

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Produk pangan fungsional dari proses fermentasi saat ini semakin berkembang dan bervariasi. Masyarakat tertarik mengkonsumsi produk fermentasi karena memiliki banyak manfaat bagi kesehatan dan bercita rasa unik. Produk fermentasi memiliki beberapa manfaat diantaranya mengandung probiotik, kaya akan vitamin, dan baik untuk sistem pencernaan (Miller, 2015). Produk pangan hasil fermentasi yang umum dikenal masyarakat adalah kombucha, yoghurt, kimchi, kefir, dan vinegar (Nurhadianty, 2018). Vinegar atau cuka merupakan produk hasil fermentasi alkohol menjadi asam asetat oleh aktivitas bakteri asam asetat, *Acetobacter* sp. (Istianah, 2018). Menurut (BPOM, 2006) vinegar adalah produk cair yang mengandung asam asetat, diperoleh melalui proses fermentasi bahan-bahan yang mengandung karbohidrat atau alkohol dengan karakteristik dasar yaitu bau, rasa, dan warna khas normal serta total asamnya tidak kurang dari 4 g/ 100 ml.

Cuka yang umumnya digunakan masyarakat adalah cuka putih atau cuka dapur. Cuka putih terbuat dari bahan kimia sehingga tidak mengandung cita rasa buah. Cuka putih dibuat pada industri alkohol dan dimurnikan melalui proses destilasi (Wolke, 2006). Produksi cuka putih pada sektor industri umumnya menggunakan proses kimia karbonilasi metanol oleh gas karbon monoksida. Cara lain yang digunakan adalah oksidasi gas asetaldehida oleh gas oksigen atau oksidasi gas alkana dan alkena oleh gas oksigen (Widyawati, 2015). Penelitian Febriani (2018) menjelaskan bahwa cuka yang beredar di pasaran banyak mengandung bahan kimia yang berbahaya bagi tubuh. Cuka putih tergolong cuka dengan kadar asam asetat yang tinggi yaitu sebesar 25%. Cuka dengan kandungan asam asetat 10-25% dikategorikan sebagai iritan (zat yang menyebabkan iritasi) (Widyawati, 2015). Menurut (Hewitt, 2003) mengkonsumsi cuka

dengan kadar asam asetat yang tinggi dapat menyebabkan iritasi pada sistem pencernaan dan meningkatkan keasaman darah. Ditinjau dari dampak negatif cuka dapur atau cuka putih, perlu dibuat produk alternatif berupa cuka alami yang lebih aman untuk dikonsumsi masyarakat.

Vinegar alami diproduksi dari bahan baku yang mengandung pati atau gula melalui fermentasi alkohol dan fermentasi asam asetat yang dilakukan secara berurutan. Buah-buahan dapat dijadikan sebagai bahan utama untuk membuat vinegar alami (Budak, 2014). Menurut (Chairani, 2016) cuka alami memiliki tingkat keasaman lebih rendah sehingga dapat dikonsumsi secara langsung tanpa diencerkan dengan air terlebih dahulu saat ditambahkan pada masakan. Vinegar alami yang aman dikonsumsi yaitu memiliki kandungan asam asetat 4-7% (Ali, 2017). Prospek produk vinegar dinilai cukup menguntungkan karena vinegar banyak dibutuhkan dalam industri pembuatan asam-asam alifatis, pembuatan aspirin, pembuatan warna, dan parfum (Tjokroadikoesoemo, 1993).

Kulit pisang dapat dimanfaatkan menjadi vinegar karena terdapat kandungan karbohidrat. Umumnya masyarakat membuang kulit pisang begitu saja dan membiarkan kulit pisang menjadi limbah organik, padahal kulit pisang juga mengandung nilai gizi yang tinggi seperti daging buahnya. Salah satu jenis kulit pisang yang memiliki kandungan karbohidrat cukup tinggi yaitu kulit pisang ambon. Penelitian Proverawati (2019) menjelaskan bahwa kulit pisang ambon memiliki kandungan karbohidrat sebesar 25,09%. Menurut penelitian Nurismanto (2014) syarat kadar karbohidrat atau gula pada bahan baku agar dapat diolah menjadi vinegar adalah minimal 10%. Kulit pisang ambon memiliki potensi untuk diolah menjadi vinegar karena kandungan karbohidratnya lebih dari 10%. Menurut (Santoso, 2004) ciri-ciri cuka pisang yang berkualitas baik yaitu tidak terdapat endapan, aroma dan rasanya khas asam, dan kadar keasaman total sekitar 3,8% - 4,7%.

Hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan vinegar layak konsumsi adalah dengan melihat kadar asam asetatnya yang tidak kurang

dari 4%. Kandungan asam asetat pada vinegar dipengaruhi oleh konsentrasi starter plain vinegar yang mengandung bakteri *Acetobacter aceti*, lama fermentasi asam asetat, maupun kombinasi keduanya (Palimbong, 2017). Menurut penelitian Januaresti (2015), starter yang ditambahkan kedalam sari buah yang akan difermentasi berkisar antara 3-10%. Hal tersebut diperkuat penelitian Palimbong (2017) bahwa penambahan konsentrasi starter 10% menghasilkan asam asetat tertinggi dibandingkan pada konsentrasi starter 5% dan 15%. Penambahan starter yang terlalu sedikit dapat menyebabkan produktivitas menurun. Namun, peningkatan volume starter akan mempercepat fermentasi terutama pada substrat dengan kadar tinggi, tetapi volume starter yang berlebihan dapat meningkatkan kematian bakteri (Nurhasanah, 2018). Hasil penelitian Ni'maturrohmah (2014) kadar asam asetat vinegar kulit pisang kepek tertinggi diperoleh pada perlakuan konsentrasi starter 10% dan terendah pada perlakuan konsentrasi starter 5%. Hal ini disebabkan bakteri asam asetat dalam starter akan bereaksi secara optimal pada kondisi penambahan konsentrasi 10% dari jumlah larutan bahan baku yang difermentasikan.

Lama fermentasi asam asetat akan mempengaruhi jumlah produk asam asetat yang dihasilkan. Waktu fermentasi yang terlalu pendek akan menghasilkan produk yang sedikit, sementara waktu fermentasi yang terlalu lama menyebabkan asam asetat teroksidasi menjadi karbondioksida dan air (Nurismanto, 2014). Penelitian Palimbong (2017) menjelaskan bahwa lama fermentasi 144 jam dengan konsentrasi starter 15% menghasilkan vinegar pepaya dengan kandungan asam asetat yang optimum sebesar 0,53%. Hal tersebut dikarenakan produksi asam asetat mencapai puncaknya pada 5-6 hari waktu fermentasi, sementara pada hari ke-13 mengalami penurunan akibat kompetisi antar mikroorganisme. Penelitian lain yakni Rachmawati (2018) menjelaskan bahwa rendemen asam cuka terbaik dari buah kersen diperoleh pada perlakuan konsentrasi starter 15% dan waktu fermentasi 10 hari, dengan kadar asam asetat yang dihasilkan sebesar 8,56 mg/100 ml.

Komponen lain yang mempengaruhi kualitas vinegar adalah penambahan gula sebagai sumber energi mikroorganisme. Pada umumnya gula pasir digunakan sebagai tambahan sumber energi dalam membuat vinegar. Alternatif penggunaan gula pada penelitian ini adalah menggunakan gula merah kelapa karena kandungan nutrisinya lebih tinggi daripada gula pasir dan juga lebih sehat. Menurut penelitian Nusa (2017) dalam 100 g gula merah kelapa cetakan mengandung energi 363,14 kkal, karbohidrat 88,55%, protein 1,2%, lemak 0,46%, dan total gula 80,54%. Kelebihan lain dari gula merah kelapa yaitu sebagai pemanis alami yang ramah bagi penderita diabetes karena memiliki indeks glikemik yang rendah (Rahmah, 2016). Asam asetat merupakan senyawa asam organik dominan yang terdapat dalam vinegar (Budak, 2014). Oleh karena asam asetat merupakan senyawa dominan pada vinegar, maka dalam pembuatan vinegar konsumsi, perlu diperhatikan kadar asam asetat yang terkandung agar vinegar tersebut aman untuk dikonsumsi.

Berdasarkan latar belakang diatas dan mengacu pada penelitian sebelumnya, peneliti tertarik memanfaatkan kulit pisang ambon sebagai bahan dasar dalam pembuatan vinegar untuk meningkatkan keanekaragaman produk pangan dan menambah nilai guna dari kulit pisang ambon dengan judul penelitian “Pemanfaatan Kulit Pisang Ambon sebagai Bahan Dasar Vinegar dengan Variasi Konsentrasi Starter dan Lama Fermentasi”.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti perlu menentukan batasan-batasan masalah yang akan diteliti agar bahasan dalam penelitian ini tidak meluas. Adapun pembatasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah kulit pisang ambon, gula merah kelapa, starter plain vinegar (8%, 10%, dan 12%) dan lama fermentasi (7 hari dan 10 hari).

2. Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah kadar asam asetat dan uji organoleptik vinegar kulit pisang ambon dengan variasi konsentrasi starter dan lama fermentasi.

3. Parameter penelitian

Parameter penelitian ini adalah kadar asam asetat, uji organoleptik (warna, rasa, aroma, dan daya terima masyarakat) serta pH vinegar.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa kadar asam asetat vinegar kulit pisang ambon dengan variasi konsentrasi starter dan lama fermentasi?
2. Bagaimana uji organoleptik vinegar kulit pisang ambon dengan variasi konsentrasi starter dan lama fermentasi?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian perumusan masalah diatas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kadar asam asetat vinegar kulit pisang ambon dengan variasi konsentrasi starter dan lama fermentasi.
2. Mengetahui uji organoleptik vinegar kulit pisang ambon dengan variasi konsentrasi starter dan lama fermentasi.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian yang dijelaskan diatas manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peneliti dan IPTEK

- a. Memberikan tambahan informasi dan wawasan keilmuan mengenai inovasi pembuatan vinegar dari kulit pisang ambon dengan variasi konsentrasi starter dan lama fermentasi.
 - b. Memberikan wawasan kepada peneliti terkait perlakuan konsentrasi starter dan lama fermentasi yang paling optimum dalam pembuatan vinegar kulit pisang ambon.
2. Peneliti lain
 - a. Sebagai referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis sehingga hasil dari penelitian ini dapat dilanjutkan dan dikembangkan.
 3. Masyarakat
 - a. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat vinegar dan pemanfaatan kulit pisang ambon menjadi produk vinegar guna meningkatkan nilai ekonomi dari kulit pisang ambon.
 - b. Memberikan peluang kepada masyarakat untuk mengembangkan produk vinegar dari kulit pisang ambon.
 4. Pendidikan
 - a. Sebagai acuan guru kelas XII SMA Semester Genap dalam membelajarkan KD 3.10 Menganalisis prinsip-prinsip bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia dan KD 4.10 Menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional berdasarkan *scientific method*.