

I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki banyak potensi pangan lokal dari jenis kacang-kacangan. Pemanfaatan kacang-kacang ini dapat dijadikan alternatif sumber protein nabati yang murah dan terjangkau oleh semua lapisan masyarakat. Jenis kacang-kacangan yang perlu dikembangkan dalam industri pangan diantaranya kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) (Husaini,2000).

Sekretariat Jendral Kementiran Pertanian menyatakan bahwa Produksi kacang merah di indonesia pada tahun 2015 mencapai 100.316 ton. Sementara sebanyak 3.210 ton pertahunnya kacang merah tidak termanfaatkan dengan baik untuk bibit maupun bahan pangan. Oleh karena itu, kacang merah dapat dikembangkan untuk memanfaatkan keberadaannya.

Produk pangan dengan bahan dasar kacang merah masih sangat terbatas, diantaranya hanya digunakan sebagai bahan baku pembuatan selai, es krim, dan sup. Faktor ketidak beragaman tersebut menjadi alasan perlu dilakukannya pengembangan terhadap produk pangan berbahan dasar kacang merah. Salah satunya dengan mengembangkan kacang merah menjadi suatu minuman. Minuman sari kacang merah ini merupakan sebuah inovasi pengembangan varian sari kacang merah yang sangat terbatas, selain kacang hijau dan sari kacang kedelai (Tandijo, 2010).

Keunggulan kacang merah adalah tinggi serat dan memiliki kemampuan untuk mengatasi bermacam-macam penyakit, diantaranya mampu mengurangi

kerusakan pembuluh darah, mampu menurunkan kadar kolesterol dalam darah, mengurangi konsentrasi gula darah. Sifat dari kacang merah kaya akan asam folat, kalsium, karbohidrat kompleks, serat, dan protein yang tergolong tinggi. Kandungan karbohidrat kompleks dan serat yang tinggi dalam kacang merah membuatnya dapat menurunkan kadar kolesterol darah (Nurlinda,2010).

Pangan fungsional sampai saat ini belum ada definisi yang disepakati secara universal. Definisi pangan fungsional menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan adalah pangan yang secara alamiah maupun telah melalui proses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian-kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan. Dikonsumsi sebagaimana layaknya makanan atau minuman, mempunyai karakteristik sensori berupa penampakan, warna, tekstur dan cita rasa yang dapat diterima oleh konsumen. Tidak memberikan kontraindikasi dan efek samping pada jumlah penggunaan yang dianjurkan terhadap metabolisme zat gizi lainnya. Minuman fungsional yang baik tidak hanya sekedar enak, murah, menarik, bisa menghilangkan rasa lapar dan haus, tapi mampu memenuhi asupan energi juga khasiat kesehatan. Secara sederhana dapat diartikan bahwa minuman fungsional merupakan bahan pangan yang memiliki khasiat bagi orang yang meminumnya.

Fungsional dari kacang merah yaitu kacang merah kaya akan asam folat, kalsium, karbohidrat, kompleks, serat dan protein yang tergolong tinggi (Nurlinda, 2010).

Indonesia memiliki beraneka ragam jenis ikan asli yang berhabitat di beberapa sungai di Indonesia. Ikan baung merupakan salah satu jenis ikan asli yang

berhabitat di beberapa sungai di Indonesia. Ikan ini memiliki beberapa genus yang terdapat di sungai-sungai di Pulau Sumatera, Jawa dan Kalimantan. Ikan baung (*Mystus nemurus*) merupakan jenis yang paling dominan dari genus yang ada dan paling digemari oleh masyarakat di Pulau Sumatera dan Kalimantan. Ikan baung merupakan ikan konsumsi, sehingga ikan ini banyak ditangkap dan diburu oleh masyarakat (Tang, 2000).

Ikan baung dikenal sebagai salah satu jenis ikan ekonomis penting air tawar. Pasokan baung untuk konsumsi lokal maupun ekspor, sepenuhnya bergantung kepada hasil tangkapan dari alam. Hasil pembesaran masih sangat sedikit jumlahnya karena benih yang dihasilkan berasal dari alam, bukan benih hasil produksi panti benih (*hatchery*) (Amri dan Khairuman, 2008).

Ikan baung atau ikan tagih dikenal sebagai ikan air tawar yang memiliki kandungan protein cukup tinggi, Rasa dagingnya enak, gurih dan lezat melebihi rasa daging ikan patin, ikan lele atau ikan jambal air tawar (*catfish*) (Tang, 2000). Menurut Widjaja dkk. (2011), dalam daging ikan baung segar terdapat 3 asam amino terdiri dari histidin, arginin dan lisin dengan jumlah masing-masing 5,19 mg/g, 18,69 mg/g dan 15,60 mg/g.

Ikan baung (*Mystus nemurus*) merupakan spesies ikan yang tinggi akan lemak ikan 15-18.83% dengan tingkat asam lemak tak jenuh jamak yang tinggi 19.29-24.51 % serta mengandung 10-11% protein. Pada ikan baung juga ditemukan sekitar 22 jenis asam lemak yaitu asam lemak jenuh yang terdiri dari asam palmitat 28.82%, asam tridekanoat 16.59%, asam stearat 4.40% dan asam miristat 2.61%. Lalu tingkat asam lemak tak jenuh tunggal yang didominasi oleh asam oleat 27.55%

dan asam palmitoleat 4.66%. Asam lemak tak jenuh jamak juga ditemukan dengan jumlah yang signifikan yang terdiri dari asam eicosapentaenoat (EPA) 2.65% dan asam docosaheksaenoat (DHA) 4.44% (Menurut Widjaja dkk., 2009).

Penelitian yang menguji manfaat konsumsi ikan dalam mengatasi berbagai penyakit yang berbahaya telah banyak dilakukan. Dalam hal ini Wibawa (2005) mengutip, diantaranya adalah penghambat atherosklerosis, kanker inflamasi, jantung, stroke, lupus, hipertensi, gangguan pertumbuhan dan kecerdasan, diabetes dan *antifungal*. Mengingat begitu banyak manfaat minyak ikan bagi kesehatan maka potensi perikanan laut Indonesia perlu dipetakan untuk mencari sumber minyak ikan lokal yang mempunyai peluang untuk dapat dimanfaatkan.

Fungsional dari ikan Baung yaitu kaya akan protein, lemak, asam stearat, asam oleat, asam palmitat, asam palmitoleat, dan asam meristat, vitamin, dan mineral, mempunyai daya cerna yang tinggi (Larsen et al, 2010).

Minuman fungsional sari kacang merah dan minyak ikan Baung ini membutuhkan pengemulsi karena kedua bahan tersebut mempunyai sifat yang berbeda yaitu minyak dan air yang tidak bisa tercampur, pengemulsi yang digunakan untuk dapat mencampurkan dua sifat berbeda tersebut yaitu CMC, Tween 80 dan Lesitin dengan konsentrasi emulsi dipertimbangkan karena berperan pada optimalnya konsentrasi minyak ikan yang ditambahkan pada minuman sari kacang merah dengan tujuan agar karakteristik minuman yang dihasilkan sesuai.

Produk yang beredar dipasaran dan lebih dulu dibuat minuman yang menggunakan pengemulsi yang berasal dari minyak ikan cod dengan merk dagang scott's emulsion dan anjuran jumlah konsumsi 15ml untuk anak usia 1-6 tahun,

30ml untuk 7-12 tahun, dan 45ml untuk usia < 12 tahun maka dari anjuran tersebut seperti penelitian pendahulu tentang minuman menggunakan minyak sawit dan beberapa pengemulsi oleh Sabariman (2007) menggunakan formulasi 7,5%-12,9% dengan pengemulsi 0,5%-1%. Minuman sari kacang merah dengan penambahan minyak ikan dari ikan baung dapat menjadi satu alternatif minuman emulsi yang mempunyai nilai gizi dari hewani dan nabati dalam satu produk. Salah satu keberhasilan minuman sari kacang merah dengan penambahan minyak ikan adalah dengan adanya pengemulsi yang membuat produk dapat stabil sehingga dapat mempertahankan manfaat dalam minuman fungsional sari kacang merah yang berfungsi sebagai minuman yang menyehatkan.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi minyak ikan terhadap interaksi fisik, kimia, dan organoleptik minuman fungsional sari kacang merah ?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi pengemulsi terhadap interaksi fisik, kimia, dan organoleptik minuman fungsional sari kacang merah ?
3. Bagaimana pengaruh konsentrasi minyak ikan dan konsentrasi pengemulsi yang di tambahkan terhadap interaksi fisik, kimia, dan organoleptik minuman fungsional sari kacang merah ?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pengemulsi, Minyak Ikan baung dan sari kacang merah terhadap minuman fungsional sari kacang merah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi minyak ikan baung dan konsentrasi pengemulsi pada minuman fungsional sari kacang merah.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan nilai ekonomis dan daya guna ikan baung dan kacang merah yang memiliki kandungan gizi serta produk olahannya.
2. Memberikan informasi untuk meningkatkan produk olahan minuman fungsional sari kacang merah.
3. Memberikan alternatif minuman fungsional dari sari kacang merah yang baik bagi kesehatan.

1.5. Kerangka Pemikiran

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman sumber protein yang baik, dengan kandungan proteinnya sekitar 23,1% (Depkes, 1992). Selain itu kacang merah juga mengandung karbohidrat kompleks, serat, vitamin B1, kalsium, fosfor, zat besi, dan folasin.

Sari kacang didapatkan dari proses pengambilan ekstrak sari kacang baik dengan penambahan air atau tidak (SNI, 1995). Prinsip pembuatan sari kacang merah sama dengan pembuatan sari kedelai yaitu tahap penghancuran, pemerasan, penyaringan, dan pengendapan sehingga syarat mutu untuk minuman sari kacang merah dapat menggunakan syarat mutu kedelai.

Sari kacang merah yang baik dipilih kacang merah kering yang berkualitas baik dan berwarna merah. Kacang merah kering direndam terlebih dahulu selama 8 jam, lalu dierbus selama kurang lebih 15 menit, Untuk menghilangkan kandungan

tripsin inhibitor kacang merah hasil perebusan dihancurkan dengan blender sampai halus, lalu disaring sehingga terpisah antara sari kacang merah dan padatnya. Sari kacang merah yang didapatkan dilakukan pengenceran dengan air pada perbandingan 1:6 kemudian ditambahkan gula sebanyak 10% dan dipanaskan pada suhu 80°C selama 5 menit (Tandijo, 2011).

Proses ekstraksi yang paling banyak dilakukan adalah proses *rendering* basah (*wet rendering*), tahap utama dari teknik ini adalah perebusan dan pengepresan. Perebusan yang dilakukan melibatkan pemanasan (*steam*) di bawah tekanan [172-516 kPa (25-75 psi)] selama 90-150 menit. Tujuan dari perebusan tersebut adalah untuk mengkoagulasikan protein, memecah dinding sel, dan melepaskan minyak dengan air. Tujuan pengepresan adalah untuk memisahkan minyak dari padatan dengan sempurna. Minyak kasar diperoleh setelah dipisahkan dari air melalui pengendapan, Selain itu, Lemak yang dihasilkan dari proses tersebut harus disentrifuse dan disaring (Astawan, 1998).

Metode yang digunakan dalam ekstraksi ini yaitu *wet rendering* suatu cara ekstraksi minyak atau lemak dari bahan yang diduga mengandung minyak atau lemak yang kadar air yang tinggi. *Wet rendering* menghasilkan ekstraksi lebih rendah dari metode lain, tetapi menghasilkan minyak dengan mutu yang baik dan untuk edible oil. metode ini kebanyakan digunakan untuk ekstraksi lemak hewan. Contoh di Amerika menggunakan metode *wet rendering* karena metode ini lebih aman (julyantielisa, 2013).

Penelitian sebelumnya yaitu "Sifat Reologi Dan Sifat Minuman Emulsi Kaya Beta Karoten Dari Minyak Sawit Merah Dengan Menggunakan Beberapa

Pengemulsi” menggunakan konsentrasi pengemulsi (0,50%,0,75%,1%) dengan konsentrasi minyak sawit 7,5% - 12,9% yang menjadi acuan penentuan formulasi.

Carboxy methyl cellulose bersifat *biodegradable*, tidak berwarna, tidak berbau, tidak beracun, butiran atau bubuk yang larut dalam air namun tidak larut dalam larutan organik, stabil pada rentang pH 2 – 10, bereaksi dengan garam, logam berat membentuk *film* yang tidak larut dalam air, transparan, serta tidak bereaksi dengan senyawa organik (Wayan, 2009).

Tween 80 digunakan sebagai emulsifier dalam produk pangan seperti es krim untuk meningkatkan homogenitas adonan, melembutkan tekstur dan menjaga es krim agar tidak cepat meleleh. Selain itu, tween 80 juga dapat digunakan sebagai emulsifier dalam produk minuman emulsi. Surfiana (2002) dan Sabariman (2007) menggunakan tween 80 sebagai emulsifier dalam pembuatan produk minuman emulsi dari minyak sawit merah. Tween 80 aman untuk dikonsumsi dan bersifat non karsinogenik. Masyarakat Amerika dan Eropa biasanya mengkonsumsi tween 80 yang ada dalam produk pangan hingga 0,1 gram/hari.

Penelitian mengenai penggunaan emulsi dengan judul “Formulasi Minuman Susu Asam Siap Minum Menggunakan Lemak Pengganti Minyak Sawit Merah” menggunakan konsentrasi lesitin dan tween 80 sebesar 0,2%-0,5% yang bertujuan untuk dapat menyatukan dua sifat bahan yang berbeda agar tercampur dengan baik (Ashri, 2015).

Pada penelitian sifat reologi dan sifat fisik minuman emulsi kaya beta karoten dari minyak sawit merah dengan menggunakan beberapa pengemulsi

menggunakan konsentrasi tween 80 sebesar 0,5%,0,75%, dan 1% (Sabariman, 2007)

Peraturan BPOM nomor 20 tahun 2013 tentang batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengemulsi CMC, Tween 80, dan Lesitin digunakan dengan dosis secukupnya.

Emulsifier ini dipilih karena pada umumnya produk berbasis susu menggunakan lesitin kedelai dan Tween 80 sebagai bahan pengemulsi. Selain itu, pemilihan emulsi ini didasarkan pada nilai HLB pada masing-masing jenis *emulsifier*. Nilai HLB yang ditetapkan adalah 8 – 18 karena produk yang dihasilkan termasuk sistem emulsi *oil-in-water*. Lesitin memiliki nilai HLB 8 dan Tween 80 memiliki nilai HLB 15. (Oktapianda 2015)

Hasil minuman dengan perbandingan 3:7 menggunakan *sugar ester* menghasilkan *after taste* getir di tenggorokan, yang dimungkinkan akibat meningkatnya kandungan minyak bekatul. Namun emulsi lebih stabil dan tidak terlihat pemisahan setelah 3 jam. Minuman yang dicobakan menggunakan Tween 80 yaitu dengan perbandingan 3:7 menghasilkan *after taste* getir (seperti produk 3:7 dengan *sugar ester*) dan pada 3 jam pertama mulai terlihat adanya sedikit pemisahan. Minuman perbandingan 4:6 dengan Tween 80 menghasilkan rasa yang tidak dapat diterima yaitu pahit serta *after taste* yang sangat terasa namun emulsi yang dihasilkan lebih stabil (Nirmala 2012).

Parameter yang mempengaruhi stabilitas emulsi adalah viskositas. Viskositas berbanding lurus dengan stabilitas emulsi, artinya semakin tinggi viskositas maka stabilitas emulsi produk semakin baik. Namun, untuk produk

minuman susu asam diharapkan viskositas akan sama dengan produk susu asam komersial. Hal ini dikarenakan semakin tinggi viskositas, produk akan semakin kental. Produk yang terlalu kental tidak sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan konsumen minuman susu asam. Pengukuran terhadap respon viskositas dilakukan pada sampel produk minuman susu asam dan produk minuman susu asam komersial. Pengukuran viskositas terlebih dahulu dilakukan pada produk susu asam komersial. Hal ini bertujuan untuk memperoleh kekentalan produk minimal susu asam yang sama dengan produk komersial. Data viskositas produk minuman susu asam komersial viskositas produk A 4cP, Produk B 19cP dan Produk C 22cP terlihat bahwa kisaran viskositas produk susu asam adalah 4 – 22 cP.(Oktapianda 2015).

Organoleptik dari minuman minyak bekatul-cokelat menunjukkan hasil bahwa minuman berwarna cokelat, berbau agak harum, memiliki kekentalan yang encer, berasa agak manis dan *after taste*-nya tidak berasa (Rachman 2012).

Suryani (2000) menyebutkan bahwa suatu sistem emulsi pada dasarnya adalah suatu sistem yang tidak stabil, karena masing-masing partikel mempunyai kecenderungan untuk bergabung dengan partikel sesama lainnya membentuk suatu agregat yang akhirnya dapat mengakibatkan emulsi tersebut pecah. Kekuatan dan kekompakan lapisan antar muka adalah sifat yang penting yang dapat membentuk stabilitas emulsi.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran, maka dapat diambil hipotesis:

1. Diduga konsentrasi minyak ikan baung berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional sari kacang merah.

2. Diduga konsentrasi pengemulsi berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional sari kacang merah.

3. Diduga interaksi konsentrasi minyak ikan baung dan konsentrasi pengemulsi berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional sari kacang merah..

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di laboratorium teknologi pangan Universitas Pasundan Bandung adapun waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan Juli 2017 sampai dengan selesai.