

Pengaruh Penambahan Daging Buah Anggur (*Vitis Vinivera L.*) Terhadap Karakteristik Sari Buah Anggur Berbulir

*The Effect Of Addition Pulp Grape (*Vitis Vinivera L.*) On The Characteristics Of Pulpy Grape Juice*

I Made Dwi Wikananta, I Gusti Ayu Ekawati, Ni Wayan Wisaniyasa *

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana
Kampus Bukit Jimbaran, Badung-Bali

*Penulis korepondensi: Ni Wayan Wisaniyasa, Email: wisaniyasa@unud.ac.id

Abstract

This study aims to determine the effect of adding fruit flesh to the characteristics of grape juice drinks and knowing the addition pulpy grape juice that can produce grainy grape juice with the best characteristics.. The design method used Completely Randomized Design with one treatment factor, namely the treatment of the addition of concentration of pulp grape (5%, 10%, 15%, 20%, 25%). Each treatment was repeated as many as 3 replays so that 15 experimental units were obtained. The results showed that different treatment of grape meat affects the pH value, total sugar, total solids, vitamin C, antioxidant activity, total anthocyanins as well as sensory properties of color, aroma, taste and overall acceptance of characteristics of pulpy grape juice. The best characteristic of the pulpy grape juice is in the treatment of pulp grape 25% with a pH of 3,37, total sugar 42,57%, total solids 31,01%, vitamin C 6,64 mg/ml, antioxidant activity 90,21%, total anthocyanins 249,95 mg/L as well as sensory properties of color and aroma (hedonic) liked, taste (hedonics) very like, sour taste (scoring) as well as overall acceptance of liked.

Keywords : *grape, grape pulp, pulpy grape juice.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil buah tropis yang memiliki keanekaragaman dan keunggulan cita rasa yang cukup baik bila dibandingkan dengan buah-buahan dari negara-negara penghasil buah tropis lainnya, sehingga sektor pertanian mendapatkan perhatian cukup besar dari pemerintah karena peranannya yang sangat penting dalam membangun ekonomi pedesaan. Buah tropis Indonesia terbilang cukup banyak beberapa diantaranya memiliki kandungan vitamin C cukup tinggi seperti nangka, jamblang/duwet, durian, markisa,

belimbing, mangga, nanas, papaya, jeruk, jambu, anggur dan lainnya.

Kabupaten Buleleng yang terletak di Bali utara dikenal sebagai sentra buah-buahan, salah satunya sebagai sentra produksi anggur Bali. Anggur Bali banyak dijumpai dan sudah cukup lama dibudidayakan di kabupaten Buleleng khususnya di Kecamatan Seririt dan terus menyebar ke Kecamatan Banjar dan Gerokgak yang juga memiliki kemiripan kondisi iklim (Suharyanto *et al.*, 2008). Jenis anggur yang banyak terdapat di Kabupaten Buleleng adalah varietas *Vitis vinifera L.* yang sesuai pada kondisi tanah berpasir, berkerikil, cukup kapur, optimal pada

ketinggian 0-300m dpl dan mempunyai musim kering lebih lama 3 bulan (Setiadi, 2005). Perkembangan luas tanaman anggur dari tahun ketahun meningkat, dengan rata-rata produksi 16 sampai 20 ton per hektar per musim. Produksi buah anggur tersedia sepanjang tahun (tidak mengenal musim), karena tanaman anggur dapat diatur pembuahannya dengan cara pemangkasan. Produksi buah anggur tersebut lebih banyak terserap pasar sebagai buah meja (konsumsi segar) dan hanya sebagian kecil terserap sebagai produk olahan (*wine*). Dengan produksi yang terus meningkat, sementara serapan pasar masih tetap bahkan cenderung menurun pada saat bersamaan dengan musim buah lainnya. Hal tersebut menyebabkan harga anggur ditempat petani relatif murah. Salah satu cara untuk meningkatkan harga anggur tersebut adalah dengan mengolah buah anggur menjadi minuman sari buah, sehingga dapat meningkatkan daya simpan, nilai ekonomis dan daya guna buah anggur tersebut serta dapat memperluas daerah pemasarannya.

Buah anggur memiliki banyak manfaat di bidang kesehatan. Menurut Richard dan Baxter (2008) manfaat dari buah anggur yaitu dapat digunakan sebagai penghambat penuaan. Selain itu, Hogan *et al.* (2010) juga menyebutkan bahwa manfaat lainnya yaitu sebagai sumber antioksidan yang tinggi. Xia *et al.* (2010) juga melaporkan buah anggur dapat membantu mengontrol tekanan darah, menurunkan

kolesterol darah, dan melindungi jantung. Banyaknya manfaat yang dimiliki buah anggur menyebabkan buah ini banyak dikonsumsi masyarakat dengan cara dimakan langsung ataupun diminum dalam bentuk sari buah. Kandungan gizi pada sari buah anggur memiliki kandungan vitamin, mineral, karbohidrat, dan senyawa fitokimia, salah satu senyawa fitokimianya adalah polifenol yang mengandung antosianin, tannin, resveratrol, dan asam fenolat.

Sari buah adalah cairan yang diperoleh dari memeras buah, baik disaring maupun tidak, yang tidak mengalami fermentasi dan dimaksudkan untuk minuman segar yang langsung dapat diminum (Khairani *et al.*, 2007). Jenis sari buah dapat dibagi dalam tiga kelompok yaitu sari buah (*juice*), pekatan sari buah dan bubuk sari buah. Sari buah dibuat dengan cara menghancurkan daging buah dan kemudian ditekan agar diperoleh sarinya. Sari buah berbulir adalah sari buah (*juice*) yang di tambahkan daging buah. Penambahan daging buah pada sari buah selain meningkatkan penampilan produk sari buah juga meningkatkan fungsional sari buah dan dapat meningkatkan status antioksidan.

Sari buah anggur memiliki rasa yang alami dan sedikit asam yang dihasilkan dari ekstrak buah. Untuk memperbaiki rasa sari buah tersebut dapat ditambahkan gula dan asam sitrat dan bahan tambahan pangan

untuk penstabil yang diizinkan seperti CMC (Carboxyl Methyl Cellulose). Penambahan daging buah anggur bertujuan untuk menghasilkan karakteristik sari buah anggur berbulir yang terbaik. Untuk mendapatkan sari buah anggur yang berkualitas dan diminati konsumen diperlukan upaya pengolahan yang tepat serta inovatif salah satunya dengan penambahan daging buah sehingga diperoleh sari buah anggur berbulir.

METODE

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah anggur yang didapatkan di Desa Seririt, Kabupaten Buleleng, gula pasir yang diperoleh dari swalayan Tiara Gatsu, asam sitrat dan CMC yang diperoleh dari toko Sabakimia, air mineral yang diperoleh dari Indomaret, etanol, aquades, phenolphthalein 1%, glukosa, larutan buffer pH 4 dan 7, HCl, larutan buffer kalium klorida (pH 1), larutan buffer sodium asetat (pH 4,5), reagensia nelson, reagensia arsenomolibdat, asam sulfat, sodium fosfat, ammonium molibdat, DPPH, alumunium foil dan tissue.

Alat Penelitian

Alat yang digunakan adalah panci, saringan, talenan, pisau, pH meter, desikator, spektrofotometer (Genesys 10S UV-U15), 0-80 % brix, refractometer, timbangan analitik (Shimadzu), tabung reaksi (pyrex), beaker glass (pyrex), labu erlenmeyer (pyrex), botol timbang, botol

kaca, pipet tetes (pyrex), pipet mikro (socorex), pipet volume (pyrex), rak tabung, vortex, labu takar (pyrex), spatula/sutil, kompor gas, waterbath dan oven.

Rancangan Penelitian dan Analisis Data

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan daging buah / bulir anggur yang terdiri dari 5 taraf yaitu: P1 (5%), P2 (10%), P3 (15%), P4 (20%) dan P5 (25%). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan sidik ragam dan apabila terdapat pengaruh antara perlakuan dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) (Steel dan Torrie, 1993).

Pelaksanaan Penelitian.

Pembuatan daging buah / bulir anggur

Buah anggur disortasi, dipisahkan kulit dan bijinya untuk diambil daging buahnya saja sebanyak 225g. Kemudian daging buah dicincang halus digunakan sebagai bulir. Daging buah yang sudah dicincang dipasteurisasi dengan suhu 75°C selama 3 menit.

Pembuatan sari buah anggur berbulir

Proses persiapan bahan dilakukan dengan mempersiapkan bahan utama yaitu buah anggur dengan warna hitam dan segar (1kg), gula pasir (150g), asam sitrat (2g) dan CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) sebanyak 4g sesuai dengan Hidayat dan Wieke (2005). Buah anggur disortasi untuk

mendapatkan anggur yang bagus, selanjutnya dicuci, ditiriskan dan ditimbang sebanyak 1kg. Kemudian buah anggur diremas hingga hancur menggunakan tangan, ditambahkan air sehingga menjadi 2 liter dengan perbandingan buah dan air yaitu 1:2 sehingga dihasilkan ekstrak anggur. Tahap berikutnya ekstrak anggur direbus hingga mendidih dengan suhu 100OC selama 10 menit. Ekstrak anggur disaring dengan menggunakan kain untuk mendapatkan sari buah anggur. Tahap selanjutnya yaitu 2 liter ekstrak anggur ditambahkan CMC sebanyak 4 gram dan asam sitrat sebanyak 2g, gula pasir sebanyak 150g. Kemudian daging buah beserta sari buah anggur dimasukkan ke dalam botol 100ml. Selanjutnya dilakukan pemanasan kembali (pasteurisasi) selama 4 menit. Untuk perlakuan sari buah yang diuji digunakan masing-masing sebanyak 100ml.

Parameter yang diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pH yang diukur menggunakan alat pH meter (AOAC, 1995), kadar total gula dihitung menggunakan metode Anthrone (Andarwulan *et al.*, 2011), total padatan dihitung berdasarkan SNI 19-0428-1989 , kadar vitamin C dihitung menggunakan metode Vuong (Vuong *et al.*, 2014), total antosianin dihitung dengan metode perbedaan pH (pH- differential) (Lestari, 2019), aktivitas antioksidan dihitung menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-

1-picrylhidrazyl) (Adam *et al.*, 2013), uji sensoris dengan menggunakan uji hedonik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Sari Buah Anggur Berbulir

Hasil analisis nilai rata-rata pH, total gula, total padatan terlarut, vitamin C pada sari buah anggur berbulir dapat dilihat pada Tabel 1 dan total antosianin serta total aktivitas antioksidan pada sari buah anggur berbulir dapat dilihat pada Tabel 2.

pH

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan daging buah anggur berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pH dari sari buah anggur berbulir berkisar antara 3,37 sampai 4,67. Berdasarkan Tabel 1, rata-rata pH tertinggi terdapat pada perlakuan P1 (5%) yaitu sebesar 4,67, sedangkan pH terendah terdapat pada perlakuan P5 (25%) yaitu sebesar 3,37.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan pH pada sari buah anggur seiring dengan meningkatnya penambahan daging buah anggur. Penurunan pH tersebut dikarenakan sari buah anggur mengandung asam-asam yang akan menyumbangkan ion H^+ yang dapat menurunkan pH. Buah anggur mengandung asam-asam dalam jumlah besar sehingga penambahan daging buah anggur akan dapat menurunkan pH sari buah anggur berbulir. Anggur memiliki kandungan asam dari senyawa asam tartat dan asam malat yang jumlahnya lebih dari 90% dari total asam dalam anggur.

Tabel 1. Nilai rata-rata pH, total gula, total padatan dan kadar vitamin C dari sari buah anggur berbulir.

Penambahan Daging Buah Anggur (%)	pH	Total Gula (%)	Total Padatan Terlarut (%)	Vitamin C (mg/ml)
P1 (5%)	4,67 ± 0.12 ^a	18,46 ± 0.55 ^c	15,34 ± 0.83 ^e	13,09 ± 0.33 ^e
P2 (10%)	4,30 ± 0.10 ^b	23,12 ± 0.49 ^d	18,67 ± 1.52 ^d	14,70 ± 0.24 ^d
P3 (15%)	4,10 ± 0.10 ^c	29,40 ± 0.85 ^c	22,80 ± 1.53 ^c	16,67 ± 0.99 ^c
P4 (20%)	3,77 ± 0.06 ^d	35,08 ± 1.04 ^b	26,86 ± 0.60 ^b	18,66 ± 0.24 ^b
P5 (25%)	3,37 ± 0.12 ^e	42,57 ± 0.63 ^a	31,01 ± 1.50 ^a	20,53 ± 0.85 ^a

Keterangan : Nilai rata-rata ± standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Asam sitrat merupakan asam terbanyak ketiga yang jumlahnya mencapai 0.02 – 0.03% dari total asam dalam anggur. Menurut Anugoro (2011), anggur banyak mengandung asam tartrat dan asam malat dan asam-asam organik lainnya, hal inilah yang mempengaruhi tingkat keasaman dari sari buah anggur berbulir.

Total Gula

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan daging buah anggur berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total gula dari sari buah anggur berbulir. Berdasarkan Tabel 1, rata-rata total gula tertinggi terdapat pada perlakuan P5 (25%) yaitu sebesar 42,57%, sedangkan total gula terendah terdapat pada perlakuan P1 (5%) yaitu sebesar 18,46%. Tabel 1 menunjukkan terjadi peningkatan total gula seiring dengan meningkatnya penambahan daging buah anggur, hal tersebut dikarenakan sebagian besar sukrosa akan terinversi menjadi glukosa dan fruktosa, disamping itu terdapat pula hubungan antara pH dengan total gula

yang terbentuk, semakin rendah pH sari buah anggur berbulir semakin tinggi total gula yang terbentuk. Hal ini didukung oleh penelitian Judith *et al.* (2019), semakin tinggi derajat keasaman (pH) dari sari buah pala maka semakin rendah kandungan gula yang terbentuk.

Total Padatan Terlarut

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan daging buah anggur berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total padatan sari buah anggur berbulir. Berdasarkan Tabel 8, rata-rata total padatan terendah terdapat pada perlakuan P1 (5%) yaitu sebesar 15,34%, sedangkan total padatan tertinggi terdapat pada perlakuan P5 (25%) yaitu sebesar 31,01%. Semakin tinggi konsentrasi daging buah, maka semakin tinggi total padatannya. Total padatan meningkat karena gula dan daging buah anggur yang ditambahkan pada sari buah anggur berbulir, sehingga konsentrasi bahan yang larut meningkat. Menurut Nisa, Zahro (2015) total padatan pada sari buah anggur

sebesar 16,37%. Total padatan merupakan semua komponen penyusun yang terdapat dalam sari buah anggur (terlarut ataupun tidak terlarut) yang dikurangi dengan kadar air. Total padatan terlarut yang terdapat dalam sari buah anggur diduga berasal dari buah anggur. Menurut Tuhumury *et al.* (2016) melaporkan bahwa penambahan buah dalam formulasi dengan konsentrasi tertentu akan mempengaruhi total padatan akhir dari produk, total padatan akan meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi, semakin banyak penambahan daging buah anggur maka semakin tinggi total padatan terlarut sari buah anggur berbulir.

Vitamin C

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan daging buah anggur berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap vitamin C pada sari buah anggur berbulir. Nilai rata rata vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan P5 (20,53 mg/ml) dan terendah pada perlakuan P1 (13,09 mg/ml), hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi daging buah anggur kadar vitamin C semakin meningkat, sesuai dengan pendapat Winarno (2007) kandungan vitamin C pada buah anggur terdapat pada kulit, daging dan biji anggur. Jadi semakin tinggi penambahan daging buah maka semakin tinggi kadar vitamin C nya.

Vitamin C tergolong vitamin yang mudah larut dalam air. Vitamin C atau yang

memiliki nama trivial asam askorbat memiliki sifat nutrasetikal karena bersifat sebagai antioksidan (Putra, 2020). Menurut Harris (1989), stabilitas asam askorbat akan meningkat dengan menurunnya nilai pH, hal ini sesuai pada perlakuan (P5) menunjukkan pH yang paling rendah sehingga kestabilan asam askorbat semakin meningkat, yang menyebabkan kandungan Vitamin C yang diperoleh paling tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya . Vitamin C bersifat stabil dalam media asam, tetapi pada media netral dan basa sangat mudah terdegradasi oleh panas.

Total Antosianin

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan daging buah anggur berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total antosianin pada sari buah anggur berbulir. Data hasil penelitian menunjukkan total antosianin berkisar antara 178,32mg/L sampai 248,70mg/L dapat dilihat pada Tabel 2. Total antosianin tertinggi diperoleh pada perlakuan P5 (25%) sebesar 248,70mg/L sedangkan total antosianin terendah diperoleh pada perlakuan P1 (5%) sebesar 178,32mg/L.

Peningkatan total antosianin berbanding lurus dengan peningkatan penambahan daging buah anggur, semakin tinggi penambahan daging buah anggur maka akan semakin tinggi total antosianin yang diperoleh.

Tabel 2. Nilai rata-rata total antosianin dan aktivitas antioksidan dari sari buah anggur berbulir.

Perlakuan Daging Buah Anggur (%)	Total Antosianin (mg/L)	Aktivitas Antioksidan (%)
P1 (5%)	178,32 ± 4.18 ^e	77,39 ± 1.5 ^d
P2 (10%)	194,04 ± 2.54 ^d	80,82 ± 0.82 ^c
P3 (15%)	213,65 ± 7.24 ^c	85,00 ± 0.81 ^b
P4 (20%)	230,62 ± 5.32 ^b	86,99 ± 1.57 ^b
P5 (25%)	248,70 ± 4.9 ^a	90,21 ± 0.45 ^a

Keterangan : Nilai rata-rata ± standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas antosianin antara lain oksidasi, peningkatan pH, suhu dan paparan cahaya. Ini terlihat dari hasil penelitian apabila dihubungkan antara pH dan antosianin ternyata pada perlakuan P1 (5%) diperoleh pH paling tinggi, sehingga menyebabkan nilai total antosianin yang paling rendah. Demikian sebaliknya pada perlakuan P5 (25%) diperoleh pH paling rendah, sehingga memberikan total antosianin yang paling tinggi. Menurut Karyadi (2005) Antosianin merupakan senyawa fitokimia yang memberikan warna ungu kehitaman pada buah anggur. Total antosianin dengan aktifitas antioksidan erat kaitannya, dimana antosianin merupakan salah satu komponen dari polifenol, dan folifenol dapat meningkatkan aktivitas antioksidan.

Aktivitas Antioksidan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan daging buah anggur berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap aktivitas antioksidan pada sari buah anggur berbulir. Nilai aktivitas antioksidan pada sari

buah anggur berbulir berkisar antara 77.39% sampai dengan 90,21% dapat dilihat pada Tabel 2. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan P5 (25%) sebesar 90,21% dan terendah pada perlakuan P1 (5%) sebesar 77.39%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan daging buah anggur sebanyak 25% memberikan aktivitas antioksidan tertinggi pada sari buah anggur berbulir. Aktivitas antioksidan dapat dipengaruhi oleh senyawa fenol dan flavonoid yang terkandung dalam buah anggur pada sari buah anggur berbulir. Aktivitas antioksidan akan meningkat apabila kandungan senyawa fenol dan flavonoid yang terdapat dalam bahan semakin tinggi, sehingga hal tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara aktivitas antioksidan, fenol dan flavonoid (Prabandari, 2015). Sesuai dengan pendapat (Xia *et al.*, 2020) anggur mempunyai senyawa fitokimia yang disebut polifenol dengan komponennya antosianin, flavonoid, tanin, resveratrol dan asam fenolat, kandungan flavonoid banyak terdapat pada

kulit, daging dan biji anggur. Selain itu, peningkatan aktivitas antioksidan sari buah anggur disebabkan oleh meningkatnya kandungan vitamin C. Menurut Sukandar *et al.* (2014) vitamin C atau asam askorbat memiliki kemampuan antioksidan yang memiliki sifat larut dalam air. Vitamin C memiliki kolerasi yang selaras dengan aktivitas antioksidan, semakin tinggi kadar vitamin C maka semakin tinggi juga aktivitas antioksidannya (Trisnawati *et al.*, 2019).

Nilai rata-rata aktivitas antioksidan dihitung berdasarkan nilai IC50. Menurut Molyneux (2004) bahwa IC50 merupakan konsentrasi suatu zat antioksidan yang dapat menghambat radikal bebas sebanyak 50%, sehingga nilai IC50 yang tinggi menunjukkan kemampuan aktivitas oksidan yang rendah sebaliknya nilai IC50 yang rendah menunjukkan kemampuan aktivitas antioksidan yang tinggi. Nilai IC50 baik pada perlakuan P1 sebesar 15634.07 ppm tergolong tinggi dan pada perlakuan P5 sebesar 12353.81ppm tergolong rendah sehingga menunjukkan kemampuan aktivitas antioksidan pada sari buah anggur berbulir tinggi.

Karakteristik Sensoris

Pada penelitian ini evaluasi sensoris dilakukan dengan uji hedonik dan uji skoring. Uji hedonik dilakukan terhadap

warna, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan. Sedangkan, uji skoring dilakukan terhadap rasa. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan sari buah anggur berbulir dapat dilihat pada Tabel 3 dan nilai rata-rata uji skoring dilihat pada Tabel 4.

Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan daging buah anggur berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna pada sari buah anggur berbulir dengan uji hedonik. Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata sensoris oleh panelis terhadap warna berkisar antara 3,75 sampai dengan 4,30 dengan kriteria suka. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna sari buah anggur berbulir tertinggi diperoleh pada perlakuan P5 yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3 dan P4. Sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan P1.

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan daging buah anggur berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma pada sari buah anggur berbulir dengan uji hedonik. Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji hedonik terhadap aroma sari buah anggur berbulir berkisar antara 3,40 (biasa) sampai dengan 4,05 (suka).

Tabel 3. Nilai rata-rata kesukaan terhadap aroma, warna, rasa, dan penerimaan sari buah anggur berbulir

Perlakuan Daging Buah Anggur (%)	Warna	Aroma	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
P1 (5%)	3,75 ± 0,91 ^b	3,40 ± 0,99 ^b	2,85 ± 0,99 ^d	2,75 ± 1,07 ^d
P2 (10%)	4,10 ± 0,45 ^{ab}	3,70 ± 0,80 ^{ab}	3,25 ± 0,9 ^{cd}	2,95 ± 0,89 ^{cd}
P3 (25%)	4,25 ± 0,55 ^a	3,55 ± 0,69 ^{ab}	3,85 ± 0,79 ^b	3,96 ± 0,93 ^{ab}
P4 (30%)	4,25 ± 0,72 ^a	3,85 ± 0,67 ^{ab}	4,50 ± 0,76 ^a	4,10 ± 0,79 ^a
P5 (25%)	4,30 ± 0,47 ^a	4,05 ± 0,76 ^a	3,65 ± 1,18 ^{bc}	3,40 ± 1,05 ^{bc}

Keterangan: Nilai rata-rata ± standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Kriteria hedonik: 5 (Sangat Suka); 4 (Suka); 3 (Biasa); 2 (Tidak Suka); 1 (Sangat Tidak Suka).

Tabel 4. Nilai rata-rata uji skor rasa dari sari buah anggur berbulir

Perlakuan Daging buah Anggur (%)	Rasa
P1 (5%)	2,05 ± 1,00 ^b
P2 (10%)	2,25 ± 0,72 ^b
P3 (15%)	2,55 ± 0,83 ^b
P4 (20%)	3,20 ± 0,52 ^a
P5 (25%)	3,25 ± 0,64 ^a

Keterangan: Nilai rata-rata ± standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Kriteria skoring rasa : 4 (Sangat Asam); 3 (Asam); 2 (Cukup Asam); 1 (Tidak Asam)

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna sari buah anggur berbulir tertinggi diperoleh pada perlakuan P5 sebesar 4,05 (kriteria suka) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P4, P3 dan P2 dan yang terendah pada perlakuan P1 sebesar 3,40 (kriteria biasa). Penambahan daging buah anggur yang lebih tinggi memberikan aroma yang disukai pada sari buah anggur berbulir, sedangkan pada perlakuan P1 dengan perlakuan daging buah terendah memberikan aroma yang biasa.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan daging buah anggur berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap rasa pada sari buah anggur berbulir dengan uji hedonik. Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji hedonik terhadap rasa sari buah anggur berbulir berkisar antara 2,85 (biasa) sampai dengan 4,50 (sangat suka). Perlakuan P4 menunjukkan nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa sari buah anggur berbulir tertinggi dengan kriteria sangat disukai, hal ini kemungkinan

disebabkan karena jumlah daging buah yang terlarut pada sari buah anggur berbulir sangat tepat, tidak berlebihan ataupun kekurangan.. Rasa merupakan salah satu faktor terpenting dalam penilaian suatu produk. Menurut Meilgaard *et al.* (2000) bahwa penilaian rasa dilakukan oleh indera pengecap rasa manusia ketika mengkonsumsi makanan atau minuman.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan daging buah anggur berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa sari buah anggur berbulir dengan uji skoring. Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata skor tertinggi terhadap rasa sari buah anggur berbulir diperoleh pada perlakuan P5 sebesar 3,25 dengan kriteria asam yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 terendah sebesar 2,05 dengan kriteria cukup asam. Menurut Heyne (1987) buah anggur memiliki rasa asam manis menyegarkan yang berasal dari senyawa asam-asam organik yang terkandung di dalamnya seperti asam tartarat, asam sitrat, asam malat dan asam asetat.

Penerimaan Keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan daging buah anggur sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap penerimaan keseluruhan sari buah anggur berbulir dengan uji hedonik. Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan sari buah anggur berbulir berkisar antara 2,75 dengan kriteria biasa sampai dengan 4,10 dengan kriteria suka.

Pada perlakuan P4 menunjukkan nilai penerimaan tertinggi sebesar 4,10 (suka) dan pada perlakuan P1 menunjukkan nilai penerimaan terendah sebesar 2,75 (biasa). Hal ini menunjukkan bahwa panelis dapat menerima sari buah anggur berbulir dari segi warna, aroma dan rasa.

KESIMPULAN

Penambahan daging buah anggur berpengaruh terhadap nilai pH, total gula, total padatan, kadar vitamin C, total antosianin, aktivitas antioksidan serta sifat sensoris terhadap warna, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan sari buah anggur berbulir.

Karakteristik sari buah anggur berbulir yang terbaik diperoleh pada perlakuan daging buah 25% dengan pH 3,37, total gula 42,57%, total padatan 31,01%, kadar vitamin C 6,64 mg/ml, aktivitas antioksidan 90,21%, total antosianin 249,95 mg/L serta sifat sensoris warna dan aroma (hedonik) suka, rasa (hedonik) sangat suka, rasa (skoring) asam serta penerimaan keseluruhan suka.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, C., G.S.S. Djarkasi, M.M. Ludong, dan T. Langi. 2013. Penentuan total fenol dan aktivitas antioksidan ekstrak daun leilem (*Clerodendrum minahassae*). *COCOS* 2(3): 1-5.
- Alsuhendra, Ridawati, dan Intan M. (2010). Pengaruh Proses Ekstraksi Terhadap Nilai Ph, Kandungan Kalium Dan Daya Terima Sari Buah Bligo (*Benincasa hispida*). Program Studi Tata Boga. Jurusan Ilmu

- Kesejahteraan Keluarga. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta. Jakarta.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of AOAC International. AOAC Intl, Washington DC.
- Belitz, H. D. and W. Grosch. 1986. Food Chemistry. Springer Verlag Berlin Heldenberg, New York
- Agustine, F. 2015. Karakteristik Cookies dengan variasi lama Pengukusan Pisang Tanduk (*Musa paradisiacal corniculata*) Pada tepung Pisang Pregelatinisasi. Skripsi S-1. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- BPOM RI. 2013. Mengenal Smart Packaging : Kemasan Pangan Aktif (Active Packaging) dan Kemasan Pangan Pintar (Intelligent Packaging). Edisi Pertama. InfoPOM Vol.14 No. 2 Maret-April 2013.
- BPOM RI. 2014. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RINo. 4 Tahun 2014 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis, Badan Pengawas Obat dan Makanan : Jakarta.
- Buckle, K. A., R. A. Edward., G. H. Fleet, dan M. Wootton. 2010. Ilmu Pangan. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. UI-Press. Jakarta.
- Fachruddin, 2002. Membuat Aneka Sari Buah. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Gomez dan Gomez. 1995. Review of the Progress of Dairy Science: Genetics of Lactic Acid Bacteria. Journal of Dairy Review 48: 363-376.
- Gupita, C.N. (2012). Pengaruh Berbagai pH Sari Buah Dan Suhu Pasteurisasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Tingkat Penerimaan Sari Kulit Buah Manggis. Artikel Penelitian. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Hafidzah, F. (2013). Antioxidant Activity and Total Phenolic Content Of Benincasa hispida Fruit Extracts From Various Extraction Solvents. Faculty of Chemical & Natural Resources Engineering. University Malaysia Pahang.
- Hidayat, N., dan Wieke, A. P. D. 2005. Minuman Berkarbonasi dan Buah Segar. Tribus Agrisarana: Surabaya.
- Hogan, S., Canning, C., Sun, S., Sun, X., and Zhou, K. 2010. Effects of Grape Pomace Antioxidant Extract on Oxidative Stres and Inflammation in Diet Induced Obese Mice. J. Agric. Food Chem 58 (21): 11250-56.
- Iriani, Evi Safitri. 2005. Pengaruh Penambahan Pektinase Terhadap Perubahan Rendemen dan Karakteristik Mutu Jus Mangga Kweni (*Mangifera odorata*, Griff). Tesis. Bogor : Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Kamal, N. 2010. Pengaruh Bahan Aditif CMC (Carboxy Methyl Cellulose) Terhadap Beberapa Parameter Pada Larutan Sukrosa. Jurnal Teknologi. 17(1): 78-84.
- Makfoeld, D. 1982. Deskripsi Pengolahan Hasil Nabati. Agritech. Yogyakarta.
- Nicol, W.M. 1979. Sucrose and Food Technology. Edited by G.G Birch and K.J. Parker. Applied Science Publisher Ltd. London.
- Nurcahyo, E. 1999. Anggur dalam Pot, Jakarta : Penebar Swadaya.
- Octaviani, L.F. 2014. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gula Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Tingkat Penerimaan Sari Buah Buni. Artikel Penelitian. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Richard, A., dan M.D Baxter. 2008. Anti-aging properties of resveratrol: review and report of a potent new antioxidant skin care formulation. J Cos Derm 7(1): 207.
- Rini, A.K., Ishartani D., Basito. 2012. Pengaruh Kombinasi Bahan Penstabil CMC dan Gum Arab Terhadap Mutu Velve Wortel (*Daucus carota L.*) Varietas Selo dan Varietas Tawangmangu. Jurnal Teknosains Pangan Vol. 1, No. 1, Oktober 2012.
- Setiadi. (2005). Bertanam Anggur. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik (Untuk Industri pangan dan hasil pertanian). Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- Sudarmaji, S. 1996. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta.
- Sugiyono. 2002. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor
- Winarno, F.G. dan B.S. Laksmi. 1974. Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya. Ghalia Indonesia, Jakarta
- Winarno, F. G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2007. Kimia Pangan dan Gizi. Bogor : M-Brio Press.

- Wirakusumah, Emma S. 2013. Jus sehat Buah & Sayuran. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Wiryanta, Bernard T.W. 2004. Membuahkan Anggur di Dalam Pot dan Pekarangan. Jakarta : Agromedia Pustaka
- Wong, D.W.S. 1989. Mechanism And Theory In Food Chemistry. New York: Academic Press.
- Xia, E.Q., Deng, G.F., Guo, Y.J. and Li, H.B.(2010). Biological activities of polyphenols from grapes. International Journal of Molecular Sciences 11, 622-646.
- Zahro, C. dan F. C. Nisa. 2015. Pengaruh penambahan sari anggur (*Vitis vinifera* L.) dan penstabil terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik es krim. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 3(4): 1481 – 1491.