Prosiding SEMNAS BIO 2021
Universitas Negeri Padang
ISSN : 2809-8447

Pembuatan Yogurt Sebagai Minuman Probiotik Untuk Menjaga Kesehatan Usus

Hafilzdah Hidayati, Zharifa Afifi, Helga Reinetha Triandini, Indah Permata Sari, Yuni Ahda, Resti Fevria
Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jln. Prof. Hamka, Air Tawar Barat, Padang, Sumatera Barat
Email: filzdah1@gmail.com

ABSTRACT

Biotechnology is a process of utilizing microorganisms to produce a product that can be used by humans. Yoghurt is one of the popular fermented milk beverage product among the people. Yogurt is pasteurized milk which is fermented with certain bacteria (Streptococcus probiotic bacteria and Lactobacillus probiotic bacteria to produce a sour taste and distinvictive aroma. The main principle of the process of making yogurt is fermentation with lactid acid bacteria. The purpose of this practicum is to know the process of making yogurt and yogurt organoleptic test.

Keyword: bioteknologi, fermentasi, yoghurt, mikroorganisme, susu

PENDAHULUAN

Bioteknologi adalah suatu proses pemanfaatan mikroorganisme untuk menghasilkan sebuah produk yang dapat digunakan oleh manusia. Yoghurt merupakan salah satu produk minuman susu fermentasi yang populer di kalangan masyarakat. Yoghurt tidak hanya dikenal dan digemari oleh masyarakat di Indonesia tetapi juga masyarakat di dunia. Yoghurt digemari masyarakat karena yoghurt diyakini sebagai minuman yang memiliki nilai gizi yang tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Yoghurt mengandung bakteri probiotik yang terbukti dapat memperbaiki proses pencernaan dengan menyediakan mikroflora yang dibutuhkan dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen di dalam saluran pencernaan. Namun di kalangan masyarakat awam tingkat mengkonsumsi yoghurt masih rendah dikarenakan kurangnya pengetahuan mengenai manfaat yoghurt tersebut.

Prinsip utama proses pembuatan yoghurt adalah fermentasi dengan bakteri asam laktat. Proses fermentasi dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya lama fermentasi. Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui proses pembuatan yoghurt dan untuk uji organoleptik yoghurt. Serta dapat menjadi sumber pembelajaran yang dapat dikembangkan dalam mata pelajaran biologi di sekolah untuk inovasi pembuatan produk fermentasi.

Yoghurt merupakan minuman fermentasi yang terbentuk karena adanya bakteri yang memecah gula pada susu yaitu laktosa menjadi asam laktat. Asam laktat dapat bersifat mengawetkan bahan pangan. pH yang rendah dapat menghambat mikroorganisme patogen, pembusuk, serta mikroorganisme penghasil racun akan mati. Fungsi dari bakteri probiotik yang terdapat dalam yoghurt adalah kemampuannya membunuh bakteri jahat yang terdapat dalam saluran pencernaan (Widagdha, 2015).

LIVEWORKSHEETS

Pada proses pembuatan yoghurt, susu merupakan media yang kaya akan protein dan sangat digemari oleh bakteri ataupun jamur. Bakteri *Lactobacillus bulgaricus* yang ditambahkan ke dalam susu akan memfermentasi susu tersebut dan menghasilkan produk olahan yang kita sebut dengan yoghurt. Fermentasi merupakan suatu cara yang telah dikenal dan digunakan sejak lama sejak jaman kuno. Fermentasi merupakan suatu cara untuk mengubah substrat menjadi produk tertentu yang dikehendaki dengan menggunakan bantuan mikroba (Nurcahyo, 2011). Selama proses fermentasi, bakteri asam laktat akan memfermentasi karbohidrat yang ada hingga terbentuk asam laktat. Pembentukan asam laktat ini menyebabkan peningkatan keasaman dan penurunan nilai pH (Hidayat, 2013). Nilai pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Nilai pH dipengaruhi oleh pertumbuhan bakteri asam laktat dalam proses fermentasi yoghurt (Buckle, 2010).

Yoghurt merupakan minuman kesehatan terbuat dari fermentasi susu. Didalam yoghurt terdapat bakteri yang sangat menguntungkan yaitu *Lactobacillus acidophilus, L bulgaricus dan S thermophilus*. Yoghurt memang sangat baik untuk kesehatan. Bakteri ini mampu menguraikan gula susu menjadi asam laktat, asam laktat inilah yang menyebabkan yogurt rasanya asam. Proses fermentasi menyebabkan kadar laktosa dalam yoghurt berkurang, sehingga yoghurt aman dikonsumsi oleh orang yang alergi susu dan lansia.Dari segi gizi, yoghurt tidak jauh berbeda dengan susu, tetapi karena melalui proses fermentasi ada beberapa zat gizi yang kandungannya lebih tinggi pada yoghurt (Syainah,2014). Protein dalam susu seperti kasein diubah menjadi asam laktat oleh bakteri sehingga rasa yoghurt menjadi asam. Semakin banyak asam laktat yang diproduksi, semakin banyak juga jumlah bakteri *Lactobacillus bulgaricus* yang ada. Bakteri yang dimanfaatkan mampu mendegradasi protein dalam susu menjadi asam laktat. Proses degradasi ini disebut fermentasi asam laktat dan hasil akhirnya dinamakan yoghurt (P. Ferdinand, 2007). Susu fermentasi dapat dibuat melalui beberapa cara yaitu menambahkan enzim enzim untuk proses fermentasinya atau menambahkan mikrobia yang dapat melakukan proses fermentasi susu (Jumadi, 2015).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen. Subjek penelitian yang diambil adalah guru dan siswa UPTD SD N 02 Taeh Baruah yang berjumlah 35 orang. Penelitian ini dilakukan pada hari Rabu tanggal 17 November 2021 pada pukul 08.00 WIB sampai selesai. Tempat penelitian dilakukan di Jorong Tambun Ijuk, Koto Tangah Simalanggang Kecamatan Payakumbuh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat. Analisis data yang dilakukan adalah analisis deskriptif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil uji organoleptik

No	Nama Panelis	Umur	Rasa	Warna	Tekstur	Aroma
1	Nazifatul Fadillah	12 th	5	5	4	5

LIVEWORKSHEETS

2	Waslul Sakimata Sadri	13 th	5	4	5	4
3	Nur Habsyah Asari	12 th	5	4	4	4
4	Meisi Aulia Rifani	11 th	5	4	4	4
5	Zheefa Aulia Rifani	12 th	4	4	5	5
6	M. Habibillah Warizon Putra	12 th	5	5	5	4
7	Zakirman	12 th	4	4	4	4
8	Anggun Dwi Putri	11 th	5	4	5	4
9	Muhammad Luckfy Pratama	12 th	5	5	5	4
10	Rajwa Quratul Aini	12 th	5	5	5	4
11	Syafia Ai Fathur	12 th	5	5	5	4
12	Reva Marlina	12 th	5	5	5	5
13	Sefni Dila Fitri	12 th	5	4	5	5
14	Ahmad Fajrul	10 th	5	4	5	4
15	Hanifatul Maulidia	12 th	5	4	4	5
16	Ahsan Fikri Habibi	10 th	5	4	4	5
17	Keyla Ramayanti	12 th	5	4	5	4
18	Fatimah Nur Aini	12 th	5	4	5	5
19	Muhammad Fauzan	11 th	5	4	4	4
20	Aurel Yuen Seja	12 th	5	5	5	5
21	Putri Anyafa Rahmadani	13 th	5	5	5	4
22	Fauzan Umar Zikri	11 th	5	4	4	5
23	Raudatun Nazifah	13 th	5	5	5	5
24	Salam Abdul Ghofur	12 th	5	5	5	4
25	Lailatul Sofia	11 th	5	4	4	4
26	Dandi Prasetio Kurniawan	12 th	4	4	4	4
27	Muhammada Iqram	12 th	5	5	5	5
28	Yetti Nelwati	59 th	4	5	5	4
29	Sosilastri	59 th	5	5	5	5
30	Eliza Evawani	54 th	5	5	5	5
31	Fepi Yetmi	46 th	5	5	5	5
32	Neri Sri Wiksi	38 th	4	5	4	5
33	Sutra Aryenti	51 th	5	5	5	5
34	Reno Mutiara	58 th	5	4	5	5
35	Annisa Kasturi	5 th	4	5	4	5
	Jumlah	-	169	158	163	158
	Rata-rata	-	5	5	5	5

LIVEWORKSHEETS

Susu merupakan minuman yang sangat baik bagi tubuh. Berbagai cara dilakukan masyarakat untuk mengkonsumsi susu mulai dari meminumnya secara langsung sampai dengan mengolahnya menjadi berbagai macam produk makanan. Salah satu cara pengolahan susu yang sangat sering kita jumpai adalah yogurt.

Yogurt merupakan minuman kesehatan terbuat dari fermentasi susu. Didalam yogurt terdapat bakteri yang sangat menguntungkan yaitu *Lactobacillus acidophilus*, *L bulgaricus dan S thermophilus*. Bakteri ini mampu menguraikan gula susu menjadi asam laktat, asam laktat inilah yang menyebabkan yoghurt rasanya asam.

Dalam penelitian kali ini, dilakukan penelitian dalam cara pembuatan yogurt sederhana menggunakan bahan-bahan yang mudah didapatkan seperti susu cair dan yogurt plain.

Penggunaan susu sebagai bahan dasar utama pembuatan yogurt membuat yogurt memiliki banyak manfaat baik, hal ini dikarenakan susu memiliki kandungan nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh. Kandungan tersebut diantaranya kandungan air sekitar 87,5%, kandungan gula susu (laktosa) sekitar 5%, protein sekitar 3,5% dan lemak sekitar 3-4%. Selain itu susu juga memiliki kandungan mineral yang penting bagi tubuh seperti kalsium dan fosfor.

Selain susu, dalam penelitian ini ditambahkan yogurt plain sebagai starter pembuatan yogurt. Yogurt plain dapat digunakan sebagai starter karena didalam yogurt tersebut mengandung bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Dua bakteri ini merupakan bakteri yang dapat berperan sebagai pembentuk asam sehingga terbentuk yogurt dengan aroma khas. Yogurt plain dalam penelitian ini digunakan sebagai pengganti bakteri yang berasal dari biakan murni karena didalam yogurt plain juga terdapat bakteri yang dibutuhkan dalam proses pembuatan yogurt. Yogurt dibuat dengan teknik fermentasi oleh bakteri asam laktat (*Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*). Bakteri asam laktat akan menghidrolisis gula susu dan laktosa menjadi asam laktat. Selain itu hidrolisis laktosa oleh kedua bakteri tersebut dan metabolisme nitrogen dari hidrolisis protein oleh bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dapat menghasilkan senyawa acetaldehyde yang memberikan aroma khas pada yoghurt sedangkan *Streptococcus thermophilus* berperan pada pembentukan cita rasa pada yoghurt.

Dalam pembuatan yogurt pada penelitian ini dilakukan beberapa perlakukan diantaranya pemanasan susu atau disebut dengan istilah pasteurisasi. Perlakukan ini bertujuan untuk membunuh mikroorganisme pathogen dan perusak yang ada pada susu sehingga pertumbuhan bakteri starter tidak terhambat, menghilangkan O2 sehingga memacu pertumbuhan bakteri asam laktat, menurunkan kandungan air pada susu sehingga pada akhirnya akan diperoleh yogurt dengan konsistensi yang cukup padat dan memacu perubahan kimiawi yang menghasilkan factor-faktor untuk lactobacillus yang kemudian akan bertindak sebagai kasein sehingga akan menambah kandungan protein didalam yogurt. Semakin tinggi kadar protein dalam yogurt maka kekentalannya semakin tinggi.

Setelah pemanasan, susu didinginkan. Pendinginan ini bertujuan untuk

LIVEWORKSHEETS

memberikan kondisi yang optimum bagi pertumbuhan bakteri starter saat bakteri starter dimasukkan. Bakteri starter yang dimasukkan adalah bakteri yang berada didalam yogurt plain.

Setelahnya dilakukan proses pengeraman atau yang disebut dengan inkubasi. Proses inkubasi ini bertujuan untuk memberikan kondisi yang sesuai dengan kondisi pertumbuhan bakteri. Setelah masa inkubasi ini biasanya yogurt sudah biasa langsung dikonsumsi sebagai yogurt plain. Jika tidak dikonsumsi langsung yogurt dapat disimpan di lemari pendingin untuk memperpanjang masa simpannya.

Dalam SNI 01-2981-1992 disebutkan bahwa kriteria yoghurt dengan kualitas yang baik yaitu memiliki aroma normal /khas yoghurt, rasa khas /asam yoghurt dan tekstur cairan kental/semi padat. Berdasarkan uji organoleptik yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa yogurt yang dihasilkan memiliki rasa yang asam dengan warna putih tulang, bertekstur cukup kental dan memiliki aroma yang segar. Dengan demikian maka yogurt yang telah kami buat dapat dikategorikan memiliki kualitas yang baik dan dari 35 orang panelis yang melakukan uji organoleptik rata-rata mereka memberikan respon positif dan sangat menyukai yogurt yang telah kami buat mulai dari rasa, warna, tekstur dan aroma.

Sementara itu keberadaan bakteri *Lactobacillus* yang dominan di dalam usus halus dapat memberikan dampak positif bagi kesehatan usus. Keberadaan bakteri ini mampu membantu proses pencernaan makanan, sayuran dan buah-buahan. Bakteri ini juga dapat berfungsi sebagai antimikroba karena dapat melawan mikroba patogen di dalam usus sambil meningkatkan daya tahan tubuh terhadap kesehatan tubuh terhadap penyakit infeksi terutama yang berhubungan dengan usus, karena efek positif yang diberikan oleh yoghurt terhadap kesehatan minuman ini sering disebut sebagai minuman probiotik dapat meningkatkan imun tubuh dan meningkatkan proses penyerapan zat gizi.

Dalam pembuatan yogurt terdapat beberapa factor yang harus diperhatikan untuk meminimalisir kegagalan hasil yogurt diantaranya:

1. Suhu saat pasteurisasi, pastikan suhu tetap terjaga direntang suhu pasteurisasi dan pastikan untuk terus mengaduk susu agar tidak terjadi kerusakan pada susu.
2. Suhu pendinginan, pastikan suhu sudah optimum untuk pertumbuhan bakteri starter baru setelahnya bakteri dicampurkan ke dalam susu.
3. Saat fermentasi, suhu dan waktu fermentasi harus dilakukan secara tepat. Jika suhu yang digunakan terlalu rendah bakteri akan berkembangbiak lambat atau tidak sama sekali. Sementara jika suhu terlampau tinggi bakteri bisa rusak dan mati.
4. Kebersihan alat, pastikan alat yang digunakan sudah steril untuk meminimalisir pertumbuhan bakteri pathogen yang dapat menghambat proses fermentasi.

PENUTUP

Yogurt merupakan minuman hasil fermentasi pengolahan susu yang memiliki banyak manfaat. Pengolahan yogurt melibatkan dua bakteri yaitu *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Pembuatan yogurt dapat dilakukan dengan

LIVEWORKSHEETS

berbahan dasar susu dan yogurt plain. Yogurt plain dapat berfungsi sebagai starter karena didalamnya terkandung bakteri yang dapat memfermentasi susu menjadi yogurt. Dalam pengolahan yogurt harus tetap memperhatikan suhu dan keadaan lingkungan untuk mencegah kerusakan bakteri starter dan mencegah pertumbuhan bakteri patogen yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri starter. Yogurt pada penelitian ini tergolong berkualitas baik karena memenuhi standar uji organoleptik.

REFERENSI

Buckle, K.A, R.A, Edwards, G.H, Fleet And M. Wooton, 2010, *Food Science*, UI Press, Jakarta.

Hidayat, 1.R. 2013. Total Bakteri Asam Laktat, Nilai Ph Dan Sifat Organoleptik Drink Yoghurt Dari Susu Sapi Yang Diperkaya Dengan Ekstrak Buah Mangga. *Animal Agriculture Journal*. Vol 2, no. 1, hh. 160-167.

Jumadi, Oslan, 2015, *Penuntun Praktikum Mikrobiologi*, Jurusan Biologi FMIPA UNM, Makassar.

Nurcahyo, Heru. 2011. *Diktat Bioteknologi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

P. Ferdinand, Fictor., et al, 2007, *Praktis Belajar Biologi*, Visindo Media Persada, Jakarta.

Syainah, Ermina, Sari Novita dan Rusmini Yanti, 2014, Kajian Pembuatan Yoghurt Dari Berbagai Jenis Susu Dan Inkubasi Yang Berbeda Terhadap Mutu Dan Daya Terima, *Jurnal Skala Kesehatan*. Vol 5, no. 1.

Widagdha, Satriyananda, et al, 2015, Pengaruh Penambahan Sari Anggur (Vitis vinifera L.) dan Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Fisiko Kimia Yoghurt, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol 3, no. 1.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dosen pengampu mata kuliah Bioteknologi Ibu Yuni Ahda dan Resti Fevria yang sudah memberikan ilmu selama satu semester ini. Kepada orang tua penulis, teman-teman, dan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu.

LIVEWORKSHEETS