



Analisis Pengaruh Jumlah Ragi Dalam Proses Pembuatan Tape Pulut

Alvia Riskyana¹, Annisa Pristy², Glendy M.P Silaban³, Martina Restuati⁴, Jelita C. Simanullang⁵, Khattrin R. Purba⁶, Rahmad H. Gultom⁷

^{1,2,3,5,6} Prodi Pendidikan Biologi Bilingual, Universitas Negeri Medan, Medan

⁴Prodi Biologi, Universitas Negeri Medan, Medan

⁷Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan, Medan

Email: alvia.4233141022@mhs.unimed.ac.id¹, annisapristy.4232141001@mhs.unimed.ac.id², glendymps.4233141025@mhs.unimed.ac.id³, jelitacsimanullang.4233141070@mhs.unimed.ac.id⁵, khattrin.4233141065@mhs.unimed.ac.id⁶, rahmad.bioed@unimed.ac.id⁷

[Diserahkan: 17 Februari 2025, Direvisi: 23 Februari 2025, Diterima: 11 Maret 2025]

Corresponding Author: Alvia Riskyana (email: alvia.4233141022@mhs.unimed.ac.id)



Kata Kunci: Fermentasi, Ragi, Tape, Kadar Air, tekstur

Insert: Jurnal Multidisiplin Global is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak : Tape pulut adalah makanan fermentasi berbahan dasar beras ketan yang memiliki tekstur lembut dengan cita rasa yang dapat bervariasi antara manis hingga sedikit asam, tergantung pada proses fermentasi. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk meneliti pengaruh jumlah ragi terhadap fermentasi tape pulut dengan mengevaluasi perubahan rasa, tekstur, dan kadar air. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah ragi terhadap tingkat fermentasi dalam pembuatan tape pulut, menganalisis perbedaan tekstur dan rasa tape pulut berdasarkan variasi jumlah ragi yang digunakan, serta menentukan jumlah ragi yang optimal untuk menghasilkan tape pulut dengan kualitas terbaik. Tiga perlakuan diterapkan dalam penelitian ini, yaitu P1 (0,5 gram ragi), P2 (0,9 gram ragi), dan P3 (1,3 gram ragi) pada 130 gram beras ketan yang difermentasi selama 4 hari 3 malam. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan jumlah ragi mempercepat fermentasi, tetapi juga meningkatkan kadar air, membuat tekstur lebih lembek, serta mengubah rasa menjadi lebih asam. Perlakuan P1 menghasilkan keseimbangan terbaik antara rasa, tekstur, dan kadar air, sehingga dianggap sebagai perlakuan yang paling optimal. Studi ini menegaskan bahwa metode yang tepat dalam menentukan jumlah ragi sangat mempengaruhi kualitas tape pulut, sehingga diperlukan penyesuaian proporsi ragi untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan preferensi konsumen.

PENDAHULUAN

Tape merupakan salah satu makanan fermentasi yang cukup populer di Indonesia dan terdiri dari dua jenis utama, yaitu tape ketan dan tape singkong. Makanan ini memiliki rasa manis dengan sedikit kandungan alkohol, aroma khas, serta tekstur yang lembut dan berair. Namun, tape memiliki kelemahan dalam hal ketahanan, karena proses fermentasi yang terus berlanjut setelah mencapai tahap optimal, sehingga produk ini mudah mengalami kerusakan jika tidak segera dikonsumsi. Tape dibuat dengan menggunakan bahan utama berupa beras ketan atau singkong yang difermentasi dengan ragi yang mengandung jamur *Endomycopsis fibuligeria*, *Rhizopus oryzae*, dan *Saccharomyces cerevisiae*. Ragi ini biasanya dibuat dari campuran tepung beras, air tebu, bawang merah, bawang putih, dan kayu manis. Untuk memperoleh tape dengan kualitas baik, warna menarik, rasa manis, serta tekstur yang lembut, diperlukan bahan baku yang kaya akan karbohidrat, seperti biji-bijian, umbi-umbian, dan kacang-kacangan, karena kandungan karbohidrat berperan dalam proses fermentasi (Kanino, 2022).

Dalam proses fermentasi tape, mikroba utama yang berperan adalah khamir *Saccharomyces cerevisiae*, yang bertugas mengubah karbohidrat menjadi senyawa yang memberikan rasa dan aroma khas pada tape. Oleh karena itu, setiap tahapan dalam pembuatan tape harus dilakukan dengan cermat agar menghasilkan produk dengan karakteristik warna, rasa, aroma, dan tekstur yang optimal. Praktikum mengenai makanan fermentasi

seperti tape sering dilakukan untuk mempelajari teknik pengolahan yang dapat memperpanjang masa simpan bahan pangan. Fermentasi tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan cita rasa makanan, tetapi juga menjadi salah satu metode pengolahan dan pengawetan yang efektif. Dalam produksi tape, fermentasi yang dilakukan dengan prosedur yang tepat dapat menghasilkan produk akhir yang berkualitas tinggi, baik dari segi rasa maupun ketahanan penyimpanan (Kanino, 2022).

TINJAUAN LITERATUR

Tape merupakan makanan tradisional Indonesia yang dihasilkan melalui proses fermentasi bahan yang kaya akan karbohidrat. Produk fermentasi ini memiliki bentuk padat dengan tekstur yang bergantung pada jenis bahan baku yang digunakan. Fermentasi tape berlangsung dengan bantuan ragi yang mengandung campuran mikroorganisme yang bertugas menguraikan pati menjadi gula sederhana, alkohol, dan asam organik. Salah satu bahan utama dalam pembuatan tape adalah beras ketan, baik ketan putih maupun ketan hitam. Beras ketan memiliki kandungan amilopektin yang tinggi, yang menjadikannya lebih pulen dan lengket setelah difermentasi. Selain itu, tape ketan hitam memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti antosianin dan fenol yang bersifat antioksidan. Kandungan antosianin pada tape ketan hitam mencapai 257 ppm (setara dengan 25,7 mg/100 gram), sementara kandungan seratnya sekitar 5,9 gram per 100 gram. Selain itu, kadar gula total dalam beras ketan hitam sebesar 18,39% memungkinkan pengolahan tape dengan penambahan gula yang lebih sedikit. Fermentasi tape dilakukan dalam kondisi anaerob, di mana beras ketan yang telah dikukus dicampur dengan ragi dan dibungkus rapat untuk mencegah masuknya udara. Dalam proses ini, pati dalam beras ketan mengalami hidrolisis menjadi glukosa, yang kemudian difermentasi menjadi alkohol dan asam organik oleh mikroorganisme seperti *Saccharomyces cerevisiae*. Hasil akhirnya adalah tape yang memiliki tekstur lembut, rasa manis, serta sedikit asam (Gres, 2023).

Ragi merupakan komponen utama dalam pembuatan tape yang berfungsi sebagai sumber mikroorganisme untuk memulai proses fermentasi. Ragi mengandung berbagai mikroba yang mampu mengubah karbohidrat kompleks menjadi gula sederhana, yang kemudian difermentasi menjadi alkohol. Selain itu, ragi juga menghasilkan enzim fitase yang berperan dalam proses fermentasi. Dalam 100 gram ragi, terkandung sekitar 43 gram protein, 3 gram karbohidrat, 140 gram kalsium, 10 gram air, dan total energi sebesar 136 kkal. Proses pembuatan tape melibatkan pengukusan atau perebusan beras ketan, penambahan ragi, serta penyimpanan dalam kondisi tertutup selama beberapa hari agar fermentasi dapat berlangsung secara optimal. Selama fermentasi, berbagai jenis mikroorganisme berperan secara sinergis, termasuk *Saccharomyces cerevisiae*, yang mengubah gula sederhana menjadi alkohol dan karbon dioksida. Selain itu, *Aspergillus* membantu dalam penguraian pati menjadi gula, sementara *Candida* dan *Saccharomyces* mengonversi gula menjadi senyawa organik lain. *Acetobacter* selanjutnya mengubah alkohol menjadi asam asetat, yang memberikan cita rasa khas pada tape. Ragi tape mengandung berbagai mikroorganisme lain seperti *Saccharomycopsis fibuligera*, *Saccharomycopsis malanga*, *Pichia burtonii*, serta bakteri seperti *Acetobacter*, *Pediococcus* sp., dan *Bacillus* sp.. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jumlah ragi terhadap fermentasi tape ketan, khususnya dalam hal rasa, kadar air, dan tekstur. Pemahaman terhadap faktor-faktor ini diharapkan dapat membantu menghasilkan tape ketan dengan kualitas yang lebih baik dan optimal (Gres, 2023).

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Analisis Data

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental yang berfokus pada pengamatan hasil fermentasi dalam proses pembuatan tape pulut. Penelitian dilakukan melalui tiga percobaan, masing-masing dengan berat pulut yang konsisten sebesar 130 gram. Variabel yang dimanipulasi dalam percobaan ini adalah jumlah ragi yang digunakan, yaitu pada percobaan pertama sebanyak 0,5 gram, percobaan kedua sebanyak 0,9 gram, dan percobaan ketiga sebanyak 1,3 gram. Pengamatan dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh variasi jumlah ragi terhadap hasil fermentasi tape pulut, yang diharapkan dapat memberikan wawasan lebih dalam mengenai optimalisasi proses fermentasi pada produk tersebut.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penanak nasi sebanyak satu buah, sendok satu buah, food container sebanyak tiga buah, saringan satu buah, pengaduk satu buah, dan timbangan digital satu buah. Bahan yang digunakan terdiri dari pulut hitam sebanyak 195 gram, pulut putih 195 gram, ragi tape 5 gram, air 150 ml, dan gula 5 gram.

3.3 Prosedur kerja

Pulut dicuci dengan air hingga benar-benar bersih, kemudian dimasak menggunakan penanak nasi hingga matang. Setelah matang, pulut didiamkan hingga benar-benar dingin. Pulut yang telah dingin kemudian dipindahkan ke dalam tiga wadah makanan (food container), dengan masing-masing wadah berisi 130 gram pulut. Setiap wadah ditambahkan gula dengan berat yang sama, yaitu 1 gram. Selanjutnya, ragi tape ditambahkan ke dalam setiap wadah dengan jumlah yang berbeda, yaitu 0,5 gram untuk percobaan pertama, 0,9 gram untuk percobaan kedua, dan 1,3 gram untuk percobaan ketiga. Setelah itu, setiap wadah ditutup rapat dan disimpan di dalam tempat yang kedap udara agar proses fermentasi dapat berlangsung dengan sempurna selama 2-3 hari. Setelah proses fermentasi selesai, dilakukan pengamatan terhadap hasil dari setiap percobaan.

3.4 Perlakuan Penelitian

P1: 130 gram pulut dan 0,5 gram ragi tape

P2: 130 gram pulut dan 0,9 gram ragi tape

P3: 130 gram pulut dan 1,3 gram ragi tape

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, jumlah ragi yang digunakan dalam proses fermentasi tape pulut berpengaruh signifikan terhadap karakteristik akhir produk, terutama dalam hal tekstur, kadar air, dan cita rasa. Penggunaan ragi dalam jumlah lebih banyak mempercepat proses fermentasi, sehingga tape lebih cepat matang dengan tekstur yang lebih lembut dan berair. Sebaliknya, jumlah ragi yang lebih sedikit menyebabkan fermentasi berjalan lebih lambat, menghasilkan tape dengan tekstur yang lebih padat dan kering. Selain itu, tape yang difermentasi dengan jumlah ragi yang lebih banyak cenderung memiliki rasa yang lebih asam akibat peningkatan produksi asam organik oleh mikroorganisme selama fermentasi. Hal ini menunjukkan bahwa keseimbangan jumlah ragi sangat penting untuk mendapatkan tape dengan karakteristik yang diinginkan.

Dari segi kadar air, hasil penelitian menunjukkan bahwa tape dengan jumlah ragi yang lebih banyak memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan tape yang difermentasi menggunakan ragi dalam jumlah lebih sedikit. Kelembapan yang lebih tinggi disebabkan oleh peningkatan aktivitas mikroba dalam proses fermentasi, yang memecah pati menjadi gula sederhana dan menghasilkan senyawa metabolit seperti alkohol dan asam organik. Sementara itu, perbedaan jumlah ragi juga memengaruhi tingkat kemanisan tape. Tape dengan jumlah ragi yang lebih sedikit mempertahankan rasa manis yang lebih dominan karena proses fermentasi berlangsung lebih lambat, sementara tape dengan jumlah ragi lebih banyak memiliki rasa yang lebih kompleks dengan kombinasi manis, sedikit asam, dan aroma khas fermentasi yang lebih kuat. Oleh karena itu, penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah ragi yang digunakan dalam fermentasi tape pulut harus disesuaikan agar menghasilkan produk dengan tekstur, kadar air, dan cita rasa yang optimal.

Setelah dilakukan proses fermentasi tape pulut selama 4 hari 3 malam, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Pengamatan Sampel

Perlakuan	Jumlah Ragi (gram)	Rasa	Tekstur	Kadar Air
P1	0,5	Manis	Pas/optimal	⁺⁺ (Sedang)
P2	0,9	Manis sedikit asam	Sedikit lembek	⁺⁺ (Sedang)
P3	1,3	Sedikit manis, dominan asam	Terlalu lembek	⁺⁺⁺ (Banyak)



(1)



(2)



(3)

Gambar 1 Hasil Tape yang diperoleh dari penggunaan 0,5 gram ragi selama fermentasi

Gambar 2 Hasil Tape yang diperoleh dari penggunaan 0,9 gram ragi selama fermentasi

Gambar 3 Hasil Tape yang diperoleh dari penggunaan 1,3 gram ragi selama fermentasi.

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan 0,5 gram ragi dalam fermentasi tape pulut berbahan dasar beras ketan hitam memberikan hasil yang optimal dalam hal rasa, tekstur, dan kadar air. Dari segi rasa, tape yang dihasilkan memiliki cita rasa manis yang khas, menunjukkan fermentasi yang berjalan dengan baik. Mikroorganisme utama dalam ragi, seperti *Saccharomyces cerevisiae*, berperan dalam mengubah pati menjadi gula sederhana, menghasilkan rasa manis alami. Jumlah ragi yang digunakan juga terbukti mencegah produksi asam organik berlebih yang dapat menyebabkan rasa asam yang tidak diinginkan (Wahyuningsih et al., 2023). Dari segi tekstur, tape pulut dengan dosis ragi 0,5 gram memiliki tekstur yang optimal, yaitu lembut tetapi tidak terlalu lembek atau keras. Aktivitas enzimatis yang cukup dari ragi mendukung pemecahan pati secara seimbang, menghasilkan tekstur yang diharapkan (Abdillah et al., 2014). Sementara itu, kadar air pada tape dengan perlakuan ini berada pada tingkat sedang (++), yang penting untuk menjaga kualitas tape agar tidak mudah basi dan memiliki daya simpan lebih baik. Kadar air ini dipengaruhi oleh aktivitas enzimatis dan metabolisme mikroorganisme selama fermentasi (Abdillah et al., 2014). Mikroorganisme dari genus *Aspergillus*, *Saccharomyces*, dan *Acetobacter* turut berperan dalam fermentasi tape, di mana *Aspergillus* menghidrolisis pati menjadi gula sederhana, *Saccharomyces* mengubah gula menjadi alkohol yang memberikan aroma khas, dan *Acetobacter* mengonversi alkohol menjadi asam laktat untuk memperkaya cita rasa tape (Ganjar, 2003). Dengan demikian, penggunaan ragi sebanyak 0,5 gram dalam fermentasi tape pulut terbukti optimal untuk menghasilkan produk dengan rasa manis, tekstur lembut, dan kadar air yang seimbang, sehingga mendukung fermentasi yang ideal serta daya simpan yang lebih lama.

Penggunaan 0,9 gram ragi dalam fermentasi tentunya memberikan perbedaan terhadap hasil tape ketan yang menggunakan ragi sebanyak 0,5 gram dalam fermentasinya.

1. **Rasa** tape pulut hasil perlakuan P2 menunjukkan rasa yang manis sedikit asam. Hal ini disebabkan oleh penggunaan ragi sebanyak 0,9 gram, yang meningkatkan aktivitas fermentasi sehingga lebih banyak pati dipecah menjadi gula sederhana. Namun, peningkatan jumlah ragi juga menyebabkan produksi asam organik lebih tinggi, yang menghasilkan sedikit rasa asam pada tape. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Ardiansyah et al. (2022) yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ragi yang digunakan, semakin tinggi pula tingkat keasaman tape akibat akumulasi asam organik. Namun, perbedaan rasa yang dihasilkan dengan tape dari hasil P1 dan P2 ini tidak terlalu signifikan, dapat dikatakan bahwa rasanya hanya berbeda sedikit. Hal ini juga sejalan dengan penelitian oleh Hidayati et al. (2022) yang menunjukkan bahwa dosis ragi tidak selalu memberikan efek signifikan terhadap kualitas organoleptik rasa tape dalam skala hedonik.
2. **Tekstur** tape dari perlakuan P2 dikategorikan sedikit lembek. Peningkatan jumlah ragi hingga 0,9 gram menyebabkan fermentasi berjalan lebih cepat dan enzim-enzim dari mikroorganisme lebih aktif dalam memecah pati. Akibatnya, tape menjadi lebih lembek dibandingkan perlakuan P1. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Husain et al. (2024), konsentrasi ragi yang lebih tinggi dapat mempengaruhi tekstur tape menjadi lebih lembut atau bahkan terlalu lembek, tergantung pada tingkat fermentasi yang terjadi.
3. **Kadar air** dari tape pulut dengan perlakuan P2 memiliki kadar air "++" (sedang), yang sama dengan perlakuan P1. Meskipun jumlah ragi lebih tinggi, kadar air tetap seimbang karena aktivitas mikroorganisme masih dalam batas optimal. Menurut penelitian Utaminingdyah et al. (2022) dan Guntara et al. (2022), variasi dalam konsentrasi ragi dapat mempengaruhi kadar air tape, tetapi tidak selalu memberikan efek yang signifikan. Faktor lain seperti lama fermentasi dan kondisi lingkungan juga turut berperan dalam menentukan kadar air tape yang dihasilkan. Sehingga tidak dapat disimpulkan bahwa jumlah ragi yang

digunakan selama proses fermentasi tidak akan selalu berdampak sama terhadap hasil konsentrasi air tape, karna adanya faktor lain yang mempengaruhi kadar air tape tersebut.

Dengan demikian, Penggunaan ragi sebanyak 0,9 gram dalam perlakuan P2 menghasilkan tape pulut dengan rasa manis sedikit asam, tekstur sedikit lembek, dan kadar air yang masih dalam kategori sedang. Dibandingkan dengan perlakuan P1, peningkatan jumlah ragi dalam P2 menyebabkan sedikit perubahan dalam rasa dan tekstur, tetapi tidak terlalu berpengaruh pada kadar air. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peningkatan jumlah ragi dapat mempercepat fermentasi, tetapi efeknya terhadap kualitas tape dapat bervariasi tergantung pada kondisi fermentasi dan parameter lainnya.

Pengaruh Penggunaan 0,9 Gram Ragi terhadap Karakteristik Tape Pulut

Penggunaan ragi sebanyak 0,9 gram dalam fermentasi tape pulut menghasilkan perbedaan karakteristik dibandingkan dengan tape yang difermentasi menggunakan 0,5 gram ragi. Dari segi rasa, tape yang dihasilkan memiliki cita rasa manis dengan sedikit rasa asam. Peningkatan jumlah ragi mempercepat fermentasi, menyebabkan lebih banyak pati terurai menjadi gula sederhana. Namun, fermentasi yang lebih cepat juga meningkatkan produksi asam organik, yang memberikan sedikit rasa asam pada tape. Penelitian Ardiansyah et al. (2022) menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ragi yang digunakan, semakin besar pula akumulasi asam organik dalam tape, meskipun perbedaannya tidak terlalu signifikan dibandingkan dengan perlakuan sebelumnya. Temuan ini juga didukung oleh Hidayati et al. (2022), yang menyatakan bahwa jumlah ragi tidak selalu berpengaruh signifikan terhadap rasa tape dalam skala organoleptik. Dari segi tekstur, tape dengan perlakuan ini tergolong sedikit lembek karena fermentasi berlangsung lebih cepat, sehingga enzim-enzim mikroorganisme lebih aktif dalam memecah pati. Hasil ini sesuai dengan penelitian Husain et al. (2024), yang mengungkapkan bahwa peningkatan jumlah ragi dapat membuat tekstur tape lebih lembut atau bahkan terlalu lembek, tergantung pada tingkat fermentasi yang terjadi. Sementara itu, kadar air tape pulut dengan perlakuan ini tetap berada dalam kategori sedang (++), mirip dengan perlakuan sebelumnya. Meski jumlah ragi lebih banyak, kadar air tetap seimbang karena aktivitas mikroorganisme masih dalam batas optimal. Utaminingdyah et al. (2022) dan Guntara et al. (2022) menegaskan bahwa variasi dalam jumlah ragi dapat mempengaruhi kadar air tape, tetapi faktor lain seperti lama fermentasi dan kondisi lingkungan juga memiliki pengaruh yang signifikan.

Dampak Penggunaan 1,3 Gram Ragi terhadap Fermentasi Tape Pulut

Peningkatan jumlah ragi menjadi 1,3 gram dalam fermentasi tape pulut menghasilkan perbedaan yang lebih mencolok dibandingkan perlakuan sebelumnya. Dari segi rasa, tape cenderung lebih asam dengan tingkat kemanisan yang berkurang. Hal ini disebabkan oleh percepatan fermentasi, di mana *Saccharomyces cerevisiae* mengubah pati menjadi gula sederhana, yang kemudian dikonversi menjadi alkohol dan akhirnya menjadi asam oleh *Acetobacter*. Menurut penelitian Ardiansyah et al. (2022), semakin banyak ragi yang digunakan, semakin tinggi produksi asam organik yang mengubah rasa tape dari dominan manis menjadi lebih asam. Wahyuningsih et al. (2023) juga menyatakan bahwa penggunaan ragi berlebihan dapat menurunkan kemanisan tape karena sebagian besar gula telah diubah menjadi senyawa lain, seperti asam laktat dan asam asetat. Selain itu, peningkatan jumlah ragi juga berdampak signifikan terhadap tekstur tape. Tape dengan perlakuan ini memiliki tekstur yang lebih lembek dibandingkan perlakuan sebelumnya karena aktivitas enzim, seperti amilase dan protease, meningkat, menyebabkan pemecahan pati dan protein berlangsung lebih cepat. Penelitian Husain et al. (2024) menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ragi mempercepat degradasi matriks pati, yang membuat tape menjadi lebih lembut. Selain itu, penelitian Abdullah et al. (2014) menegaskan bahwa fermentasi yang terlalu cepat dapat menyebabkan struktur tape kehilangan kepadatannya, sehingga teksturnya menjadi lebih lembek dari yang diinginkan.

Pengaruh Peningkatan Ragi terhadap Kadar Air dan Kualitas Tape Pulut

Peningkatan jumlah ragi dalam fermentasi tape juga berdampak pada kadar air tape pulut. Dengan penggunaan ragi sebanyak 1,3 gram, kadar air tape meningkat menjadi tinggi (+++), yang lebih besar dibandingkan perlakuan sebelumnya. Peningkatan ini disebabkan oleh meningkatnya aktivitas enzim yang menyebabkan tape lebih banyak menyerap air selama fermentasi. Selain itu, struktur tape mengalami degradasi lebih cepat, sehingga air lebih mudah tertahan dalam jaringan tape. Penelitian Utaminingdyah et al. (2022) dan Guntara et al. (2022) menunjukkan bahwa peningkatan jumlah ragi dalam fermentasi dapat meningkatkan kadar air tape karena aktivitas enzimatik yang lebih tinggi, yang mempercepat pemecahan karbohidrat dan protein. Namun, kadar air yang terlalu tinggi dapat memperpendek masa simpan tape, karena teksturnya menjadi lebih basah dan lebih rentan terhadap pembusukan. Penelitian Ganjar (2003) mengungkapkan bahwa kadar air yang tinggi dalam tape dikaitkan dengan peningkatan aktivitas mikroorganisme pasca-fermentasi, yang dapat menyebabkan tekstur tape menjadi lebih berair dan tidak stabil. Dengan demikian, dibandingkan perlakuan sebelumnya (P1 dan P2), penggunaan 1,3 gram ragi dalam perlakuan P3 mempercepat fermentasi secara signifikan, menghasilkan tape dengan rasa dominan asam, tekstur yang terlalu lembek, dan kadar air yang lebih tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa jumlah ragi yang digunakan dalam fermentasi tape pulut berpengaruh signifikan terhadap rasa, tekstur, dan kadar air produk akhir.

Penggunaan ragi dalam pembuatan tape mempengaruhi kualitas akhir produk. Penggunaan ragi sebanyak 0,5 gram (P1) menghasilkan tape dengan kualitas terbaik, ditandai oleh rasa manis, tekstur yang optimal, dan kadar air sedang. Fermentasi pada kondisi ini berlangsung seimbang tanpa produksi asam yang berlebihan. Namun, peningkatan jumlah ragi menjadi 0,9 gram (P2) mulai memengaruhi karakteristik tape, menghasilkan rasa sedikit asam dan tekstur yang agak lembek, meskipun kadar airnya masih tergolong sedang. Ketika jumlah ragi ditingkatkan lagi menjadi 1,3 gram (P3), tape yang dihasilkan memiliki rasa dominan asam, tekstur terlalu lembek, dan kadar air yang tinggi, menandakan fermentasi yang berlangsung terlalu cepat dan agresif. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan ragi secara berlebihan tidak selalu meningkatkan kualitas tape. Fermentasi yang terlalu cepat justru dapat menyebabkan peningkatan keasaman, tekstur yang tidak diinginkan, dan kadar air berlebih, yang berdampak pada kualitas sensoris dan daya simpan tape.

Oleh karena itu, dosis optimal dalam fermentasi tape pulut perlu diperhatikan, dengan jumlah 0,5 gram ragi sebagai pilihan terbaik untuk menghasilkan tape dengan rasa manis yang seimbang, tekstur yang optimal, dan kadar air yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, J., Widyawati, N., & Suprihati. (2014). Pengaruh Dosis Ragi dan Penambahan Gula Terhadap Kualitas Gizi dan Organoleptik Tape Biji Gandum. *AGRIC*, 26(1 & 2), 75–84.
- Ardiansyah, A., Kalsum, U., & Nasirudin, M. (2022). Pengaruh Lama Fermentasi dan Konsentrasi Ragi terhadap Mutu Tape Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Ayamurasaki. *Exact Papers in Compilation (EPiC)*, 4(1), 525–528.
- Ganjar, I. (2003). Tapai from Cassava and Cereals. In *First International Symposium and Workshop on Insight into the World of Indigenous Fermented Foods for Technology Development and Food Safety*, Bangkok, pp. 1–10.
- Gres, M. R. (2023). Fermentasi Tapai Ketan Hitam (*Oryza Sativa* Linn Var *Glutinosa*). *Jurnal Multidisipliner Bharasumba*, 1(1), 1–10.
- Guntara, F. A., Yulianto, W. A., Pujimulyani, D., Wulandari, W., & Kasuci, O. (2022). Karakteristik dan Tingkat Kesukaan Es Krim Tape Ketan (*Oryza sativa*) dan Singkong (*Manihot esculenta*) Probiotik. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI)*, 7(2), 153–165.
- Hasanah, H. (2008). Pengaruh Fermentasi Terhadap Kadar Alkohol Tape Ketan Hitam (*Oryza sativa* L. var *forma glutinosa*) [Skripsi]. Jurusan Kimia, Universitas Islam Negeri.
- Hidayati, H., Mikhratunnisa, M., & Nairfana, I. (2022). Studi Perbandingan Penggunaan Ragi NKL dan Ragi Tape Sumbawa terhadap Mutu Organoleptik, pH, dan Kadar Gula Tape Ketan Putih (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*). *Jurnal Teknologi dan Mutu Pangan*.
- Husain, M., Chusnah, M., Hartati, D., & Faizah, M. (2024). Effect of Yeast Concentration (*Saccharomyces cerevisiae*) on Organoleptic Characteristics of Cassava Tape Local Varieties. *AGRICUS: Advances Agriculture Science & Farming*.
- Kanino, D. (2022). Pengaruh Konsentrasi Ragi pada Pembuatan Tape Ketan (The Effect of Yeast Concentration on Making Tape Ketan). 64–71
- Utamingdyah, A., Yulianto, W., & Pujimulyani, D. (2022). Pengaruh Jenis Beras dan Konsentrasi Karboksimetil Selulosa (CMC) terhadap Tape Beras Probiotik dan Produk Es Krim. *agriTECH*. 42 (2), 165 –176.
- Wahyuningsih, E. A., Irmanda, L., Aji, Y. W. K., Hidayat, F. R., & Anindita, N. S. (2023). Pengaruh lama fermentasi, penambahan ragi dan konsentrasi gula pada tape ketan. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 1, 22 Juli 2023.