

PEMANFAATAN PROTISTA MIRIP JAMUR SACCHAROMYCES CEREVISIAE DALAM PEMBUATAN TEH KOMBUCHA: KAJIAN LITERATUR

Nazwa Syaiba Lubis¹, Suci Rahmawati², Adelina Dwi Nita Silalahi³, Pita Valentina Silaban⁴

syaibanazwa18@gmail.com¹, sucirahmawati@unimed.ac.id², adelinadwinitasilalahi@gmail.com³, pitasilaban488@gmail.com⁴

Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Teh kombucha ialah minuman hasil fermentasi yang semakin meningkat popularitasnya dikarenakan kaya akan manfaat kesehatan, terlebih adanya kandungan antioksidan yang tinggi. Di penelitian ini, kami meneliti manfaat protista mirip jamur pada *Saccharomyces cerevisiae* yang masuk ke dalam jenis protista mirip jamur yaitu jamur air atau Oomycota dalam proses fermentasi teh kombucha. Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini termasuk isolasi dan identifikasi *Saccharomyces cerevisiae* secara alami. Hasil penelitian menghasilkan bahwa *Saccharomyces cerevisiae* mampu berperan sebagai agen fermentasi utama dalam pembuatan teh fungsional. Minuman yang dihasilkan memiliki kandungan asam asetat juga senyawa aktif lainnya yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti antioksidan juga probiotik.

Kata kunci: Protista mirip jamur, *Saccharomyces cerevisiae*, Teh Kombucha, Fermentasi, Minuman Fungsional.

Abstract

*Kombucha tea is a fermented drink that is increasing in popularity because it is rich in health benefits, especially its high antioxidant content. In this study, we examined the benefits of fungus-like protists in *Saccharomyces cerevisiae* which are included in the type of fungus-like protists, namely water mold or Oomycota, in the kombucha tea fermentation process. The research methods carried out in this study included natural isolation and identification of *Saccharomyces cerevisiae*. The research results showed that *Saccharomyces cerevisiae* was able to act as the main fermentation agent in making functional tea. The resulting drink contains acetic acid and other active compounds that are beneficial for health, such as antioxidants and probiotics.*

Keywords: Fungus-like protists, *Saccharomyces cerevisiae*, Kombucha Tea, Fermentation, Functional Drinks.

PENDAHULUAN

Teh Kombucha ialah minuman hasil fermentasi yang dibuat dengan teh yang memiliki aroma asam, dikendalikan oleh konsorsium bakteri dan ragi (Scoby/simbiotik koloni/ kultur bakteri dan ragi), mirip dengan produk bioteknologi tradisional, dikenal sebagai Kombucha. Scoby memiliki peranan penting dalam pengembangan awal dalam memproduksi kombucha. Substrat yang didapat di dalam Scoby ialah gula. Gula terpecah jadi asam organik oleh bakteri selama proses fermentasi, sementara gula sedikit dipecah menjadi etanol atau alkohol dan CO₂ oleh ragi. Kadar alkohol yang rendah sudah diproduksi selama proses fermentasi kombucha berlangsung, yang membuat minuman probiotik ini bernilai gizi tinggi, juga halal buat dikonsumsi (Sinaga, et.al, 2024). Kombucha terkandung banyak macam zat biokimia, seperti vitamin C, β-katekin, etanol, asam laktat, asam glukuronat, fenol, dan flavonoid. Minuman ini memiliki banyak manfaat positif bagi kesehatan tubuh, termasuk sifat antimikroba, efek probiotik pelanca

pencernaan, sifat antiinflamasi, potensi anti-diabetes, dan sifat antioksidan (Wahyuningtyas, et.all, 2023).

Saccharomyces cerevisiae sudah banyak berpartisipasi pada proses bioteknologi konvensional, juga pada bioteknologi modern rekayasa genetika. *Saccharomyces cerevisiae* ialah organisme yang mempro amilase yang cukup berpotensi, serta bakteri dan kapang. Khamir amilolitik memiliki potensi penting dalam produk-produk berbahan pati karena aktivitas enzim amilase terutama isoamilase dapat menghidrolisis ikatan α pada amilopektin. Lain dari itu, khamir amilolitik berperan dalam menghasilkan etanol. Biomassa khamir berasal dari bahan yang terkandung zat pati dan fermentasi beras untuk produksi minuman dan makanan berkarbohidrat rendah serta produksi amilase oleh khamir ζ fermentasi tape ketan. Ragi tape digunakan untuk membuat produk fermentasi, contohnya tape ketan dan tape singkong. Asal ragi tape adalah dari tepung beras yang dicampurkan dengan bahan-bahan lain sehingga dapat membantu dalam proses fermentasi. Di dalam ragi ini, didapat mikroorganisme yang bisa mengubah karbohidrat (pati) menjadi gula sederhana (glukosa). Karbohidrat (pati) yang difermentasi akan menghasilkan asam laktat, kemudian menurunkan nilai pH sehingga menimbulkan rasa asam (Khazalina, 2020).

Protista mirip jamur dikelompokkan menjadi tiga yakni Oomycota (jamur air), Myxomycota (jamur lendir), dan jamur lender seluler (Acrasiomycota). Protista mirip jamur memiliki kesamaan dengan jamur yaitu menghasilkan spora, bersifat heterotroph serta bersifat parasite atau bersifat pengurai (Wijarini, et.all, 2020). Jamur lendir (Myxomycota) dan jamur air (Oomycota) merupakan dua filum yang dikelompokkan dalam protista mirip jamur karena siklus hidupnya memiliki dua fase, yaitu fase plasmodium (generatif) yang mirip reproduksi fungi dan fase amoeboid (vegetatif) yang dapat bergerak menyerupai amoeba (Indrawati, et.all, 2024).

Dalam jurnal ini kita akan membahas pemanfaatan *Saccharomyces cerevisiae* dalam pembuatan teh kombucha. *Saccharomyces cerevisiae* termasuk salah satu spesies jamur air yang paling terkenal. Jamur ini digunakan dalam berbagai proses fermentasi, seperti pembuatan roti, bir, dan anggur, termasuk teh kombucha.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan menggunakan kajian pustaka terhadap literatur jurnal dengan tema “Pemanfaatan Protista Mirip Jamur *Saccharomyces cerevisiae* dalam Pembuatan Teh Kombucha. Penelusuran data dilakukan mulai tanggal 25 Mei 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelusuran literatur yang telah dilakukan, *Saccharomyces cerevisiae* berperan penting dalam proses pembuatan teh kombucha yang merupakan teh fungsional kaya akan manfaat. Terutama ketika proses fermentasi teh kombucha berlangsung, protista mirip jamur *Saccharomyces cerevisiae* sangat berperan dalam keberhasilan pembuatan teh kombucha.

No	Penulis	Hasil Penelitian
----	---------	------------------

1.	Daniati et al., 2023	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dilihat pada ragi tape makanan tradisional Indonesia yang difermentasi merupakan campuran mikroorganisme yang kompleks mikroorganisme utama yang terlibat dalam proses fermentasi adalah khamir(<i>saccharomyces cerevisiae</i>), kapang (<i>Amylomyces rouxi</i> , <i>mucor sp.</i> , dan <i>rhizopus sp</i>). Bakteri (<i>pediococcus</i> , <i>basillus</i>).
2.	Indrawati et al ., 2024	Hasil penelitian menunjukkan bahwa DKL memenuhi standar minimum standar kompetensi kurikulum yang berlaku. Namun, analisis kompetensi menunjukkan bahwa sebagian besar DKL belum mengembangkan level kognitif tingkat tinggi dan belum melatih kemampuan metode ilmiah yang dibutuhkan oleh siswa. Pada aspek praktikal, alat dan bahan dapat dengan mudah diperoleh, namun struktur langkah kerja terdapat yang tidak terstruktur. Pada analisis konstruksi pengetahuan, sebagian besar procedural dapat dikerjakan namun kurang relevan dengan proses rekonstruksi pengetahuan
3.	Irma & Miladiarsi.2023	Hasil kegiatan menunjukan bahwa masyarakat Indonesia yang mayoritas muslim yang di mana sangat membutuhkan produk halal yang memadai Hasil kegiatan menunjukan bahwa masyarakat sangat antusias dalam mengikuti kegiatan. Peserta kegiatan terdiri dari pegawai kantor desa, ibu-ibu PKK, Kader Desa, dan mahasiswa KKN. Mereka sangat aktif dalam menerima dan melaksanakan tahapan yang dipaparkan. Hasil kegiatan ini membantu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang proses pembuatan Kombucha dan manfaat kesehatan yang dihasilkan dari mengkonsumsi Kombucha.
4.	Khazalina.T. 2020	Pada dasarnya Indonesia memiliki penduduk muslim yang dominan,yang di mana mereka membutuhkan produk produk halal untuk di konsumsi sebagai kebutuhan sehari hari mereka yang di mana pembuatan produk halal dapat di lakukan pada teh kombucha ini karna telah berkontribusi dengan bioteknologi konvensional, yang mana pemanfaatan mikroba untuk pembuatan makanan dan

		minuman berkarbohidrat yang rendah dan dapat di simpan dalam jangkau waktu yang cenderung lama selain itu perkembangan jaman membuat perkembangan menjadi seperti rekayasa genetika pada pembuatan bioetanol yang mana produk ini dapat di manfaatkan sebagai bahan bakar alternatif yang ramah di lingkungan.
5.	Nasution,W,R & Nasution, H,N.2022	Teh kombica merupakan salah satu minuman tradisional yang berkhasiat dan tak sedikit banyak yang tertarik Dengan minuman tradisional tersebut yang di mana teh kombuca di anggap memiliki nilai gizi yang lebih tinggi di banding dengan teh biasa lainnya yang mana pada jurnal di katanya teh kombuca di buat dengan 5 varian teh yaitu diantaranya ialah teh bunga Rosella,teh hijau,teh hitam, teh serbuk Sariwangi dan juga teh goalpara ,dan yang di gunakan sebagai pemanis adalah gula pasir
7.	Sinaga,p.,et all. 2024	Pembahasan tentang jurnal ini tertuju kepada pembuatan teh kombuca yang membuat peluang untuk berbisnis yang cukup menarik peminat, belum lagi dengan khasiat dan juga vitamin c yang banyak pada teh kombuca membuat banyak yang tertarik serta pembuatan yang cukup dapat di lakukan secara manual. Teh kombuca sendiri memiliki daya minat yang cukup menarik diantara sebagai teh yang ramah lingkungan karena dapat menjadi alternatif yang alami serta teh kombuca sendiri mengalami proses fermentasi yang alami selain itu sebagai bahan baku untuk produk berkelanjutan dan seperti kulit sintesis dan rah lingkungan
8.	Stephani et all.,2024	Saccharomyces cerevisiae ialah mikroorganisme organisme penghasil enzim ekstrakulikuler yang memiliki potensi dan juga morfologi dan fisiologi yang dibedakannya dari mikroorganisme lainnya. Karakteristik Saccharomyces cerevisiae memiliki kemiripan dengan Candida tropicalis, dengan ciri-ciri berwarna putih, menonjol, berbentuk kokus, dan permukannya yang mengkilap, halus, serta licin
9.	Wahyunibgtias et all., 2023	Bunga talang juga memiliki farmakologi untuk antioksidan yang diana bunga talang juga dapat di gunakan sebagai bahan untuk pembuatan teh kombuca yang mana nantinya di gunakan sebagai fermentasi dengan bantuan bakteri dan gula juga di katakan dalam jurnal bagaimana pembuatan serta suhu yang pas atau suhu yang sesuai untuk penyimpanan teh kombuca sendiri yang aman suhu tidak mempengaruhi dampak signifikan pada karakteristik organoleptik akan tetapi yang mempengaruhi nya yaitu pada sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan pada teh kombuca pada

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian literatur, protista mirip jamur *Saccharomyces cerevisiae* dapat dimanfaatkan dalam pembuatan teh kombucha. *Saccharomyces cerevisiae* berperan dalam fermentasi gula menjadi alkohol dan asam organik yang diperlukan dalam proses pembuatan teh kombucha. Selain itu, protista lain seperti *Acetobacter xylinum* juga diperlukan untuk membentuk selulosa sebagai bahan dasar pembuatan teh kombucha. Pemanfaatan protista ini dapat meningkatkan kualitas dan nilai gizi dari teh kombucha serta memberikan manfaat kesehatan bagi konsumen. Namun, perlu diingat bahwa penggunaan protista dalam pembuatan teh kombucha harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan faktor keamanan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Daniati. E, Kurniatuhadi. R, Turnip. M. (2023). Inventarisasi Khamir pada Ragi Tape yang Terbuat dari Tepung Beras (*Oryza sativa* L.) Varietas Lokal. *Jurnal Biologica Samudra*. Vol.5, No.2, Hal.159-173.
- Indrawati. L, Suprianto. B, Gusti. A. U. (2024). Analisis Dan Rekonstruksi Desain Kegiatan Laboratorium (DKL) Pada Materi Protista Kelas X SMA. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*. Vol.6, No.1, Hal.127-135.
- Irma. A, Miladiarsi. (2023). Penyuluhan Manfaat Teh Kombucha sebagai Minuman Probiotik di Desa Moncongloe Bulu, Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhineka Tunggal Ika*. Vol.1, No.3, Hal.165-170.
- Khazalina. T. (2020). *Saccharomyces cerevisiae* Dalam Pembuatan Produk Halal Berbasis Bioteknologi Konvensional Dan Rekayasa Genetika. *Journal of Halal Product and Research*. Vol.3, No.2: 88-94.
- Nasution. W. R, Nasution. H. N. (2022). Peluang Minuman Teh Kombucha Dan Potensinya Sebagai Minuman Kesehatan Pencegah Dan Penyembuh Aneka Penyakit. *Journal of Comprehensive Science*. Vol.1, No.1, Hal.9-16.
- Putri. A. D, Komalasari. H, Ulpiana. M, Salsabila. A, Arianto. H. (2023). Produksi Kombucha Teh Hitam Menggunakan Jenis Pemanis dan Lama Fermentasi Berbeda. *Jurnal Kolaboratif Sains*. Vol.6, No.7: 640-656.
- Sinaga. P, Marcellina. S, Aritonang. D. (2024). Teh Kombucha Bunga Telang Sebagai Pilihan Bisnis Wirausaha Berkelanjutan. *Journal of community service dan empowermant*. Vol.2, No.1, Hal:16-25.
- Stephanie. L, Besung. K. N. I. (2024). Populasi khamir *Sacharomyces cerevisiae* pada feses kambing peranakan etawa muda dan dewasa di Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar. *Jurnal Buletin Veternier Udayana*. Vol.16, No.3, Hal.781-788.
- Wahyuningtyas. S. D, Fitriana. S. A, Nawangsari. D. (2023). Pengaruh Suhu dan Lama Waktu Fermentasi Terhadap Sifat Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Bunga Telang (*Clitoriaternatea* L.). *Pharmacy Genius Journal*. Vol.2, No.3, Hal.198-207.
- Wijarini. F, Nursia, Listiani. (2020). Keragaman Protista Di Hutan Mangrove Sebagai Sumber Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Borneo Tarakan. *Borneo Journal of Biology Education*. Vol.2, No.1, Hal.42-46