

**LAPORAN PRAKTIKUM
FOOD AND NUTRITION**

Pembuatan Serbuk Jahe Instan



Disusun oleh ;

Kezia Yunandra Kurniawan

472018030

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
SALATIGA
2019**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jahe merupakan salah satu jenis rempah-rempah yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan maupun minuman kesehatan. Minuman kesehatan adalah segala sesuatu yang dikonsumsi yang dapat menghilangkan rasa haus dan dahaga juga mempunyai efek menguntungkan terhadap kesehatan (Dyah, 2015). Pembuatan serbuk instan jahe dapat menggunakan 3 jenis jahe yang ada yaitu jahe gajah, jahe empit dan jahe merah. Jenis jahe yang berbeda dapat mempengaruhi rasa, aroma dan warna serbuk instan yang dibuat.

Dalam pembuatan proses serbuk instan terdapat 2 proses yaitu kristalisasi dan karamelisasi. Karamelisasi terjadi ketika filtrat jahe tercampur dengan gula. Kristalisasi terjadi ketika telah melewati tahap karamelisasi dan akan menuju ke tahap menjadi serbuk. Pembuatan serbuk instan jahe dapat membuka peluang masyarakat agar membuat dan mengaplikasikannya ke dalam segi ekonomi.

1.2. Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan praktikum ini adalah agar praktikan mengerti proses pengolahan dengan pemanasan dan mampu mengolah jahe sebagai pangan fungsional dalam aplikasi dasar, yang menunjang aplikasi selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) merupakan salah satu jenis jahe yang banyak digunakan sebagai bahan baku obat tradisional maupun pelengkap diet di Indonesia. Terdapat dua jenis jahe lainnya di Indonesia yaitu jahe emprit (*Z. officinale* var *amarum*) dan jahe gajah (*Z. officinale* var *officinarum*). Ketiga jenis jahe ini mempunyai nama spesies yang sama hanya berbeda pada nama varietasnya sehingga jenis senyawa yang dikandungnya relatif sama satu sama lainnya. Secara tradisional, membedakan ketiga jenis jahe ini dapat melalui rasa pedas pada jahe merah dan emprit lebih tinggi jahe gajah dan bentuk fisik rimpang masing-masing jahe tersebut. Jahe merah memiliki rimpang berwarna merah dan ruas yang kecil, jahe emprit memiliki rimpang berwarna putih atau kuning dengan ruas yang kecil, sedangkan untuk jahe gajah rimpangnya berwarna putih atau kuning dengan ruas yang lebih besar (Purwakusumah, dkk, 2014).

Jahe(*Zingiber officinale*), adalah tanaman rimpang yang sangat populer sebagai rempah-rempah dan bahan obat. Rimpangnya berbentuk jemari yang menggembung di ruas-ruas tengah. Rasa dominan pedas disebabkan senyawa keton bernama zingeron. Berdasarkan ukuran dan warna rimpangnya, jahe dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) varietas, yaitu jahe besar (jahe gajah), jahe kecil (jahe emprit), dan jahe merah (jahe sunti). Jahe merah dan jahe kecil banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan. Sedangkan jahe besar dimanfaatkan sebagai bumbu masak. (Kusuma, 2015)

Jahe instan adalah salah satu minuman kesehatan yang dibuat dari bahan utama rimpang jahe, yang berbentuk instan (cair atau serbuk). Jahe Instan merupakan salah satu cara pengolahan hasil pertanian yang mudah dilakukan. Cara pembuatan jahe instan salah satunya bertujuan untuk memberikan nilai tambah terhadap produk pertanian (jahe). Minuman kesehatan seperti jahe instan sebagai produk pangan mempunyai kandungan komponen aktif yang dapat memberikan pengaruh terhadap kesehatan tubuh. Produk ini baik untuk mengurangi efek negatif racun dan radikal bebas akibat proses metabolisme tubuh dari berbagai konsumsi pangan yang masuk dalam tubuh (Kusuma, 2015).

BAB III

METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Praktikum dilaksanakan pada hari Kamis, 27 Juni 2019, pukul 11.30 – 14.00 WIB di Laboratium *Culinary*, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah pisau, kuai/wajan, blender, pengaduk kayu, kain saring, pengayak, kompor, sendok, spatula, baskom, gelas ukur 1 liter. Bahan yang digunakan adalah jahe gajah, jahe empit, jahe merah, air dan gula pasir.

3.3 Cara Kerja

Langkah awal yang dilakukan adalah jahe ditimbang sebanyak 500 gr, setelah itu dikupas dan dicuci (bagian busuk jahe dibuang). Jahe yang sudah dibersihkan dan dikupas, diblender dan ditambahkan 1 L air sampai halus dan tercampur rata. Setelah itu, jahe disaring sehingga filtrat dan ampas terpisah. Filtrat yang sudah terpisah, diendapkan selama 30 menit, lalu dipisahkannya kembali filtrate dengan endapan. Lalu filtrate direbus dengan api sedang, dan dimasukkannya gula pasir 500 gr ketika sudah mendidih (Gula dan jahe, 1:1). Filtrate diaduk sampai gula terlarut sempurna dan akan mendidih serta menimbulkan busa. Ketika telah menimbulkan busa, api kompor dikecilkan. Lalu setelah busa mulai turun dan filtrate menjadi tepung, pengadukan dilakukan terus menerus dan dipercepat. Tepung yang terbentuk dan masih menggumpal, diayak hingga menjadi serbuk (dilakukan selagi jahe masih panas).

BAB IV

HASIL

Tabel 1. Hasil Pembuatan Serbuk Instan Jahe

No	Sampel	Uji Organoleptik		
		Warna	Aroma	Rasa
1.	Jahe Gajah	+	++	++
2.	Jahe Merah I	+	++	++
3.	Jahe Emprit I	+	-	++
4.	Jahe Emprit II	++	++	+++
5.	Jahe Merah II	++	++	+++

Keterangan:

- + : Warna tidak terlalu pekat, Aroma tidak terlalu tajam, Rasa tidak terlalu pedas
- ++ : Warna, Aroma, Rasa (Sedang)
- +++ : Warna sangat pekat, Aroma sangat tajam, Rasa sangat pedas
- : Warna tidak pekat, Aroma tidak tajam, Rasa tidak pedas

BAB V

PEMBAHASAN

Pada praktikum pembuatan serbuk instan jahe, digunakannya 3 jenis jahe yaitu jahe gajah, jahe emprit dan jahe merah. Hasil dari proses yang menggunakan jahe gajah yaitu warna kurang pekat, aroma sedang dan rasa sedang. Hasil dari jahe merah I yaitu warna kurang pekat, aroma sedang dan rasa sedang. Hasil dari jahe emprit I yaitu warna kurang pekat, tidak adanya aroma yang tercium dan rasa sedang. Hasil dari jahe emprit II yaitu warna sedang, aroma sedang dan rasa sangat tajam/pedas. Hasil dari jahe merah II yaitu warna sedang, aroma sedang dan rasa sangat tajam/pedas. Menurut SNI 01-4320-1996 kriteria serbuk minuman tradisional antara lain mempunyai warna normal, bau dan rasa khas rempah, mengandung kadar air maksimum 3%, mengandung kadar gula minimum 85% serta tidak ada bahan tambahan seperti sakarin dan siklamat(Zumar, 2017).

Tiap jenis jahe memiliki ciri-ciri, fungsi dan khasiat yang berbeda. Ciri-ciri pada jahe gajah yaitu mempunyai rimpang yang lebih besar dan gemuk, ruas rimpangnya lebih menggembung. Pada jahe emprit mempunyai ruas yang agak rata dan sedikit menggembung jahe emprit mempunyai khasiat sebagai anti radang, menghangatkan tubuh, menurunkan asam lambung, dan mengatasi kanker (Lathifah, 2016). Pada jahe merah mempunyai rimpang berwarna merah dan lebih kecil dari pada jahe emprit. Jahe merah dapat digunakan sebagai obat masuk angin, gangguan pencernaan, pantipiretik, anti-inflamasi dan sebagai analgesik. jahe merah juga dipakai untuk mengobati sesesma, batuk, diare dan penyakit radang sendi tulang seperti arthritis serta meningkatkan pembersihan tubuh melalui keringat (Arobi, 2010).

Tiap jenis jahe memiliki kandungan yang berbeda. Jahe merah mempunyai beberapa komponen bioaktif utama seperti 4-diarilheptanoid, shogaol, gingerol dan gingeron memiliki aktivitas antioksidan di atas vitamin E (Arobi, 2010). Secara umum, jahe mengandung air, serat, karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin. Mineral yang terkandung dalam jahe yaitu kalsium, fosfor dan besi. Jahe juga mengandung beberapa vitamin seperti vitamin A, vitamin B1, vitamin B3 dan vitamin C. selain itu jahe juga mengandung enzim proteolitik, zingibain, minyak atsiri, oleorosin, gingerol dan senyawa fenolik. Terdapat pula komponen bioaktif pada jahe yait.u (6)-gingerol, (6)-shogaol, diarlheptanoid dan curcumin. Jahe pun mengandung zat shogaol dan gingerol serta zat antioksidan.

Pada jahe gajah, jahe emprit dan jahe merah juga terdapat kandungan gizi yang sama. Kandungan jahe gajah terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, air, serat, minyak atsiri, oleorosin, gingerol, senyawa fenolik, antioksidan, dan beberapa zat bioaktif. Kandungan minyak atsiri jahe putih besar adalah 0,82-1,68%. Jahe emprit juga memiliki daftar kandungan gizi yang sama. Hanya saja, kandungan minyak atsiri jahe putih kecil lebih banyak yaitu sekitar 1,5-3,3%. Jahe merah mengandung minyak atsiri paling tinggi. Kandungan minyak atsiri pada jahe merah yaitu 2,58-2,72%

Kristalisasi merupakan proses terpenting untuk memperoleh produk berupa serbuk instan. Kristal dapat terbentuk karena suatu larutan dalam keadaan atau kondisi lewat jenuh (super saturated) karena zat pelarut sudah tidak mampu lagi untuk melarutkan zat terlarutnya atau jumlah zat terlarut sudah melewati kapasitas pelarutnya kondisi ini bisa tercapai apabila pelarutnya berkurang. Untuk mencapai kondisi tersebut, larutan harus direbus terus sambil diaduk-aduk sehingga terjadi penguapan yang menyebabkan tercapainya kondisi lewat jenuh dan terbentuklah kristal-kristal (Zumar, 2017)

Kristalisasi yang terjadi pada pembuatan jahe adalah berfungsi untuk menguapkan air atau pemurnian dengan kata lain berupa endapan yang mengkristal. Dan untuk sisa bahan yang tidak diinginkan dapat diambil secara mekanik atau manual. (Muharromi, 2015) Teknologi ini didasarkan pada pemanfaatan sifat gula pasir (sukrosa) yang dapat kembali membentuk kristal setelah dicairkan. Secara umum, mekanismenya adalah sebagai berikut : sukrosa dipanaskan akan mencair dan bercampur dengan bahan lainnya, ketika air menguap akan terbentuk kembali menjadi butiran-butiran padat. Sifat sukrosa sangat dipengaruhi oleh pH, jika pH larutan rendah (asam) maka proses kristalisasi tidak akan terbentuk dan larutan menjadi liat. Jadi, semua bahan pangan pada dasarnya dapat dijadikan serbuk instan asalkan larutannya memiliki pH yang tidak asam. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pH optimum yang dapat menghasilkan produk yang baik sekitar 6,7-6,8. Pembuatan serbuk instan dengan metode kristalisasi hanya membutuhkan bahan dan peralatan yang sederhana, seperti gula pasir, air bersih, ingredien pangan, pewarna makanan, blender, kain kasa, takaran, timbangan, wajan, kompor dan pengaduk. Beberapa produk yang menggunakan metode kristalisasi dan sudah banyak dikenal umum adalah jahe instan (Muharromi, 2015).

Bila suatu larutan sukrosa diuapkan maka konsentrasinya akan meningkat, demikian juga titik didihnya. Keadaan ini akan terus berlangsung sehingga seluruh air menguap semua. Bila

keadaan tersebut telah tercapai dan pemanasan diteruskan, maka cairan yang ada bukan lagi terdiri dari air tetapi cairan sukrosa yang lebur. Titik lebur sukrosa adalah 160°C . Bila gula yang telah mencair tersebut dipanaskan terus sehingga suhunya melampaui titik leburnya, misalnya pada suhu 170°C , maka mulailah terjadi karamelisasi sukrosa. Reaksi yang terjadi bila gula mulai hancur atau terpecah-pecah tidak diketahui pasti, tetapi paling sedikit melalui tahap-tahap seperti berikut: Mula-mula setiap molekul sukrosa dipecah menjadi sebuah molekul glukosa dan sebuah fruktosan (Fruktosa yang kekurangan satu molekul air). Suhu yang tinggi mampu mengeluarkan sebuah molekul air dari setiap molekul gula sehingga terjadilah glukosan, suatu molekul yang analog dengan fruktosan. Proses pemecahan dan dehidrasi diikuti dengan polimerisasi yang menghasilkan warna kecoklatan (Arsa, 2016).

Pemasakan merupakan proses terakhir dari pembuatan serbuk instan jahe. Pemasakan atau kristalisasi disini merupakan proses pemberian panas pada bahan sampai terbentuk kristal. Api yang digunakan adalah api kecil (suhu dibawah 100°C) dan dengan pengadukan terus menerus. Pengadukan ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya karamelisasi. Pemakaian panas yang tinggi akan berpengaruh pada kualitas produk, menyebabkan karamelisasi dan hilangnya beberapa kandungan zat dalam jahe. (Muharromi, 2015)

BAB VI

KESIMPULAN

Kesimpulan praktikum ini adalah praktikan telah mengerti proses pengolahan dengan pemanasan dan mampu mengolah jahe sebagai pangan fungsional dalam aplikasi dasar, yang menunjang aplikasi selanjutnya. Jahe berhasil menjadi serbuk instan yang dapat digunakan untuk menunjang ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arobi, Ibnu. 2010. *Pengaruh Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale Rosc) Terhadap Perubahan Pelebaran Alveolus Paru-Paru Tikus (Rattus norvegicus) yang Terpapar Allethrin*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Arsa, Made. 2016. *Proses Pencoklatan (Browning Process) pada Bahan Pangan*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Udayana. Denpasar.
- Dyah, dkk. 2015. *Karakteristik Minuman Jahe Merah Secang dengan erbedaan Cara Pengirisan Jahe*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember. Jember.
- Kusuma, Suci Nata. 2015. *Pembuatan Minuman Jahe Instan (Laporan Praktikum Teknologi Bahan Penyegar)*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung.
- Lathifah, Umi. 2016. *Pengaruh Konsentrasi Sari Jahe Emprit (Zingiber Officinale Var Amarum) dan Lama Penyimpanan Terhadap Jumlah Mikrobial pada Susu Sapi*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Muharromi, Riza Rizkil. 2015. *Kristalisasi dalam Pembuatan Minuman Instan Jahe*. Universitas Mataram. Mataram.
- Purwakusumah, Edy Djauhari, dkk. 2014. *Identifikasi dan Autentikasi Jahe Merah Menggunakan Kombinasi Spektroskopi FTIR dan Kemometrik*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Zumar, Haikal Atharika. 2017. *Laporan Praktek Teknologi Makanan Pembuatan Minuman Jahe Instan*. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Semarang.

LAMPIRAN



Gambar 1. Pencucian Jahe



Gambar 2. Pengupasan Jahe



Gambar 3. Di blender



Gambar 4. Disaring



Gambar 5. Filtrat diendapkan



Gambar 6. Gula dimasukkan



Gambar 7. Proses kristalisasi



Gambar 8. Pengayakan Tepung Jahe



Gambar 9. Hasil yang diayak dan yang belum