

PERBANDINGAN SARI BENGGUANG DAN SARI DAUN PANDAN DALAM PEMBUATAN SIRUP

RATIO OF BENGGUANG EXTRACT AND PANDANUS LEAF EXTRACT IN MAKING SYRUP

Eri Hernanda¹, Akhyar Ali² Vonny Setiaries Johan²
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
erihernanda@yahoo.co.id

ABSTRACT

Bengkung was rich in nutrition, but so far the utilization of bengkung was still less. Syrup was a way of product diversification of bengkung. The purpose of this research was to get the best ratio of bengkung extract and pandanus leaf extract in making syrup based on National Standard of Indonesian. This research used a Completed Randomized Design with five treatments and four replications. The treatments were ratio of bengkung extract and pandanus leaf extract BP₁ (100:0), BP₂ (95:5), BP₃ (90:10), BP₄ (85:15), and BP₅ (80:20). The value of observation were analyzed using Analysis of Varians followed by *Duncan's New Multiple Range Test* on 5% level. The result of this research showed that ratio of bengkung extract and pandanus leaf extract given significantly effect on sucrose concentration, viscosity, colour, smell and overall hedonic assessment, but not significant on visibility and flavour. The best treatment was BP₅ (80:20 bengkung extract and pandanus leaf extract) with sucrose concentration 71.63%, viscosity 451.46 cP, colour green, visibility not muddy, flavour full pandanus, taste sweet and overall assessment favored by panelists.

Keywords: *Syrup, bengkung extract, pandanus leaf extract.*

PENDAHULUAN

Sirup adalah sejenis minuman berupa larutan kental dengan citarasa beranekaragam yang mengandung gula tinggi yaitu antara 55-65%. Bengkung merupakan salah satu bahan yang dapat diolah menjadi sirup. Sirup bengkung memiliki beberapa kelemahan yaitu warna yang kurang menarik dan aroma sirup yang kurang diminati oleh konsumen, sehingga perlu dilakukan penambahan bahan tambahan agar warna dan aroma sirup bengkung

lebih menarik dan disukai oleh konsumen. Salah satu bahan tambahan yang dapat digunakan adalah daun pandan. Kandungan pewarna alami, pewangi alami dan senyawa antioksidan pada daun pandan ini diharapkan dapat meningkatkan daya tarik konsumen terhadap sirup bengkung yang dihasilkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rasio terbaik penambahan sari daun pandan dan sari bengkung dalam pembuatan

1) Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

sirup yang memenuhi standar mutu No. 01-3544:2013 dan disukai oleh panelis.

BAHAN DAN METODE

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan sirup adalah umbi bengkuang yang diperoleh dari Desa Bukit Payung, Kecamatan Bangkinang Seberang, Kabupaten Kampar dan daun pandan yang diperoleh dari lingkungan kampus Fakultas Pertanian, air, CMC serta gula pasir. Bahan kimia yang digunakan adalah HCl, NaOH, KI, H₂SO₄, natrium tiosulfat 0,1 N, akuades, *Luff Schoorl*, dan NaCl.

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan produk adalah pisau, blender, corong, baskom, kain saring, kompor, panci, aluminium foil, botol kaca, penutup botol, sendok, nampan, timbangan, wadah plastik, kamera, serta alat tulis. Alat yang digunakan untuk analisis yaitu pH meter, *stopwatch*, pipet tetes, gelas ukur, kertas saring, labu takar, penangas air, *hand refraktometer*, *hot plate*, *erlenmeyer*, buret, timbangan analitik, viskometer, *magnetik stirrer* dan *booth*.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan empat kali ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah rasio sari umbibengkuang (B) dan sari daun pandan (P) dengan susunan sebagai berikut:

BP₁= Sari bengkuang dan sari daun pandan (100% : 0%)

BP₂= Sari bengkuang dan sari daun pandan (95% : 5%)

BP₃= Sari bengkuang dan sari daun pandan (90% : 10%)

BP₄= Sari bengkuang dan sari daun pandan (85% : 15%)

BP₅= Sari bengkuang dan sari daun pandan (80% : 20%)

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Sari Bengkuang

Pembuatan sari bengkuang mengacu pada pembuatan sari nanas menurut Fitriani dan Sribudiani (2009). Bengkuang yang digunakan adalah bengkuang berdiameter antara 5-10 cm, kulit berwarna cokelat muda dan tidak terdapat cacat pada buah. Bengkuang dikupas kulitnya lalu dicuci bersih. Selanjutnya dipotong-potong agar memudahkan dalam proses penghancuran. Umbi bengkuang yang telah dipotong-potong dihancurkan dengan blender dengan penambahan air 2:1 (umbi bengkuang:air) hingga menjadi bubur umbibengkuang. Bubur umbi bengkuang kemudian disaring menggunakan kain saring dan diperoleh sari bengkuang.

Pembuatan Sari Daun Pandan

Pembuatan sari daun pandan mengacu kepada Tarigan (2016). Daun pandan yang digunakan adalah daun pandan yang berwarna hijau tua. Daun pandan dibersihkan dengan air mengalir, lalu diblansing selama 3 menit pada suhu $\pm 85^{\circ}\text{C}$. Selanjutnya dihancurkan dengan blender dengan perbandingan daun pandan dan air 1:3 hingga halus. Larutan daun pandan disaring menggunakan kain saring sehingga diperoleh sari daun pandan.

1) Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Pembuatan Sirup

Pembuatan sirup bengkuang mengacu kepada Hadiwijaya (2013). Sari bengkuang dan sari daun pandan yang telah didapat sebelumnya dicampurkan sesuai dengan perlakuan. Campuran sari bengkuang dan sari daun pandandimasak dengan suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$ sambil ditambahkan gula cair 70% dan CMC 0,2%. Pembuatan gula cair dilakukan dengan cara mencampurkan gula dan air dengan perbandingan 1:1. Campuran tersebut diaduk selama 10 menit agar larut dan mengental

Pembotolan

Setelah proses pemasakan dilakukan pengisian ke dalam wadah atau botol. Botol dan tutup yang akan digunakan harus disterilisasi terlebih dahulu dengan merebus botol didalam air selama ± 1 jam (Andriani, 2015). Proses pengisian sirup ke dalam botol harus dilakukan pada waktu sirup masih panas (*hot filling*). Ruang antara (*head space*) diberikan sebesar 4 cm.

Pasteurisasi

Setelah dilakukan pengisian, maka botol harus cepat ditutup, kemudian dilakukan pasteurisasi. Pasteurisasi sirup mengacu pada Andriani (2015) dilakukan pada suhu 80°C selama 30

menit. Saat pasteurisasi tutup botol agak sedikit dilonggarkan agar proses *deaerasi* berjalan sempurna. Proses *deaerasi* bertujuan untuk menghilangkan udara dari dalam bahan dan mencegah adanya gelembung-gelembung udara pada sirup yang telah dibotolkan.

Analisis Data

Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah kadar sukrosa, viskositas tingkat pengendapan dan uji sensori (Warna, tingkat kejernihan, aroma dan rasa). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ maka analisis akan dilanjutkan dengan uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Sukrosa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan sari bengkuang dan sari daun pandan berpengaruh nyata terhadap kadar sukrosa sirup yang dihasilkan. Rata-rata kadar sukrosa sirup bengkuang setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata kadar sukrosa sirup bengkuang

Perlakuan	Kadar sukrosa (%)
BP ₁ = Rasio bengkuang dan daun pandan (100:0)	75,02 ^a
BP ₂ = Rasio bengkuang dan daun pandan (95:5)	73,62 ^b
BP ₃ = Rasio bengkuang dan daun pandan (90:10)	73,41 ^b
BP ₄ = Rasio bengkuang dan daun pandan (85:15)	73,02 ^b
BP ₅ = Rasio bengkuang dan daun pandan (80:20)	71,63 ^c

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa kadar sukrosa sirup bengkuang berkisar

1) Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

antara 71,63-75,02%. Kadar sukrosa tertinggi terdapat pada perlakuan BP₁ yaitu rasio sari bengkuang dan sari daun pandan (100:0) dengan kadar sukrosa 75,02% dan kadar sukrosa terendah terdapat pada perlakuan BP₅ yaitu rasio bengkuang dan daun pandan (80:20) dengan kadar sukrosa 71,63%. Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan BP₁ berbeda nyata dengan perlakuan BP₂, BP₃, BP₄ dan BP₅. Perlakuan BP₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan BP₃ dan BP₄ namun berbeda nyata dengan perlakuan BP₁ dan BP₅. Kadar sukrosa sirup semakin menurun seiring dengan semakin rendah konsentrasi sari bengkuang dan semakin tinggi konsentrasi sari daun pandan. Hal ini disebabkan karena bahan dasar pembuatan sirup yaitu bengkuang mengandung sukrosa. Menurut Kamsina (2014) bengkuang mengandung gula 2,17% dan gula non-pereduksi 3,03%. Kandungan gula pada bengkuang ini menyebabkan peningkatan kadar sukrosa sirup bengkuang yang dihasilkan.

Selain dari bahan baku, penambahan gula saat proses pembuatan sirup juga menyebabkan peningkatan kadar sukrosa sirup

bengkuang. Menurut Badan Standarisasi Nasional (2013) gula pasir terdiri dari sebagian besar sukrosa yaitu 99% dan beberapa komponen non sukrosa, sehingga dengan penambahan gula dari luar maka dengan sendirinya akan bertambah kadar sukrosanya, sehingga kadar sukrosa pada sirup bengkuang semakin tinggi.

Hal ini sesuai dengan penelitian Hadiwijaya (2013) yang melakukan penambahan gula pada pembuatan sirup buah naga merah dengan penambahan gula 55-65% menghasilkan sirup dengan kadar gula berkisar antara 65,78-71,35%. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) kadar sukrosa minimal sirup adalah 65%, sirup bengkuang semua perlakuan telah memenuhi SNI karena kadar sukrosanya telah mencapai 65%.

Viskositas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan sari bengkuang dan sari daun pandan berpengaruh nyata terhadap viskositas sirup yang dihasilkan. Rata-rata tingkat viskositas sirup bengkuang setelah diuji lanjut dengan DNMR pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata viskositas sirup bengkuang

Perlakuan	Viskositas (cP)
BP ₁ = Rasio bengkuang dan daun pandan (100:0)	550,75 ^b
BP ₂ = Rasio bengkuang dan daun pandan (95:5)	543,99 ^b
BP ₃ = Rasio bengkuang dan daun pandan (90:10)	510,87 ^{ab}
BP ₄ = Rasio bengkuang dan daun pandan (85:15)	498,17 ^{ab}
BP ₅ = Rasio bengkuang dan daun pandan (80:20)	451,46 ^a

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa viskositas sirup bengkuang berkisar antara 451,46-550,75 cP. Viskositas

tertinggi terdapat pada perlakuan BP₁ yaitu rasio sari bengkuang dan sari daun pandan (100:0) dengan nilai

1) Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

viskositas 550,75 cP dan nilai viskositas terendah terdapat pada perlakuan BP₅ yaitu rasio sari bengkuang dan sari daun pandan (80:20) dengan nilai viskositas 451,46 cP. Tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan BP₁ berbeda tidak nyata dengan perlakuan BP₂, BP₃ dan BP₄, BP₅ berbeda tidak nyata dengan BP₃ dan BP₄, namun BP₅ berbeda nyata dengan BP₁ dan BP₂.

Viskositas sirup menurun seiring dengan semakin sedikitnya sari bengkuang dan semakin banyaknya sari daun pandan yang ditambahkan. Hal ini berkaitan dengan kadar sukrosa sirup yang diperoleh. Semakin tinggi kadar sukrosa maka viskositas sirup semakin meningkat. Kadar sukrosa dipengaruhi oleh banyaknya gula yang terkandung didalam sirup. Peningkatan kadar viskositas ini

sejalan dengan hasil penelitian Pratama dkk.(2013) yang menyatakan bahwa viskositas sirup tomarillo semakin meningkat dengan semakin tingginya konsentrasi gula yang ditambahkan. Viskositas sirup tomarillo perlakuan terbaik adalah 1869 cP ini lebih tinggi dibandingkan viskositas sirup bengkuang yang dihasilkan dalam penelitian ini. Perbedaan viskositas sirup yang dihasilkan disebabkan perbedaan bahan baku yang digunakan dalam pembuatan sirup.

Tingkat Pengendapan

Pengamatan tingkat pengendapan sirup bengkuang dilakukan sebanyak tiga kali yaitu hari ke-0, hari ke-7 dan hari ke-14. Hasil pengamatan tingkat pengendapan sirup bengkuang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat pengendapan sirup bengkuang hari ke-0 hingga ke-14

Perlakuan	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14
BP ₁ = Rasio bengkuang dan daun pandan (100:0)	-	-	-
BP ₂ = Rasio bengkuang dan daun pandan (95:5)	-	-	-
BP ₃ = Rasio bengkuang dan daun pandan (90:10)	-	-	-
BP ₄ = Rasio bengkuang dan daun pandan (85:15)	-	-	-
BP ₅ = Rasio bengkuang dan daun pandan (80:20)	-	-	-

Ket: - tidak ada endapan

Berdasarkan pengamatan secara visual yang dilakukan selama 14 hari, mulai dari hari ke-0, hari ke-7 hingga hari ke-14 tidak ditemukan adanya endapan. Hal ini diduga karena penambahan CMC pada proses pembuatan sirup bengkuang. Arfini (2011) menyatakan bahwa salah satu upaya yang dilakukan untuk mengurangi endapan selama penyimpanan adalah penggunaan bahan penstabil. Penggunaan CMC dapat mempertahankan konsistensi larutan. *Carboxymethyl cellulose* akan mengurangi atau

menghilangkan kecenderungan penggabungan partikel dan pengendapan pada Produk. Kamal (2010) telah melakukan penelitian tentang pengaruh penambahan CMC pada larutan sukrosa yang menyatakan keberadaan CMC dalam larutan cenderung membentuk ikatan silang dalam molekul polimer yang menyebabkan molekul pelarut akan terperangkap didalamnya sehingga terjadi immobilisasi molekul pelarut yang dapat membentuk struktur molekul yang kaku.

1) Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

**Uji Sensori Secara Deskriptif
Warna**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan sari bengkuang dan sari daun pandan berpengaruh nyata terhadap atribut

warna sirup yang dihasilkan. Rata-rata uji sensori warna bengkuang setelah diuji lanjut dengan DNMRRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata skor penilaian warna sirup bengkuang

Perlakuan	Skor warna	
	Sebelum pengenceran	Sesudah pengenceran
BP ₁ = Rasio bengkuang dan daun pandan (100:0)	1,40 ^a	1,60 ^a
BP ₂ = Rasio bengkuang dan daun pandan (95:5)	1,80 ^b	1,87 ^a
BP ₃ = Rasio bengkuang dan daun pandan (90:10)	3,20 ^c	3,43 ^b
BP ₄ = Rasio bengkuang dan daun pandan (85:15)	3,70 ^d	3,80 ^c
BP ₅ = Rasio bengkuang dan daun pandan (80:20)	3,87 ^d	3,97 ^c

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRRT pada taraf 5%.

Ket. Warna sebelum pengenceran : 1: Kuning, 2: Kuning kehijauan, 3: Hijau muda, 4: Hijau, 5: Sangat hijau. Warna sesudah pengenceran : 1: Kuning, 2: Agak kuning kehijauan, 3: Kuning kehijauan, 4: Hijau muda, 5: Hijau.

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa rata-rata skor penilaian warna secara deskriptif terhadap warna sirup bengkuang sebelum pengenceran adalah berkisar antara 1,40-3,87 (kuning hingga hijau).. Semakin rendah konsentrasi sari bengkuang dan semakin tinggi konsentrasi sari daun pandan maka warna sirup bengkuang yang dihasilkan akan semakin hijau. Peningkatan intensitas warna hijau pada sirup bengkuang disebabkan karena peningkatan konsentrasi sari daun pandan yang banyak mengandung klorofil. Hal ini sejalan dengan pendapat Palupi dkk. (2009) bahwa daun pandan memiliki pigmen warna hijau yang disebut dengan klorofil. Pigmen klorofil merupakan pigmen yang menyumbangkan warna hijau pada daun pandan. Raismawati dkk. (2012) melakukan penelitian sirup terapan (tebu rasa pandan) dengan perlakuan penambahan sari daun pandan sebagai penambah aroma dan pewarna alami sirup tebu.

Skor penilaian secara deskriptif terhadap warna sirup bengkuang sesudah pengenceran adalah berkisar antara 1,60-3,97 (agak kuning kehijauan hingga hijau muda). Terjadinya peningkatan intensitas warna hijau sirup bengkuang setelah dilakukan pengenceran (agak kuning kehijauan hingga hijau muda) namun tidak sebesar peningkatan intensitas warna sirup bengkuang sebelum pengenceran (kuning hingga hijau). Hal ini disebabkan karena adanya penambahan air saat sirup diencerkan, sehingga intensitas warna hijau semakin berkurang.

Tingkat Kejernihan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan sari bengkuang dan sari daun pandan berpengaruh tidak nyata terhadap kejernihan sirup yang dihasilkan. Rata-rata skor tingkat kejernihan sirup bengkuang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata skor tingkah kejernihan sirup bengkung

Perlakuan	Skor tingkat kejernihan
BP ₁ = Rasio bengkung dan daun pandan (100:0)	3,17
BP ₂ = Rasio bengkung dan daun pandan (95:5)	3,30
BP ₃ = Rasio bengkung dan daun pandan (90:10)	3,50
BP ₄ = Rasio bengkung dan daun pandan (85:15)	3,57
BP ₅ = Rasio bengkung dan daun pandan (80:20)	3,60

Ket : 1: Sangat keruh, 2: Keruh, 3: Sedikit keruh, 4: Tidak keruh, 5: Sangat tidak keruh.

Berdasarkan Tabel 5 terlihat rata-rata skor tingkat kejernihan sirup bengkung berkisar antara 3,17-3,60 (sedikit keruh-tidak keruh). Semua perlakuan pada penelitian ini menggunakan CMC dengan konsentrasi yang sama yaitu 0,2%. Penggunaan konsentrasi CMC yang sama ini menyebabkan skor tingkat kejernihan sirup relatif sama. Menurut Arfini (2011) penampakan keruh pada sirup buah dipengaruhi oleh kestabilan suspensinya. Kekeruhan dapat disebabkan bahan-bahan tersuspensi yang bervariasi dari ukuran koloidal sampai dispersi kasar. Penggunaan CMC dapat meminimalisir tingkat kekeruhan sirup karena CMC berfungsi sebagai stabilizer, pengental, dan pengemulsi (Kamal, 2010). Sirup bengkung

yang dihasilkan pada penelitian ini menunjukkan tingkat kekeruhan yang rendah. Menurut Juansah (2009) beberapa penentu kualitas sirup adalah kekentalan, kekeruhan, dan kadar padatan terlarutnya. Kekeruhan merupakan banyaknya partikel bahan yang tersuspensi pada suatu larutan

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan sari bengkung dan sari daun pandan berpengaruh nyata terhadap atribut aroma sirup yang dihasilkan. Rata-rata skor penilaian aroma sirup setelah diuji lanjut dengan DNMR pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata skor penilaian aroma sirup bengkung

Perlakuan	Skor aroma	
	Sebelum pengenceran	Sesudah pengenceran
BP ₁ = Rasio bengkung dan daun pandan (100:0)	2,40 ^a	2,30 ^a
BP ₂ = Rasio bengkung dan daun pandan (95:5)	4,10 ^b	3,75 ^a
BP ₃ = Rasio bengkung dan daun pandan (90:10)	4,20 ^b	3,97 ^b
BP ₄ = Rasio bengkung dan daun pandan (85:15)	4,60 ^c	4,67 ^c
BP ₅ = Rasio bengkung dan daun pandan (80:20)	4,63 ^c	4,70 ^c

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa rata-rata skor penilaian aroma sirup bengkung sebelum pengenceran berkisar antara 2,40-4,63 (beraroma bengkung hingga sangat beraroma pandan). Penilaian tertinggi aroma sirup bengkung adalah pada perlakuan BP₅ rasio sari

bengkung dan sari daun pandan (80:20) dengan skor 4,63 (sangat beraroma pandan) sedangkan yang terendah pada perlakuan BP₁ rasio bengkung dan daun pandan (100:0) dengan skor 2,40 (beraroma bengkung). Perlakuan BP₁ berbeda nyata dengan semua perlakuan,

sementara perlakuan BP₂ berbeda tidak nyata dengan BP₃ namun berbeda nyata dengan perlakuan BP₁, BP₄ dan BP₅. Perlakuan BP₄ berbeda tidak nyata dengan perlakuan BP₅ namun berbeda nyata dengan perlakuan BP₁, BP₂ dan BP₃. Terjadi peningkatan skor aroma sirup bengkuang seiring dengan peningkatan konsentrasi sari daun pandan dan penurunan konsentrasi sari bengkuang. Hal ini disebabkan karena pada daun pandan terdapat senyawa aromatik. Semakin tinggi konsentrasi sari daun pandan menyebabkan semakin tinggi konsentrasi senyawa volatilnya. Ningrum (2013) menyatakan bahwa selain mempunyai kandungan klorofil (zat warna hijau), pandan juga mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoida, tannin, polifenol dan aroma harum dari daun pandan berasal dari molekul 2-Acetyl-1-pyrroline.

Hasil penelitian Sukandar (2007) menunjukkan pandan wangi merupakan spesies tumbuhan dari genus *Pandanaceae* penghasil minyak atsiri. Minyak atsiri dari distilat daun pandan wangi ini mengandung senyawa 3-metil 2 (5H) furanon, 3-alil-6-metoksifenol, dietil ester 1,2- benzenadikarbosilat, dan 1,2,3-propanetril ester asam dodekanoat. Senyawa-senyawa tersebut yang menyebabkan aroma daun pandan wangi menjadi wangi ketika dipanaskan.

Penilaian secara deskriptif terhadap aroma sirup bengkuang sesudah pengenceran adalah berkisar

antara 2,30-4,70 (agak beraroma bengkuang hingga beraroma pandan). Penilaian tertinggi aroma sirup bengkuang adalah pada perlakuan BP₅ rasio sari bengkuang dan sari daun pandan (80:20) dengan skor 4,70 (beraroma pandan) sedangkan yang terendah pada perlakuan BP₁ rasio bengkuang dan daun pandan (100:0) dengan skor 1,40 (agak beraroma pandan). Perlakuan BP₁ berbeda tidak nyata dengan perlakuan BP₂ namun berbeda nyata dengan perlakuan BP₃, BP₄ dan BP₅. Perlakuan BP₄ berbeda tidak nyata dengan perlakuan BP₅ namun berbeda nyata dengan perlakuan BP₁, BP₂ dan BP₃. Terjadi penurunan intensitas aroma sirup sebelum pengenceran (beraroma bengkuang hingga sangat beraroma pandan) dan sesudah pengenceran (agak beraroma bengkuang hingga beraroma pandan). Hal ini disebabkan karena adanya penambahan air saat pengenceran sirup. Air akan menurunkan konsentrasi aroma sirup bengkuang yang dihasilkan, sehingga penilaian panelis terhadap aroma sirup bengkuang yang dihasilkan juga ikut berubah.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan sari bengkuang dan sari daun pandan berpengaruh tidak nyata terhadap atribut rasa sirup yang dihasilkan. Rata-rata skor penilaian rasa sirup bengkuang setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata rasa sirup bengkuang

Perlakuan	Skor rasa
BP ₁ = Rasio bengkuang dan daun pandan (100:0)	4,17
BP ₂ = Rasio bengkuang dan daun pandan (95:5)	4,23
BP ₃ = Rasio bengkuang dan daun pandan (90:10)	4,27
BP ₄ = Rasio bengkuang dan daun pandan (85:15)	4,33
BP ₅ = Rasio bengkuang dan daun pandan (80:20)	4,40

Ket: 1: Tidak manis, 2: Sedikit manis, 3: Agak manis, 4: Manis, 5: Sangat manis.

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa skor penilaian rasa sirup bengkuang berkisar antara 4,17-4,40 (manis). Hasil penilaian panelis terhadap rasa sirup bengkuang setiap perlakuan relatif sama. Rasa manis pada sirup bengkuang dipengaruhi oleh rasa manis yang dimiliki bengkuang yang berasal dari oligosakarida yang disebut inulin. Kamsina (2014) menyatakan bahwa inulin merupakan polimer dari unit-unit fruktosa. Selain adanya inulin, penambahan gula pada saat pembuatan sirup juga menyumbangkan rasa manis pada sirup bengkuang yang dihasilkan. Rasa manis dari bengkuang tidak semanis rasa gula yang ditambahkan sehingga menyebabkan rasa manis dari gula yang ditambahkan lebih dominan dari pada rasa manis dari bengkuang. Penambahan konsentrasi gula yang sama pada saat pembuatan sirup inilah yang menyebabkan

penilaian rasa sirup bengkuang yang dirasa panelis relatif sama. Gula memegang peranan dan fungsi yang sangat besar dalam industri minuman. Luthony (1990) menyebutkan bahwa gula berfungsi sebagai pemanis, menyempurnakan rasa asam, citarasa lain dan juga memberikan rasa berisi karena memperbaiki kekentalan.

Penilaian Keseluruhan Secara Hedonik

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan sari bengkuang dan sari daun pandan berpengaruh nyata terhadap penilaian panelis secara keseluruhan terhadap sirup yang dihasilkan. Rata-rata skor penilaian keseluruhan sirup bengkuang setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata penilaian keseluruhan (uji hedonik) sirup bengkuang

Perlakuan	Skor hedonik
BP ₁ = Rasio bengkuang dan daun pandan (100:0)	3,38 ^a
BP ₂ = Rasio bengkuang dan daun pandan (95:5)	3,56 ^{ab}
BP ₃ = Rasio bengkuang dan daun pandan (90:10)	3,61 ^{bc}
BP ₄ = Rasio bengkuang dan daun pandan (85:15)	3,79 ^c
BP ₅ = Rasio bengkuang dan daun pandan (80:20)	3,83 ^c

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Ket: 1: Sangat tidak suka, 2: Tidak suka, 3: Antara suka dan tidak suka, 4: Suka, 5: Sangat suka

Berdasarkan Tabel 8 terlihat skor penilaian panelis secara keseluruhan (hedonik) terhadap sirup bengkuang berkisar antara 3,38-3,83 (antara suka dan tidak suka hingga

sangat suka). Penilaian tertinggi sirup secara keseluruhan didapat pada perlakuan BP₅ rasio sari bengkuang dan sari daun pandan (80:20) dengan skor 3,83 (sangat

suka) sedangkan yang terendah pada perlakuan BP₁ rasio sari bengkung dan sari daun pandan (100:0) dengan skor 3,38 (antara suka dan tidak suka). Semakin tinggi konsentrasi sari daun pandan dan semakin rendah konsentrasi sari bengkung menyebabkan semakin tinggi tingkat kesukaan panelis. Hasil uji hedonik menunjukkan perlakuan BP₅ mempunyai perpaduan warna, tingkat kejernihan, aroma dan rasa yang seimbang sehingga dihasilkan sirup dengan karakteristik yang dapat diterima oleh panelis. Sirup perlakuan BP₅ berwarna hijau, penampakan sirup tidak keruh, sangat beraroma pandan dan berasa manis sehingga secara keseluruhan disukai oleh panelis.

Pemilihan Sirup Perlakuan Terpilih

Produk pangan diharapkan dapat memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan. Salah satu syarat mutu yang menjadi acuan produk makanan dan minuman di Indonesia adalah SNI serta uji sensori yang mampu diterima oleh konsumen. Produk pangan yang baik adalah yang memiliki nilai gizi yang baik, tidak berbahaya bagi tubuh dan dapat diterima secara keseluruhan oleh panelis melalui uji sensori. Hasil rekapitulasi semua data analisis kimia maupun uji sensori sirup bengkung dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rekapitulasi data penilaian sirup perlakuan terpilih

Parameter uji	SNI	Perlakuan					
		BP ₁ (100:0)	BP ₂ (95:5)	BP ₃ (90: 10)	BP ₄ (85: 15)	BP ₅ (80: 20)	
Analisis							
1	kimia						
	Kadar sukrosa (%)	Min.65	75,02^a	73,62^b	73,41^b	73,41^b	71,63^c
	Viskositas	-	451,46 ^a	498,17 ^{ab}	510,87 ^{ab}	543,99 ^b	550,75^b
	Tingkat pengendapan	-	-	-	-	-	-
2	Uji deskriptif						
	Warna						
	- Sebelum pengenceran	Normal	1,40 ^a	1,80 ^b	3,20 ^c	3,70^d	3,87^d
	- Setelah pengenceran	Normal	1,60 ^a	1,87 ^a	3,43 ^b	3,80^c	3,97^c
	Tingkat kejernihan	-	3,17	3,30	3,50	3,55	3,60
	Aroma						
	- Sebelum pengenceran	Normal	2,40 ^a	4,10 ^b	4,20 ^b	4,60^c	4,63^c
	- Setelah pengenceran	Normal	2,30 ^a	3,75 ^a	3,97 ^b	4,67^c	4,70^c
	Rasa	Normal	4,17	4,23	4,27	4,33	4,40
3	Uji hedonik	-	3,38 ^a	3,56^{ab}	3,61^{ab}	3,79^c	3,83^c

1) Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Berdasarkan tabel 9 terlihat bahwa viskositas, tingkat pengendapan, tingkat kejernihan dan uji hedonik tidak memiliki standar dalam Standar Nasional Indonesia (SNI). Kadar sukrosa kelima perlakuan telah memenuhi standar SNI yaitu minimal 65%. Berdasarkan analisis kimia dan uji sensorisecara deskriptif yang meliputi warna, tingkat kejernihan, aroma, rasa dan penilaian keseluruhan sirup perlakuan BP₄ dan BP₅ sama-sama memiliki potensi untuk dijadikan sebagai sirup perlakuan terpilih tetapi sirup perlakuan BP₅ rasio sari bengkuang dan sari daun pandan (80:20) dipilih sebagai perlakuan terpilih. Hal ini dikarenakan sirup perlakuan BP₅ mendapatkan nilai viskositas dan skor uji sensori (warna, kejernihan, aroma, rasa dan penilaian keseluruhan) lebih tinggi dibanding BP₄.

Sirup bengkuang perlakuan BP₅ memiliki kadar sukrosa 71,63%, viskositas 550,75 cP, berwarna hijau sebelum pengenceran dan berwarna hijau muda setelah pengenceran, penampakan sirup tidak keruh, sangat beraroma pandan sebelum pengenceran dan beraroma pandan setelah pengenceran, berasa manis dan disukai panelis secara keseluruhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Rasio sari bengkuang dan sari daun pandan berpengaruh nyata terhadap kadar sukrosa, viskositas, warna sirup sebelum dan sesudah pengenceran, aroma sirup

sebelum dan sesudah pengenceran dan penilaian keseluruhan secara hedonik, tetapi memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tingkat kejernihan dan rasa sirup yang dihasilkan.

2. Perlakuan BP₅ rasio sari bengkuang dan sari daun pandan (80:20) dipilih sebagai perlakuan terpilih. Perlakuan BP₅ memiliki kadar sukrosa 71,63%, viskositas 451,46 cP, berwarna hijau sebelum pengenceran dan berwarna hijau muda setelah pengenceran, penampakan sirup tidak keruh, sangat beraroma pandan sebelum pengenceran dan beraroma pandan setelah pengenceran, berasa manis dan disukai panelis secara keseluruhan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai daya simpan sirup bengkuang dan analisis finansialnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D. 2015. **Mutu sirup buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) selama penyimpanan dengan penambahan natrium benzoat**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Anggraini, S.D., S. Wijana dan A. F. Mulyadi. 2011. **Pengaruh penambahan konsentrasi daun pandan wangi (*Pandanus amarillifolius roxb.*) dan lama pemanasannya pada**

1) Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

- pembuatan sirup gula kelapa aroma pandan.** Tesis. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Arfini, F. 2011. **Optimasi proses ekstraksi pembuatan karagenan dari rumput laut merah (*Eucheuma cottonii*) serta aplikasinya sebagai penstabil pada sirup markisa.** Tesis. Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badan Standarisasi Nasional-BSN. SNI 01-3544:2013. **Sirup.** Jakarta.
- Fitriani, S dan Sribudiani, E. 2009. **Pengembangan formulasi sirup berbahan baku kuli dan buah nenas.** SAGU, volume 8 (1): 34-39
- Hadiwijaya H. 2013. **Pengaruh penambahan gula terhadap karakteristik sirup buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).** Jurnal penelitian. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Juansah, J. 2009. **Peningkatan mutu sari buah nanas dengan memanfaatkan sistem filtrasi aliran *dead-end* dari membran selulosa asetat.** Makara, sains, volume 13 (1):94-100.
- Kamal, N. 2010. **Pengaruh bahan adiktif CMC (*Carboxyl Methyl Celulose*) terhadap beberapa parameter pada larutan sukrosa.** Jurnal Teknologi, volume 1 (2) : 78-84
- Kamsina. 2014. **Pengaruh konsentrasi sari buah dan jenis gula terhadap mutu minuman fungsional dari bengkuang (*Pachyrhizus erosus*).** Jurnal Litbang Industri, volume 4 (1) : 19-27.
- Luthony, T. L. 1990. **Tanaman Sumber Pemanis.** PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nurazizah. 2013. **Penggunaan kitosan sebagai bahan pengawet pada sirup nenas (*Ananas comosus(L)Merr*).** Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Pratama, S. B., S. Wijana, Ariedan Febriyanto. 2013. **Studi pembuatan sirup tamarillo (kajian perbandingan buah dan konsentrasi gula).** Jurnal Industria, volume 1 (3) : 180-193.
- Raismawati, E., R. Hidayat dan F. Zahroh. 2012. **Sirup terapan (tebu rasa pandan) sebagai pelatihan keterampilan masyarakat desa temulus, Kecamatan Mejobo, Kabupaten Kudus, Semarang.** PKM Penelitian. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Sukandar. 2007. **Karakteristik senyawa aktif pengendali**

1) Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

hama kutu beras dari destilat minyak atsiri pandan wangi. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Tarigan, B. A. 2016. **Pengaruh perbandingan sari pandan**

dengan sari jahedan perbandingan massa gula dengan campuran sari terhadap mutu sirup pandan.Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian, volume 4 (2) : 150-157.