

PENGARUH WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP MUTU BUBUK INSTAN BIJI SALAK DENGAN METODE SPRAY DRYING

Anggreini Dwi Desi¹, Jus'at Idrus², Wijaya Hendra³

^{1,2} Department of Nutrition Faculty of Health Sciences, Esa Unggul University.

³ Center for Agro-based Industry (CABI), Ministry of Industry.

Jl. Arjuna Utara No. 9, Kebon Jeruk, Jakarta 11510

desianggreini17@yahoo.com

Abstract

Background: The production of snake fruit podoh from year to year has increased. Many processed from the fruit of snake fruit of course seeds produced only being waste. So that the seeds of snake fruit that is waste but has any nutrition are numerous and having the benefit for the body to be processed into a drink which is useful. Objective: The effect of extraction time on the quality of instant powdered snake fruit seeds and acceptance of the public against the organoleptic quality. Method: This is a research experiment, the snake fruit seeds powder in the extraction by the time the extraction of 5 minutes, 10 minutes, and 15 minutes. Product testing conducted by the organoleptic test by 30 panelists somewhat trained students test Esa Unggul University using Visual Analog Scale (VAS). Statistical tests using One Way ANOVA. Result: The time of the extraction of having significant with organoleptik to the criteria of taste and preference level with $p < \alpha$ ($0.00 < 0.05$), but the extraction time has no significant to the color, consistency, and flavor. Test levels of quality and the most excellent A level is sampled to 1 with extraction time of 5 minutes, the water content of 3.76%, 7.82% ash content, ash kealkalian 1.16% and the level of preference with a mean of 4.20. Conclusion: Extraction time influence the organoleptic quality standards and instant powdered snake fruit seeds. Expected further research on snake fruit seed instant drinks that focuses on the mineral content present in the snake fruit seed.

Keywords: snake fruit Seed, extraction time, spray drying

Abstrak

Latar Belakang : Produksi salak podoh dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Banyak olahan dari buah salak tentunya biji yang dihasilkan hanya menjadi limbah. Sehingga biji salak yang merupakan limbah tetapi memiliki kandungan gizi yang banyak dan memiliki manfaat bagi tubuh akan diolah menjadi minuman yang bermanfaat. Tujuan Penelitian: Mengetahui pengaruh waktu ekstraksi terhadap mutu bubuk instan biji salak dan daya terima masyarakat terhadap mutu organoleptik. Metode: Penelitian ini bersifat eksperimen, Bubuk biji salak di ekstraksi dengan waktu ekstraksi 5 menit, 10 menit, dan 15 menit. Pengujian produk dilakukan dengan uji organoleptik oleh 30 panelis agak terlatih mahasiswa/i Universitas Esa Unggul menggunakan uji Visual Analog Scale (VAS). Uji statistik menggunakan One Way Anova. Hasil : Waktu ekstraksi memiliki hubungan dengan organoleptik untuk kriteria rasa dan tingkat kesukaan dengan nilai $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$), tetapi waktu ekstraksi tidak memiliki hubungan terhadap warna, konsistensi, dan aroma. Uji kadar mutu dan tingkat kesukaan yang paling bagus adalah sampel ke 1 dengan waktu ekstraksi 5 menit, kadar air 3.76%, kadar abu 7.82%, kealkalian abu 1.16% dan tingkat kesukaan dengan nilai mean 4.20. Kesimpulan : Waktu ekstraksi mempengaruhi terhadap standar mutu dan organoleptik bubuk instan biji salak. Diharapkan adanya penelitian lebih lanjut pada minuman instan biji salak yang berfokus pada kandungan mineral yang ada didalam biji salak.

Kata kunci : Biji salak, waktu ekstraksi, spray drying

Latar Belakang

Makanan dan minuman memiliki peranan yang sangat penting terhadap kehidupan manusia khususnya untuk memelihara kesehatan tubuh. Bahan pangan yang banyak diminati masyarakat yaitu memiliki kandungan gizi yang baik serta penampakan dan cita rasa yang baik. Konsumsi pangan yang beragam meningkatkan kelengkapan asupan zat gizi karena kekurangan zat gizi dari satu jenis pangan akan dilengkapi dari pangan lainnya.

Salak (*Salacca zalacca*) merupakan tanaman asli Indonesia yang buahnya banyak digemari masyarakat karena rasanya manis, renyah dan kandungan gizi yang tinggi. Kandungan gizi dari setiap 100 gram buah salak pondoh mengandung Protein 0,8g, Karbohidrat 20,1 g, Lemak 0,4 g, Kalsium 38mg, Fosfor 31mg, Zat Besi 3,9 mg, VitaminC 8,4 mg, dan Air 77,9 g (DKBM, 2009). Berkembangnya teknologi pengolahan pangan, buah salak kini juga diolah menjadi berbagai jenis produk olahan. Salak pondoh menjadi salah satu varietas yang populer diantara varietas salak yang lain di Indonesia, maka dari itu buah salak pondoh ini memiliki peluang agribisnis yang menguntungkan. Produksi salak podoh dari tahun ke tahun cenderung mengalami peningkatan. Tahun 2010 produksi 57801 ton, pada tahun 2011 mengalami penurunan menjadi 25801 ton, tahun 2012 produksi naik 40261 ton, dan tahun 2013 produksi mencapai 68219 ton (BPS,2014).

Banyaknya olahan dari buah salak limbah yang dihasilkan dari pengolahan menjadi semakin banyak. Oleh karena itu untuk meningkatkan nilai ekonomis dari tumbuhan buah salak, biji salak dimanfaatkan sebagai produk berupa bubuk biji salak. Pemanfaatan bubuk biji salak digunakan sebagai minuman. Pembuatan minuman bubuk biji salak sudah banyak dilakukan di masyarakat, namun minuman bubuk biji salak memiliki kelemahan yaitu masih menyisakan ampas dalam peyeduhannya. Berbeda dengan minuman instan yang sudah tidak menyisakan ampas dalam penyeduhannya.

Secara empiris berdasarkan pengalaman orang-orang bahwa minuman

hasil olahan biji salak dapat digunakan untuk anti hipertensi dan asam urat, yang dibuktikan dengan tingginya kandungan antioksidan 0,4596 mg /gr sampel dan kadar polifenolnya 0,176 mg/gr sampel. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa biji salak memiliki kandungan antioksidan yang tinggi, salah satu diantaranya adalah flavonoid. Flavonoid yang terkandung pada biji salak sekitar 164 mg/100g biji salak (Farhana,2012).

Pembuatan bubuk instan biji salak dapat dilakukan dengan metode *spray drying*. *Spray drying* merupakan suatu proses pengeringan untuk mengurangi kadar air suatu bahan sehingga dihasilkan produk berupa bubuk melalui penguapan cairan. Melalui penelitian terhadap *Pembuatan Bubuk Instan Biji Salak Dengan Metode Spray Drying*, diharapkan biji salak dapat dimanfaatkan dengan lebih luas sesuai dengan potensi yang terdapat dalam biji salak tersebut dan tidak hanya menjadi limbah.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian jenis eksperimen. Pembuatan bubuk instan biji salak menggunakan biji salak dengan kualitas yang baik. Setelah biji salak terkumpul, maka biji salak di cuci bersih setelah itu biji salak dipotong menjadi 4, kemudian biji salak dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari selama \pm 3 minggu. Kemudian disangrai selama 2 jam, setelah itu biji salak digiling dengan mesin kopi manual, agar biji salak menjadi lebih halus maka biji salak yang sudah digiling kemudian diblender dan disaring menggunakan saringan. Setelah mendapatkan biji salak dalam bentuk bubuk, kemudian di ekstraksi menggunakan metode pemanasan selama 5 menit, 10 menit, dan 15 menit. Pelarut yang digunakan adalah air karena air merupakan cairan penyari yang umum, murah, mudah didapatkan, dan aman digunakan oleh masyarakat (Anggraini,2013). Setelah dilakukan ekstraksi, ekstrak dicampurkan dengan malto-dekstrin 10% selanjutnya akan di proses menjadi bubuk instan menggunakan alat *spray dryer*. Bubuk instan biji salak kemudian di uji mutu sesuai SNI kopi instan (2983:2014). Penyajian minuman instan pada penelitian ini mengikuti

standar penyajian kopi pada umumnya, yaitu dengan perbandingan kopi dan gula adalah 1:4. Penyeduhan menggunakan bubuk instan sebanyak 8,91 gram, gula 40,5 gram dan air sebanyak 400 ml. Uji statistik pada panel konsumen menggunakan Uji One Way Anova dan instrument formulir uji organoleptik yang menggunakan uji Visual Analog Scale (VAS). Pengumpulan data dilakukan melalui uji organoleptik. Penelitian organoleptik dilakukan dengan jumlah panelis 30 orang dari Mahasiswa/i Reguler Progam Studi Ilmu Gizi, Universitas Esa Unggul.

**Hasil dan Pembahasan
Nilai Rendemen**

Rendemen merupakan parameter yang penting dalam pembuatan suatu produk, dalam industri. Nilai rendemen pada bubuk instan biji salak:

Tabel 1

Nilai rademen bubuk instan biji salak

| Perlakuan | Nilai Rendemen |
|--------------------------|----------------|
| S1 (Ekstraksi 5 menit) | 7.04% |
| S2 (Ekstraksi 10 menit) | 5.85% |
| S3 (Ekstraksi 15 menit) | 5.42% |

Nilai ramdemen tertinggi terdapat pada sampei pertama yaitu 7.04%, nilai randemen sampel kedua yaitu 5.85%, dan nilai randemen sampel ketiga yaitu 5.42%. Dapat di lihat bahwa lama waktu ekstraksi mempengaruhi nilai rendemen, semakin singkat waktu ekstraksi maka semakin besar jumlah bahan dan pelarut (air) sehingga semakin besar pula rendemen yang dihasilkan (Sukardi,2007). Selain waktu ekstraksi, penambahan maltodekstrin juga mempengaruhi hasil rendemen, menurut Endang dan Prasetyastuti (2010), peningkatan rendemen dipengaruhi oleh banyaknya jumlah maltodesktrin yang ditambahkan, karena semakin banyak maltodekstrin akan semakin besar total padatan yang diperoleh. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukardi (2007) pada penelitian “ Optimasi Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Tanin Pada Bubuk

Ekstrak Daun Jambu Biji (Psid II Folium) Serta Biaya Produksinya”, bahwa semakin singkat waktu ekstraksi maka semakin besar jumlah randemen yang dihasilkan. Penambahan maltodekstrin bertujuan untuk melapisi komponen flavor, memperbesar volume, mempercepat proses pengeringan, mencegah kerusakan akibat panas sertameningkatkan daya kelarutan dan karakteristik organoleptik minuman instan (Yuliawaty, 2015).

Uji Organoleptik

Katagori yang diujikan meliputi 5 katagori yaitu warna, rasa, aroma, konsistensi, dan tingkat kesukaan. Sampel yang digunakan untuk uji organoleptik terdapat 4 sampel yaitu minuman bubuk instan biji salak dengan waktu ekstraksi 5 menit, 10 menit, 15 menit, dan minuman bubuk instan biji kopi sebagai pembanding. Nilai uji organoleptik pada minuman bubuk instan biji salak:

Tabel 2

Uji Mutu Organoleptik Terhadap Minuman Bubuk Instan Biji Salak

| Variabel | Sampe l | Mea n | P- value | F |
|--------------|---------|-------|----------|------|
| Rasa | 1 | 5.07 | 0.04 | 2.76 |
| | 2 | 5.57 | | |
| | 3 | 5.40 | | |
| | 4 | 6.93 | | |
| Aroma | 1 | 6.50 | 0.35 | 1.10 |
| | 2 | 6.30 | | |
| | 3 | 5.97 | | |
| | 4 | 7.23 | | |
| Warna | 1 | 7.57 | 0.17 | 1.66 |
| | 2 | 7.53 | | |
| | 3 | 8.43 | | |
| | 4 | 8.17 | | |
| Konsistens i | 1 | 4.47 | 0.16 | 1.70 |
| | 2 | 4.60 | | |
| | 3 | 4.37 | | |
| | 4 | 3.33 | | |
| Kesukaan | 1 | 4.20 | 0.00 | 4.35 |
| | 2 | 4.03 | | |
| | 3 | 4.00 | | |
| | 4 | 6.07 | | |

Berdasarkan tabel diatas, hasil uji organoleptik pada minuman bubuk instan biji salak dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh waktu ekstraksi terhadap rasa dan kesukaan minuman

bubuk instan biji salak. Dan tidak adanya pengaruh waktu ekstraksi terhadap aroma warna dan konsistensi minuman bubuk instan biji salak.

Warna yang dihasilkan dari minuman instan biji salak semakin lama waktu ekstraksi dihasilkan warna agak semakin gelap. Warna dapat memberi petunjuk mengenai terjadinya perubahan kimia dalam makanan seperti pencoklatan dan karamelisasi (De Man, 1997). Penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim, tentang *Pengaruh Suhu Dan Lama Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia Dan Fisik Pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah Dengan Kombinasi Penambahan Madu Sebagai Pemanis*, menyatakan bahwa intensitas kecerahan pada produk minuman sari jahe cenderung mengalami penurunan (gelap) seiring dengan naiknya suhu ekstraksi dan lama waktu ekstraksi. Peningkatan suhu dan lama pemanasan menyebabkan laju ekstraksi semakin tinggi. Tingginya laju ekstraksi diduga menyebabkan warna tingkat kecerahan warna minuman sari jahe menjadi lebih gelap seiring dengan peningkatan suhu dan lama waktu ekstraksi. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Lenthy Artha (2014), tentang *Pengaruh Lama Ekstraksi Terhadap Mutu Pektin Dari Kulit Durian* menyatakan bahwa semakin lama ekstraksi menunjukkan warna yang semakin gelap. Penambahan malto-dekstrin menyebabkan warna serbuk cenderung semakin putih dan sedikit kecoklatan (Soedibyo, 2002).

Aroma yang dihasilkan dari minuman instan biji salak semakin lama waktu ekstraksi dihasilkan aroma tidak mendekati aroma kopi. Sedangkan pada sampel 4 aroma yang dihasilkan yaitu aroma kopi yang sangat pekat yang berasal dari kopi instan biji kopi. Penelitian yang sudah dilakukan oleh Dicky (2013) tentang *Kualitas Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Dengan Variasi Maltodekstrin Dan Suhu Pemanasan*, menyatakan bahwa suhu pemanasan yang lebih tinggi serta semakin tingginya kadar maltodekstrin, aroma yang ditimbulkan semakin kuat. Hal ini dikarenakan dengan adanya maltodekstrin maka serbuk kulit buah manggis terlampaui oleh lapisan malto-

dekstrin sehingga komponen flavor didalamnya dapat terlampaui.

Analisis Proksimat

Analisa proximat adalah suatu analisis dimana kandungan karbohidrat termasuk serat kasar diketahui bukan melalui analisis tetapi melalui perhitungan. Analisis proximat meliputi abu, air, protein, lemak dan karbohidrat (Winarno,1986). Pada penelitian ini analisa proximat yang dilakukan hanya uji kadar abu dan air. Kadar air dan kadar abu yang terkandung dalam minuman bubuk instan biji salak:

Tabel 3
Analisis Proksimat Minuman Bubuk Instan Biji Salak

| Variable | Perlakuan | Nilai |
|-----------|--------------------------|-------|
| Kadar air | S1 (Ekstraksi 5 menit) | 3.76% |
| | S2 (Ekstraksi 10 menit) | 3.16% |
| | S3 (Ekstraksi 15 menit) | 3.11% |
| Kadar abu | S1 (Ekstraksi 5 menit) | 7.82% |
| | S2 (Ekstraksi 10 menit) | 8.19% |
| | S3 (Ekstraksi 15 menit) | 8.63% |

Dari tabel diatas, hasil kadar air pada minuman instan olahan dari biji salak secara keseluruhan memiliki nilai kadar air yang sudah memenuhi standar mutu sesuai dengan SNI kopi instan. Syarat mutu bubuk instan biji salak mengikuti Standar Nasional Indonesia (SNI) kopi instan SNI 2983:2014 dengan kadar air maksimal 4%. Proses ekstraksi bubuk biji salak dengan cara merebus dengan suhu tinggi yang menyebabkan kandungan air dalam bahan akan tertarik dari sel bahan yang menyebabkan kadar air bahan menjadi berkurang. Bila suhu air meningkat maka jumlah molekul air akan menurun, ikatan hidrogen menjadi terputus dan beberapa molekul berubah menjadi gas (Winarno,2002).

Semakin lama waktu ekstraksi nilai kadar air menurun, karena semakin lama waktu ekstraksi maka semakin banyak terjadi penguapan air pada filtrat sehingga pada saat dikeringkan dengan waktu

ekstraksi terlama akan menghasilkan bubuk instan dengan kadar air terkecil (Sukardi, 2007). Produk bubuk tahan disimpan lama apabila kadar airnya berkisar antara 3-7%. Maltodekstrin yang ditambahkan pada suatu bahan akan semakin cepat terjadi pengkristalan dan penguapan air, kadar air bahan akan semakin rendah (Barbosa-Canovas, 1999).

Hasil kadar abu pada minuman instan olahan dari biji salak secara keseluruhan memiliki nilai kadar abu yang sudah memenuhi standar mutu sesuai dengan SNI kopi instan. Syarat mutu bubuk instan biji salak mengikuti Standar Nasional Indonesia (SNI) kopi instan SNI 2983:2014 dengan kadar abu 7-14 %.

Semakin lama waktu ekstraksi kadar abu semakin meningkat. Hal ini dikarenakan kesempatan untuk melarutkan mineral juga akan besar sehingga nilai kadar abu akan semakin meningkat (Artha Lenty, 2014). Hal ini sesuai dengan Haryati (2006) yang menyatakan bahwa semakin lama waktu ekstraksi maka semakin lama terjadinya kontak antara bahan dan pelarut yang dapat memperbesar kesempatan terjadinya reaksi hidrolisis selulosa dimana akan terjadi penguapan air dari bahan sehingga komponen terikat dengan senyawa-senyawa lain termasuk mineral dari bahan. Hal ini menyebabkan kadar abu dari bahan akan semakin tinggi.

Kealkalian Abu

Kealkalian abu merupakan suatu teknik analisis untuk mengetahui kadar keasaman suatu zat dengan menggunakan larutan standar basa. Kealkalian abu yang terkandung dalam minuman bubuk instan biji salak:

Tabel 4
Kealkalian Abu Minuman Bubuk Instan Biji Salak

| Perlakuan | Kealkalian Abu |
|--------------------------|----------------|
| S1 (Ekstraksi 5 menit) | 1.16% |
| S2 (Ekstraksi 10 menit) | 1.42% |
| S3 (Ekstraksi 15 menit) | 1.87% |

Hasil kadar abu pada minuman instan olahan dari biji salak secara keseluruhan memiliki nilai kadar abu yang belum memenuhi standar mutu sesuai dengan SNI kopi instan. Syarat mutu bubuk instan biji salak mengikuti Standar Nasional Indonesia (SNI) kopi instan SNI 2983:2014 dengan kealkalian abu 80 – 140 ml NaOH I N 100 g. Kealkalian abu merupakan suatu teknik analisis untuk mengetahui kadar keasaman suatu zat dengan menggunakan larutan standar basa. Semakin lama waktu ekstraksi senyawa-senyawa organik yang bersifat asam semakin meningkat. Menurut Yunizal,dkk (1999), menyatakan bahwa semakin kuat asam yang digunakan semakin banyak alkali yang ditambahkan untuk menetralkan pH.

Kesimpulan dan Saran

Waktu ekstraksi terbaik adalah sampel 1 yang memiliki waktu ekstraksi 5 menit, dengan kadar air 3.76%, kadar abu 7.82%, dan nilai randemen yang tinggi yaitu 7.04%. Waktu ekstraksi berpengaruh signifikan terhadap rasa dan kesukaan minuman bubuk instan biji salak. Waktu ekstraksi tidak berpengaruh terhadap aroma, warna, dan konsistensi minuman bubuk instan biji salak. Waktu ekstraksi berpengaruh terhadap mutu kadar air, kadar abu, dan kealkalian abu sesuai dengan SNI kopi instan (SNI 2983:2014).

Dilakukan uji kalium dan zat gizi mikro lainnya pada bubuk instan biji salak. Dilakukan uji terhadap daya larut dan waktu larut bubuk instan biji salak, sehingga dapat kita ketahui apakah bubuk instan biji salak sudah memenuhi standar sebagai minuman instan atau belum dengan mengetahui waktu dan daya larutnya terhadap air. Dilakukan pembuatan minuman instan biji salak dengan mencampurkan creamer atau susu pada produk minuman, agar masyarakat dapat menyukai minuman instan dari biji salak.

Daftar Pustaka

Agus Martua Ibrahim, Yunianta, Feronika Heppy Sriherfya. (April 2015). Pengaruh Suhu Dan Lama Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia Dan

- Fisik Pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah Dengan Kombinasi Penambahan Madu Sebagai Pemanis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(02) p.530-541.
- Barbosa-Canovas. (1999). *Foods Powders : Physical Properties, Processing dan Functionality*. Spinger Publisher. Texas.
- Devina Ingrid Anggraini, Agus Suprijono, Selvira Ligiya. (Januari 2013). Mineral Dalam Buah Naga (Hylocereus Undatus (Haw) Britt & Rose) Sebagai Penurun Asam Urat. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1).
- Dicky. (2013). Kualitas Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Dengan Variasi Maltodekstrin Dan Suhu Pemanasan. *Jurnal Biologi*, pp. 1-15.
- Endang SS dan Prasetyastuti. (Agustus 2010). Pengaruh Pemberian Juice Lidah Buaya (Aloe Vera L) Terhadap Kadar Lipid Peroksida (MDA) pada Tikus Putih Jantan Hipelipidemia. *Jurnal Farmasi Kedokteran*, 13(2), 125-137.
- Farhana. (2012). *Determination Of Total Flavonoids, Total Phenolic And Ascorbic Acid Content In Fresh And Cooked Longan (Dimocarpus Longan Lour), Nutmeg (Myristica Fragrans) And Snake Fruit (Salacca Edulis Reins) Seeds*. Diakses dari http://eprints.uitm.edu.my/4935/1/FARHANA_BINTI_MOHAMED_WAZIR_12_24.pdf.
- Hariyati. (2006). Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Limbah Proses Pengolahan Jeruk Pontianak (Citrus nobilis var microcarpa). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 3 (3), 51-55.
- Lenty Artha, Rona J Nainggolan, Mimi Nurminah. (2014). Pengaruh Lama Ekstraksi Terhadap Mutu Pektin Dari kulit Durian. *Jurnal Ilmu dan Teknlogi Pangan J.Rekayasa Pangan dan Pert.*, 2(3).
- Sukardi. (2007). Optimasi Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Tanin Pada Bubuk Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium Folium) Serta Biaya Produksinya. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(2), 88-94.
- Yuliawaty dan Susanto. (Januari, 2015). Pengaruh Lama Pengerinan dan Konsentrasi Maltdekstrin terhadap Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu (Morinda Citrifolia L). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(1), p.41-52.
- Yunizal, J.T. Murtini dan Basmal. (1999). Teknologi Ekstraksi Alginat dari Rumput Laut Cokelat (Phaeophyceae). *Jurnal Ilmiah Farmasi*,3(3).