

I PENDAHULUAN

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

1.1. Latar Belakang Penelitian

Minuman jeli atau *jelly drink* dapat menjadi minuman fungsional yang berfungsi sebagai pelepas dahaga serta mempunyai potensi pasar yang besar untuk dikembangkan karena saat ini di kota-kota besar terjadi perpindahan pola konsumsi pangan yang cenderung ke arah pola konsumsi instan atau cepat saji. Untuk itu diperlukan pola konsumsi yang sehat namun harus disesuaikan dengan selera masyarakat yang saat ini cenderung menginginkan segalanya serba gampang dan praktis salah satunya yaitu *jelly drink* (Fadilah, 2016).

Minuman jeli merupakan salah satu jenis minuman yang praktis dan banyak disukai oleh seluruh lapisan masyarakat dan dengan segala usia (anak-anak, remaja, orang dewasa dan orang tua). Selain sebagai minuman, produk minuman jeli ini juga memiliki sifat sebagai makanan karena sifatnya yang dapat mengurangi rasa lapar. Minuman jeli dapat mengurangi rasa lapar karena pada komposisi dasar *jelly drink* terdapat sukrosa (gula pasir) yang dengan mudah dapat dimetabolisme oleh tubuh untuk menghasilkan energi.

Menurut Noer (2007) *jelly drink* adalah produk minuman yang berbentuk gel dan memiliki karakteristik berupa cairan kental yang konsisten serta mudah dihisap. Selain itu, *jelly drink* memiliki karakteristik gel yang berbeda dari produk jelly pada umumnya. Gel dari jelly drink lebih lunak/halus dan teksturnya tidak kokoh, sehingga dapat dihisap dalam pengkonsumsiannya, namun saat di mulut masih dapat dirasakan tekstur gelnya.

Minuman jeli yang saat ini beredar di pasaran umumnya dibuat dari air dan sari buah-buahan atau sayuran serta hanya mengedepankan kandungan serat pangan dan vitamin C.

Fadillah (2016) membuat salah satu produk diversifikasi minuman jeli berbahan baku ikan lele. Ikan lele dipilih karena merupakan salah satu ikan yang mengandung protein tinggi serta memiliki kandungan omega 3 dan omega 6 yang berfungsi untuk menjaga kesehatan jantung dan juga otak manusia, harganya relatif murah serta jumlah produksinya cukup tinggi.

Minuman jeli ikan lele ini selama penyimpanan diduga akan mengalami penurunan mutu dengan bertambahnya lama penyimpanan. Minuman jeli ikan lele mempunyai kadar air yang tinggi dan memiliki kandungan nutrisi yang cukup lengkap yang dapat mendukung pertumbuhannya mikroorganisme sehingga berpengaruh terhadap perubahan mutu minuman jeli ikan lele selama penyimpanan. Minuman jeli umumnya disimpan pada suhu ruang dan suhu lemari es. Masalah yang sering dihadapi pada penyimpanan produk pangan diantaranya yaitu faktor suhu dan lama waktu penyimpanan yang sering berubah-ubah. Semakin tinggi suhu penyimpanan dan semakin lama waktu penyimpanan maka semakin cepat laju reaksi kimia. Oleh karena itu dalam menentukan penurunan mutu makanan selama penyimpanan, suhu dan lama waktu penyimpanan harus selalu diperhatikan (Syarief dan Halid, 1993). Umur simpan suatu bahan atau produk akan berubah karena perubahan suhu lingkungan dimana produk berada serta system dari kemasan yang digunakan (Fardiaz, 1997).

Kecepatan penurunan mutu tergantung jenis produk, kemasan, dan kondisi lingkungan penyimpanan. Penurunan mutu produk tercermin dari ketengikan, timbulnya mikroba, serta perubahan citarasa, wujud, dan warna sebagai dampak reaksi kimia yang terjadi pada produk selama penyimpanan. Indikator perubahan mutu minuman jeli ikan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sifat kimia dan mikrobiologi. Sifat kimia dilihat dari kandungan asam lemak bebas atau *free fatty acid* (FFA) sedangkan sifat mikrobiologi dilihat dari batasan cemaran maksimum mikroba jeli berdasarkan SNI 7388:2009 yaitu 1×10^4 koloni/gram, sehingga dapat diketahui dihari keberapa minuman jeli ikan masih layak untuk dikonsumsi yang disimpan pada suhu yang berbeda.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah bagaimana perubahan kimia dan mikrobiologi minuman jeli ikan lele pada suhu yang berbeda selama penyimpanan.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan mutu minuman jeli ikan lele. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perubahan kimia dan mikrobiologi minuman jeli ikan lele pada suhu yang berbeda selama penyimpanan

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi perubahan kimia dan mikrobiologi minuman jeli ikan lele pada suhu yang berbeda selama penyimpanan dan dapat mengetahui dihari keberapa minuman jeli ikan masih layak untuk dikonsumsi yang disimpan selama 24 hari.

1.5. Kerangka Pemikiran

Jelly drink merupakan salah satu produk pangan instan yang dikonsumsi sebagai kudapan maupun penunda rasa lapar. Minuman ini memiliki kadar kekentalan diantara sari buah dan *jelly* (Koswara, 2006). Jelly drink bermanfaat untuk memperlancar pencernaan dan mencegah sembelit, karena produk ini memiliki kandungan serat yang tinggi. Produk ini memiliki karakteristik berupa cairan kental berbentuk gel yang konsisten sehingga tidak mudah mengendap dan mudah disedot (Noer, 2007).

Minuman jeli merupakan salah satu minuman fungsional ringan berbentuk gel, umumnya minuman jeli memiliki sifat elastis namun konsistensinya atau kekuatan gelnnya lebih lemah bila dibandingkan jeli agar. Keunggulan dari minuman jeli yaitu bukan hanya sebatas minuman, tetapi juga dapat bermanfaat untuk menunda rasa lapar. Keunggulan lain dari produk

minuman jeli adalah adanya serat pangan yang berguna bagi metabolisme tubuh (Pamungkas, 2014).

Minuman Jeli atau *jelly drink* merupakan produk yang dibuat dengan bahan utama berupa hidrokoloid, yang jika dicampur dengan air akan menghasilkan struktur kenya. Jenis hidrokoloid yang digunakan dalam penelitian adalah tepung jelly. Minuman *jelly* bermanfaat untuk memperlancar pencernaan dan mencegah sembelit, karena produk ini memiliki kandungan serat yang tinggi. Produk ini memiliki karakteristik berupa cairan kental berbentuk gel yang konsisten sehingga tidak mudah mengendap dan mudah (Astawan, 2009).

Fadillah (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi *Jelly Powder* Terhadap Karakteristik Minuman Jeli Ikan Lele *Clarias sp.*,” menyatakan bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman jeli ikan lele adalah ikan lele, *jelly powder*, gula, jeruk lemon dan air. Minuman jeli ikan lele diproduksi melalui proses penghancuran daging ikan lele yang sudah dihilangkan bau amisnya, penyaringan bubur ikan lele, pencampuran pemanasan dengan suhu 80°C selama 5 menit, pendinginan suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ dan pengemasan. Hasil perbandingan daging ikan lele : air (1:3) menghasilkan minuman jeli ikan lele dengan kriteria organoleptik yang paling disukai oleh panelis dan mengandung protein sebesar 6.51%. Minuman jeli ikan terpilih yaitu dengan penambahan *jelly powder* sebanyak 0.4% dengan kadar air 80.15%, kadar gula pereduksi 1.175%, viskositas 1.53 dPas, total padatan terlarut 18.7 °Brix, kadar protein 3.72% dan kadar serat kasar 1.78%.

Menurut Gultom (2012), kandungan air dalam bahan pangan akan meningkat selama penyimpanan. Peningkatan kadar air dipengaruhi oleh sifat alamiah produk, kelembaban lingkungan, sifat penyerapan air, dan jumlah mikroorganisme yang ada dalam bahan sehingga menyebabkan produk menjadi lembek dan sedikit berlendir serta reaksi-reaksi kimia yang terjadi dalam bahan.

Kandungan air dalam bahan pangan, selain mempengaruhi terjadinya perubahan kimia juga ikut menentukan kandungan mikroba pada pangan. Mikroorganisme menghendaki aw minimum agar dapat tumbuh dengan baik, yaitu untuk bakteri 0,90, jamur 0,80–0,90, dan kapang 0,60–0,70. Pada aw yang tinggi, oksidasi lemak berlangsung lebih cepat dibanding pada aw rendah. Kandungan mikroba, selain mempengaruhi mutu produk pangan juga menentukan keamanan produk tersebut dikonsumsi. Pertumbuhan mikroba pada produk pangan dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik mencakup keasaman (pH), aktivitas air (aw), *equilibrium humidity* (Eh), kandungan nutrisi, struktur biologis, dan kandungan antimikroba. Faktor ekstrinsik meliputi suhu penyimpanan, kelembapan relatif, serta jenis dan jumlah gas pada lingkungan. Selain kadar air, kerusakan produk pangan juga disebabkan oleh ketengikan akibat terjadinya oksidasi atau hidrolisis komponen bahan pangan (Winarno, 2002)

Tingkat kerusakan lemak dapat diketahui melalui analisis *free fatty acid* (FFA) dan *thio barbituric acid* (TBA). Kerusakan lemak selain menaikkan nilai peroksida juga meningkatkan kandungan malonaldehida, suatu bentuk aldehida yang berasal dari degradasi lemak. Malonaldehida yang terkandung pada suatu bahan pangan diukur sebagai angka TBA. (Arpah 2011).

Menurut Onurisiruka (2006), Ikan lele Afrika (*Clarias gariepinus*) mengandung asam lemak tak jenuh tunggal (*monounsaturated fatty acid*) sebanyak 3.14 g/100 g, dimana yang dominan adalah asam oleat (C 18:1) sebesar 26 %. Selain itu, ikan ini juga mengandung asam lemak jenuh (*saturated fatty acid*) sebanyak 3.59 g/100 g, dimana asam lemak jenuh yang dominan adalah asam palmitat (C 16:0) sebesar 22 %. Asam lemak tak jenuh majemuk (*polyunsaturated fatty acid*) 2.15 g/100 g, dengan kandungan Docosahexaenoic acid (C 22: 6, DHA) sebesar 3.0 % dan eicosapentaenoic acid (C 20: 5, EPA) sebesar 1.0 % dan asam linolenat sebesar 1 % juga terkandung dalam ikan ini.

Selama pembekuan, sifat biologis dari ikan lele Afrika berubah. Asam lemak yang terkandung dalam ikan lele Afrika (*Clarias gariepinus*) dapat mengalami degradasi dan akan meningkatkan kandungan asam lemak bebas. Kandungan asam lemak bebas ikan ini diketahui sebesar 5,75 %. Asam lemak bebas dapat terbentuk karena adanya aktifitas enzim lipase dan fosfolipase yang menghidrolisis fosfolipid. Dalam jurnal juga disebutkan bahwa *free fatty acid* bertambah dengan seiring menurunnya kelembaban (Kaya, 2010).

Menurut Widjaja *et al* (2009) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa perubahan komposisi asam lemak dari ikan lele air tawar (*Mystus nemurus*) yang disimpan di 10°C dan es (0 ± 2°C) selama pengamatan 1, 10 dan 20 hari. Sebanyak 22 asam lemak yang ditemukan dalam sampel yang diteliti. Asam lemak jenuh utama (SFA) yang palmitat (17,99%), tridecanoic (16,59%), stearat (4,40%) dan miristat (2,61%). asam lemak tak jenuh tunggal yang (MUFA) didominasi terutama oleh asam oleat (24,84%) dan asam palmitoleat (4,66%). Rantai panjang asam lemak tak jenuh ganda (PUFA) juga hadir dalam jumlah yang banyak, terdiri dari eicosapentaenoic (2,65%) dan docosahexaenoic (4,44%). Hasil juga menunjukkan bahwa asam lemak jenuh dan tak jenuh tunggal meningkat secara signifikan ($p < 0,05$) selama penyimpanan sementara tak jenuh ganda menurun. Hal ini menarik perhatian pada pentingnya penyimpanan periode yang tepat dan singkat untuk mempertahankan kualitas terbaik dari daging ikan dan isinya lipidnya.

Hasil penelitian Waluyo (2014) yang berjudul “Pengaruh pH dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Sensoris Minuman Jeli Pepaya-Nanas dengan Penambahan Ekstrak Biji Buah Somba,” menyatakan bahwa kombinasi perlakuan yang optimal yaitu kombinasi perlakuan pH 10 dan umur simpan minggu ke-1 pada suhu refrigerator 5°C - 8°C dengan kualitas minuman jeli papaya-nanas sebagai berikut : warna 4,9 (oranye kemerahan), aroma 1,3 (tidak kuat) dan kesukaan 4,0 (suka).

Menurut penelitian Yulianti (2008), daun kelor dimanfaatkan sebagai minuman jeli yang memiliki masa simpan baik selama 1 minggu dan kaya akan kandungan vitamin C yaitu sebesar 40,64 mg/ 100 g dan beta karoten 0,17 mg/ 100 g. Selama penyimpanan minuman jeli daun kelor memiliki kadar air berkisar antara 87,16-87,65%, nilai pH berkisar antara 5,95-6,1, aktifitas air (a_w) berkisar antara 0,940-0,956, kadar vitamin C berkisar antara 15,08-33,27 mg/100g bahan. Total gula minuman jeli daun kelor selama penyimpanan tidak berubah, yaitu sebesar 11,15°Brix. Sidik ragam menunjukkan lamanya penyimpanan tidak berpengaruh nyata (p lebih dari 0,05) terhadap kadar air, pH, a_w , total gula dan vitamin C minuman jeli daun kelor. Sineresis minuman jeli selama penyimpanan berkisar antara 1,2-13,80%, lamanya penyimpanan memberikan pengaruh nyata (p lebih kecil 0,05) terhadap sineresis minuman jeli. Total mikroba minuman jeli selama penyimpanan berkisar antara kurang dari 25 koloni/ml sampai $7,3 \times 10^1$ koloni/ml, lamanya penyimpanan berpengaruh nyata (p lebih kecil 0,05) terhadap total mikroba minuman jeli.

Tensiska (2012) dalam penelitiannya yang berjudul Kestabilan Warna Kurkumin Terenkapsulasi dari Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dalam Minuman Ringan dan *Jelly* Pada Berbagai Kondisi Penyimpanan mengungkapkan perlakuan yang diberikan pada minuman ringan dan *jelly* adalah penyimpanan suhu ruang ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), suhu refrigerator ($5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), terekspos cahaya, dan tanpa ekspos cahaya selama 30 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua produk (minuman ringan dan *jelly*) yang disimpan pada suhu refrigerator dan tanpa ekspos cahaya memiliki stabilitas warna yang paling baik. Berdasarkan intensitas warna kuning, umur simpan minuman ringan pada suhu ruang dan terekspos cahaya secara berturut-turut adalah 38 hari dan 15 hari sedangkan umur simpan pada suhu refrigerator dan tanpa ekspos cahaya tidak bisa diduga pada 30 hari penyimpanan karena hasil uji statistik menunjukkan bahwa lama penyimpanan (variabel x) tidak memengaruhi penurunan intensitas warna kurkumin (variabel y) selama penyimpanan 30 hari. Umur simpan *jelly* suhu refrigerator

adalah 46 hari, tanpa terekpos cahaya: 25 hari, suhu ruang: 17 hari dan terekspose cahaya: 15 hari.

Menurut Agustin (2014) dalam penelitiannya yang berjudul Pembuatan *Jelly Drink Averhoa blimbi L.* (Kajian Proporsi Belimbing wuluh : Air dan Konsentrasi Karagenan) menyatakan bahwa hasil *Jelly drink* perlakuan terbaik rata-rata pH 2.63, total asam 1.23%, vitamin C 9.62 mg/100 g, viskositas 0.82 cps, sineresis 2.26 mg/menit.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diambil hipotesis diduga minuman jeli ikan mengalami perubahan mutu kimia dan mikrobiologi selama penyimpanan.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan dan akan dimulai pada bulan Mei 2016 sampai dengan selesai.