

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1.1) Latar Belakang Penelitian, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, dan (1.7) Waktu dan Tempat Penelitian.

1.1 Latar Belakang Penelitian

Seiring dengan makin meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat, tuntutan konsumen terhadap bahan pangan juga bergeser. Bahan pangan yang kini banyak diminati konsumen bukan saja yang mempunyai komposisi gizi yang baik serta penampakan dan cita rasanya menarik, tetapi juga harus memiliki fungsi fisiologis tertentu bagi tubuh (Astawan, 2003).

Makanan atau minuman dikatakan mempunyai sifat fungsional bila mengandung senyawa (zat gizi atau non-gizi) yang dapat mempengaruhi satu atau sejumlah tertentu fungsi fisiologis dalam tubuh, tetapi yang bersifat positif, sehingga dapat memenuhi kriteria fungsional atau menyehatkan (Muchtadi, 2011). Minuman fungsional modern yang saat ini sedang dikembangkan salah satunya adalah minuman jeli yang bermanfaat bagi saluran pencernaan yang juga mengandung *dietary fiber* (Hapsari, 2011).

Minuman jeli merupakan salah satu alternatif panganan ringan yang banyak disukai oleh anak-anak, remaja bahkan dewasa. 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 dan praktis salah satunya yaitu minuman jeli (Saputra, 2007).

Minuman jeli merupakan minuman ringan berbentuk gel yang dibuat dari pektin, agar-agar, karagenan, gelatin atau senyawa hidrokolloid lainnya dengan penambahan gula, asam, dan atau tanpa bahan tambahan makanan lain yang diizinkan (Yulianti, 2008). Produk minuman jeli diharapkan menjadi alternatif minuman sari buah yang dapat mengatasi kestabilan pada sari buah karena minuman ini memiliki konsistensi gel sehingga dapat menghindari pengendapan, namun mudah diminum. Minuman jeli memiliki konsistensi gel yang lemah sehingga memudahkan untuk disedot sebagai minuman. Syarat minuman jeli yang baik, yaitu transparan, mempunyai aroma serta rasa buah yang asli. Tekstur yang diinginkan adalah saat dikonsumsi menggunakan sedotan mudah hancur, namun bentuk gel masih terasa di mulut (Limanto, 2011).

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. Pada penelitian ini akan dibuat produk diversifikasi minuman jeli, yaitu minuman jeli ikan lele. Ikan lele dipilih karena merupakan salah satu ikan yang mengandung protein tinggi yang memiliki fungsi fisiologis bagi tubuh, harganya relatif murah serta jumlah produksinya cukup tinggi.

Produksi ikan lele di Indonesia dari tahun 2009 sampai triwulan ketiga tahun 2014 mengalami peningkatan sebesar 37.49% dengan jumlah produksi pada tahun 2014 sebanyak 463.221 ton (Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, 2013).

Keunggulan ikan lele dibandingkan dengan produk hewani lainnya adalah kaya akan Leusin dan Lisin. Leusin ($C_6H_{13}NO_2$) merupakan asam amino esensial yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan anak-anak dan menjaga keseimbangan nitrogen. Leusin juga berguna untuk perombakan dan pembentukan protein otot. Lisin merupakan salah satu dari 9 asam amino esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan. Lisin termasuk asam amino yang sangat penting dan dibutuhkan sekali dalam pertumbuhan dan perkembangan anak (Suryaningrum, 2012).

Lele juga merupakan sumber asam lemak omega 3, yaitu asam lemak dengan ikatan rangkap pada posisi karbon nomor 3 dari gugus metil atau disebut karbon posisi omega. Asam lemak ini merupakan precursor dari *thromboxane* A3 dan *prostaglandin* I3, zat yang sangat efektif untuk pengganti agregasi keping-keping darah. Pencegahan agregasi keping-keping darah dapat mengurangi risiko menderita penyakit jantung (Suryaningrum, 2012).

Minuman jeli harus memiliki tekstur kokoh, saat dikonsumsi menggunakan bantuan sedotan mudah hancur, namun bentuk gelnya masih terasa dimulut (Pranajaya, 2007), begitu pula pada minuman jeli ikan lele. Tahapan yang paling penting dalam pembuatan minuman jeli ikan lele adalah pembentukan gel. Pembentukan gel adalah suatu fenomena penggabungan atau pengikatan silang rantai-

rantai polimer sehingga terbentuk suatu jala tiga dimensi bersambungan. Selanjutnya jala ini menangkap atau mengimobilisasikan air di dalamnya dan membentuk struktur yang kuat dan kaku (Fardiaz, 1989).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan nomor 033 tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan, pemanis (*sweetener*) adalah bahan tambahan pangan berupa pemanis alami dan pemanis buatan yang memberikan rasa manis pada produk. Pemanis alami (*natural sweetener*) adalah pemanis yang dapat ditemukan dalam bahan alam meskipun prosesnya secara sintetik ataupun fermentasi, pemanis alami terdiri atas sorbitol, manitol, isomalt, glikosida, steviol, maltitol, laktitol, silitol, dan eritritol. Pemanis buatan (*artificial sweetener*) adalah pemanis yang diproses secara kimiawi, dan senyawa tersebut tidak terdapat di alam, pemanis buatan terdiri atas asesulfam-k, aspartam, siklamat, sakarin, sukralosa, dan neotam.

Penggunaan pemanis buatan bertujuan untuk menggantikan fungsi gula sebagai pemberi rasa manis, juga sebagai penegas cita rasa (*flavour enhancer*) terutama cita rasa buah serta untuk mengurangi kadar kalori pada produk pangan. Pemanis buatan umumnya digunakan oleh individu dengan kondisi kesehatan tertentu yang membatasi asupan gula, misalnya pada penderita diabetes untuk mengatasi kenaikan kadar gula dalam darah atau pada penderita obesitas untuk mengurangi kadar kalori dalam diet. Penggunaan pemanis buatan semakin meluas, tidak hanya dimanfaatkan oleh penderita diabetes dan obesitas, namun juga oleh konsumen yang sedang menjalani diet rendah kalori untuk mengendalikan 2 asupan kalorinya. Produk pangan yang mengandung pemanis buatan biasanya diberi label “*sugar-free*” atau

“diet”, misalnya pada produk minuman ringan, minuman serbuk, susu, makanan ringan, atau permen. Namun demikian, tidak semua produk pangan yang beredar di pasaran mencantumkan label “*sugar-free*” atau “diet” pada kemasannya, oleh karena itu disarankan konsumen tetap harus membaca komposisi pada label untuk mengetahui ada tidaknya kandungan pemanis buatan dalam suatu produk pangan (POM, 2014).

Penelitian mengenai minuman jeli ikan lele ini pernah diteliti oleh Rifani Nur Fadillah pada tahun 2016 dengan judul penelitiannya, yaitu Pengaruh Konsentrasi *Jelly Powder* Terhadap Karakteristik Minuman Jeli Ikan Lele (*Clarias sp*). Penelitian ini melanjutkan penelitian yang sudah diteliti oleh Rifani yang membedakan penelitian ini dengan penelitian Rifani yaitu, penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh Rifani dilakukan dengan dua tahap, yaitu tahap pertama dilakukan untuk menentukan konsentrasi air perasan jeruk lemon untuk menghilangkan bau amis pada daging ikan lele, dan tahap keduanya, yaitu menentukan perbandingan proporsi daging ikan lele dan air yang digunakan untuk membuat sari daging ikan lele. Sedangkan penelitian ini penelitian pendahuluan, yaitu dilakukan untuk mengetahui jenis pemanis buatan yang sesuai untuk minuman jeli ikan lele. Selanjutnya penelitian utama yang dilakukan oleh Rifani, yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *jelly powder* terhadap karakteristik minuman jeli ikan lele. Sedangkan penelitian ini penelitian utama, yaitu untuk menentukan konsentrasi jenis pemanis buatan terpilih, dan untuk menentukan pengaruh konsentrasi karagenan.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan, yaitu:

- Bagaimana pengaruh konsentrasi pemanis buatan terhadap karakteristik dari minuman jeli ikan lele tersebut
- Bagaimana pengaruh konsentrasi karagenan terhadap karakteristik dari minuman jeli ikan lele tersebut
- Adakah keterkaitan antara konsentrasi pemanis buatan dan konsentrasi karagenan pada karakteristik dari minuman jeli ikan lele

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah konsentrasi pemanis buatan, dan konsentrasi karagenan yang digunakan terhadap karakteristik minuman jeli ikan lele. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemanis buatan yang dapat digunakan untuk minuman jeli ikan lele, dan pengaruh konsentrasi karagenan terhadap karakteristik minuman jeli ikan lele.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi mengenai produk diversifikasi ikan lele.
2. Dapat digunakan sebagai bahan alternatif yang lebih ekonomis.

1.5 Kerangka Pemikiran

Minuman jeli adalah produk minuman yang berbentuk gel yang dapat dibuat dari pektin, agar, karagenan, gelatin, atau senyawa hidrokoloid lainnya dengan penambahan gula, asam, atau bahan tambahan lainnya. Minuman jeli memiliki

konsistensi gel yang lemah sehingga memudahkannya untuk disedot sebagai minuman, kriteria minuman jeli yang baik adalah memiliki tekstur yang mantap saat dikonsumsi menggunakan bantuan sedotan mudah hancur namun bentuk gelnya masih terasa di mulut, namun bentuk gelnya masih terasa di mulut (Ferizal, 2005).

Jelly drink adalah produk berbentuk gel dan dapat dengan mudah dikonsumsi dengan cara dihisap. Bahan baku *jelly drink* umumnya adalah ekstrak buah-buahan atau campuran air dan *essence* dengan tingkat keasamaan yang cukup tinggi karena kandungan asam organik yang secara alami terdapat dalam buah maupun penambahan asam sitrat yang berfungsi sebagai pengatur keasaman dan memperkuat flavor. Tingkat keasamaan akan mempengaruhi pembentukan gel oleh *gelling agent*. *Gelling agent* yang umumnya digunakan dalam pembuatan *jelly drink* adalah karagenan, karena mudah larut dalam air panas 60°C, stabil pada rentang pH yang luas, serta mudah didapatkan. Karagenan akan terdegradasi dengan cepat pada pH di bawah 3,0-4,0 (Limanto, 2011).

Pada pembuatan *jelly drink* harus memperhatikan kriteria *jelly drink* yang baik, yaitu mempunyai tekstur mantap, saat dikonsumsi menggunakan bantuan sedotan mudah hancur, namun bentuk gelnya masih terasa di mulut (Rachman, 2005). Untuk mendapatkan tekstur *jelly* yang mantap dan mudah disedot maka dilakukan penambahan karagenan dan agar-agar. Penambahan karagenan dan agar-agar digunakan karena karagenan membentuk struktur gel yang cenderung elastis, kenyal namun tidak mudah pecah. Jika ditambahkan karagenan tanpa penambahan agar-agar akan terbentuk tekstur *jelly* yang keras dan sukar untuk dikonsumsi menggunakan

sedotan, namun jika agar-agar tanpa penambahan karagenan akan terbentuk tekstur *jelly* lunak dan bentuk gelnya hilang ketika dimulut. Oleh karena itu untuk membuat produk *jelly drink* yang struktur gelnya kenyal dan mudah untuk dikonsumsi dengan menggunakan bantuan sedotan, maka diperlukan kombinasi antara karagenan dan agar-agar (Mardiana, 2007).

Menurut Febriyanti dan Yuniarta (2015), dalam penelitian minuman jeli jahe tahapan proses pembuatannya adalah sebagai berikut : jahe emprit di sortasi, lalu ditimbang 50g. Karagenan ditimbang dengan konsentrasi 0.15%, 0.25%, 0.35%. Gula merah ditimbang 13%. Kemudian jahe dibakar, lalu dikupas, dan di tumbuk. Jahe yang telah di tumbuk kemudian di tambahkan air sebanyak 500 ml, dipanaskan hingga mendidih pada suhu 90-100°C selama 3 menit. Lalu dilakukan penyaringan menggunakan kain saring, telah didapatkan lalu ditambahkan sesuai proporsi yang telah ditentukan (30%, 40%, 50%). Kemudian sari jahe dicampurkan dengan karagenan 0.15%, 0.25%, 0.35% dan gula 13%, kemudian dipanaskan dan diaduk hingga suhu 70-80°C selama 5 menit. *Jelly drink* belimbing wuluh dimasukan ke dalam *cup* berukuran 100 ml, kemudian didinginkan pada suhu ruangan.

Menurut Karismawati dkk (2015), dalam penelitian minuman jeli dari kulit buah naga dan rosella proses pembuatannya sebagai berikut : kulit buah naga merah dicuci hingga bersih, lalu kulit buah naga merah dipotong sebesar ± 1 cm, kelopak bunga rosella kering diblender kasar. Ditimbang dengan penambahan air 1:2 untuk kulit buah naga dan 1:5 untuk rosella. Dilakukan ekstraksi metode infusa suhu 90°C selama ± 15 menit pada masing-masing bahan baku. Setelah disaring dan diperoleh

sarinya, diambil 3 formulasi yang berbeda, yaitu sari kulit buah naga merah dan rosella (70%:30%), (60%:40%), dan (50%:50%). Dalam pembuatan *jelly drink* campuran sari tersebut dipanaskan hingga suhu 70°C. kemudian ditambahkan bahan pengental sebanyak 1% dalam 200 ml *jelly drink*, yaitu karagenan dan konjak glukomanan 80%:60%, dan 60%:40%, serta gula stevia sebanyak 2 gram. Kemudian didinginkan.

Menurut Fadillah (2016), pada penelitian Pengaruh Konsentrasi *Jelly Powder* Terhadap Karakteristik Minuman Jeli Ikan Lele (*Clarias sp.*). Pada penelitian ini dilakukan perendaman ikan lele dengan konsentrasi larutan air jeruk nipis 20% (v/v) dengan lama perendaman 30 menit. Daging ikan lele dihancurkan dengan menggunakan *blender* dengan perbandingan daging ikan lele : air (1:3).

Jeruk nipis sering digunakan sebagai bahan minuman dan pencampur berbagai masakan serta dapat menghilangkan bau amis ikan. Jeruk nipis dapat menghilangkan bau amis karena kandungan asam sitrat dan senyawa aromatic didalamnya. Selain pada jeruk nipis, asam sitrat juga banyak terkandung pada jenis jeruk-jerukan lainnya seperti jeruk lemon, dimana volume air perasan jeruk lemon lebih banyak dibandingkan air perasan jeruk nipis (Utami, 2010).

Menurut Sugiarto, dan Nisa (2015) dalam penelitian minuman jeli murbei, perlakuan terbaik didapat dari penggunaan konsentrasi total bahan pembentuk gel sebesar 0.1% dengan proporsi karagenan dan tepung porang 25:75. Minuman jeli murbei perlakuan terbaik memiliki karakteristik sebagai berikut : aktivitas

antioksidan sebesar 72.82%, kadar antosianin 137.36 ppm, pH 5.62, sineresis 8.87 mg/g, viskositas 3956.67 cP, warna menurut derajat hue sebesar 1.01.

Menurut Hapsari (2011) dalam penelitian *fruity jelly* yoghurt formulasi terbaiknya adalah 20% campuran yoghurt dan sari buah stroberi, 0.7% dan 0.8% karagenan serta sisanya air hingga 100%. Campuran yoghurt dan sari buah merupakan pengganti asam sitrat sebagai zat asidulan dalam minuman jeli.

Menurut Cahyadi (2008), zat pemanis sintetis merupakan zat yang dapat menimbulkan rasa manis atau dapat membantu mempertajam penerimaan terhadap rasa manis tersebut, sedangkan kalori yang dihasilkan jauh lebih rendah dari gula. Tujuan penggunaan pemanis sintesis, yaitu sebagai pangan bagi penderita diabetes mellitus, memenuhi kebutuhan kalori rendah untuk penderita kegemukaan, sebagai penyalut obat, dan menghindari kerusakan gigi.

Menurut Cahyadi (2008), penggunaan sakarin biasanya dicampurkan dengan bahan pemanis lain seperti siklamat atau aspartame. Hal itu dimaksudkan untuk menutupi rasa tidak enak dari sakarin dan memperkuat rasa manis. Sebagai contoh, kombinasi sakarin dan sikalamat dengan perbandingan 1:3 merupakan campuran paling baik sebagai pemanis yang menyerupai gula dalam minuman.

Menurut Usniati (2004) dalam penelitian Pemanis Alami dan Buatan untuk Kesehatan, penggunaan pemanis buatan tidak lebih dari 0,5% dari berat bahan atau dari formulasi akhir.

Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor 4 tahun 2014, pemanis (*sweetener*) adalah bahan tambahan pangan

berupa pemanis alami dan pemanis buatan yang memberikan rasa manis pada produk. Pemanis alami (*natural sweetener*) terdiri atas sorbitol, manitol, isomalt, glikosida, steviol, maltitol, laktitol, silitol, dan eritritol. Pemanis buatan (*artificial sweetener*), terdiri atas asesulfam-k, aspartam, siklambat, sakarin, sukralosa, dan neotam. Pemanis buatan yang dapat digunakan untuk membuat jeli, yaitu asesulfam-k, aspartam, siklambat, dan sakarin.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, diduga bahwa:

- Konsentrasi pemanis buatan berpengaruh terhadap karakteristik dari minuman jeli ikan lele tersebut
- Konsentrasi karagenan berpengaruh terhadap karakteristik dari minuman jeli ikan lele tersebut
- Konsentrasi pemanis buatan dengan konsentrasi karagenan terjadi interaksi terhadap karakteristik dari minuman jeli ikan lele

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

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