

BAB I

PENDAHULUAN

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

1.1.Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan penghasil rempah-rempah utama di dunia, tanaman rempah-rempah tersebut tersebar di seluruh wilayah Nusantara. Tanaman rempah-rempah yang ada di Indonesia kurang lebih sebanyak 40 jenis dari 100 jenis tanaman rempah yang ada di dunia. Tanaman ini pun sudah dikenal sejak abad IV sebelum Masehi. Rempah-rempah Indonesia telah dikenal dunia dengan mutu yang sangat tinggi dan cita rasanya yang tidak dapat digantikan dengan rempah dari negara lain, seperti lada hitam Lampung (Lampung Black Pepper), lada putih Bangka (Muntok White Pepper), kayu manis Kerinci (Korinci Cassiavera), vanili Bali, pala, cengkeh dan jahe.

Makanan atau minuman tradisional adalah makanan atau minuman, termasuk jajanan serta bahan campuran yang digunakan secara tradisional dan telah lama berkembang secara spesifik di daerah atau masyarakat Indonesia (Yusuf, 2002). Makanan atau minuman tradisional diolah dari resep yang sudah dikenal masyarakat setempat dengan bahan yang diperoleh dari sumber lokal dan memiliki cita rasa yang relatif sesuai dengan masyarakat setempat. Minuman tradisional Indonesia umumnya menggunakan rempah-rempah sehingga mempunyai potensi untuk dijadikan

minuman fungsional. Minuman yang terbuat dari rempah hampir terdapat di seluruh wilayah Indonesia antara lain bir plethok (Jakarta), bandrek dan bajigur (Jawa Barat), wedang ronde dan wedang uwuh (Jawa Tengah), dan sarabba (Sulawesi).

Seiring dengan berkembangnya teknologi, dimana orang-orang semakin membutuhkan segala sesuatu yang sifatnya praktis (mudah dan cepat), maka konsumen lebih menyukai produk olahan yang sifatnya instan dibandingkan yang segar untuk diolah dan dinikmati sendiri.

Selain itu, bahan baku yang mudah didapat dan harganya terjangkau karena bahan bakunya asli dalam negeri dan tidak perlu impor. Tanpa repot mengolah dari bahan baku menjadi bahan setengah jadi karena banyak penyedia yang menjual dalam bentuk bubuk. Mudah proses pembuatan produk tinggal meracik campuran sesuai takaran yang kita inginkan.

Bahan baku minuman bandrek dalam kemasan siap seduh atau siap saji ini terdiri dari jahe merah, cabai jawa, cengkeh, kayu manis, gula pasir, gula jawa. Semua bahan baku ini bisa diperoleh dalam bentuk bubuk sehingga mudah untuk dilakukan pencampuran bahan baku sesuai dengan komposisi yang kita inginkan.

Semua bahan baku setelah ditakar dalam komposisi yang sesuai bisa kedalam wadah kemudian diaduk secara merata. Bahan-bahan yang sudah dicampur merata ini kemudian bisa dimasukkan kedalam kemasan sachet. Dan dengan bantuan mesin sealer, kemasan bandrek instan ini bisa ditutup dengan aman sehingga masa konsumsinya akan lebih lama.

Bandrek instan adalah salah satu contoh produk tersebut. Bandrek instan ini dibuat dengan cara pengeringan, dengan demikian produk ini dapat bertahan lama karena pada keadaan kering mikrobia pembusuk tidak dapat tumbuh. Dalam pembuatannya juga dapat dikombinasikan dengan bahan lain misalnya temulawak, kunyit, dan sebagainya.

Bahan baku minuman bandrek dalam kemasan siap seduh atau siap saji ini terdiri dari jahe merah, cabai jawa, cengkeh, kayu manis, gula pasir, gula jawa. Semua bahan baku ini bisa diperoleh dalam bentuk bubuk sehingga mudah untuk dilakukan pencampuran bahan baku sesuai dengan komposisi yang kita inginkan.

Bandrek adalah minuman tradisional yang menggunakan jahe merah, cabai jawa dan lada hitam akan menimbulkan citarasa pedas sedangkan kayu manis, pala, dan kapulaga akan memberikan aroma yang khas. Senyawa nonvolatil seperti gingerol dan zingiberon yang menyebabkan rasa pedas pada jahe. Menurut Rehman et al. (2011) kandungan gingerol jahe merah lebih tinggi dibanding jahe lainnya. Bandrek biasanya dikonsumsi sebagai minuman pengusir hawa dingin di daerah pegunungan. Penggunaan cabai jawa yang mengandung piperin 4.6% (Syukur dan Hermani 2002) dan lada hitam yang mengandung 1.2-2.6% minyak atsiri dan 6-9% piperin (Muheidin 2008) mampu meningkatkan rasa pedas pada minuman bandrek.

Campuran rempah berupa kayu manis menjadi salah satu ciri komposisi bandrek (Paimin, 2000). Pembuatan bandrek instan dilakukan dengan memperkecil ukuran jahe setelah itu dilakukan tiga perlakuan yang berbeda

pada jahe yaitu pengukusan, penyangraian, dan jahe segar. Kemudian dilakukan perebusan dengan penambahan gula disertai pengadukan. Pengadukan dilakukan terus-menerus untuk mendapatkan bubuk instan bandrek. Lalu didinginkan dan dilakukan pengecilan ukuran dan pengayakan

Salah satu pemanfaatan rempah di Indonesia adalah sebagai bahan baku minuman tradisional yang tidak hanya berfungsi sebagai minuman penyegar, tetapi juga sebagai minuman yang memiliki segi fungsional bagi kesehatan, yaitu sebagai minuman yang memiliki sifat antioksidan. Tidak kurang dari 30 jenis rempah menunjukkan aktivitas antioksidan, terutama fenolik (Kochar & Rossell 1995). Senyawa antioksidan alami tumbuhan umumnya adalah senyawa fenolik atau polifenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, derivat asam sinamal, kumarin, tokoferol, dan asam organik polifungsional (Pratt & Hudson 1992).

Gula merah yang biasa digunakan dalam pembuatan bandrek berasal dari nira aren atau nira kelapa. Gula aren ini mempunyai nilai yang sangat tinggi karena aromanya dinilai lebih baik dibandingkan dengan jenis gula merah lain (Estiasih dan Ahmadi, 2009).

Krimer adalah produk pengganti susu atau krim yang merupakan produk emulsi lemak dalam air, dibuat dari minyak nabati yang dihidrogenasi dengan penambahan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Produk dapat berupa bubuk atau cairan dan umumnya digunakan untuk menambah cita rasa pada makanan dan minuman.

Secara fungsional, krimer memiliki banyak kelebihan dibanding dengan produk susu pada umumnya. Dari sisi bahan baku, krimer menggunakan minyak nabati

sebagai sumber lemaknya. Salah satu keunggulan lemak nabati adalah tidak mengandung laktosa. Kandungan lemak dalam [krimer](#) ada beberapa type, dari 28% - 35%. Dengan terdapatnya kandungan lemak, maka akan terasa gurih dan dalam jumlah pemakaiannya yang sedikit tidaklah berbahaya. Semakin tinggi kandungan lemak akan semakin gurih rasanya.

Penelitian ini menggunakan program *design expert* yang digunakan untuk membantu mengoptimalkan produk atau proses. Kemudian menggunakan metoda *d-optimal* agar menemukan formulasi yang tepat. Program ini mempunyai kelebihan dibandingkan program olahan data yang lain seperti contohnya program yaitu program ini akan mengoptimasikan proses termasuk dalam proses pembuatan bandrek serbuk dengan beberapa variabel yang dinyatakan dalam satuan respon, menu *mixture* yang dipakai yang dikhususkan untuk mengolah formulasi dan metoda *d-optimal* yang mempunyai sifat fleksibilitas yang tinggi dalam meminimalisasikan masalah dan kesesuaian dalam menentukan jumlah batasan bahan yang berubah lebih dari 2 respon.

Design Of Experiment atau yang lebih dikenal dengan perancangan eksperimen adalah sebagai sebuah metodologi yang didasari prinsip – prinsip statistika seperti yang kita kenal sekarang dirintis oleh Sir Donald F. Fisher lewat publikasinya “The Arrangement of Field Experiments” pada tahun 1926. Tiga hal yang ditekankan oleh Fisher disini: *local control*, *replication* dan *randomization* (Siregar, 2009).

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut :

1. Apakah penggunaan program *design expert* metoda *d-optimal* dapat menentukan formulasi yang optimal dalam pembuatan bandrek serbuk ?
2. Apakah sifat kimia dan sifat organoleptik bandrek serbuk yang dihasilkan dari keseluruhan formulasi dapat sesuai dengan persyaratan produk serbuk?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menentukan formulasi yang optimal pada pembuatan bandrek serbuk berbahan baku dan penunjang (jahe merah, cabai jawa, kayu manis, jintan hitam, biji pinang, sukrosa, dan krimer) serta mengetahui karakteristik (sifat kimia - sifat organoleptik) bandrek serbuk yang dihasilkan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah, meningkatkan nilai jual, dan pemanfaatan berbagai macam rempah-rempah yang memiliki kandungan gizi yang baik bagi tubuh.

1.5. Kerangka Pemikiran

Bandrek merupakan minuman tradisional khas masyarakat Sunda, Jawa Barat. Minuman ini berbahan baku jahe, namun citarasa yang jauh berbeda dengan *weddang jahe* pada umumnya. Bandrek dikonsumsi untuk menaikkan kehangatan tubuh atau sekedar untuk minuman selingan (Muchlis, 2013).

Bandrek adalah minuman tradisional yang menggunakan jahe merah, cabai jawa dan lada hitam akan menimbulkan citarasa pedas sedangkan kayu manis, pala, dan kapulaga akan memberikan aroma yang khas. Senyawa nonvolatil seperti gingerol dan zingiberon yang menyebabkan rasa pedas pada jahe. Menurut Rehman *et al.* (2011) kandungan gingerol jahe merah lebih tinggi dibanding jahe lainnya. Bandrek biasanya dikonsumsi sebagai minuman pengusir hawa dingin di daerah pegunungan. Penggunaan cabai jawa yang mengandung piperin 4.6% (Syukur dan Hermani 2002) mampu meningkatkan rasa pedas pada minuman bandrek.

Campuran rempah berupa kayu manis juga menjadi salah satu ciri komposisi bandrek (Paimin, 2000). Menurut Priyo (2012), Biasanya, rasa dan aroma kayu manis bubuk lebih tajam dibandingkan kayu manis batangan. Akan tetapi, kayu manis bubuk tidak dapat bertahan lama karena kayu manis bubuk mudah rusak dan aroma kayu manis akan hambar.

Bandrek instan atau yang berbentuk bubuk instan memiliki standar Internasional menurut EOA (The Essential Oil Association Of America) adalah abu yang larut dalam air minimum 1,9%, kadar abu yang tidak larut dalam asam maksimum 2,3%, bahan yang larut dalam alkohol minimum 5,1%, dan bahan yang larut dalam air dingin 11,4%.

Selain itu ada minuman yang sejenis seperti bandrek diantaranya bajigur, sekoteng, dan wedang ronde dimana ketiga minuman memiliki rasa yang hampir sama namun dari bahan baku yang digunakan sedikit berbeda.

Bajigur adalah minuman khas masyarakat Sunda dari daerah Jawa Barat, Indonesia. Bahan utamanya adalah gula aren dan santan. Untuk menambah kenikmatan dicampurkan pula sedikit jahe, garam, daun pandan, dan bubuk vanili. Bajigur merupakan minuman yang berkhasiat untuk meringankan berbagai penyakit seperti mencegah hipertensi karena adanya kandungan jahe yang dapat membantu meningkatkan kinerja metabolisme tubuh dengan cara memperlancar aliran darah, menambah nafsu makan karena adanya kandungan tonikum yang dihasilkan dari pandan, dan dapat meningkatkan sistem imun karena bajigur memiliki antioksidan yang cukup tinggi (Didi Diah, 2015).

Wedang ronde merupakan minuman tradisional yang berasal dari Jawa. Wedang ronde adalah seduhan air jahe yang berisi bola-bola yang disebut ronde dimana ronde ini terbuat dari tepung ketan. Biasanya disajikan dengan kacang yang sudah disangrai, kolang-kaling, dan potongan roti. Jahe yang ada di dalam wedang ronde berkhasiat untuk meningkatkan daya tahan tubuh, perut kembung dan masuk angin. Kacang yang terdapat pada bola ketan kaya akan energi dan mengandung nutrisi yang bermanfaat untuk kesehatan (Hendrawati Lianny, 2015).

Sekoteng adalah minuman asli Jawa Tengah berasa jahe yang biasa dihidangkan panas. Bahan lain yang biasanya dicampurkan kedalam minuman sekoteng ini adalah kacang hijau, kacang tanah, pacar cina, dan potongan roti. Sekoteng ini memiliki manfaat sama dengan wedang ronde yaitu untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Penambahan kacang hijau yang kaya protein juga akan

mempercepat pemulihan badan yang kurang fit, sementara potongan roti menambah asupan karbohidrat yang dibutuhkan oleh tubuh (Hendrawati Lianny, 2015).

Menurut penelitian Siska febriyanti dan Yunianta (2015), dalam pembuatan minuman fungsional jahe dengan penambahan sari jahe dengan variasi 30%, 40%, dan 50%. Perlakuan penambahan sari jahe 40% sebagai perlakuan terbaik dari aspek organoleptik.

Menurut penelitian Iyuki Harnowo dan Yunianta (2015), dalam pembuatan sari buah belimbing manis dengan penambahan ekstrak biji pinang dengan variasi (5% v/v, 10% v/v). Perlakuan terbaik adalah penambahan ekstrak biji buah pinang 10% dengan karakteristik yaitu kadar vitamin C 14mg/100g, antioksidan 17.99%, gula reduksi 2.824%, total asam 9.93%, pH 2.73, TPT 0.7, kecerahan (L) 35.2, kemerahan (a*) 5.27, kekuningan (b*) 17,27, warna 3.35 (agak suka), rasa 3 (agak suka), aroma 3.35 (agak suka).

Menurut Ade Yulia, Suparmo, dan Eni Harmayani (2011), dalam pembuatan minuman ringan dari ekstrak kulit kayu manis dan madu dengan konsentrasi 10% dan 15%. Perlakuan penambahan ekstrak kulit kayu manis 15% sebagai perlakuan terbaik dari aspek organoleptik.

Menurut penelitian *Rachmad Rizal Yulianto dan Tri Dewanti Widyaningsih* (2013), dalam pembuatan minuman herbal berbasis cincau hitam, jahe dan kayu manis dengan konsentrasi 10% v/v yang memiliki parameter fisik dan kimia : total fenol 211.24 ppm ; aktivitas antioksidan 56.8% ; TPT 8.3° Brix ; pH 6,28 ; tingkat kecerahan (L*) 25.8 ; tingkat kemerahan (a+) 5.4 ; dan tingkat kekuningan (b+) 13.1.

Sedangkan parameter organoleptik memiliki kesukaan terhadap rasa 3.45 ; kenampakan 3.55; aroma 3.45 ; dan warna 3.40.

Menurut penelitian Abu Amar, Rullyenzi Rasyid, dan Fiqih Oktaviani Indriani (2008), dalam pembuatan teh dengan penambahan sukrosa dengan variasi 8%, 10%, dan 12,5%. Perlakuan terbaik adalah penambahan sukrosa 12,5% dan kepekatan teh 10 g/l. Teh tersebut mengandung asam glukonat 7,96 mg/l, asam glukoronat 46, 144 mg/l, asam laktat 3,709 mg/l, asam folat 101,381 mg/l, dan kadar sukrosa yang masih ada dalam produk sebesar 2,818 mg/l.

Menurut penelitian Kamsina Ina, Inda Three Anova, Firdausni (2015), dalam pembuatan minuman fungsional labu kuning dengan penambahan sukrosa dengan variasi 10%, 15%, dan 20%. Perlakuan terbaik adalah penambahan sukrosa dengan konsentrasi 20%.

Menurut penelitian Anwar Fauzan (2010), dalam pembuatan minuman sari buah nangka dengan penambahan sukrosa dengan variasi 0%, 5%, 10%, dan 15%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sari buah nangka yang dibuat dengan perlakuan penambahan sukrosa 15 % adalah sari buah yang paling disukai oleh panelis.

Menurut penelitian Gandes Ayu Sekarini (2011), dalam pembuatan minuman fungsional teh hijau dengan penambahan sukrosa dan gula aren dengan variasi yang sama yaitu 0%, 2,5 %,5%, 7,5%, 10%, 12,5% dan 15%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman fungsional teh hijau yang dibuat dengan perlakuan penambahan sukrosa 15 % adalah yang terbaik.

Berdasarkan penelitian Nugraha (2014) pada pembuatan *food bar* menggunakan program *design expert* metoda *d-optimal* di dapatkan formulasi yang terpilih adalah isolat soy protein 7,63%; dekstrin 2,59%; dan madu 8,78% yang keseluruhan berjumlah 19% dan sisanya yang merupakan variabel tetap yaitu tepung ubi jalar kuning 17,5%; kelapa parut kering 15%; tepung kacang merah 7,5%; telur 23%; margarin 14%; dan kismis 4%.

Menurut penelitian Siregar, Debora, Manuel (2014) pada pembuatan kwetiau dengan optimasi penambahan tepung lidah buaya menggunakan program *design expert* metoda *d-optimal*, diperoleh 44 formulasi. Kwetiau yang dibuat dengan menggunakan tepung lidah buaya tanpa kulit (20%) menghasilkan karakteristik terbaik dan kadar serat pangan sebesar 6,7% sehingga digunakan sebagai dasar dalam optimasi pembuatan kwetiau. Hasil penelitian menunjukkan penambahan tepung tapioka (25,580%), maizena (64,233%), dan lidah buaya (10,187%) menghasilkan kwetiau dengan karakteristik terbaik serta memiliki kandungan serat pangan sebesar 5,54%.

1.6.Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas :

Penggunaan program *design expert* metoda *d-optimal* dapat menentukan formulasi optimal pada pembuatan bandrek serbuk.

1.7.Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung. Adapun waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan Desember 2016 sampai dengan Selesai.