

I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Gaya hidup sehat dengan slogan “*Back to Nature*” telah menjadi *trend* baru dalam pola hidup masyarakat. Perkembangan zaman menuntut pola hidup masyarakat untuk semakin peduli terhadap keamanan dan kesehatan pangan. Masyarakat mulai sadar bahaya yang ditimbulkan oleh pemakaian bahan kimia sintetis dalam pertanian, sehingga masyarakat semakin arif dalam memilih bahan pangan yang aman bagi kesehatan dan ramah lingkungan. Gaya hidup masyarakat yang mengutamakan kesehatan dan keamanan pangan salah satunya dibuktikan dengan memilih bahan pangan yang memiliki residu kimia kecil bahkan produk yang alami. Pertanian organik adalah salah satu jawaban tepat dalam pangan yang sehat dan aman karena secara prinsip pertanian pertanian organik merupakan pertanian yang sistem budidayanya tidak menggunakan input berbahan kimia sintetis seperti pupuk, pestisida, serta zat penumbuh lainnya. Preferensi konsumen seperti ini menyebabkan permintaan produk pertanian organik dunia meningkat pesat (Pracaya 2012).

Sayuran organik mengandung antioksidan 10-50% di atas sayuran non organik. Zat antioksidan biasa dikenal sebagai zat yang membantu dan dibutuhkan

oleh tubuh. Sayuran dan buah organik diketahui mengandung vitamin C dan mineral seperti kalium, fosfor, magnesium, zat besi dan krom.

Menurut Badan Standardisasi Nasional (2010) Pertanian Organik merupakan salah satu dari sekian banyak cara yang dapat mendukung pelestarian lingkungan. Sistem produksi pangan organik didasarkan pada standar produksi yang spesifik dan teliti dengan tujuan untuk menciptakan agroekosistem yang optimal dan lestari berkelanjutan baik secara sosial, ekologi maupun ekonomi dan etika. Peristilahan seperti biologi dan ekologis juga digunakan untuk mendiskripsikan sistem organik secara lebih jelas. Persyaratan untuk pangan yang diproduksi secara organik berbeda dengan produk pertanian lain, di mana prosedur produksinya merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari identifikasi dan pelabelan, serta pengakuan dari produk organik tersebut.

Buah timun sebagai bahan pangan sangat baik untuk menjaga kesehatan tubuh, misalnya untuk kesehatan mata, jaringan epitel (jaringan yang ada di permukaan kulit), kulit, gigi, tulang, jaringan tubuh, meningkatkan energi, dan untuk mencegah berbagai macam penyakit (beri-beri, sariawan, radang lidah, pelagra, dan lain-lain) (Cahyono, 2003).

Berdasarkan data yang diperoleh Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Holtikultura (2016) produksi sayuran mentimun di Indonesia sejak tahun 2010 hingga tahun 2014 setiap tahunnya mengalami penurunan. Tahun 2010 sebanyak 547,141 ton/tahun, Tahun 2011 penurunannya menjadi 521,535 ton/tahun, tahun 2012 sebanyak 511,525 ton/tahun, tahun 2013 sebanyak 491,636 ton/tahun dan tahun 2014

sebanyak 477,976 ton/tahun. Salah satu penyebab menurunnya produksi sayuran mentimun yaitu karena mentimun masih dianggap sebagai usaha sampingan. Penurunan dapat disebabkan karena faktor iklim, teknik bercocok tanam seperti pengolahan tanah, pemupukan, pengairan, serta adanya serangan hama dan penyakit.

Kimchi merupakan salah satu jenis asinan sayur terpopuler di Korea. Kimchi dibuat melalui proses fermentasi sayuran yang kemudian diberi bumbu pedas dengan cara mencuci sayuran dan digarami, jangan biarkan ada sebagian sayur yang tidak terendam air garam, karena dapat menimbulkan rasa yang kurang enak dan memungkinkan tumbuhnya mikroorganisme lain yang tidak dikehendaki. Sayuran yang telah difermentasi lalu dicampur dengan bumbu-bumbu yang terbuat dari kecap ikan, bawang putih, jahe, bubuk cabai merah, dan beberapa bumbu lainnya.

Selain memiliki cita rasa yang khas, kimchi juga dipercaya dapat memberi manfaat bagi kesehatan tubuh manusia karena mengandung kadar serat makanan yang tinggi dan memiliki kadar kalori yang rendah. Hal ini disebabkan karena Kimchi terbuat dari berbagai jenis sayuran, seperti bawang bombay, bawang putih, dan cabai merah yang kaya akan vitamin dan dapat menyehatkan tubuh. Bakteri *lactobacillus* yang berperan dalam proses fermentasi dapat menghasilkan asam laktat dengan kadar tinggi, dan jika dikonsumsi dapat memperlancar sistem pencernaan. Kimchi juga diyakini memiliki khasiat untuk mencegah kanker. Maka tak heran, Kimchi disebut sebagai salah satu dari lima "makanan tersehat di dunia" menurut majalah *Health Magazine*.

Studi tentang efek kimchi dalam pencegahannya terhadap SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) sangat berpengaruh bahkan harian berita LA Times menulis tentang kimchi dan efek pencegahan terhadap SARS. Dr. Hong Chong-Hoon dari Departemen Administrasi Pembangunan Desa di Korea mengatakan komponen alisin pada bawang putih yang selain memberikan aroma namun juga berfungsi sebagai antibiotik merupakan komponen dalam kimchi yang membantu mencegah SARS (Hui, 2004).

Fungsi garam menurut Apriantono (2004), adalah garam menarik air dari jaringan bahan sebagai media yang baik bagi pertumbuhan bakteri asam laktat, timbulnya asam laktat akan menghambat timbulnya bakteri perusak yang merugikan. Konsentrasi garam yang digunakan dalam fermentasi asam laktat mempengaruhi jenis mikroorganisme yang tumbuh.

Produk-produk fermentasi sayuran seperti sawi asin, sauerkraut (kubis asam) dan pickel merupakan hasil dari proses fermentasi yang berlangsung secara selektif dan spontan (Apriantono 2004). Fermentasi spontan adalah fermentasi bahan pangan dimana dalam pembuatannya tidak ditambahkan mikroorganisme dalam bentuk starter atau ragi tetapi mikroorganisme yang berperan aktif dalam proses fermentasi berkembangbiak secara spontan karena lingkungan hidupnya dibuat sesuai untuk pertumbuhannya (Apriantono 2004).

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang permasalahan diatas adalah bagaimana pengaruh konsentrasi garam dan lama fermentasi terhadap karakteristik kimchi mentimun organik.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk membuat suatu perencanaan mengenai penelitian dalam pemanfaatan timun organik menjadi produk kimchi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi garam dan lama fermentasi terhadap karakteristik kimchi mentimun organik. Selain itu untuk mengetahui perlakuan penelitian terhadap kimchi mentimun organik yang dihasilkan secara respon kimia, mikrobiologi dan organoleptik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat menambah nilai guna dan nilai jual dari pemanfaatan mentimun organik.
2. Mengenalkan pada masyarakat bahan pangan lokal alternatif sebagai bahan pembuatan kimchi mentimun organik.
3. Meningkatkan penganekaragaman produk olahan atau diversifikasi produk pangan yang berasal dari mentimun organik.
4. Meningkatkan produktifitas mentimun organik.

1.5 Kerangka Pemikiran

Kimchi adalah salah satu jenis acar sayuran seperti yang juga dibuat di negeri-negeri lain. Ia mirip dengan *sauerkraut* dari Jerman, *paocai* dari Cina, *tsukemono* dari Jepang, *achar* dari India, dan berbagai jenis acar dari kawasan lain. Setiap jenis

kimchi mengandung vitamin-vitamin yang penting bagi orang Korea serta juga cita rasa khas yang menimbulkan beraneka reaksi kuat dari orang yang pertama kali mencicipinya.

Mentimun memiliki nama *scientific Cucumis sativus*. Mengandung 0,65% protein, 0.1% lemak dan karbohidrat sebanyak 2,2%. Juga mengandung kalsium, zat besi, magnesium, fosforus, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2 dan vitamin C. Biji timun sendiri mengandung racun alkaloid jenis hipoxanti, yang berfungsi untuk mengobati anak-anak yang menderita cacangan. Selain itu mentimun dapat membantu dan membersihkan pencernaan serta mendinginkan suhu tubuh. Dan sebagian besar mentimun terdiri dari air, kulit kerasnya mengandung silika yang menyumbang kekuatan pada jaringan konektif seperti otot, tendon, ligament, kartilago dan tulang (Emma, 2002).

Fermentasi asam laktat adalah fermentasi bahan makanan yang dilakukan oleh mikroorganisme seperti bakteri, bakteri melakukan fermentasi dengan memberikan hasil yang dikehendaki yaitu menghasilkan asam laktat, asam propionat, dan asam asetat. Konsentrasi garam yang kurang tidak akan melunakan jaringan dan menghasilkan flavor yang tidak baik, sedangkan konsentrasi garam yang berlebihan akan menghambat fermentasi dan menyebabkan terjadinya pembusukan.

Proses fermentasi asam laktat yaitu glukosa dioksidasi menjadi asam piruvat yang selanjutnya diubah kembali menjadi asam laktat melalui proses oksidasi reduksi. Dalam hal ini digunakan $\text{DPNH} + \text{H}^+$ sebagai donor elektron (Fardiaz, 1989).

Fermentasi asam laktat terjadi pada keadaan anaerob, kondisi anaerob dicapai dengan cara menutup bagian mulut wadah dengan rapat. Oksigen yang terdapat pada ruangan yang tersisa akan segera habis oleh proses respirasi sel dengan bantuan bakteri (Frazier, 1977).

Fermentasi yang digunakan pada pembuatan pikel lobak yaitu, fermentasi spontan dengan kondisi anaerob, fermentasi spontan adalah fermentasi bahan pangan dimana dalam pembuatannya tidak ditambahkan mikroorganisme dalam bentuk starter atau ragi, tetapi mikroorganisme yang berperan aktif dalam proses fermentasi berkembang baik secara spontan karena lingkungan hidupnya dibuat sesuai untuk pertumbuhannya, dimana aktivitas dan pertumbuhan bakteri asam laktat dirangsang karena adanya garam.

Menurut Indah (2017), menyatakan bahwa perbedaan konsentrasi garam berpengaruh terhadap tekstur hal ini disebabkan karena pada pembuatan pikel tomat organik ini menggunakan konsentrasi gula yang berbeda-beda dan juga konsentrasi garam yang berbeda difermentasi dengan waktu yang sama dan menghasilkan bakteri asam laktat secara spontan sehingga tekstur yang dihasilkan pun beragam. Garam berperan sebagai media pertumbuhan asam laktat. sehingga garam begitu penting ditambahkan pada pembuatan pikel tomat.

Menurut Kurnia (1992), menyatakan bahwa lama fermentasi sangat mempengaruhi tekstur dari pikel jahe. Semakin lama fermentasi, pikel semakin lunak. Pada penelitian ini menyebutkan bahwa lama fermentasi terbaik pada

pembuatan pikel jahe yaitu selama 16 hari, dengan tekstur pikel jahe yang keras mendekati renyah. Sedangkan fermentasi selama 20-24 hari menghasilkan tekstur pikel yang lunak.

Lama fermentasi menunjukkan bahwa semakin lama fermentasi total asam tertitrasi makin meningkat. Ini disebabkan makin lama fermentasi makin banyak bakteri yang terbentuk sehingga meningkatkan jumlah asam yang dibentuk. Total asam tertinggi diperoleh pada pada lama fermentasi 24 hari, yaitu 0,32% (Kurnia, 1992).

Penelitian Astuti (2006) menyatakan bahwa Lama waktu fermentasi terbaik pada pembuatan pikel buncis adalah selama 6 hari dengan konsentrasi garam terbaik adalah 15%, dimana total bakteri asam laktat tertinggi yaitu $31,10^3$ koloni/g.

Menurut Natalianingsih (2015), pikel bunga pisang ambon dapat diperoleh jumlah mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi garam 10 % dan konsentrasi gula 1,5 % tetapi tidak terjadi interaksi keduanya. Hal ini terjadi karena pada konsentrasi garam 10 % adalah konsentrasi garam yang optimum bagi pertumbuhan mikroba penghasil asam laktat yang membantu dalam proses fermentasi, penambahan gula 1,5 % adalah penambahan gula optimum yang dibutuhkan mikroba untuk mempercepat pertumbuhan awal bersaing dengan mikroba lain yang tidak dikehendaki.

Menurut Dera (2006), Total Mikroba tertinggi manisan cabai terdapat pada konsentrasi gula 60% dan terendah pada konsentrasi gula 70%. Hal ini disebabkan gula memberikan efek pengawetan pada bahan pangan yang membuat air menjadi

tersedia untuk pertumbuhan mikroba. Respons mikroba berbeda dalam merespons konsentrasi hipertonik dari gula, kapang, dan khamir lebih toleran dari pada bakteri. Beberapa kapang dan khamir dapat tumbuh pada konsentrasi 60 % gula sedangkan bakteri terhambat pertumbuhannya pada konsentrasi yang lebih rendah.

Menurut Marni (2016), konsentrasi gula (2%, 4%, 6%, 8%) dan lama fermentasi (5 hari, 7 hari, 9 hari, 11 hari) terhadap total asam kopi kombucha semakin tinggi konsentrasi gula dan lama fermentasi maka total asam semakin tinggi, bahwa asam asetat diperoleh dengan jalan perombakan gula yang berupa glukosa, laktosa, sukrosa, raffinosa dan stakiosa. Demikian halnya dengan lama fermentasi, dimana semakin lama fermentasi maka total asam akan semakin meningkat. Hal ini karena selama fermentasi terjadi perkembangbiakan bakteri asam asetat sehingga asam-asam organik semakin banyak yang dihasilkan.

Menurut Joshi (2008) pada fermentasi asam laktat dari lobak menyebutkan bahwa konsentrasi garam dan lama fermentasi yang tepat untuk menghasilkan piksel lobak yang memiliki konsentrasi asam laktat tertitrasi sebanyak 0,6% adalah pada konsentrasi 2,5 % dengan suhu fermentasi 26^oC dengan lama waktu fermentasi terbaik selama 16-18 hari.

Menurut Nurdjanah (2009) menyatakan bahwa konsentrasi garam juga berpengaruh terhadap karakteristik piksel ubi jalar yaitu dalam hal warna. Pada konsentrasi garam yang cukup tinggi warna piksel lebih menarik dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih rendah. Pada hasil penelitian ini konsentrasi garam 5% dan 6% adalah konsentrasi garam yang terbaik karena warna cairan dan ubinya lebih menarik.

Menurut Fatonah (2009) pembuatan pickel sawi konsentrasi garam berpengaruh terhadap pH semakin rendah konsentrasi garam maka pH semakin rendah. Dan konsentrasi terbaik diperoleh pada konsentrasi 3% jika dibandingkan dengan konsentrasi garam 5% pH tinggi dan hampir mendekati netral. Dengan konsentrasi 3% pertumbuhan bakteri asam laktat paling optimal. Akibatnya asam laktat yang dihasilkan semakin banyak sehingga semakin menurunkan Ph.

Menurut Lestari (2016) menyatakan bahwa nilai organoleptik tekstur kimchi lobak sebesar 3,3%. Hal ini disebabkan karena garam menarik air dari lobak sehingga mempengaruhi kerenyahan tekstur kimchi lobak.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran, maka dapat ditarik hipotesis bahwa konsentrasi garam dan lama fermentasi serta interaksinya berpengaruh terhadap karakteristik kimchi mentimun organik.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian akan dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Universitas Pasundan. Alamat di Jalan Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung, Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung. Penelitian ini dimulai bulan Agustus

2017