*, *Endomycopsis burtonii*, *Mucor sp*, *Candida utilis*, *Saccharomycopsis fibuligera*, *Saccharomyces cerevisiae* dan beberapa bakteri asam laktat *Pediococcus pentosaceus*, *Lactobacillus plantarum* dan *L. fermentum* (Gandjar, 2003).

Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan penilaian mutu produk berdasarkan panca indera manusia melalui syaraf sensorik seperti sifat kenampakan (bentuk, ukuran, warna), tekstur yaitu yang dinilai dari indra peraba (halus, kasar, lembut). Uji organoleptik banyak digunakan untuk menilai mutu suatu produk terutama produk hasil pertanian dan makanan (Wijayanti dan Marheny, 2016).

Uji organoleptik ini bermaksud untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap kualitas organoleptik produk. Penilaian organoleptik meliputi penilaian kesukaan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan. Uji

organoleptik dilakukan dengan mengisi lembar respon panelis, panelis memberikan skor sesuai tanggapan panelis terhadap produk dengan skala yang ditentukan (Ardin dkk., 2019).

Bahan Tambahan Pembuatan Tepung Telur

Gula merupakan salah satu bahan pangan yang banyak digunakan, baik sebagai penyedap makanan, maupun sebagai pemanis pada minuman. Gula sendiri merupakan jenis pemanis yang dapat diekstrak dari tanaman tebu maupun tanaman aren. Sebelum menjadi gula, tentunya tebu dan aren mengalami beberapa proses mulai dari proses penanaman, proses panen hingga proses penggilingan tebu dan aren pada pabrik gula. Di Indonesia, gula merupakan kebutuhan pokok yang tidak pernah lepas dari kehidupan masyarakat. Masyarakat Indonesia umumnya menggunakan gula sebagai penyedap pada makanan seperti sambal, gulai, dan rendang. Selain itu gula juga digunakan sebagai pemanis untuk minuman kopi atau teh. Oleh karena itu, produksi tebu menjadi gula merupakan suatu bisnis yang menjanjikan karena kebutuhan masyarakat akan gula tergolong tinggi (Anwar, 2019).

Kebutuhan gula pasir (sukrosa) untuk digunakan sebagai bahan pemanis dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Hal tersebut terjadi karena jumlah penduduk yang semakin meningkat, demikian juga dengan industri yang memerlukan gula pasir sebagai bahan pemanis untuk produknya mengalami perkembangan yang cepat. Meski kebutuhan gula pasir di Indonesia meningkat, namun produksi pabrik gula tebu cenderung menurun akibatnya pemerintah melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan gula pasir dalam negeri (Nurhartadi dkk., 2011).

Ragi tape merupakan populasi campuran yang terdiri dari spesies-spesies *genus Aspergillus, Saccharomyces, Candida, Hansenulla*, dan bakteri *Acetobacter*. Ragi tape digunakan untuk pembuatan produk fermentasi seperti tape ketan dan tape singkong. Ragi tape berasal dari tepung beras yang dicampurkan dengan bahan-bahan lain sehingga dapat membantu dalam proses fermentasi. Di dalam ragi ini terdapat mikroorganisme yang dapat mengubah karbohidrat (pati) menjadi gula sederhana (glukosa) yang selanjutnya diubah lagi menjadi (Oktaviana dkk., 2015).