

I PENDAHULUAN

Bab ini akan 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

Indonesia merupakan Negara yang memiliki berbagai sumber bahan pangan baik nabati maupun hewani, yang kemudian banyak diolah menjadi berbagai macam produk olahan yang berasal dari nabati maupun hewani dengan timbulnya kesadaran masyarakat yang meningkat maka masyarakat memilih memanfaatkan bahan-bahan tersebut yang dapat diolah menjadi makanan atau minuman yang

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 adalah minuman yang mengandung unsure-unsur zat gizi atau non zat gizi dan jika dikonsumsi dapat memberikan pengaruh positif terhadap kesehatan tubuh salah satu produk pangan fungsional yang saat ini sedang banyak dikembangkan dan salah satunya adalah minuman jeli.

Minuman jeli merupakan minuman ringan berbentuk gel yang dibuat dari pektin, agar-agar, karagenan, gelatin atau senyawa hidrokoloid lainnya dengan

penambahan gula, asam, dan atau tanpa bahan tambahan makanan lain yang diizinkan (Yulianti,2008 *dalam* Salim,2017)

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)

Pada penelitian ini akan diidentifikasi 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 Terapan tahun 2014 mengalami peningkatan sebesar 37% dengan jumlah produksi pada tahun 2014 sebanyak 463.221ton (Direktorat Jendela Perikanan Budidaya 2014).

Keunggulan ikan lele dibandingkan dengan produk hewani lainnya adalah kaya akan Leusin dan Lisin. Leusin 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).

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 adalah mengkondensasi 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 konsentrasi daging ikan lele dan air yang digunakan untuk membuat sari daging ikan lele. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kadar asam amino dalam produk minuman jeli sari ikan lele.

Protein pada ikan lele memiliki beberapa fungsi fungsional yang dapat mendukung proses pembuatan minuman jeli diantaranya penyerapan dan pengikatan air dan mengentalkan (Venugopal, 2010 dalam Fadillah, 2016)

Asam amino merupakan komponen utama penyusun protein, dan dibagi dalam dua kelompok yaitu asam amino esensial dan non esensial. Asam amino esensial tidak dapat diproduksi dalam tubuh sehingga sering harus ditambahkan dalam bentuk makanan, sedangkan asam amino non esensial dapat diproduksi dalam tubuh. Asam amino umumnya berbentuk serbuk dan mudah larut dalam air namun tidak larut dalam pelarut organik non polar (Suharsono, 1970 dalam

Sitompul, 2004). Ikan lele selain mengandung gizi protein yang penting seperti protein juga mengandung asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh.

Minuman jeli ikan lele dibuat dari sari daging ikan lele, bahan pembentuk gel, gula dan bahan tambahan pangan lainnya sesuai dengan kebutuhan dan peraturan yang berlaku. Minuman jeli harus memiliki tekstur kokoh, saat dikonsumsi dengan 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 proses penggabungan atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga terbentuk suatu jala tiga dimensi bersambungan. Jala ini menampung air di dalamnya dan membentuk struktur yang kaku (Fardiaz, 2002). Gel yang akan terbentuk dipengaruhi oleh konsentrasi *jelly powder* yang digunakan menurut Fadillah (2016) pada pembuatan minuman jeli ikan lele dengan penggunaan *jelly powder* sebesar 0,5 %.

Penelitian tentang sumber asam amino dalam minuman fungsional yang berasal dari ikan lele dalam bentuk minuman jeli belum pernah dilakukan. Oleh karena itu berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar atau jumlah yang tepat pada produk jeli ikan lele.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu apakah asam amino esensial pada lele mengalami perubahan dan berapa besaran perubahan kadar asam amino tersebut.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa fungsional asam amino esensial Leusin, Lisin, dan Fenilalanin serta protein dalam ikan lele dan produk minuman jeli ikan lele (*Clarias sp.*) selama penyimpanan. Maksud dari penelitian ini adalah memberikan informasi kadar asam amino *Leusin*, *Lisin* dan *Fenilalanin* yang terdapat pada ikan lele dan minuman jeli ikan lele selama penyimpanan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dikawatirkan penelitian ini adalah:

1. Memberikan referensi pengolahan minuman fungsional berbahan dasar bahan makanan hewani.
2. Memberikan informasi produk diversifikasi minuman jeli ikan lele.
3. Memberikan informasi proses pembuatan minuman jeli ikan lele.
4. Memberikan informasi kadar asam amino *lisin leusin dan Fenilalanin* pada minuman jeli ikan lele

1.5 Kerangka Pemikiran

Pangan fungsional adalah pangan olahan yang mengandung satu atau lebih komponen fungsional yang berdasarkan kajian ilmiah mempunyai fungsi fisiologis tertentu, terbukti tidak membahayakan dan bermanfaat bagi kesehatan

(BPOM, 2005). Pangan fungsional dapat berupa makanan dan minuman yang berasal dari hewani atau nabati. Minuman fungsional adalah salah satu produk pangan fungsional yang banyak dihasilkan oleh industri. Melalui minuman, komponen-komponen fungsional dapat dengan mudah diformulasikan serta dapat digunakan dengan cepat oleh tubuh setelah dikonsumsi (Winarti, 2010).

Minuman jeli merupakan salah satu minuman fungsional ringan berbentuk gel, umumnya minuman jeli memiliki sifat elastis namun konsistensinya atau kekuatan gelnya lebih lemah bila dibandingkan jeli agar. Keunggulan dari minuman jeli yaitu bukan hanya sekedar 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 dalam Fadillah 2016).

Minuman jeli merupakan produk minuman ringan berbentuk gel yang dapat dibuat dari pektin, agar-agar, gelatin atau senyawa hidrokoloid lainnya dengan penambahan gula, asam, atau bahan tambahan lainnya. Dan dengan cara dipanaskan. (Ferizal, 2005 dalam Salim, 2017).

Menurut Fadillah (2016), dalam penelitian pembuatan minuman jeli ikan lele didapatkan bahwa minuman jeli ikan lele ini memiliki protein dan serat karena pembuatannya menggunakan ikan lele yang dimana ikan mengandung protein dan asam amino esensial yang sangat diperlukan oleh tubuh manusia. Namun diperoleh bahwa kadar protein pada minuman jeli dengan penambahan *jelly powder* 0,4% tersebut menurun daripada kadar sari daging ikan lele yang digunakan. Perubahan terjadi akibat adanya proses pengolahan pada pembuatan

minuman jeli ikan lele ini, salah satunya yaitu pemanasan. Pemanasan dilakukan pada suhu 80°C dengan waktu 5 menit.

Sedangkan protein akan mengalami koagulasi apabila dipanaskan pada suhu 50°C atau lebih. Koagulasi merupakan proses lanjutan ketika molekul protein yang didenaturasi membentuk suatu massa yang solid. Cairan telur (sol) diubah menjadi padat atau setengah padat (gel) dengan proses air yang keluar dari struktur membentuk spiral- spiral yang membuka dan melekat satu sama lain (Poedjiadi, 2005).

Protein dapat dirusak oleh panas yang berlebihan, bahan kimia, pengadukan yang berlebihan terhadap solusi protein dan adanya penambahan asam dan basa (Warsito, Rindiani dan Nurdyansyah, 2014)

Minuman jeli dan *glazes* merupakan generasi produk tradisional yang menggunakan karagenan. Karagenan merupakan polisakarida yang memiliki sifat gel rapuh yang berasal dari kappakarage sehingga perlu dimodifikasi untuk elastisitasnya, kekompakannya dan sineresisnya dengan menggunakan iota karagenan atau *gums* lainnya seperti *locust bean gum* atau tepung konyaku (Imeson, 2010).

Minuman jeli yang beredar di pasaran umumnya dibuat dari air atau sumber nabati seperti sari buah dan sayur. Penelitian ini akan dibuat produk diversifikasi minuman jeli yaitu minuman jeli ikan lele. Penelitian tentang sumber protein dalam minuman fungsional yang berasal dari ikan lele dalam bentuk minuman jeli belum pernah dilakukan. Sejauh ini baru beberapa penelitian yang menggunakan ikan sebagai sumber fungsional untuk suatu minuman.

Ikan mengandung trimetilamin (TMA) yang dapat menyebabkan berbau amis (*fishy*). Trimetil amin dihasilkan oleh senyawa lipoprotein yang diuraikan terlebih dahulu menjadi kolin, kemudian diuraikan lebih lanjut menjadi trimetil amin oksida (TMAO). Trimetil amin oksida akan diubah oleh enzim-enzim yang berasa pada proses kimiawi yang menyebabkan bau menjadi amis (Anggraeni, 2011).

Menurut Khoiriyah (2014), dalam penelitian Formulasi Cincau Jelly Drink (*Premna oblongifolia* L Merr) Sebagai Pangan Fungsional Sumber Antioksidan. Pada penelitian ini dilakukan Tahap awal pembuatan cincau jelly drink yaitu dengan menyiapkan daun cincau dan air dengan perbandingan 1:10. Setelah itu, daun direndam dengan air panas (mendidih) selama ± 1 menit sambil diaduk. Setelah daun diremas dan disaring, larutan jelly kemudian dipanaskan sampai $\pm 70^{\circ}\text{C}$ sekitar 4—5 menit sambil terus diaduk. Kemudian dihilangkan uap panasnya dan dituang ke dalam gelas ukuran 200 ml, lalu didiamkan hingga membentuk jelly. Dari penelitian ini diperoleh Kadar protein cincau jelly drink adalah sebesar $0.13 \pm 0.04\%$ (bb) dan $8.82 \pm 3.03\%$ (bk). Kadar protein produk cincau jelly drink ini tergolong rendah. Menurut BPOM (2011), suatu produk pangan dikatakan sumber protein jika mengandung minimal 20% protein/100 g produk. Kadar protein cincau jelly drink lebih tinggi dibandingkan minuman jelly daun hantap 0.1% (bb) (Pamungkas 2014), jelly campuran teh hijau dan secang sebesar 0.05% (bb), ataupun jelly campuran teh hitam dan secang sebesar 0.04% (bb) (Zega 2010).

Menurut Trilaksani (2015), dalam penelitian Formulasi Jelly Drink Berbasis Rumput Laut Merah dan Spirulina Platensis dilakukan dengan perbedaan konsentrasi rumput laut (5%; 7%; dan 9%). Dengan konsentrasi Spirulina komersial yakni 0,2%; 0,4%; dan 0,6%. Dengan diduga Spirulina telah mengalami pengeringan dengan suhu tinggi yakni dengan menggunakan *Spray Dryer*. Dalam penelitian ini di peroleh bahwa penambahan Spirulina yang semakin besar yakni lebih dari 0,2% akan meningkatkan kadar protein. Namun karena Spirulina tersebut sebelumnya telah dikeringkan maka kadar protein tidak sebanyak sebelum dikeringkan.

Minuman jeli ikan lele dibuat dari sari daging ikan lele, bahan pembentuk gel, gula dan bahan tambahan pangan lainnya sesuai dengan kebutuhan dan peraturan yang berlaku. Tahap yang paling penting dalam pembuatan minuman jeli ikan lele adalah pembentukan gel. Pembentukan gel adalah suatu fenomena penggabungan atau pengikatan 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), sehingga konsentrasi air dapat mempengaruhi proses pembentukan gel.

Sari daging ikan lele diperoleh dari daging ikan lele yang ditambahkan air kemudian dihancurkan (diblender) lalu disaring dan diambil sarinya. Perbandingan proporsi daging ikan lele dan air akan mempengaruhi konsentrasi air didalam sari daging ikan lele.

Menurut Sapitri (2015), pada penelitian Optimalisasi “Berunok” (*Acaudina Molpadioises*) Sebagai Minuman Fungsional Jelly Drink. Penelitian ini dimulai dengan bunga rosela, jahe merah dan Berunok dihancurkan dan disaring kemudian berunok dan jahe merah dilakukan penambahan air (1:1)(b/v) dan dilakukan pemblenderan selama 10-20 detik. Sedangkan bunga rosela dilakukan perebusan selama 15 menit dengan suhu 150 Celcius. Kemudian ketiga bahan di campurkan dan dimasak selama 5 menit dengan suhu 90 derajat celcius dengan penambahan gula dan jelly powder. Dari penelitian ini diperoleh kadar protein yang berkurang akibat adanya pemanasan selama suhu yang cukup tinggi yang menyebabkan proteon dari asam amino dari berunok ini berkurang daripada berunok sebelum di buat menjadi jelly.

Menurut Agustin Sapitri (2014) dalam penelitian *jelly drink* belimbing wuluh, *jelly drink* belimbing wuluh teknik menurut parameter fisik dan kimia adalah *jelly drink* belimbing wuluh dengan perbandingan belimbing wuluh : air 1:1 dengan penambahan konsentrasi karagenan sebesar 1.20% dan dengan ditamhkannya zat penstabil. Nilai perlakuan terbaik menurut parameter fisik dan kimia sebagai berikut: pH (2.63), total asam (1.23%), vitamin C (9.62 mg/100g), viskositas (0.82 cps), sineresis (2.26 mg/menit). Dalam penelitian ini diperoleh bahwa penambahan karagenan dan zat penstabil tidak akan mempengaruhi perubahan kadar protein yang terdapat pada minuman jeli. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi perubahan kandungan senyawa *lisin*, *leusin* dan *fenilalanin* pada minuman jeli ikan lele.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diambil hipotesis :
Diduga bahwa terdapat perubahan kadar asam amino *Leusin*, *Lisin*, dan *Fenilalanin* dan Protein pada minuman jeli ikan lele selama penyimpanan.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di Laboratorium Terpadu, Politeknik Kesehatan Bandung, Jalan Babakan Loa No10A, Pasirkaliki, Cimahi Utara, Kota Cimahi, Jawa barat, dan akan dimulai pada bulan Oktober 2017 sampai dengan selesai.

