

Studi Pengembangan Buah Jamblang (*syzygium cumini L.*) Menjadi Minuman Fungsional Kaya Antioksidan

(Java Plum Juice (syzygium cumini L.) as A Functional Beverage)

A. Hermina Julyaningsih^{*)}, Rais M., dan Irmayani

Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan, Akademi Teknologi Industri Dewantara Palopo

^{*)} Email korespondensi: ahermina@atidewantara.ac.id

ABSTRAC

Coppeng is the term given by the Bugis/Makassar people to define Java Plum fruit. This fruit is a seasonal fruit that is rich in antioxidants because it contains high levels of vitamin C and anthocyanins. Due to the high antioxidant content of the java plum fruit, this fruit has many benefits that are good for health, but it turns out that this fruit is not liked by the public because of its sour and astringent taste and its properties that cannot be found all year round in the market. One of the efforts to increase the utilization of java plum fruit can be done by processing this fruit into other processed products such as functional drinks, but it is necessary to do research first regarding the determination of the formulation between the comparison of the use of java plum fruit juice, water and sweetener (fructose/sucrose). Java Plum juice was made by mixing pure fruit juice and water in a ratio of 40:60, 50:50, and 60:40, then adding 15% sweetener according to treatment (fructose/sucrose). Java plum drinks that have been prepared are tested chemically including testing for total acid, vitamin C content, pH, anthocyanin content, and antioxidants, and also through organoleptic testing including taste, aroma, and color of java plum juice. The results of the chemical analysis showed that fruit drinks with a ratio of pure fruit juice and water 60:40 and using sucrose had the highest total anthocyanins compared to other treatments. Fruit juice with a ratio of pure fruit juice and water 60:40 with the addition of fructose had the highest vitamin C content and total acid compared to other treatments, so this also caused this treatment to have the smallest pH value. The results of the organoleptic analysis showed that the ratio of pure fruit juice and water of 50:50 with the addition of sucrose was the most preferred by the panelists in terms of taste, while the ratio of 60:40 with the addition of fructose was preferred by the panelists in terms of color and aroma.

Keywords: Java Plum, fruit juice, antioksidan

ABSTRAK

Coppeng adalah istilah yang diberikan oleh masyarakat Bugis/Makassar untuk mendefinisikan buah Jamblang. Buah ini termasuk jenis buah musiman yang kaya akan antioksidan karena memiliki kandungan vitamin C dan antosianin yang cukup tinggi. Akibat tingginya kandungan antioksidan yang dimiliki buah jamblang, buah ini memiliki banyak manfaat yang baik untuk kesehatan, namun ternyata buah ini kurang disukai oleh masyarakat karena rasa asam dan sepatnya serta sifatnya yang tidak dapat ditemukan sepanjang tahun di pasaran. Salah satu upaya peningkatan pemanfaatan buah jamblang dapat dilakukan dengan mengolah buah ini menjadi produk olahan lainnya seperti minuman fungsional, namun perlu dilakukan penelitian lebih dahulu mengenai penentuan formulasi antara perbandingan penggunaan sari buah jamblang, air dan pemanis (fruktosa/sukrosa). Pembuatan sari buah jamblang dilakukan dengan mencampur sari buah murni dan air dengan perbandingan 40:60, 50:50, dan 60:40, kemudian menambahkan pemanis sesuai perlakuan (fruktosa/sukrosa) sebanyak 15%. Minuman sari buah jamblang yang telah jadi diuji secara kimia meliputi uji total asam, kandungan vitamin C, pH, kandungan antosianin serta antioksidan dan juga melalui pengujian

organoleptik meliputi rasa, aroma dan warna dari sari buah jamblang. Hasil analisis kimia tersebut menunjukkan bahwa minuman sari buah dengan perbandingan sari buah murni dan air 60:40 dan menggunakan sukrosa memiliki total antosianin yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Sari buah dengan perbandingan sari buah murni dan air 60:40 dengan penambahan fruktosa memiliki kandungan vitamin C dan total asam tertinggi dibanding perlakuan lainnya sehingga hal ini juga menyebabkan peralakuan ini memiliki nilai pH terkecil. Hasil analisis organoleptik menunjukkan perbandingan sari buah murni dan air 50:50 dengan penambahan sukrosa paling disukai oleh panelis dari segi rasa sedangkan perbandingan 60:40 dengan penambahan fruktosa lebih disukai oleh panelis dari segi warna dan aroma.

Kata Kunci: Jamblang, Sari Buah, Antioksidan.

PENDAHULUAN

Buah Jamblang merupakan salah satu jenis buah tradisional yang dapat di temui di daerah Sulawesi Selatan. Buah Jamblang berbentuk lonjong sampai bulat telur, sehingga sering dinamakan sebagai anggur bugis (masyarakat bugis) serta memiliki ukuran sekitar 1 hingga 5 cm, dengan kulit buah tipis. Dikalangan masyarakat bugis buah ini biasa dinamakan Coppeng. Warna buah Jamblang saat matang yaitu merah tua sampai ungu kehitaman dan tumbuh dalam gerombolan besar. Daging buah berwarna putih, kuning kelabu, sampai agak merah ungu dan hampir tak berbau. Buah ini memiliki banyak sari buah dengan rasa asam hingga asam manis. Selain itu buah ini mengandung banyak zat gizi yang baik untuk tubuh seperti vitamin C dan kandungan antosianin yang sangat tinggi yang bersifat sebagai antioksidan bagi tubuh (Anonim, 2015b). Umumnya masyarakat Sulawesi Selatan khususnya yang berdomisili di daerah mengkonsumsi buah ini secara langsung namun tak sedikit pula yang mencampurnya dengan gula agar rasa asam buah ini dapat dikurangi. Dalam bahasa latin buah Jamblang bernama (*Syzygium cumini* L) dan merupakan salah satu jenis buah yang tergolong jambu-jambuan. Selain dikenal dengan nama Jamblang tumbuhan berbuah sepat asam ini dikenal pula dengan berbagai nama seperti jambee kleng (Aceh), coppeng (Bugis), Jamblang (jawa) dan di pulau selayar di kenal dengan nama rappo-rappo.

Kandungan antosianin alami pada buah Jamblang sangatlah tinggi sekitar 139-145 mg/100g (Anonim, 2015b). Antosianin sendiri memiliki peranan yang penting dalam

kesehatan yaitu dapat mencegah dan mengobati penyakit-penyakit degeneratif, seperti diabetes dan kanker. Hal ini dikarenakan kandungan antosianin yang merupakan sumber antioksidan yang baik untuk tubuh. Selain antosianin, buah Jamblang memiliki kadar vitamin C yang cukup tinggi yaitu sekitar 5-18 mg/100g. Tingginya manfaat buah ini bagi kesehatan menjadi salah satu alasan mengapa buah ini sangat cocok diolah menjadi minuman fungsional.

Minuman fungsional merupakan minuman yang selain memiliki fungsi sebagai pelepas dahaga juga dapat berfungsi bagi kesehatan. Minuman fungsional biasanya dibuat karena bahan baku sulit di konsumsi secara langsung. Selain itu ketersediaan bahan baku juga menjadi alasan mengapa dilakukan proses pengolahan lebih lanjut. Dalam hal ini ketersediaan buah "Jamblang" sangat terbatas dikarenakan sifat buah yang merupakan buah musiman yang hanya dapat ditemui sekali dalam setahun. Selain itu masyarakat pada umumnya tidak menyukai buah ini jika dikonsumsi secara langsung karena memiliki rasa yang asam dan sepat. Oleh sebab itu perlu di lakukan pengolahan agar buah Jamblang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu minuman fungsional yang dapat dikonsumsi setiap saat.

Pengolahan merupakan salah satu proses mengubah bahan baku menjadi produk lain. Proses pengolahan khususnya pengolahan produk hasil pertanian seperti buah biasanya dilakukan dengan tujuan tertentu. Alasan dilakukannya adalah karena bahan baku yang sangat berlimpah, rendahnya nilai jual bahan

baku, serta bahan baku yang hanya dapat diperoleh dalam waktu tertentu. Seperti yang telah di jelaskan sebelumnya, buah Jamblang merupakan buah musiman yang memiliki rasa yang asam dan sepat sehingga kurang disukai oleh masyarakat. Selain itu gambaran buah Jamblang dikalangan masyarakat yang merupakan buah kampung menjadi salah satu alasan mengapa buah ini sangat jarang dikonsumsi walaupun memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Untuk meningkatkan pemanfaatan buah ini maka dilakukan berbagai macam proses pengolahan salah satunya yaitu pembuatan minuman fungsional yang berupa minuman sari buah.

Minuman sari buah merupakan salah satu olahan buah yang terbuat dari sari buah dan larutan gula. Minuman sari buah biasanya dapat dikonsumsi secara langsung tanpa harus melalui proses pengenceran terlebih dahulu seperti pada sirup buah. Pada pembuatan minuman sari buah, bahan baku yang biasanya digunakan adalah buah yang memiliki warna dan rasa yang kuat sehingga setelah diolah rasa khas dari buah itu dapat dipertahankan. Itulah salah satu alasan mengapa buah Jamblang sangat cocok ketika diolah menjadi minuman sari buah. Selain jenis buah yang digunakan, jenis gula dan konsentrasi sari buah juga sangat mempengaruhi kualitas dari minuman sari buah yang dihasilkan. Berdasarkan uraian diatas maka dilakukanlah penelitian ini untuk mendapatkan kualitas minuman sari buah Jamblang yang baik berdasarkan hasil organoleptik serta mendapatkan minuman sari buah yang memiliki kadar antioksidan tinggi sehingga dapat bersifat fungsional bagi kesehatan.

Buah buni yang dikembangkan menjadi minuman fungsional memiliki berbagai khasiat yang terbukti baik untuk tubuh. Kandungan antosioanin yang tinggi dapat berperan sebagai antioksidan penangkal radikal bebas yang dapat melindungi sel-sel dari kerusakan. Produk olahan fungsional sejenis ini sebenarnya telah banyak dikembangkan namun dari segi organoleptik, utamanya rasa, kurang diminati sehingga produk ini kurang laku dipasaran. Oleh karena itu formulasi produk minuman fungsional seperti ini harus menjadi perhatian dalam

mengembangkan produk agar konsumen tidak hanya mendapatkan khasiat yang diinginkan tetapi juga menikmati minuman tersebut dari segi flavornya.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian memuat tujuan dan kegunaan dilakukannya penelitian.

1. Sebagai sumber informasi bagi masyarakat terkait cara pengolahan buah jamblang menjadi minuman sari buah yang disukai oleh masyarakat secara umum.
2. Mendapatkan formulasi minuman sari buah yang memiliki kandungan antioksidan tertinggi sehingga dapat bersifat fungsional bagi tubuh berdasarkan konsentrasi sari buah dan jenis gula yang digunakan.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Alat – alat yang digunakan pada penelitian ini adalah, pisau, kompor, juicer, panci, sendok pengaduk, pH meter, timbangan, blender, baskom, thermometer, gelas kimia, dan gelas ukur.

Bahan

Bahan – bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah, Buah Jamblang, Sukrosa, Fruktosa, aluminium foil, tissue roll, air mineral, aquadest, larutan Iod 0,1 N, indikator phenolptelin (PP), indikator pati.

Prosedur Penelitian

Prosedur dari penelitian dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap pertama atau penelitian pendahuluan dan tahap kedua atau penelitian utama.

1. Penelitian Tahap I

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menentukan tahapan terbaik dalam pembuatan sari buah, menentukan perbandingan gula dan sari buah, menentukan konsentrasi sari buah yang digunakan, dan menentukan standar pengenceran sari buah yang telah dibuat.

2. Penelitian Tahap II

Penelitian utama terdiri dari pembuatan sari buah Jamblang yang kemudian dilanjutkan dengan analisa total asam,

viskositas, pH, kadar antosianin, vitamin C, total padatan terlarut, dan uji organoleptik.

Prosedur kerja pembuatan sari buah Jamblang adalah sebagai berikut:

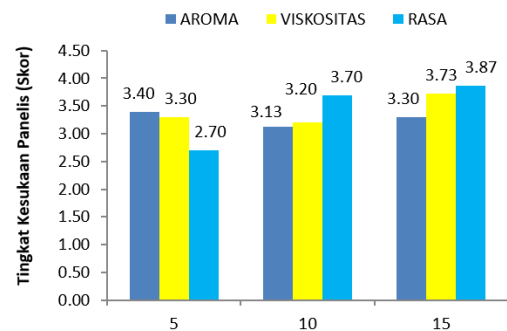
- Buah Jamblang disortasi dan dibersihkan dengan cara pencucian.
- Dipisahkan daging dan biji buah dengan cara pengupasan daging.
- Daging buah dijuicer untuk mendapatkan sari buah murni.
- Ampas buah kemudian diblender bersama sari buah murni untuk memperoleh sari buah yang masih tertinggal dalam ampas setelah dijuicer.
- Bubur buah kemudian disaring dan diperas untuk mendapat sari buah murni.
- Sari buah murni dipanaskan pada suhu 500C.
- Sari buah murni ditambahkan air dengan perbandingan sari buah dan air (40:60, 50:50, dan 60:40).
- Setiap konsentrasi kemudian ditambahkan larutan pemanis sebanyak 15% (larutan sukrosa (1:1) dan Fruktosa cair) sesuai perlakuan.
- Minuman sari buah dimasukkan dalam botol steril.
- Minuman sari buah dipanaskan selama 5 menit dengan suhu 1000C
- Sari buah didinginkan pada suhu ruang.
- Minuman sari buah Jamblang siap diuji (organoleptik, pH, Total asam, Vitamin C, Antosianin, Aktifitas Antioksidan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penelitian Tahap I

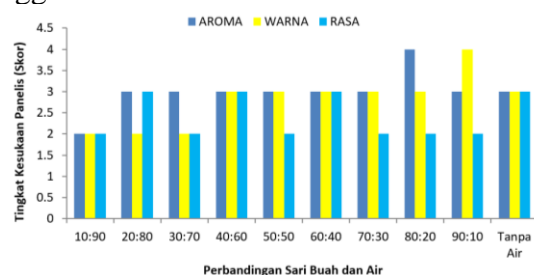
Penelitian tahap I dilakukan untuk menentukan konsentrasi gula dan konsentrasi sari buah yang disukai oleh konsumen. Penentuan konsentrasi gula dilakukan dengan beberapa tahap yaitu dengan menambahkan gula pada sari buah dengan berbagai konsentrasi diantaranya yaitu konsentrasi 5%, 10%, dan 15% dari 100 ml minuman sari buah. Gula yang digunakan merupakan gula sukrosa yang sebelumnya telah dicairkan menggunakan air dengan perbandingan 1:1. Setelah itu dilakukan pengujian sensori untuk mendapatkan satu konsentrasi terbaik yang nantinya digunakan pada penelitian utama. Sedangkan penentuan perbandingan sari buah

dan air dilakukan dengan membuat 10 jenis minuman sari buah dengan perbandingan sari buah dan air yang berbeda diantaranya yaitu 10:90, 20:80, 30:70, 40:60, 50:60, 60:40, 70:30, 80:20, 90:10, dan perlakuan tanpa penambahan air. Setelah itu dilakukan pengujian organoleptik terhadap rasa, warna dan aroma untuk memilih konsentrasi terbaik yang nantinya akan digunakan pada penelitian utama.



Gambar 1. Hubungan Konsentrasi Gula terhadap Tingkat Kesukaan Panelis pada Minuman Sari Buah Jamblang

Hasil pengujian organoleptik terhadap penentuan konsentrasi gula dapat dilihat pada Gambar 5. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi gula terbaik adalah 15%. Pada konsentrasi tersebut ada dua parameter yang lebih disukai dibanding dengan konsentrasi lainnya yaitu dari segi rasa dan viskositas. Hal ini dikarenakan dari segi rasa minuman yang dihasilkan memiliki rasa manis yang pas karena adanya penambahan gula yang sesuai dan dapat mengimbangi rasa asam yang menjadi ciri khas dari buah Jamblang. Sedangkan parameter viskositas, minuman yang dihasilkan memiliki viskositas yang lebih baik dibandingkan dengan penambahan konsentrasi gula yang lain karena semakin tinggi konsentrasi gula dalam suatu larutan maka viskositasnya akan semakin tinggi.



Gambar 2. Hubungan Perbandingan Sari Buah dan Air terhadap Tingkat Kesukaan Panelis pada Minuman Sari Buah Jamblang

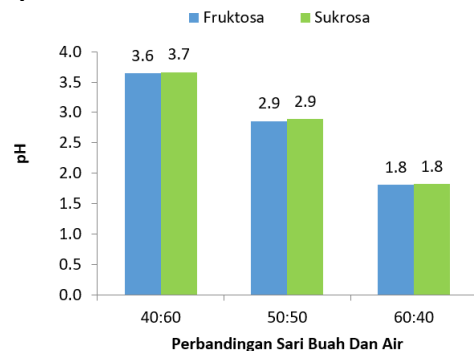
Hasil pengujian organoleptik terhadap penentuan konsentrasi sari buah pada pembuatan minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 2. Pada Gambar tersebut diketahui bahwa perbandingan terbaik berdasarkan organoleptik terdapat pada perbandingan sari buah dan air 20:80, 40:60, 60:60, dan tanpa penambahan air. Namun untuk perlakuan tanpa penambahan air tidak dapat digunakan dalam pembuatan minuman sari buah karena akan membutuhkan biaya yang cukup tinggi serta sulit diterapkan dalam industri. Sedangkan untuk perlakuan pencampuran sari buah dan air 20:80 juga tidak digunakan karena memiliki warna yang kurang menarik dan tidak disukai oleh panelis maka yang diambil adalah perlakuan pencampuran sari buah dan air 40:60, 50:50 dan 60:40. Ketiga perlakuan tersebut diambil karena dari segi organoleptik lebih disukai oleh panelis khususnya dari segi rasa dan warna. Hal ini dikarenakan semakin tinggi penggunaan sari buah dalam minuman maka rasa asam yang dihasilkan akan semakin tinggi. Sedangkan jika semakin rendah penambahan sari buah yang digunakan maka akan menghasilkan minuman sari buah yang memiliki warna yang tidak disukai oleh panelis begitupun dari segi aroma.

2. Penelitian Tahap II

a. pH

Hubungan antara penggunaan jenis gula terhadap nilai pH minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 3. Pada Gambar tersebut terlihat bahwa nilai pH disetiap perlakuan berbeda. Nilai pH minuman sari buah Jamblang sehingga uji lanjut tidak dilakukan. Penggunaan jenis gula yang berbeda pada pembuatan minuman sari buah Jamblang tidak akan berpengaruh terhadap nilai pH. Hal ini dikarenakan sukrosa dan fruktosa merupakan suatu bahan pangan yang tidak akan mempengaruhi tingkat keasaman suatu produk. Perbedaan nilai pH pada setiap perlakuan dipengaruhi oleh faktor lain seperti penggunaan suhu pemanasan, serta waktu

pemanasan yang tidak seragam. Hal ini sesuai dengan Hadiwijaya (2013), bahwa gula merupakan bahan pangan yang tidak akan mempengaruhi tingkat keasaman suatu produk apabila diberi dengan konsentrasi yang sama maupun berbeda.



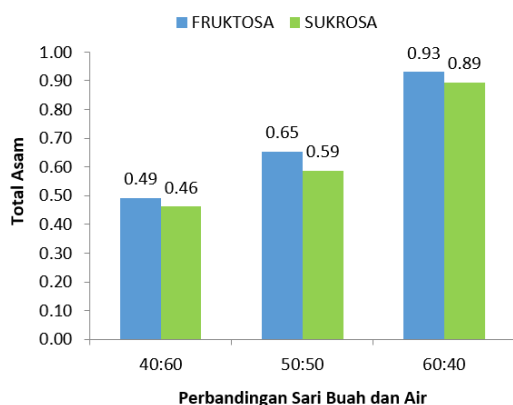
Gambar 3. Hubungan Perbandingan Sari Buah dan Air Serta Jenis Gula terhadap pH Minuman Sari Buah Jamblang

Nilai pH minuman sari buah Jamblang berdasarkan Gambar 3 memiliki perbedaan seiring penggunaan konsentrasi sari buah yang berbeda. Nilai pH minuman sari buah akan semakin menurun jika konsentrasi sari buah ditingkatkan. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan jenis konsentrasi tidak berbeda nyata terhadap nilai pH minuman. Nilai pH minuman sari buah akan semakin menurun jika konsentrasi sari buah ditingkatkan. Hal ini dikarenakan sifat keasaman buah Jamblang memang cukup tinggi sehingga akan mempengaruhi nilai pH minuman. Semakin rendah penambahan air atau semakin tinggi konsentrasi sari buah yang digunakan maka akan menyebabkan pH minuman akan semakin rendah. Tingginya tingkat keasaman buah Jamblang dikarenakan tingginya kandungan asam yang terdapat di dalamnya terutama asam jenis aksorbat atau vitamin C. Hal ini sesuai dengan Winarno (2004), bahwa total asam adalah ukuran dari keseluruhan asam. Total asam terkait dengan pH jika total asam tinggi maka pH akan semakin rendah atau tingkat keasaman semakin tinggi. Selain itu pH mengukur kekuatan asam dan total asam mengukur jumlah asam.

Nilai pH minuman sari buah Jamblang untuk hubungan interaksi antara penggunaan konsentrasi dan jenis gula yang berbeda dapat

dilihat pada Gambar 7. Hasil analisis sidik ragam pada menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, sehingga pengujian lanjut tidak dilakukan. Hasil interaksi antara penggunaan konsentrasi dan jenis gula yang berbeda menunjukkan bahwa nilai pH akan semakin rendah jika konsentrasi sari buah yang digunakan semakin tinggi selain itu dibanding sukrosa, penggunaan fruktosa cenderung memiliki nilai pH lebih rendah. Penggunaan konsentrasi sari buah yang tinggi menyebabkan keasaman minuman akan tinggi. Hal ini dikarenakan buah Jamblang merupakan salah satu jenis buah yang memiliki tingkat keasaman atau total asam yang cukup tinggi. Tingginya total asam dikarenakan kandungan vitamin C pada buah ini, total asam pada suatu bahan pangan sangat mempengaruhi nilai pH karena memiliki keterkaitan. Semakin tinggi total asam maka nilai pH akan menurun. Hal ini sesuai dengan Winarno (2004), bahwa total asam adalah ukuran dari keseluruhan asam. Total asam terkait dengan pH jika total asam tinggi maka pH akan semakin rendah atau tingkat keasaman semakin tinggi. Selain itu pH mengukur kekuatan asam, total asam mengukur jumlah asam.

b. Total Asam



Gambar 4. Hubungan Perbandingan Sari Buah & Air serta Jenis Gula terhadap Total Asam Sari Buah Jamblang

Hubungan antara penggunaan jenis gula terhadap total asam pada minuman sari buah Jamblang yang dihasilkan memiliki hasil yang berbeda. Total asam yang terkandung dalam minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 4. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan jenis gula

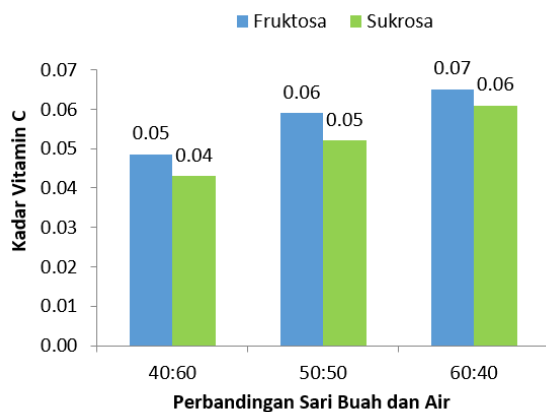
tidak berpengaruh nyata terhadap total asam pada minuman sari buah Jamblang, sehingga pengujian lebih lanjut tidak dilakukan. Penggunaan jenis gula pada minuman sari buah tidak akan mempengaruhi kandungan asam pada minuman yang dihasilkan selama konsentrasi yang digunakan konstan. Hal ini dikarenakan sukrosa dan fruktosa merupakan suatu bahan pangan yang tidak akan mempengaruhi tingkat keasaman suatu produk. Perbedaan tingkat keasaman pada setiap perlakuan dipengaruhi oleh faktor lain seperti penggunaan suhu pemanasan, serta waktu pemanasan yang digunakan. Hal ini sesuai dengan Hadiwijaya (2013), bahwa gula merupakan bahan pangan yang tidak akan mempengaruhi tingkat keasaman suatu produk apabila diberi dengan konsentrasi yang sama maupun berbeda.

Total asam minuman sari buah Jamblang mengalami peningkatan saat konsentrasi sari buah yang digunakan semakin tinggi. Hasil analisis sidik ragam yang dapat dilihat menunjukkan bahwa, konsentrasi sari buah berpengaruh nyata terhadap total asam. Kandungan asam pada minuman sari buah akan semakin tinggi jika konsentrasi sari buah Jamblang ditingkatkan. Buah Jamblang merupakan jenis buah yang mengandung kadar asam yang tinggi. Jenis asam pada buah Jamblang adalah jenis aksorbat atau yang dikenal sebagai vitamin C. Kadar vitamin C dalam buah ini mencapai 5-18 mg dalam 100 grm buah. Seperti yang diketahui vitamin C atau asam aksorbat merupakan salah satu jenis asam organik yang tidak berwarna, beraroma namun memiliki rasa asam yang kuat. Jenis asam organik ini sangat mudah dijumpai pada berbagai jenis buah-buahan yang memiliki rasa asam. Hal ini sesuai dengan Suidiaoetama (2004), bahwa yang menyatakan bahwa vitamin C atau asam askorbat berbentuk kristal putih, merupakan suatu asam organik yang terasa asam, tetapi tidak berbau. Jenis asam organik ini banyak terkandung dalam berbagai jenis buah-buahan.

Hubungan interaksi antara pengaruh penggunaan jenis gula dan konsentrasi sari buah terhadap total asam pada minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 4. Pada Gambar tersebut terlihat bahwa semakin

tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin tinggi pula total asam pada minuman sari buah Jamblang. Namun perbedaan itu tidak berpengaruh nyata, Hal ini dikarenakan gula merupakan suatu bahan pangan yang tidak akan mempengaruhi tingkat keasaman suatu produk. Perbedaan nilai pH pada setiap perlakuan dipengaruhi oleh faktor lain seperti penggunaan suhu pemanasan, serta waktu pemanasan yang tidak seragam. Hal ini sesuai dengan Hadiwijaya (2013), bahwa gula merupakan bahan pangan yang tidak akan mempengaruhi tingkat keasaman suatu produk apabila diberi dengan konsentrasi yang sama maupun berbeda.

c. Total Vitamin C



Gambar 5. Hubungan Perbandingan Sari Buah & Air serta Jenis Gula terhadap Kadar Vitamin C Minuman Sari Buah Jamblang

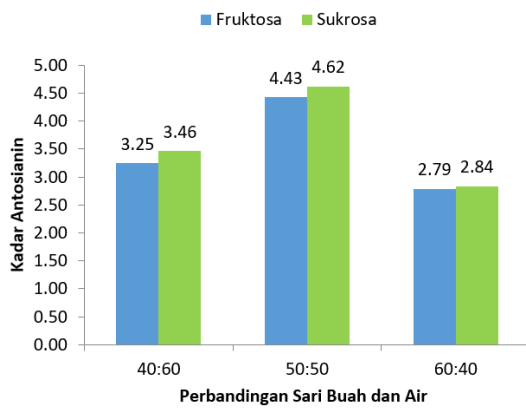
Hubungan antara penggunaan jenis gula terhadap kandungan Vitamin C pada minuman Sari Buah Jamblang yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 5. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata sehingga pengujian lanjut tidak dilakukan. Hal ini dikarenakan gula bukanlah sumber vitamin C sehingga penggunaan gula yang berbeda tidak akan mempengaruhi kadar vitamin C. kandungan vitamin C pada buah jamblang memang cukup tinggi namun dalam hal ini, pembuatan minuman sari buah banyak melalui proses pengolahan yang berdampak terhadap stabilitas vitamin C. Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang mudah mengalami kerusakan. Kerusakan vitamin C dapat diakibatkan oleh panas dan oksidasi. Hal ini sesuai dengan Winarno (2004), bahwa vitamin C merupakan salah satu vitamin yang

mudah teroksidasi dan dipercepat oleh adanya panas, oksigen, katalis, tembaga dan besi.

Kandungan vitamin C minuman Sari Buah Jamblang pada Gambar 5 menunjukkan peningkatan saat konsentrasi sari buah yang digunakan meningkat. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan penggunaan jenis konsentrasi sari buah tidak berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C. Kadar vitamin C pada minuman sari buah Jamblang meningkat seiring peningkatan konsentrasi sari buah yang digunakan pada pembuatan minuman. Hal ini disebabkan karena sari buah yang digunakan merupakan sari buah murni dari buah Jamblang dengan kandungan vitamin C yang cukup tinggi sekitar 5-18 mg/100g sehingga semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka kadar vitamin C akan semakin tinggi pula. Semakin tinggi konsentrasi sari buah tentunya akan meningkatkan kadar vitamin C pada minuman sari buah. Hal ini sesuai dengan Winarno (2004), bahwa untuk mendapatkan minuman sari buah dengan kandungan vitamin C yang tinggi selain mengontrol proses produksi juga dapat dilakukan dengan mengontrol penggunaan sari buah. Semakin tinggi kadar sari buah murni yang digunakan akan membuat kadar vitamin C juga akan semakin tinggi.

Hubungan interaksi antara penggunaan jenis gula dan perbedaan konsentrasi sari buah terhadap kadar vitamin C dapat dilihat pada Gambar 5. Berdasarkan Gambar tersebut terlihat bahwa hubungan interaksi keduanya mengalami peningkatan seiring peningkatan konsentrasi sari buah. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan interaksi antara jenis gula dan jenis konsentrasi tidak berpengaruh nyata sehingga pengujian lanjut tidak dilanjutkan. penggunaan gula yang berbeda tidak mampu menurunkan total asam yang terdapat pada buah Jamblang secara nyata. Hal ini karena gula merupakan salah satu senyawa yang tidak dapat mengubah keasaman suatu bahan pangan. Hal ini sesuai dengan Hadiwijaya (2013), bahwa gula merupakan bahan pangan yang tidak akan mempengaruhi tingkat keasaman suatu produk apabila diberi dengan konsentrasi yang sama maupun berbeda

d. Antosianin



Gambar 6. Hubungan Perbandingan Sari Buah & Air serta Jenis Gula terhadap Antosianin Minuman Sari Bauh Jamblang

Hubungan antara penggunaan jenis gula terhadap kadar antosianin pada pembuatan minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 6. Pada Gambar tersebut terlihat perbedaan kadar antosianin pada setiap penggunaan jenis gula yang berbeda. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap penggunaan jenis gula terhadap total antosianin, sehingga pengujian lanjut dilakukan menggunakan uji tucky. Penggunaan sukrosa cenderung memiliki total antosianin lebih tinggi dibanding fruktosa. Hal ini dikarenakan sukrosa memiliki kemampuan mencegah terjadinya degradasi antosianin. Penggunaan sukrosa sampai kadar 20% dapat memberikan perlindungan terhadap antosianin. Sukrosa dengan kadar dibawah 20% dapat menurunkan jumlah air bebas yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi stabilitas antosianin. Namun, jika konsentrasi melebihi 20% maka sifat sukrosa terhadap antosianin akan berkurang bahkan hilang. Hal ini sesuai dengan Wrostad et. al., (1990), bahwa sukrosa dapat membantu mencegah degradasi antosianin dan reaksi pencoklatan pada buah. Nikkhah et. al. (2007) menambahkan gula sukrosa hingga konsentrasi 20% dapat memberikan dampak perlindungan terhadap antosianin. Dampak perlindungan ini diperkirakan berkaitan dengan menurunnya jumlah air bebas.

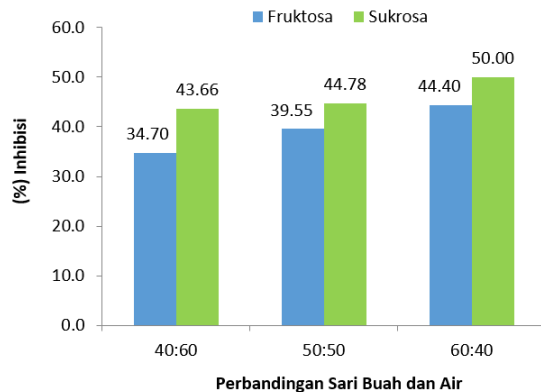
Pengaruh penggunaan jenis konsentrasi sari buah terhadap kadar antosianin pada minuman dapat dilihat pada Gambar 6. Pada Gambar tersebut terlihat bahwa semakin tinggi

konsentrasi sari buah yang digunakan maka kadar antosianin akan semakin besar pula. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya perbedaan yang nyata sehingga pengujian dilanjutkan menggunakan uji tucky. Buah Jamblang merupakan salah satu buah yang memiliki kandungan antosianin yang cukup tinggi. Kadar antosianin pada buah ini dapat mencapai 139-145 mg per 100 gram buah. Sedangkan dalam bentuk sari buah murni kadar antosianinnya mencapai 12,003 mg/L. Dalam pembuatan minuman sari buah dilakukan proses pengencaran dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 40, 50, dan 60%. Berdasarkan hasil pengujian kadar antosianin, minuman yang memiliki kadar tertinggi adalah minuman dengan konsentrasi sari buah 60%. Hal ini dikarenakan tingginya kadar sari buah murni yang digunakan sehingga kadar antosianin juga semakin tinggi. Selain itu larutan yang terdapat pada konsentrasi 60% lebih sedikit sehingga antosianin akan lebih stabil. Hal ini sesuai dengan Anonim (2011), bahwa stabilitas antosianin dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu, oksigen dan sinar UV. Selain itu dalam bentuk larutan dengan kadar air yang tinggi antosianin akan lebih tidak stabil dan cenderung memiliki intensitas warna yang pudar.

Hubungan interaksi antara penggunaan jenis gula dan konsentrasi sari buah yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 6. Berdasarkan Gambar tersebut terlihat perbedaan, namun berdasarkan analisis sidik ragam perbedaan tersebut tidak berpengaruh nyata sehingga pengujian lanjut tidak dilakukan. Berdasarkan Gambar 6 perlakuan dengan konsentrasi 60% dengan penggunaan gula yang berbeda tidak terlalu mempengaruhi kadar antosianin pada minuman. Hal ini dikarenakan penggunaan jenis gula tidak akan mempengaruhi perbedaan kadar antosianin pada minuman selama kadar gula yang digunakan tidak berubah. Selain itu pada konsentrasi sari buah yang tinggi akan membuat kadar antosianin minuman akan tinggi pula karena kadar air yang terkandung didalamnya lebih rendah dibanding dengan konsentrasi lainnya. Hal ini sesuai dengan Anonim (2011), bahwa warna antosianin

bergantung pada struktur dan keasaman. Sebagian besar antosianin berwarna merah pada kondisi asam dan berubah menjadi biru pada kondisi asam yang kurang. Selain itu, stabilitas antosianin juga terpengaruh oleh suhu, oksigen dan sinar UV. Selain itu dalam bentuk larutan dengan kadar air yang tinggi antosianin akan lebih tidak stabil dan cenderung memiliki intensitas warna yang pudar.

e. Antioksidan



Gambar 7. Hubungan Perbandingan Sari Buah & Air serta Jenis Gula terhadap Kemampuan Sari Buah Jamblang Menangkal Radikal Bebas

Hubungan antara penggunaan jenis gula terhadap aktifitas antioksidan minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 7. Pada Gambar tersebut terlihat perbedaan aktifitas dari setiap jenis gula yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, hubungan penggunaan jenis gula terhadap kemampuan minuman sari buah dalam menangkal radikal bebas berpengaruh nyata, pengujian lanjut dilakukan menggunakan uji tucky yang dapat dilihat. Berdasarkan Gambar 7 menunjukkan bahwa penggunaan sukrosa membuat kemampuan minuman sari buah menangkal radikal bebas lebih baik dibanding fruktosa. Hal ini dikarenakan sukrosa dapat melindungi salah satu sumber antioksidan yang terdapat pada minuman yaitu antosianin. Sukrosa pada konsentrasi kurang dari 20% akan melindungi antosianin dari degradasi dikarenakan menurunnya jumlah air bebas yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi stabilitas antosianin. Namun, jika konsentrasi melebihi 20% maka sifat sukrosa terhadap antosianin

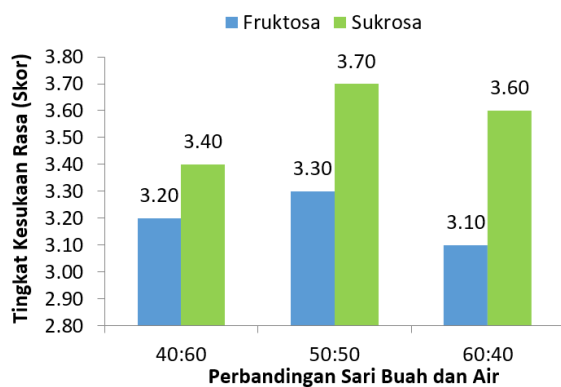
akan berkurang bahkan hilang. Hal ini sesuai dengan Wrostad et. al. (1990), bahwa sukrosa dapat membantu mencegah degradasi antosianin dan reaksi pencoklatan pada buah. Nikkiah et. al. (2007) menambahkan gula sukrosa hingga konsentrasi 20% dapat memberikan dampak perlindungan terhadap antosianin. Dampak perlindungan ini diperkirakan berkaitan dengan menurunnya jumlah air bebas.

Kemampuan minuman sari buah Jamblang dalam menangkal radikal bebas dapat dilihat pada Gambar 7. Berdasarkan Gambar tersebut semakin tinggi konsentrasi sari buah yang digunakan maka kemampuan minuman sari buah dalam menangkal radikal bebas akan lebih baik. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa hubungan penggunaan konsentrasi yang berbeda pada pembuatan minuman sari buah menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata, sehingga pengujian lanjut tidak dilakukan. Namun, berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi sari buah yang digunakan pada pembuatan minuman maka kemampuan sari buah dalam menangkal radikal bebas akan semakin tinggi. Sumber antioksidan pada minuman berasal dari kandungan vitamin C dan antosianin yang tinggi. Kedua senyawa ini mengalami peningkatan seiring penggunaan konsentrasi sari buah yang tinggi. Hal ini sesuai dengan Sudiaetama (2004), bahwa fungsi vitamin C di dalam tubuh bersangkutan dengan sifat alamiahnya sebagai antioksidan. Sedangkan fungsi antosianin sebagai antioksidan ditegaskan oleh Harborne (1987) antosianin merupakan suatu senyawa yang bersifat sebagai antioksidan yang dapat mencegah berbagai penyakit degeneratif karena dapat menangkal radikal bebas yang masuk dalam tubuh.

Hubungan interaksi antara penggunaan jenis gula dan konsentrasi sari buah terhadap kemampuan sari buah dalam menangkal radikal bebas dapat dilihat pada Gambar 7. Berdasarkan Gambar tersebut terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi sari buah yang digunakan maka akan meningkatkan kemampuan minuman dalam menangkal radikal bebas. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak berpengaruh nyata,

sehingga pengujian lanjut tidak dilakukan. Berdasarkan hasil pengujian terhadap sumber antioksidan, pada minuman yang mengalami peningkatan konsentrasi akan membuat kemampuan minuman dalam menagkal radikal bebas juga meningkat. Salah satu kandungan minuman yang berperan sebagai sumber antioksidan adalah vitamin C. Vitamin C diketahui dapat berperan sebagai antioksidan dalam tubuh karena berperan sebagai penangkal radiakal bebas. Maka semakin tinggi jumlah sumber antioksidan makan kadar antioksidan akan semakin tinggi pula. Hal ini sesuai dengan Sudiaoetama (2004), bahwa fungsi vitamin C di dalam tubuh bersangkutan dengan sifat alamiahnya sebagai antioksidan.

f. Analisa Sensori



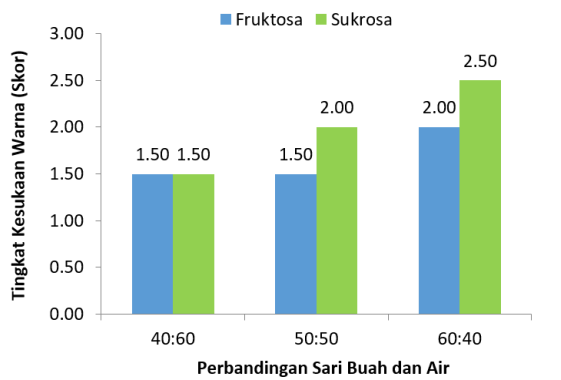
Gambar 8. Hubungan Perbandingan Sari Buah & Air serta Jenis Gula terhadap Tingkat Kesukaan Rasa Minuman Sari Buah Jamblang

Hubungan pengaruh penggunaan jenis gula terhadap organoleptik dari segi rasa minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 8. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa hubungan penggunaan jenis gula terhadap rasa dari minuman yang dibuat menunjukkan tidak berpengaruh nyata sehingga pengujian lanjut tidak dilakukan. Penggunaan jenis gula sukrosa cenderung lebih disukai oleh panelis dibanding penggunaan gula fruktosa. Hal ini dikarenakan tingkat kemanisan fruktosa dipengaruhi oleh suhu dan pH. Semakin rendah pH maka tingkat kemanisan fruktosa akan menurun karena tidak stabil. Pernyataan ini sesuai dengan Mathews dan Jackson (1933) dalam Pancoast dan Ray Junk (1980), bahwa fruktosa dalam bentuk larutan sangat stabil pada pH 3,3 dan

akan tidak stabil pada pH dibawa 3,3 yang akan menyebabkan rasa manisnya berkurang.

Pengaruh penggunaan jenis konsentrasi sari buah pada pembuatan minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 8. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan konsentrasi sari buah tidak berpengaruh nyata sehingga pengujian lanjut tidak dilakukan. Penggunaan konsentrasi sari buah yang berbeda mempengaruhi rasa dari minuman yang dibuat. Berdasarkan hasil uji organoleptik minuman yang paling disukai adalah minuman dengan konsentrasi sari buah 50%. Hal ini dikarenakan pada konsentrasi 50% rasa asam yang merupakan ciri khas dari buah Jamblang dapat diterima oleh lidah panelis. Rasa asam yang dirasakan panelis dikarenakan adanya donor proton yang bersumber dari buah Jamblang. Pernyataan ini sesuai dengan Winarno (2004), bahwa rasa asam disebabkan oleh donor proton, misalnya asam pada cuka, buah-buahan, sayuran, dan garam asam seperti cream of tartar. Intensitas rasa asam tergantung pada ion H⁺ yang dihasilkan dari hidrolisis asam.

Hubungan interaksi antara penggunaan jenis gula dan konsentrasi sari buah yang berbeda pada pembuatan minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 8. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa hubungan keduanya tidak berbeda nyata sehingga tidak dilakukan pengujian lanjut. Gambar 8 menunjukkan bahwa minuman sari buah yang paling disukai dari segi rasa adalah minuman dengan konsentrasi 50% dengan penggunaan gula sukrosa. Hal ini disebabkan sukrosa dapat meningkatkan cita rasa dengan cara membentuk keseimbangan yang lebih baik antara keasaman ketika digunakan dalam pengkonsentrasian larutan dibandingkan fruktosa. Selain itu, penggunaan gula fruktosa dalam minuman yang mempunyai konsentrasi dan keasaman tinggi menyebabkan kemanisan fruktosa menurun. Pernyataan ini sesuai dengan Nicol, (1979), bahwa penggunaan sukrosa cenderung lebih baik dibanding fruktosa kerana pada konsentrasi keasaman tinggi tingkat kemanisan fruktosa akan menurun sedangkan sukrosa akan memiliki keseimbangan kemanisan yang lebih baik.



Gambar 8. Hubungan Perbandingan Sari Buah & Air Serta Jenis Gula terhadap Tingkat Kesukaan Warna Minuman Sari Buah Jamblang

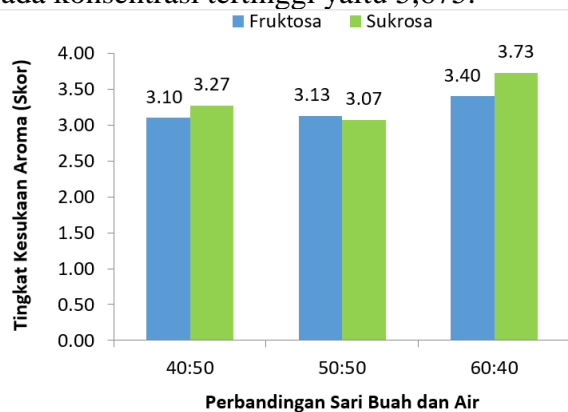
Pengaruh penggunaan jenis gula terhadap warna pada minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 9. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan jenis gula tidak berpengaruh nyata terhadap warna dari minuman sari buah, sehingga pengujian lanjut tidak dilakukan. Berdasarkan Gambar 8 terlihat bahwa warna minuman sari buah pada perlakuan penggunaan gula jenis sukrosa lebih disukai dibanding fruktosa. Hal ini dikarenakan sukrosa lebih baik dalam mempertahankan kestabilan warna dari minuman sari buah dibanding fruktosa. Warna yang terdapat pada minuman sari buah berasal dari kandungan antosianin buah Jamblang. Sukrosa pada konsentrasi kurang dari 20% akan melindungi kandungan antosianin dari degradasi dikarenakan menurunnya jumlah air bebas yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi stabilitas antosianin. Namun, jika konsentrasi melebihi 20% maka sifat sukrosa terhadap antosianin akan berkurang bahkan hilang. Hal ini sesuai dengan Wrostad et. al. (1990), bahwa sukrosa dapat membantu mencegah degradasi antosianin dan reaksi pencoklatan pada buah. Nikkhah et. al. (2007) menambahkan gula sukrosa hingga konsentrasi 20% dapat memberikan dampak perlindungan terhadap antosianin. Dampak perlindungan ini diperkirakan berkaitan dengan menurunnya jumlah air bebas.

Pengaruh penggunaan jenis konsentrasi sari buah pada pembuatan minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 8. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan

yang nyata, sehingga pengujian dilanjut menggunakan uji tucky. Berdasarkan Gambar terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi sari buah yang digunakan maka panelis akan lebih menyukai warna dari minuman sari buah. Warna yang terdapat pada buah Jamblang merupakan warna yang berasal dari kandungan antosianin yaitu berwarna ungu. Sari buah Jamblang dalam kondisi murni memiliki kadar antosianin sekitar 136-145 mg sehingga warna yang dihasilkan cenderung berwarna ungu kehitaman. Namun, jika sari buah diencerkan maka kandungan antosianin akan berkurang begitupula warna yang ditimbulkan. Itulah mengapa semakin rendah konsentrasi yang digunakan maka panelis akan semakin kurang menyukai warna dari minuman sari buah. Penambahan larutan pada antosianin dapat mengubah nilai pH. pH merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kestabilan antosianin. Semakin tinggi pH maka warna antosianin akan berubah. Hal ini sesuai dengan Harborne (1987), bahwa warna antosianin tergantung tingkat keasamannya, umumnya antosianin akan stabil dalam pH rendah. Sehingga semakin tinggi nilai pH maka kadar antosianinpun akan berkurang.

Pengaruh interaksi antara penggunaan jenis gula dan konsentrasi sari buah yang berbeda pada pembuatan minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 8. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi perbedaan yang nyata pada interaksi keduanya sehingga pengujian lanjut tidak dilakukan. Berdasarkan hasil uji organoleptik dari segi warna ternyata penggunaan jenis gula tidak memiliki interaksi khusus dengan konsentrasi sari buah yang berbeda yang mempengaruhi kesukaan panelis terhadap warna dari sari buah Jamblang. Hal ini dikarenakan konsentrasi gula yang digunakan hanya sedikit sehingga warna yang timbul hanya berasal dari konsentrasi sari buah. Semakin tinggi konsentrasi sari buah yang digunakan panelis akan semakin menyukai warna dari minuman. Warna pada minuman sari buah Jamblang merupakan warna yang berasal dari tingginya kandungan antosianin dari buah Jamblang yaitu berwarna ungu. Hal ini sesuai dengan hasil pengujian kadar antosianin yang dilakukan pada konsentrasi

yang berbeda. Pada konsentrasi 40% kandungan antosianin sekitar 3,247 sedangkan pada konsentrasi tertinggi yaitu 5,675.



Gambar 9. Hubungan Perbandingan Sari Buah & Air serta Jenis Gula terhadap Tingkat Kesukaan Aroma Minuman Sari Buah Jamblang

Hubungan penggunaan jenis gula terhadap parameter organoleptik dari segi aroma minuman sari buah Jamblang dapat dilihat pada Gambar 9. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata terhadap pengaruh penggunaan gula terhadap aroma yang dihasilkan dari minuman sari buah sehingga pengujian lanjut tidak dilakukan. Hal ini dikarenakan aroma khas dari larutan gula yang digunakan tertutupi oleh aroma khas dari buah Jamblang. Buah Jamblang merupakan salah satu buah yang memiliki senyawa volatil kuat. Senyawa volatil pada buah-buahan dapat memberikan aroma yang kuat tergantung jenis buah yang digunakan. Senyawa volatil ini merupakan salah satu senyawa yang mudah sekali menguap atau terbang sehingga walaupun dalam jumlah yang sangat kecil mampu berpengaruh terhadap aroma. Hal ini sesuai dengan pernyataan Apandi (1984), bahwa senyawa volatil pada buah dapat memberikan aroma yang khas. Senyawa volatil ini merupakan persenyawaan terbang yang sekalipun dalam jumlah kecil namun sangat berpengaruh pada flavour. Kebanyakan merupakan ester-ester alkohol alifatis juga aldehid, keton, dan lain-lain. Produksi zat-zat ini biasanya dimulai pada masa klimaterik dan dilanjutkan pada proses penuaan.

Pengaruh penggunaan konsentrasi yang berbeda pada pembuatan minuman sari buah

Jamblang dapat dilihat pada Gambar 9. Berdasarkan hasil pengujian organoleptik semakin tinggi konsentrasi sari buah yang digunakan maka panelis akan cenderung lebih menyukai aroma dari minuman sari buah yang dihasilkan. Penggunaan konsentrasi yang berbeda akan sangat mempengaruhi aroma dari minuman yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi sari buah yang digunakan maka senyawa volatil pada minuman akan semakin tinggi. Buah Jamblang merupakan salah satu jenis buah yang memiliki aroma yang cukup kuat yang dihasilkan dari senyawa volatil. Senyawa volati pada buah merupakan senyawa yang sangat berpengaruh terhadap flavour/aroma. Hal ini sesuai dengan pernyataan Apandi (1984), bahwa senyawa volatil pada buah dapat memberikan aroma yang khas. Senyawa volatil ini merupakan persenyawaan terbang yang sekalipun dalam jumlah kecil namun sangat berpengaruh pada flavour. Senyawa terbang tersebut merupakan ester-ester alkohol alifatis, aldehid, keton, dan lain-lain. Produksi zat-zat ini biasanya dimulai pada masa klimaterik dan dilanjutkan pada proses penuaan.

Hubungan interaksi antara penggunaan jenis gula dan konsentrasi sari buah yang berbeda pada pembuatan minuman sari buah Jamblang terhadap parameter aroma pada pengujian organoleptik dapat dilihat pada Gambar 9. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa hubungan interaksi tersebut tidak berpengaruh nyata sehingga pengujian lanjut tidak dilakukan. Berdasarkan hasil pengujian organoleptik semakin tinggi konsentrasi sari buah maka panelis akan semakin suka. Selain itu penggunaan gula sukrosa cenderung lebih disukai dibandingkan gula fruktosa namun perbedaannya sangatlah kecil sehingga terkadang diabaikan. Hal ini dikarenakan aroma khas dari sari buah menutupi aroma dari gula. Aroma yang timbul saat konsentrasi sari buah ditingkatkan adalah aroma dari buah Jamblang sendiri. Buah Jamblang merupakan salah satu jenis buah yang memiliki aroma khas kuat karena kandungan minyak atsirihnya. Pernyataan ini sesuai dengan Anonim (2015a), bahwa buah Jamblang merupakan salah satu buah yang

kaya akan kandungan gizi seperti minyak atsiri, jambosin, asam organik, triterpenoid, dan resin yang mengandung asam elagat, dan tanin.

KESIMPULAN

1. Minuman sari buah Jamblang yang memiliki kandungan antioksidan tinggi adalah minuman yang dibuat dengan perbandingan sari buah dan air (60:40) dengan penggunaan gula sukrosa.
2. Berdasarkan hasil pengujian organoleptik dari segi rasa, aroma, dan warna diperoleh bahwa minuman sari buah Jamblang yang disukai oleh panelis adalah minuman yang dibuat dengan perbandingan sari buah dan air (50:50) dengan penggunaan sukrosa sebagai pemanis

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menghaturkan terima kasih banyak yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan penelitian ini. Kami berharap semoga laporan penelitian dosen pemula tahun 2022 ini membawa pengaruh positif bagi kita.

DAFTAR PUSTAKA

- Apandi, M., 1984. *Teknologi Buah dan Sayur*. Alumni, Bandung.
- Apriantono, A., D. Fardiaz, N.L. Puspitasari, S. Yasni dan S. Budiyanono, 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Ashurts, P.R. 1995. *Production and Packaging of Non-Carbonated Fruit Juices and Fruit Beverages*. Blackie academic and professional. London.
- Bielig, Hans.J., dan Joachim Werner. 1986. *Fruit Juice Processing*. FAO Agricultural Services Bulletin. Roma.
- BSN. 1995. SNI 01-3719-1995 tentang *Minuman Sari Buah*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- BSN. 1996. SNI 01-4323-1996 tentang *Standar Mutu Tepung Putih Telur*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, and M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Campbell, C.H. 1950. *Campbell's Book : A Manual On Canning, Pickling, and Preserving*. Third edition. Vance Publishing Company. Chicago.
- Dewan Standardisasi Nasional. 1998. SNI 01-3544-1994: *Sirup*. Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Goel, R.K. 1975. *Technology of Food Products : Small Business Publications*. New Delhi.
- Gupta U.C., Jame Y.W., Campbell C.A., Leyshon A.A., Nicholaichuk W. (1985): *Boron toxicity and deficiency: a review*. *Can. J. Soil Sci.*, 65: 381-409
- Hadiwijawa, H. 2013. *Jurnal Pengaruh Perbedaan Penambahan Gula Terhadap Karakteristik Sirup Buah Naga Merah*. Universitas Andalas. Padang
- Harborne, J.B., (1987). *Metode fitokimia*, edisi kedua, ITB, Bandung.
- Lutony, Tony. L. 1993. *Tanaman Sumber Pemanis*. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mangunwidjaja, D. 1993. *Menguak Peluang Bisnis Industri Sirup Fruktosa dari Dahlia*. Agrotek Volume I, Nomor I. ISSN 0854-3870. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nicol, W.M. 1979. *Sucrose and Food Technology*. Edited by G.G. Birch and K.J. Parker. Applied Science Publishers Ltd. London.
- _____. 1982. *Sucrose, The Optimum Sweetener*. Edited by G.G. Birch and K.J. Parker. Applied Science Publishers Ltd. London.
- Nikkhah, E., Khayamy, M., Heidari, R., Jamee, R., 2007, *Effect of Sugar Treatment on Stability of Anthocyanin Pigments in Berries*, *Journal of Biological Sciences* 7 (8): 1412-1417, Urmia University, Iran.
- Pancoast, H.M dan W. Ray. 1980. *Hand Book of Sugars*. Second edition. The AVI Publishing Company Inc. Westport, Connecticut.
- Pollard, A and C.F. Timberlake. 1971. *Fruits*

- Juices. Didalam : Hulme A.C (ed.)The Biochemistry of Fruit and Product.Vol II. Academic Press.London.
- Potter, N. 1973. Food Science.The AVI Publishing Co,Inc.Westport, Connecticut.
- Rampengan , V., J. Dontoh dan D.T Sembel, 1985. Dasar – Dasar Pengawetan Mutu Pangan. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Makassar.
- Satuhu, S. 1994. Penanganan dan Pengolahan Buah. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. PT. Bhratana Karya Aksara. Jakarta.
- Siswadji, C.L., 1985,Pembuatan Minuman Sari Tape Dari Ekstraksi Tape Ubi Kayu, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sudarmadji, S., Bambang Haryono, Suhardi.1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Toto Warsa dan Cucu S.A., 1982. Kuliah Perancangan Percobaan. Fakultas Pertanian UNPAD. Jatinangor.
- Tressler, D.K. dan M.A. Joslyn. 1961. Fruit and Vegetable Juice Processing Technology. The AVI Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut.
- Tressler, D.K. dan J.G. Woodrof. 1976. Food Products Formulary Volume 3 : Fruit, Vegetable, And Nut Products. The AVI Publishing Company Inc. Westport, Connecticut.
- Winarno, F. G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia, Jakarta.
- Wrolstad, R.E., G. Skrede, P. Lea, and G. Enersen. 1990. (Influence of sugar on anthocyanin pigmen stability in frozen strowberries. *J. Food Sci.* 55: 1064-1065.
- Sediaoetama, A. J., 2004. Ilmu Gizi. Dian Rakyat. Jakarta