

KARAKTERISASI MINUMAN SARI APEL PRODUKSI SKALA MIKRO DAN KECIL DI KOTA BATU: KAJIAN PUSTAKA

Characterization Extract Drink Apple from Micro and Small Industries in Batu City: A Review

Lailufary Ichda Noor Sa'adah^{1*}, Teti Estiasih¹

- 1) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang
Jl. Veteran – Malang 65145
Penulis Korespondensi : email silver_pharie@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kota Batu merupakan salah satu kota penghasil buah apel dengan produktivitas yang tinggi mencapai 17.05 ton per hektar per tahun. Tingkat produktivitas yang tinggi membuat masyarakat melakukan diversifikasi produk menjadi minuman sari apel. Minuman sari buah adalah sari buah yang diencerkan dengan menggunakan air. Kandungan sari buah pada minuman ini minimal harus 35% dengan atau tanpa penambahan gula. Pada proses pembuatan minuman sari buah terdapat 3 varietas apel yang sering digunakan oleh UMK yaitu apel manalagi, apel anna, dan apel *romebeauty*. Varietas apel yang berbeda serta *grade* apel yang berbeda diduga mempengaruhi sifat fisik kimia serta organoleptik pada produk minuman sari apel. Oleh karena itu perlu adanya karakterisasi fisik, kimia, dan organoleptik untuk mengetahui karakteristik minuman sari apel.

Kata kunci: Apel, Karakterisasi, Minuman sari buah

ABSTRACT

Batu city is one of city that produced apple with high productivity levels. Its reaches 17.05 tons per hectare per year. Based on the high level of productivity, many peoples in Batu doing product diversification from apple into a kind of extract drink apple. Extract drink apple is extract apple that diluted with water. The contain of extract apple in extract drink apple at least 35% with or without the addition of sugar. In the process of making extract drink apple, there is 3 varieties of apple that often used by MSE. That is manalagi, anna, and romebeauty. The different varieties of apple, as well as a different grade is thought to have an effect on physical, chemical, and organoleptic characteristic. Because of that, in needed to evaluation of physical, chemical, and organoleptic to know about characteristic extract drink apple.

Keywords: Apple, Characterization, Extract drink

PENDAHULUAN

Kota Batu merupakan salah satu kota sebagai penghasil buah apel yang sangat tinggi. Dinas Pertanian dan Peternakan menyatakan, produktivitas apel dikatakan tinggi apabila jumlah produksi apel suatu kota melebihi 15.2 ton/hektar/tahun. Tingkat panen apel di Kota Batu mencapai 17.050 ton per hektarnya per tahun yang berarti memiliki tingkat panen yang tinggi [1]. Berdasarkan produktivitas yang tinggi tersebut, masyarakat melakukan diversifikasi produk buah apel menjadi minuman sari apel. Terdapat 16 unit usaha yang kemudian mengalami kenaikan pada tahun 2011 menjadi 49 unit. Pada tahun 2012 UMK minuman sari apel yang masih beroperasi berjumlah 36 unit, dan pada tahun 2013 UMK sari apel di Kota Batu yang masih bertahan sejumlah 20 unit. Pembuatan

minuman sari apel di 20 UMK tersebut menggunakan apel dengan jenis yang berbeda-beda yaitu, jenis manalagi, anna, dan romebeauty [1].

Apel

Apel (*Malus sylvestris* Mill.) merupakan tanaman yang biasa tumbuh di iklim subtropis. Apel di Indonesia dikembangkan di berbagai daerah terutama di Kota Batu dan Kota Malang yang terkenal dengan Kota Apel. Apel merupakan buah yang dapat tumbuh pada suhu sedang. Tiga jenis gula utama yang biasa ditemukan pada buah apel adalah fruktosa, glukosa, dan sukrosa dengan kadar yang beragam tergantung pada tingkat perkembangan, iklim dan cara penanaman buahnya [2]. Buah apel berdasarkan ukurannya diklasifikasikan menjadi 5 grade buah antara lain : (1) Grade A berisi 3 – 4 buah per Kg, (2) Grade B berisi 5 – 7 buah per Kg, (3) Grade C berisi 8 – 10 buah per Kg, (4) Grade D berisi 11 – 15 buah per Kg, (5) Grade C berisi buah dengan kondisi yang cacat [3].

Tabel 1. Kandungan Gizi Buah Apel tiap 100 gram

Kandungan Gizi	Jumlah	Kandungan Gizi	Jumlah
Energi	218 kJ (52 kkal)	Asam pantotenat (B5)	0.061 mg
Karbohidrat	13.81 g	Vitamin B6	0.041 mg
Gula	10.39 g	Folat (Vit. B9)	3 mg
Serat diet (<i>dietary fiber</i>)	2.4 g	Vit. C	4.6 mg
Lemak	0.17 g	Kalsium	6 mg
Protein	0.26 g	Zat Besi	0.12 mg
Air	85.56 g	Magnesium	5 mg
Vitamin A	3 mg	Fosfor	11 mg
Tiamin (Vit. B1)	0.017 mg	Kalium	107 mg
Riboflavin (Vit. B2)	0.026 mg	Seng	0.04 mg
Niasin (Vit. B3)	0.09 mg		

Sumber : [4]

Apel Varietas Manalagi

Apel varietas manalagi memiliki warna kulit hijau kekuningan dengan daging berwarna putih kekuningan. Apel manalagi memiliki rasa yang lebih manis dibanding dengan apel lainnya meskipun apel ini belum matang. Tekstur apel manalagi pun lebih keras jika dibanding dengan varietas romebeauty dan anna [4]. Seiring dengan tingkat kematangan buah apel, maka kandungan gulanya juga akan bertambah [5].

Tabel 2. Kandungan Kimia Apel Manalagi per 100 g

Komponen	Jumlah
Total gula ^a	8.29 g
Kadar asam ^a	0.32 g
Glukosa ^a	3.72 g
Fruktosa ^a	4.5 g
Sukrosa ^a	4.54 g
Gula/asam ^a	42.56 g
pH ^a	4.62
Vitamin C ^b	6.60 mg
Gula pereduksi ^b	6.96 g
Aktivitas antioksidan ^b	6.53 g
Total Padatan Terlarut ^b	17.10 ^o Brix

Sumber :^a [5] ^b [6]

Tabel 3. Kandungan Gula (mg/g daging buah) Apel Manalagi

Umur (hari)	Fruktosa	Glukosa	Sukrosa
79	38	21.47	4.4
86	33.4	16.7	3.8
93	34.5	11.8	3.1
100	38	18.3	19.3
107	42	29.1	22.5
114	45	37.2	45.4
121	48	64.4	61.7
128	43	63.6	65.6

Sumber : [5]

Apel Varietas Romebeauty

Apel varietas *romebeauty* memiliki ciri berwarna hijau dengan semburat merah. Warna merah pada apel *romebeauty* hanya pada bagian yang terpapar sinar matahari [7]. Kulit apel *romebeauty* berpori kasar dan agak tebal. Ukuran buahnya mencapai 300 gram dengan daging buah berwarna putih kekuningan dan memiliki tekstur yang agak keras [7]. Apel *romebeauty* memiliki rasa yang lebih masam dibanding dengan jenis apel lainnya [8].

Tabel 4. Kandungan Kimia Apel Romebeauty per 100 g

Komponen	Jumlah
Total gula ^a	9.79 g
Kadar asam ^a	0.35 g
Gula pereduksi ^a	7.16 g
Sukrosa ^a	3.49 g
Gula/asam ^a	32.85 g
Pektin ^a	0.56 g
pH ^a	3.46
Kadar air ^a	83.39 g
Vitamin C ^b	7.04 mg
Total padatan terlarut ^b	15.30° brix
Aktivitas antioksidan ^b	10.19 g

Sumber :^a[9] ^b[6]

Apel Varietas Anna

Apel anna memiliki kulit yang tipis dengan warna kuning semburat merah. Apel anna memiliki kandungan air yang lebih banyak sehingga apel jenis ini memiliki tekstur yang lebih lunak dibandingkan dengan jenis apel lainnya seperti manalagi dan *romebeauty* [3]. Buah apel yang baru dipetik memiliki rasa yang masam namun aroma yang dimiliki kurang tajam [9].

Tabel 5. Kandungan Kimia Apel Anna tiap 100 g

Komponen	Jumlah
Total gula ^a	11.50 g
Gula pereduksi ^a	8.29 g
Sukrosa ^a	2.79 g
Gula/asam ^a	27.18 g
Pektin ^a	9 – 15 g
Vitamin C ^a	8.18 mg
Kadar air ^b	84.4 g
Karbohidrat ^b	14.9 g
Protein ^b	0.3 g
Lemak ^b	0.4 g

Vitamin A ^b	900 IU
Vitamin B ^b	10 mg
Kalsium ^b	6 mg
Besi ^b	0.3 mg
Fosfor ^b	10 mg
pH ^c	3.54
Total asam ^c	0.61 g
Aktivitas antioksidan ^c	5.50 g
Total Padatan Terlarut ^c	12.90 ^o Brix

Sumber :^a[10] ^b[11] ^c[6]

Minuman Sari Buah

Minuman sari buah menurut SNI 01-3719-1995 adalah minuman ringan yang dibuat dari campuran sari buah dengan air minum dengan atau tanpa penambahan gula dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Sari buah merupakan hasil pengepresan atau hasil ekstraksi buah yang sudah disaring. Sari buah adalah cairan yang diperoleh dari bagian buah yang dapat dimakan yang dicuci, dihancurkan, dijernihkan (jika dibutuhkan), dengan atau tanpa pasteurisasi dan dikemas untuk dapat dikonsumsi langsung [12].

Pembuatan sari buah utamanya bertujuan untuk meningkatkan ketahanan simpan serta diversifikasi produk buah-buahan. Sari buah pada umumnya dibuat dengan cara menghancurkan daging buah dan kemudian ditekan (*pressing*) untuk memperoleh sarinya. Gula ditambahkan pada proses pembuatan sebagai pemanis sari buah. Pengawet biasanya ditambahkan untuk memperpanjang daya simpan pada sari buah, selanjutnya cairan tersebut disaring, dibotolkan, dan dipasteurisasi agar daya simpan pada sari buah semakin lama [12]. Minuman sari buah adalah sari buah yang telah diencerkan dengan menggunakan air. Kandungan sari buah pada minuman minimal harus 35% dengan atau tanpa penambahan gula.

Proses Pembuatan Minuman Sari Buah

Pada umumnya pembuatan sari buah dari tiap-tiap jenis buah memiliki prinsip yang sama meskipun ada sedikit perbedaan. Bahan tambahan yang ditambahkan pada pembuatan sari buah antara lain gula, asam sitrat, asam malat dan asam askorbat atau vitamin C. Buah yang digunakan harus dipilih terlebih dahulu. Buah yang busuk, terlalu matang, atau ada ketidak normalan lain harus disingkirkan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh mutu produk akhir yang baik dan seragam. Proses pembuatannya adalah sebagai berikut [13] :

1. Buah dipilih berdasarkan tingkat kematangannya. Buah buah yang telah busuk, terlalu matang atau yang terlihat sifat tidak normal dipisahkan agar tidak mempengaruhi mutu akhir produk.
2. Buah yang telah disortir kemudian dicuci dengan menggunakan air bersih untuk menghilangkan kotoran yang terdapat pada permukaan buah. Bagian buah yang tidak dapat dimakan dibuang. Buah dipotong-potong dengan menggunakan pisau anti karat (*stainless steel*) menjadi bagian bagian yang lebih kecil.
3. Potongan buah selanjutnya dihancurkan, penghancuran dapat dilakukan dengan cara diparut ataupun dengan alat penghancur lainnya (*blender*). Hancuran buah ditambah dengan air perbandingan 1:5. Hancuran buah kemudian disaring dengan menggunakan kain saring. Hasil saringan (*filtrate*) didiamkan selama 1 jam, untuk mengendapkan padatan-padatan yang masih ada pada filtrat. Kemudian yang diambil hanya bagian yang jernih.
4. Sari buah yang diperoleh kemudian ditambahkan gula sebanyak 100 gram atau lebih untuk setiap liter, tergantung dari tingkat kemanisan buah yang digunakan dan tingkat kemanisan minuman sari buah yang dikehendaki. Selain gula, juga ditambahkan Na-benzoat maksimal sebanyak 600 mg untuk setiap liter minuman sari buah. Tingkat

keasaman sari buah diatur dengan asam sitrat ataupun asam malat sampai pH mencapai 4.0.

5. Sari buah selanjutnya dimasak pada suhu 90°C selama 15-20 menit. Dalam keadaan panas sari buah dimasukkan kedalam *cup* yang sudah disterilkan, kemudian ditutup dengan *seal* menggunakan *cup sealer*.
6. Sari buah yang telah di *sealing* kemudian dimasukkan dalam air yang dingin untuk proses pendinginan. Setelah itu *cup* diangkat dan dikeringkan. Kemudian sari buah dikemas dengan menggunakan kardus dan disimpan pada suhu ruang.

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)

Ada beberapa pengertian UMKM menurut beberapa ahli antara lain adalah :

1. Pengertian Usaha Mikro Kecil dan Menengah adalah sebagai berikut [14] :
 - a. **Usaha Mikro**, yaitu usaha yang dimiliki oleh perseorangan dan atau badan usaha perseorangan dengan kriteria adalah :
 - Memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha
 - Memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak sebesar Rp 300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah).
 - b. **Usaha Kecil**, yaitu usaha produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria berikut :
 - Memiliki kekayaan bersih mulai dari Rp 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha
 - Memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp 300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp 2.500.000.000,00 (dua miliar lima ratus juta rupiah)
 - c. **Usaha Menengah**, yaitu usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha kecil atau usaha besar. Kriteria usaha menengah adalah :
 - Memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp 10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha.
 - Memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp 2.500.000.000,00 (dua miliar lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp 10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah)
2. Badan Pusat Statistik memberikan definisi umum UMKM berdasarkan pada jumlah tenaga kerja yang ada di usaha tersebut, karena penggunaan jumlah tenaga tergantung pada skala usaha. Pembagiannya yaitu [15] :
 - Industri dan Dagang Mikro = memiliki 1 – 4 orang tenaga kerja
 - Industri dan Dagang Kecil = memiliki 5 – 19 orang tenaga kerja
 - Industri dan Dagang Menengah = memiliki 20 – 99 orang tenaga kerja
 - Industri dan Dagang Besar = memiliki 100 orang keatas tenaga kerja.
3. World Bank membagi UMKM menjadi tiga jenis yaitu [16] :
 - a. **Medium enterprise**
Kriteria *medium enterprise* adalah jumlah karyawan maksimal sebanyak 300 orang, dengan pendapat setahun sejumlah \$15.000.000 dan jumlah asset hingga sejumlah \$15.000.000

b. Small enterprise

Kriteria *small enterprise* adalah jumlah karyawan kurang dari 30 orang, dengan pendapatan setahun tidak melebihi \$3.000.000 dan jumlah asset tidak melebihi \$3.000.000.

c. Micro enterprise

Kriteria *micro enterprise* adalah jumlah karyawan kurang dari 10 orang, dengan pendapatan setahun tidak melebihi \$100.000 dan jumlah asset tidak melebihi \$100.000.

Standar Nasional Indonesia

Standar Nasional Indonesia (SNI) merupakan suatu dasar yang mengatur segala aspek kualitas baik tentang pangan, minuman, material, dan banyak lainnya. Standar adalah spesifikasi teknis atau sesuatu yang dibakukan termasuk tata cara dan metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak yang terkait dengan memperhatikan syarat syarat keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan hidup, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pengalaman, perkembangan masa kini dan masa yang akan datang untuk memperoleh manfaat yang sebesar besarnya [17].

Tabel 6. Syarat Mutu Minuman Sari Buah

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan ¹ :		
	1.1 Warna	-	Normal
	1.2 Bau	-	Normal, khas buah
	1.3 Rasa	-	Normal, khas buah
2	pH ¹	-	Maksimal 4
3	Padatan terlarut ¹	b/b,%	Minimal 10.0/11.0
4	Gula (Sukrosa) ¹	b/b,%	Maksimal 5
5	Bahan tambahan makanan		
	5.1 Pengawet ²	mg/kg	Maksimal 600
	5.2 Pewarna makanan	Mg/kg	Maksimal 300
	5.3 Pemanis buatan	Gram/kg	Maksimal 3
	5.4 Asam Malat	-	Secukupnya
	5.5 Asam Sitrat	-	Secukupnya
6	Cemaran Logam ¹		
	6.1 Timbal (Pb)	Mg/kg	Maksimal 0,3
	6.2 Tembaga	Mg/kg	Maksimal 5.0
	6.3 Seng (Zn)	Mg/kg	Maksimal 5.0
	6.4 Timah (Sn)	Mg/kg	Maksimal 40.0/250
	6.5 Besi (Fe)	Mg/kg	Maksimal 15.0
	6.6 Jumlah Cu, Zn, dan Fe	Mg/kg	Maksimal 15.0
7	Cemaran Arsen ¹	Mg/kg	Maksimal 0.2
8	Cemaran mikroba ³		
	ALT (30°C, 72 jam)	Koloni/ml	Maksimal 1 x 10 ⁴
	Koliform	Koloni/ml	Maksimal 2 x 10 ¹
	APM <i>Eschericia coli</i>	Per ml	Maksimal < 3/ml
	<i>Salmonella sp.</i>	Per 25 ml	Negatif
	<i>Staphylococcus aureus</i>	Per ml	Negatif
	Kapang dan khamir	Koloni/ml	Maksimal 1 x 10 ²

Sumber : ¹[18], ²[19], ³[20]

Standar Nasional Indonesia juga mencerminkan suatu mutu atau kualitas dari sebuah produk. Produk yang memiliki standar mutu, dimata konsumen akan lebih dipercaya dibandingkan dengan produk yang belum memenuhi standar mutu. Perlindungan konsumen

terhadap suatu produk biasanya dengan surat izin edar setelah melakukan registrasi di Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) [20].

SIMPULAN

Varietas apel dan *grade* apel serta bahan tambahan yang digunakan pada proses pembuatan minuman sari buah dapat mempengaruhi karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik pada minuman sari apel.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Anonymous. 2013. Data UMKM. <http://www.diskoperindag-kotabatu.com/category/umkm/data-umkm/>. Tanggal akses 27 Oktober 2013.
- 2) Kaushal, B. D Lal and Sharma P. C. 1995. Apple : Handbook of Fruit Science and Technology: Production, Composition, Storage, and Processing. Edited by D. K Salunkhe S. S Kadam. Marcell Dekker, Inc. New York.
- 3) Prihatman, Kemal. 2000. Apel. www.warintek.ristek.go.id/pertanian/apel.pdf. Tanggal akses 16 Oktober 2013.
- 4) USDA *Nutrient Database*. Raw Apple. <http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/>. Diakses pada tanggal 16 Oktober 2013
- 5) Soelarso, B. 1997. Budidaya Apel. PT. Kanisius, Yogyakarta.
- 6) Susanto, Wahono Hadi, Bagus Rakhmad. 2011. Pengaruh Varietas Apel (*Malus sylvestris*) dan Lama Fermentasi oleh Khamir *Saccharomyces cerivisiae* sebagai Perlakuan Pra Pengolahan Terhadap Karakteristik Sirup. *Jurnal Teknologi Pertanian* 12 (3) : 135 – 142.
- 7) Yuniarti. 1996. Penggunaan Poliester Sukrosa untuk Memperpanjang Daya Simpan Buah Apel Kultivar Romebeauty. *Jurnal Hortikultura* 6(3) : 303-308.
- 8) Widyastuti, Yustina. Erna dan Farry. 1993. Mengenal Buah Unggul Indonesia. Penebar Swadaya. Jakarta
- 9) Anonymous. 2010. Apel Romebeauty. <http://www.warintek.ristek.go.id/pertanian/apelromebeauty.htm>. Tanggal akses 4 Desember 2013
- 10) Ashurt, P. R and Arthey, D. 2001. Fruit Processing Nutrition, Product and Quality Management. Second Edition. Aspen Publication. New York.
- 11) Untung. 1996. Apel : Jenis dan Budidayanya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- 12) Badan Pengolahan Obat dan Makanan. 2006. Sari Buah.
- 13) Astawan, Made. 1991. Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna. Akademika Pressindo. Jakarta.
- 14) Undang – undang Nomor 20 Tahun 2008 Tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. Republik Indonesia
- 15) Hubeis, Musa. 2009. Prospek Usaha Kecil dalam Wadah Inkubator Bisnis. Ghalia. Jakarta
- 16) Yulizar. 2013. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. <http://www.mdp.ac.id/materi/2013-2014-3/MJ307/071047/MJ307-071047-579-12.ppt>. Diakses pada tanggal 16 Oktober 2013
- 17) Anonymous. 2010. Kumpulan SNI. <http://iaats.ft.ugm.ac.id/index.php/2010/11/kumpulan-sni/>. Diakses pada tanggal 6 Desember 2013
- 18) SNI 01-3719-1995. Minuman Sari Buah. Badan Standarisasi Nasional Peraturan BPOM No. 36 Tahun 2013
- 19) Peraturan BPOM No HK.00.06.1.52.4011
- 20) Sudaryatmo. 2009. Standar SNI dan Peranannya di Masyarakat. <http://ghosye.wordpress.com/2009/01/07/standar-sni-dan-peranannya-dalam-perlindungan-konsumen/>. Diakses pada tanggal 6 Desember 2013