

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumatera Barat adalah satu dari beberapa daerah di Indonesia yang dikenal dengan keberagaman makanan tradisionalnya, salah satunya adalah dadih. Dadih merupakan produk olahan dari susu kerbau melalui proses fermentasi, yang potensial untuk dikembangkan sebagai agroindustri. Pengembangan produk dadih ini diharapkan akan menghasilkan produk yang mampu bersaing dan dapat diterima pada setiap kalangan. Kajian pengembangan agroindustri dadih diawali dengan pemetaan agroindustri (Dewi, Hasbullah, & Atiqah, 2020)

Identifikasi bahan baku dan produk yang dilanjutkan dengan preferensi konsumen terhadap produk berbasis dadih. Pengolahan dadih dapat dilakukan secara spontan tanpa penambahan starter dan penambahan starter, menggunakan bambu dengan ukuran dan lama fermentasi yang bervariasi (24, 36 dan 48 jam), ditutup menggunakan daun pisang dan fermentasi dengan pemeram susu pada suhu kamar (Anugerah, Sukarminah, Rialita, 2019). Dadih memiliki cita rasa unik dan berbagai manfaat kesehatan. Proses pembuatan dadih yang sederhana, dengan memanfaatkan bakteri asam laktat alami dalam susu, menghasilkan tekstur lebih padat dibandingkan yogurt, tekstur dadih yang lembut dan rasa asam yang menyegarkan.

Keunggulan produk dadih Dadih mengandung protein 10,89-12,41%, lemak 5,70-7,18%, karbohidrat 8,03-14,92%, kadar air 61,94- 66,09%, kadar asam 0,51-1,70% (Helmizar, Yuswita, & Putra, 2019). Keunggulan utama dadih lainnya adalah dadih mengandung bakteri asam laktat (BAL) yang bermanfaat bagi kesehatan. Bakteri ini tidak hanya memperpanjang masa simpan makanan dengan menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk dan patogen, tetapi juga menghasilkan senyawa bioaktif yang baik untuk tubuh. Menurut Surono (2003), BAL yang terdapat dalam dadih bahkan memiliki sifat probiotik. BAL memiliki karakteristik probiotik, dapat menghasilkan beragam komponen bioaktif yang memiliki efek fisiologis yang beragam (Akuzawa et al., 2011). Dalam proses fermentasi susu BAL dapat muncul secara spontan ataupun ditambahkan sebagai

kultur starter (Wirawati et al., 2017).

Keunggulan produk dadih menjadikan dadih banyak peneliti yang mengkaji produk olahan lanjut, sehingga produk dadih akan diterima konsumen. Penelitian tentang dadih, telah banyak dilakukan terutama tentang karakteristik anti bakteri dalam memperpanjang umur simpan (Melia, et al, 2017); karakteristik BAL Susu Kerbau dan dadih di Kecamatan Lintau Buo Utara (Juaranita A, 2018) Uji Aktivitas antibakteri bakteri *Lactobacillus plantarum* (Tampubolon, 2020). Bahkan telah diteliti tentang pembuatan es krim dari Dadih dengan tambahan Jahe. Raendraiogi et al (2017) meneliti tentang perancangan identity Kemasan makanan tradisional “Dadiah” di Gaduik, Bukit Tinggi, bahkan Pratama et al (2018) tentang: Culinary Feature of Ampiang Dadiah. Laila et al., (2024) melakukan penelitian tentang pemanfaatan ampiang dadiah sebagai pencegahan penyakit hiperkolestrolema dengan hasil mengkonsumsi ampiang dadiah mampu menurunkan kolesterol. Helmizar dan Ingrid (2020), melaksanakan penelitian tentang pengembangan tepung dadiah untuk menurunkan stunting pada anak dengan hasil bubuk dadiah ini dapat diperoleh 91,6 kkal, protein 6,2 g, lemak 6,8 g, dan karbohidrat 1,4 g. Pengolahan dadiah menjadi bubuk dapat bertahan hidup terhadap bakteri asam laktat $4,6 \times 10^6$ CFU/ml. Oleh karena itu, produk ini dapat diberikan kepada ibu hamil dan anak di bawah usia dua tahun untuk mencegah terhambatnya pertumbuhan.

Pengolahan dadiah masih bersifat tradisional dan belum ada standar proses pengolahannya. Dadiah dibuat dari susu kerbau yang dituang ke dalam tabung bambu dan dibiarkan difermentasi secara alamiah pada suhu ruang selama 24–48 jam. Proses fermentasi secara alamiah dalam pembuatan dadiah melibatkan berbagai jenis mikroba yang terdapat pada permukaan tabung bambu bagian dalam, permukaan daun penutup, dan dari susu kerbau yang digunakan. Proses fermentasi secara alamiah melibatkan beberapa komponen diantaranya jumlah BAL sebagai starter, jenis susu, lama fermentasi. Lama fermentasi berperan penting dalam proses fermentasi, menentukan tingkat keasaman, perkembangan cita rasa, dan tekstur akhir dadiah. Fermentasi yang terlalu singkat dapat menghasilkan dadiah yang masih cair dan kurang asam, sedangkan fermentasi yang terlalu lama berpotensi menghasilkan dadiah yang terlalu asam dan padat. Selain itu, lama fermentasi juga mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme dalam dadiah, yang berkaitan erat

dengan keamanan pangan dan daya simpan produk.

Penggumpalan susu kerbau segar menjadi dadih terjadi karena adanya bakteri asam laktat (BAL) dalam susu kerbau (Suroño, 2015). Asam laktat sebagai produk fermentasi utama, diproduksi oleh BAL homofermentatif, seperti *Lactobacilli*, *Lactococci*, *Pediococci*, dan *Streptococci*, sedangkan pembentukan rasa dibentuk oleh BAL heterofermentatif seperti *Levilactobacillus brevis*, *Limosilactobacillus fermentum*, dan *Leuconostoc sp.* (Suroño, 2016). Kolaborasi beragam mikro organisme terlibat dalam fermentasi dadih yang dibuat secara konvensional. Proses fermentasi pada pembuatan dadih menggunakan mikroorganisme yang ada di alam sebagai inokulum. Pemecahan laktosa susu menjadi berbagai asam organik seperti asam laktat dipicu oleh mikro organisme alami di dalam ruas bambu.

Produksi asam oleh mikro organisme akan menekan pH susu hingga mengakibatkan terjadinya koagulasi protein susu yang lambat laun akan membentuk lapisan cairan dan *curd* (Putra, Marlinda, Khasrad, Azhike & Wulandari, 2011). *Curd* yang muncul dalam aktivitas fermentasi susu kerbau akan naik keatas, sedangkan cairan akan turun ke bawah, pada proses ini sebagian cairan akan terserap oleh ruas bambu. *Curd* hasil fermentasi ini yang disebut sebagai dadih. Mikroorganisme utama dalam proses fermentasi susu ialah bakteriasam laktat yang mana susu ini merupakan medium yang cocok untuk perkembangannya (Wouters dalam Wirawati & Nirmagustina, 2017).

Fermentasi merupakan suatu proses perubahan kimia pada substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Proses fermentasi dibutuhkan starter sebagai mikroba yang akan ditumbuhkan dalam substrat. Starter merupakan populasi mikroba dalam jumlah dan kondisi fisiologis yang siap diinokulasikan pada media fermentasi (Rasmito, Hutomo, and Hartono 2019). Suhu berperan penting dalam pertumbuhan bakteri yang dapat digunakan untuk mencegah laktosa pada suhu tertentu, sehingga dengan adanya asam laktat akan menyebabkan pH susu menurun dan susu akan mengental. Selama fermentasi yoghurt, waktu dan suhu fermentasi merupakan faktor penentu. *Lactobacillus bulgaricus* tumbuh subur pada suhu 42 - 45°C, sedangkan *Streptococcus thermophilus* tumbuh subur pada suhu 38-42°C. (Widiani et al., 2017). Berdasarkan

penelitian terdahulu, waktu fermentasi yang terlalu lama dapat menyebabkan kerusakan fisik pada yoghurt berupa yoghurt yang terpisah. Hal ini disebabkan penurunan pH mendekati nilai pH titik isoelektrik kasein (4,6) yang mengakibatkan kapasitas retensi air menjadi lebih rendah (Ayuti et al., 2016).

Natalia et al., (2009) mengungkapkan bahwa jumlah koloni maksimum untuk soyghurt dengan penambahan gelatin dicapai pada waktu inkubasi 7 hari dan untuk soyghurt dengan penambahan CMC dicapai pada waktu inkubasi 9 hari. Selain itu, waktu inkubasi maksimum pada soyghurt dengan penambahan gelatin adalah 8 hari dan soyghurt dengan penambahan CMC adalah 10 hari, semakin lama waktu simpan, maka nilai pH akan semakin rendah dan akhirnya konstan. Penelitian Wirawati (2019) melengkapi bahwa penambahan tepung suweg pada pembuatan yoghurt meningkatkan nilai total bakteri asam laktat hingga mencapai 0,60% pada fermentasi 21 hari dibandingkan awal fermentasi 0,52%.

Pada penelitian ini, digunakan starter berupa dadih susu kerbau sebanyak 10%. Hal ini dikarenakan, berdasarkan pada penelitian Rahman (2024), tentang karakteristik dadih dengan variasi persentase penambahan starter yang menggunakan susu kerbau, diperoleh hasil karakteristik dadih terbaik yaitu dengan penambahan starter sebanyak 10%. Pada penelitian tersebut, dadih diproduksi pada skala kurang dari 200 ml. Maka pada penelitian ini, dadih diproduksi pada skala 5000 ml menggunakan starter berupa 10%. Hal ini dilakukan untuk menganalisis perbedaan karakteristik dadih susu kerbau yang dihasilkan setelah memperbesar produksinya.

Volume dadih yang dihasilkan dari agroindustry bervariasi, tergantung dengan lokasi agroindustry. Agroindustri dadih dari Kabupaten Solok Nagari Aia Dingin memiliki volume yang rata-rata lebih dari 300 ml dan dadih dari Agam nagari Gaduik (13.33%) menghasilkan volume yang rendah yakni kurang dari 100 ml. Dadih dengan volume 100 – 150 ml sebanyak 26% dan volume 250-300 ml sebanyak 30%. (Dewi, Hasbullah, & Atiqah, 2020). Peningkatan skala industri memerlukan kajian lama fermentasi yang tepat untuk menghindari kelebihan substrat pada media (waktu fermentasi yang singkat) dan lama fermentasi lanjutan. Jika dadih diproduksi pada skala industri, tentu dadih membutuhkan bahan baku yang lebih banyak dan tidak menggunakan bambu sebagai wadah fermentasi. Oleh

karena itu, pada penelitian ini dadih diproduksi pada skala 5000 ml dan difermentasi menggunakan wadah plastik berbahan *polypropylene*. Skala ini mendekati skala produksi industri sehingga memungkinkan pengamatan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dadih dalam produksi. Meskipun menuntut peralatan yang lebih besar dan pengendalian proses yang lebih ketat, penelitian pada skala 5000 ml diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif tentang pengaruh lama fermentasi terhadap karakteristik dadih susu kerbau dan memberikan informasi berharga bagi produsen dadih susu kerbau. Selain karena volume produksi dadih, penggunaan wadah plastik berkaitan dengan penampilan kemasan dadih.

Salah satu kendala dalam pengembangannya adalah bentuk kemasannya yang konvensional menyebabkan dadih tidak praktis dibawa jauh, sehingga perlu suatu usaha untuk meminimalkan kendala yang ada dalam rangka pengembangan, pemasaran yang lebih luas. *Polypropylene* (PP) merupakan pilihan bahan plastik yang baik untuk kemasan pangan. *Polypropylene* atau plastik PP menjadi salah satu plastik yang paling sering digunakan karena karakteristiknya. Plastik PP memiliki permukaan yang licin, bisa menahan bahan kimia, memiliki fleksibilitas dan daya tahan yang tinggi dan mudah didaur ulang (Deglas, 2023).

Hasil pada penelitian ini akan menghitung nilai tambah dari produksi dadih susukerbau yang dilakukan. Perhitungan nilai tambah ini bertujuan agar dapat diketahuirasio dan tingkat keuntungan yang diperoleh jika produksi dilakukan sebanyak 5000 ml per hari. Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Sisriyenni & Zurriyati (2004) tentang kajian kualitas dadih susu kerbau di dalam tabung bambu dan tabung plastik, mendapatkan hasil bahwa dadih di dalam tabung plastik lebih baik dibandingkan dengan kemasan tabung bambu. Pada penelitian Naibaho, Simanjuntak, & Silalahi (2023) tentang pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap sifat kimia, total koloni bakteri, dan organoleptik dadih, menunjukkan hasil lama penyimpanan mempengaruhi kadar lemak, protein, pH dan nilai organoleptik dadih susu kerbau. Kemudian pada penelitian Miskiyah dan Broto (2011) tentang Pengaruh kemasan terhadap kualitas dadih susu sapi, menunjukkan bahwa dadih yang disimpan dalam kemasan cup plastik *polypropylene* mampu menjaga kualitas dadih hingga 24 hari. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul **"Karakteristik Dadih Susu Kerbau Pada Variasi Lama**

Fermentasi dan Analisis Nilai Tambah.”

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini antara lain.

1. Belum didapatkan karakteristik dadih susu kerbau pada hari dan lama fermentasi hari ke-0 hingga hari ke-7 pada skala produksi 5000 ml?
2. Belum diketahui nilai tambah yang dihasilkan dari usahaproduksidadih susu kerbau?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengolah susu kerbau menjadidadih dengan skala produksi 5000 ml yang difermentasi selama 7 hari. Tujuan dari penelitian ini secara khusus adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis karakteristik dadih susu kerbau pada skala produksi 5Liter dengan variasi fermentasi mulai dari hari ke-0 hingga hari ke-7
2. Untuk mendapatkan nilai tambah yang dihasilkan dari usaha produksi dadih susu kerbau skala 5000 ml.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi keanekaragaman produk pangan khususnya produk olahan susu fermentasi dari susu kerbau.

1. Diharapkan dapat meningkatkan konsumsi masyarakat terhadap dadih susu kerbau.
2. Menambah literatur ilmu pengetahuan tentang dadih.