

PENGARUH PENAMBAHAN JUS JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN VITAMIN C MINUMAN FRUITY-WHEY
(Effect of Guava (*Psidium guajava* L.) Juice Addition on Organic Quality and Vitamin C of Fruity-Whey Beverage)

Iza Ayu Saufani^{1*}, Mirnawati¹, Syahrial²

¹Program Studi Gizi, Universitas Mohammad Natsir Bukittinggi

²Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas

*email korespondensi: saufani@umnyarsi.ac.id

ABSTRAK

Whey merupakan cairan yang tersisa setelah proses presipitasi dan penghilangan kasein susu selama pembuatan keju. Whey dapat dimanfaatkan sebagai produk minuman namun memiliki rasa hambar sehingga kurang diminati. Maka dari itu perlu penambahan jus buah jambu biji merah untuk meningkatkan cita rasa dan kandungan vitamin C sehingga meningkatkan sifat fungsional minuman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jambu biji merah (*Psidium guajava* L) terhadap mutu organoleptik dan vitamin C minuman fruity whey. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua kali pengulangan dengan 5 level perlakuan penambahan jus jambu biji 0%, 10%, 15%, 20% dan 25%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jus jambu biji berpengaruh signifikan terhadap mutu warna, aroma, rasa dan tekstur sedangkan tidak terlihat pengaruh nyata pada mutu konsistensi. Penambahan jus jambu biji berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kandungan vitamin C mulai dari 15% penambahan jus jambu biji. Produk terbaik diperoleh dengan penambahan 25% jambu biji. Produk ini memiliki karakteristik berwarna pink, memiliki rasa dan aroma buah, tekstur agak halus, konsistensi minuman agak homogen serta mengandung 46.52 ppm vitamin C.

Kata Kunci : Minuman, Organoleptik, Jambu Biji, Vitamin C, Whey.

ABSTRACT

Whey is the liquid resulting from the precipitation and separation of casein from cheese manufacture. Whey produced as beverage however whey had plain taste which can be low acceptability of product. Thereby, the addition of red guava juice can increase the quality of organoleptic and vitamin C used as functional properties. This research aimed to determine of organoleptic quality and vitamin C from fruity-whey beverage with addition of red guava juice. This research is a quantitative research with an experimental approach using a Completely Randomized Design (CRD) with two repetitions and different red guava juice concentration (0%, 10%, 15%, 20% and 25%). The results showed that red guava juice significant effected the sensory properties of color, aroma, flavor and texture, while consistency of beverage. Addition of red guava beverage with 15% red guava juice increased vitamin C content. The best formulation was the sample with addition of 25% red guava juice. This product had pink color, fruty flavor and aroma, rather soft in texture, slightly homogenous in appearance, and highest in vitamin C content (46.52 ppm).

Key words : Beverages, Organoleptic, Red Guava, Vitamin C, Whey.

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia saat ini cenderung memilih produk pangan yang sehat, alami dan bernilai gizi tinggi. Salah satu produk olahan pangan yang bergizi adalah keju mozzarella. Rata-rata konsumsi keju pada tahun 2014 sebesar 0,105 ons/ kapita/ tahun sedangkan pada tahun 2017 mengalami peningkatan menjadi 0,252 ons/ kapita/ tahun (Kementerian Pertanian, 2018). Permintaan keju yang semakin meningkat mengakibatkan produksi keju di Indonesia semakin meningkat pula, sehingga terjadi juga peningkatan hasil ikutan atau hasil samping dari proses pembuatan keju yaitu whey. Satu kilogram keju yang dihasilkan dari penggumpalan 10 liter susu diperoleh whey sebanyak 8-9 liter (Rahman et al., 2014).

Whey merupakan cairan yang tersisa setelah proses presipitasi dan penghilangan kasein susu selama pembuatan keju. Whey sangat bermanfaat bagi kesehatan yaitu dalam menjaga imunitas tubuh dan memenuhi kebutuhan mineral tubuh. Kandungan gizi whey pada penelitian ini terdiri atas kandungan air (92,6%), lemak (0,8 %), protein (0,3%), karbohidrat 5,7% serta kadar abu 0,6%. Hal tersebut menunjukkan bahwa whey sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai produk fungsional (Pradana et al., 2017).

Beberapa penelitian tentang pengembangan whey sebagai produk pangan fungsional dapat dilakukan dengan penambahan jus buah. Nursiwi et al. (2016) menambahkan 15% jus tomat ke dalam minuman whey menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi. Wiedyantara et al. (2017) menambahkan 0% hingga 6% buah naga merah ke dalam pembuatan keju sehingga diketahui dapat meningkatkan aktivitas antioksidan. Selanjutnya

Maleta & Kusnadi (2018) menambahkan 10% sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dapat menghasilkan produk yoghurt terbaik berdasarkan nilai pH, total asam, aktivitas antioksidan, konsentrasi betasianin, total bakteri asam laktat dan viskositasnya. Pradana et al. (2017) melakukan penambahan sari buah tropis ke dalam minuman whey. Oleh karena itu whey dapat diolah menjadi minuman dengan penambahan jus buah untuk meningkatkan fungsional dan organoleptiknya.

Whey memiliki rasa yang hambar sehingga kurang diminati. Penambahan jus buah maupun sayuran dapat menutupi rasa hambar, meningkatkan kandungan vitamin serta mampu menutupi bau yang tidak diinginkan. Penambahan konsentrat buah stroberi yang diperkaya zat besi pada minuman whey terbukti menurunkan anemia pada anak-anak dan remaja (Chavan et al., 2015). Sejalan dengan penelitian Sari et al. (2015), pemanfaatan jus jambu biji dan kulit buah naga kedalam youghurt mengandung 6,78 vitamin C dan 6,28 mg serat.

Buah jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) diketahui sangat bermanfaat bagi kesehatan karena memiliki kadar zat gizi yang tinggi. Buah jambu biji mengandung vitamin C dua kali lipat dari buah jeruk yang memiliki kadar vitamin C 49 mg/100gram, buah jambu biji dalam setiap 100 g mengandung sekitar 87 mg vitamin C. Sebagian besar vitamin C buah jambu biji terkonsentrasi pada kulit dan daging luarnya yang tebal (Hutapea, 2017) selain kandungan vitamin C yang tinggi jambu biji merah merupakan tanaman yang menghasilkan buah sepanjang tahun.

Rumah kejulasi merupakan salah satu peternak sapi perah di Kabupaten Agam yang memproduksi keju

mozzarella. Produksi keju mozzarella banyak menghasilkan whey yang belum dimanfaatkan. Whey yang dihasilkan belum diolah dan hanya menjadi limbah. Oleh karena itu penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan vitamin C dan mutu organoleptik minuman fruity-whey dengan penambahan beberapa konsentrasi jus jambu biji merah.

METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan whey segar yang diperoleh dari produsen usaha Kejulasi di Nagari Lasi, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Buah jambu biji merah getas (*Psidium guajava* L.), gula pasir, asam askorbat (Merck®), serta aquades.

Peralatan yang digunakan dalam produksi minuman yaitu: Lemari pendingin, kompor, panci, baskom, blender, timbangan digital, botol minuman, saringan, pisau, sendok, termometer, talenan, stopwatch. Peralatan yang digunakan untuk uji mutu hedonik yaitu gelas plastik, tisu, kuisisioner uji organoleptik, dan alat tulis. Peralatan yang digunakan untuk analisis vitamin C yaitu: Spektrofotometer UV-Vis 1800 Shimadzu A11635581034 (*double beam*), standar klem, timbangan analitik (Precisa®) botol semprot, beaker glass (Iwaki®), labu ukur (Iwaki®), corong, kaca arloji, pipet gondok, bola hisap, pipet tetes dan kertas saring.

Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua kali pengulangan. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini terdiri dari 5 formula yaitu 4 perlakuan, dan 1 kontrol. Model matematis rancangan penelitian ini adalah: $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$. Data mutu hedonik diolah menggunakan statistik

uji Kruskal Wallis dan uji lanjut Mann Whitney. Data kandungan vitamin C diolah menggunakan uji Anova satu arah dengan taraf kepercayaan 95% serta uji lanjut DMRT.

Pelaksanaan Penelitian

Untuk mendapatkan jus buah jambu biji digunakan buah jambu biji masak yang segar. Buah jambu di potong-potong kemudian di haluskan menggunakan blender dengan kecepatan 200 rpm selama 2 menit. Bahan baku pembuatan minuman whey yaitu whey hasil samping dari pengolahan keju. Whey diperoleh dari produsen dipasteurisasi pada suhu 75°C selama 15 menit. Whey dimasak dengan 6 gram gula pasir pada suhu 70°C selama 2 menit kemudian api dimatikan. Setelah itu jus jambu biji ditambahkan sesuai perlakuan sambil diaduk selama 1 menit. Formula minuman didinginkan kemudian dikemas untuk dianalisis.

Uji Mutu Organoleptik

Penelis yang digunakan dalam uji mutu organoleptik adalah panelis tidak terlatih sebanyak 36 orang. Panelis disajikan masing-masing 5 sampel, kemudian diminta untuk mengamati, mencium dan mencicipi sampel. Penilaian yang diberikan panelis terhadap mutu warna, rasa, aroma, tekstur dan konsistensi dituangkan pada lembar kuisisioner. Untuk masing-masing kriteria mutu akan diukur menggunakan skala 1 sampai 5.

Uji Vitamin C

Uji vitamin C dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 200-400 nm. Panjang gelombang ditentukan

dengan menggunakan larutan baku asam askorbat murni konsentrasi 10 ppm. Kurva kalibrasi diperoleh dengan mengukur absorbansi larutan standar pada 5 tingkat konsentrasi 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, dan 12 ppm. Sedangkan untuk menetapkan kadar vitamin C di dalam produk minuman dilakukan dengan menyaring sampel lalu dipipet sebanyak 10 mL. Filtrat dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL. Aquades ditambahkan hingga batas tera selanjutnya diukur serapan pada

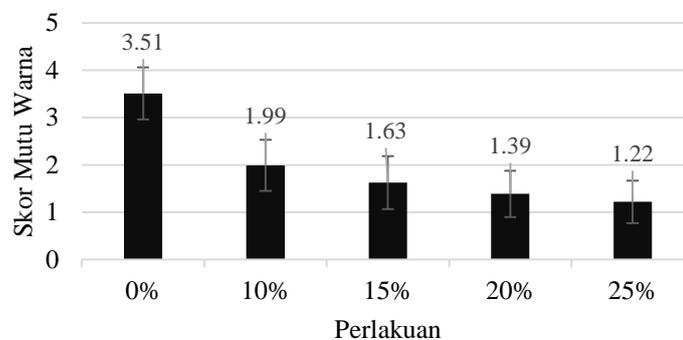
panjang gelombang maksimum 264,6 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mutu Warna

Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan jus jambu biji memberikan pengaruh warna merah muda (pink) pada produk akhir minuman whey. Skor mutu warna penambahan jus jambu biji pada minuman *fruity-whey* dapat dilihat pada Gambar 1:

Gambar 1. Skor Mutu Warna



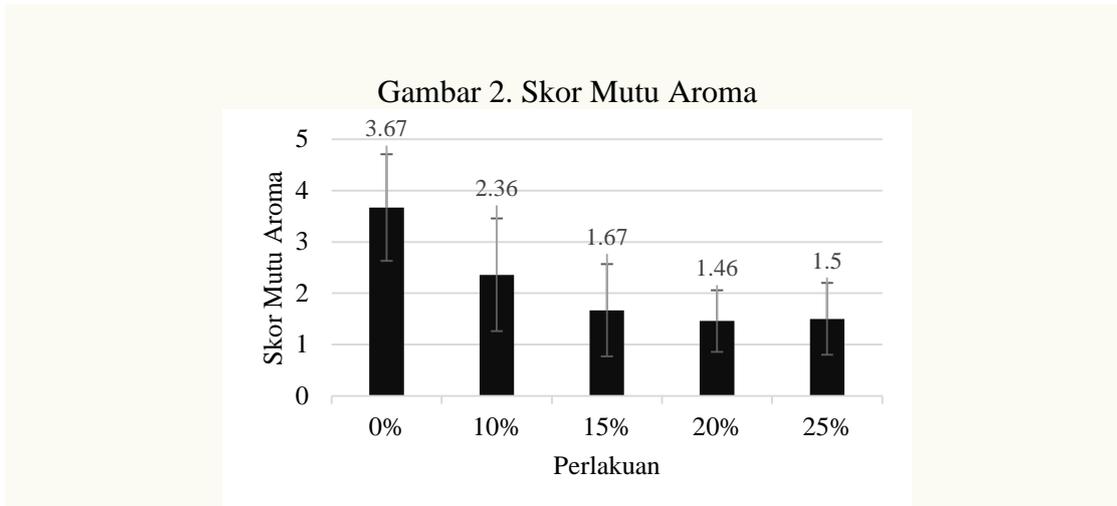
1=pink, 2=agak pink, 3=netral, 4=agak kuning, 5=kuning

Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan 0% (kontrol) memiliki produk berwarna agak kekuningan menuju netral, sedangkan warna agak pink mulai terlihat pada perlakuan 10%. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penambahan beberapa level konsentrasi jus jambu biji menghasilkan karakter mutu warna yang berbeda signifikan ($P < 0.05$) antar perlakuan. Ada kecenderungan semakin tinggi konsentrasi jus jambu biji yang digunakan, maka warna produk yang dihasilkan semakin berwarna pink. Hal ini disebabkan karena jambu biji merah memiliki kandungan karotenoid terutama likopen sebesar $6900 \mu\text{g}/100\text{g}$ dan beta karoten sebesar $140 \mu\text{g}/100\text{g}$ (Amanah, 2017). Likopen dapat bersinergi dengan vitamin C dan larut

dalam air sehingga berpotensi sebagai anti kanker dan mencegah oksidasi LDL (*Low Density Lipoprotein*). Selain itu beta karoten yang terkandung dalam jambu biji merah juga berperan dalam pembentukan warna merah pada produk minuman (Afani, 2016). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Nilamaya (2018) yang menyatakan semakin banyak penambahan jus jambu biji merah maka warna produk yang dihasilkan akan semakin pekat.

Mutu Aroma

Hasil analisis rerata skor mutu aroma penambahan jus jambu biji terhadap minuman *fruity-whey* disajikan pada Gambar 2:



1=aroma buah, 2=agak aroma buah, 3=netral, 4=agak aroma susu, 5=aroma susu

Gambar 2 menunjukkan bahwa penambahan jus jambu biji memberikan pengaruh aroma terhadap produk akhir yang dihasilkan. Pada perlakuan 0% (kontrol) menghasilkan mutu agak beraroma susu, sedangkan aroma buah mulai muncul dengan penambahan 10% jus jambu biji. Aroma buah semakin meningkat dengan semakin banyaknya penambahan konsentrasi jus jambu biji. Namun, hasil uji lanjut statistik menunjukkan bahwa penambahan 15% hingga 25% jus jambu biji tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap atribut mutu aroma ($P > 0.05$).

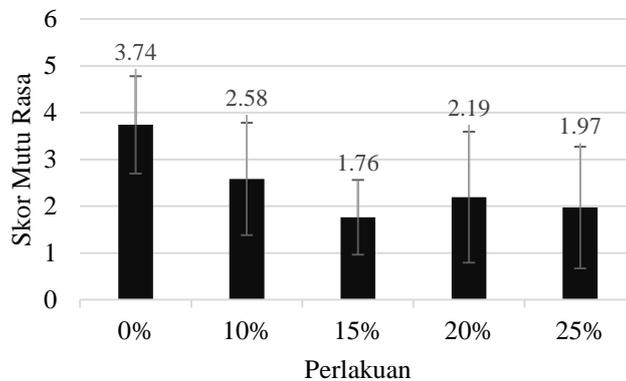
Hasil ini sesuai dengan penelitian Nurainy et al. (2018) penambahan 5% sukrosa tanpa susu skim pada minuman probiotik jambu biji dapat meningkatkan aroma produk minuman. Sejalan dengan Rizal et al. (2018) menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan jus jambu biji merah akan meningkatkan aroma minuman. Senyawa volatil yang terdapat pada jambu biji memiliki peranan yang

cukup penting dalam meningkatkan aroma pada minuman jambu biji merah. Hal ini diduga karena senyawa volatil jambu biji dengan berat molekul rendah akan teroksidasi. Senyawa volatil tersebut seperti alkohol, ester dan aldehid, sehingga aroma khas jambu biji merah mengalami peningkatan. Penelitian Nilamaya (2018) menyatakan jambu biji yang matang akan memiliki rasa khas jambu biji yang manis dan wangi ketika di dekatkan ke hidung. Rasa khas jambu biji pada minuman disebabkan karena sukrosa dapat memperbaiki aroma dan citarasa dengan cara membentuk keseimbangan yang baik antara keasaman, rasa pahit, rasa asin (Amanah, 2017).

Mutu Rasa

Analisis mutu rasa diketahui bahwa penambahan jus jambu biji memberikan pengaruh rasa buah terhadap produk akhir minuman whey. Skor rerata mutu rasa disajikan pada Gambar 3:

Gambar 3. Skor Mutu Rasa



1=rasa buah, 2=agak rasa buah, 3=netral, 4=agak asam, 5=asam

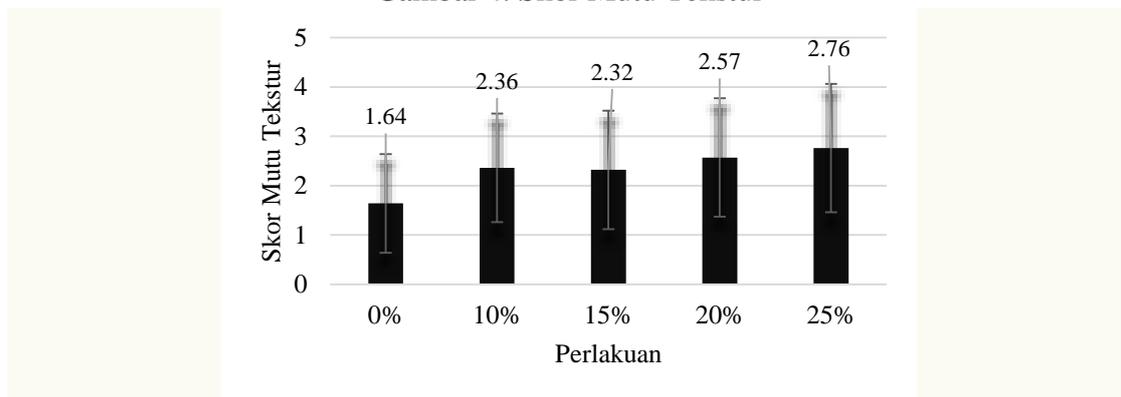
Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa penambahan jus jambu biji dengan konsentrasi 15% atau lebih mempengaruhi timbulnya rasa buah pada produk minuman berbasis whey. Hasil uji lanjut statistik menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0.05$) antara penambahan 10% jus jambu biji dengan konsentrasi 15%, namun tidak menunjukkan perbedaan nyata ($P > 0.05$) antara perlakuan 15%-25% jus jambu biji terhadap atribut mutu rasa. Penambahan jambu biji hingga konsentrasi 10% belum menghasilkan rasa buah. Hal ini dikarenakan rasa asam dari whey masih prioritas. Whey yang berasal dari keju *mozzarella* mengandung komponen aromatik *sweet*, rasa asam dan *broty*/kentang yang tinggi (Smith et al., 2016). Setelah penambahan 15% atau lebih, maka

menghasilkan rasa buah dari jambu biji merah. Sejalan dengan Chen et al. (2006) bahwa komponen *C6 aldehydes*, *C6 alcohols*, *ethyl hexanoate*, *(Z)-3-hexenyl acetate*, *terpenes* dan *1,8-cineole* merupakan komponen yang berperan penting dalam menimbulkan rasa pada jambu biji. Secara umum panelis mendeskripsikan rasa minuman whey dengan penambahan jus jambu biji memiliki rasa khas jambu biji (Nilamaya, 2018).

Mutu Tekstur

Hasil analisis terhadap tekstur minuman fruity-whey menghasilkan produk bertekstur agak halus dengan penambahan jus jambu biji. Skor mutu tekstur disajikan pada Gambar 4:

Gambar 4. Skor Mutu Tekstur



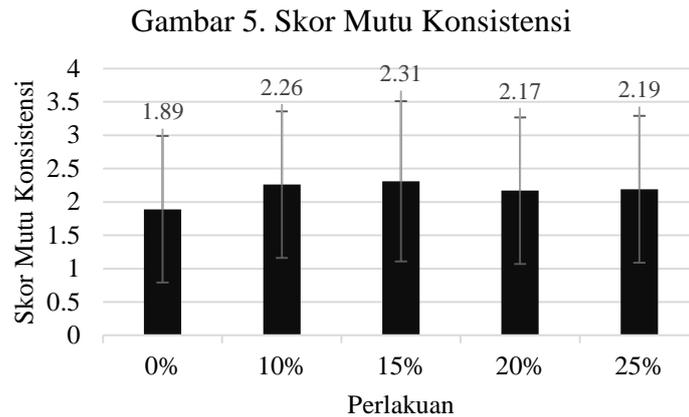
1=halus, 2=agak halus, 3=netral, 4=agak kasar, 5=kasar

Berdasarkan Gambar 4 hasil uji statistik terhadap mutu tekstur diperoleh nilai ($P < 0.05$) yang artinya ada pengaruh yang signifikan penambahan jus jambu biji terhadap tekstur minuman. Hasil uji lanjut statistik menunjukkan bahwa perbedaan nyata ($P < 0.05$) antara penambahan 10% jus jambu biji dengan konsentrasi 15%, namun tidak menunjukkan perbedaan nyata ($P > 0.05$) pada perlakuan 15%-25% jus jambu biji terhadap atribut mutu tekstur. Atribut tekstur digambarkan terhadap viskositas, *grainy*, *fat feel*, dan kekasaran (*lumpiness*) sampel. Penilaian *grainy* adalah jumlah partikel yang terdeteksi di mulut dan lidah saat sampel larut (Lotong et al., 2003). Pada penelitian ini efek *grainy* diperoleh dari jus jambu biji dan whey. Semakin tinggi penambahan jus jambu biji maka tekstur minuman yang dihasilkan akan semakin kasar. Nilamaya (2018) menyatakan tekstur minuman dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu banyak sedikitnya bahan

cair yang dimasukkan ke dalam produk minuman seperti perisa cair, susu, maupun cuka. Semakin banyak bahan cair maka produk minuman yang dihasilkan akan semakin encer. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Suseno (2015) menyatakan semakin banyak penambahan daging buah pada minuman akan menghasilkan tekstur yang kasar, hal ini disebabkan karena semakin tingginya kadar serat dalam minuman tersebut.

Mutu Konsistensi Minuman

Produk tanpa penambahan jus jambu biji menghasilkan minuman dengan konsistensi homogen. Hasil analisis menunjukkan penambahan jus jambu biji tidak berpengaruh signifikan terhadap mutu konsistensi minuman *fruity-whey*. Skor mutu konsistensi minuman *fruity-whey* ditunjukkan pada Gambar 5:



1=homogen, 2=agak homogen, 3=netral, 4=agak terpisah, 5=terpisah

Gambar 5 menunjukkan bahwa hasil uji statistik penambahan jus jambu biji tidak berpengaruh signifikan terhadap mutu konsistensi minuman $p=0,127$ ($P>0.05$). Namun penambahan jus jambu biji pada minuman menghasilkan produk akhir dengan konsistensi agak homogen dan menghasilkan endapan di dasar wadah minuman. Sejalan dengan Angulo-Lopez et al. (2021) menyatakan bahwa produk olahan dari jambu biji terutama dari biji dan kulitnya memiliki kapasitas ikatan air yang rendah sekitar 10,2 g air/g sampel. Dimana nilai ini lebih

besar dibandingkan tepung beras (5,21 g air/g sampel) ataupun terigu (1,5-2,1 g air/g sampel)). Sehingga dengan semakin banyaknya ditambahkan jambu biji merah akan berefek negatif terhadap konsistensi minuman yang dihasilkan.

Kandungan Vitamin C

Hasil uji Statistik pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan jus jambu biji lebih dari 15% berpengaruh nyata terhadap peningkatan kadar vitamin C.

Tabel 1. Hasil Kadar Vitamin C Minuman Fruity-Whey

Perlakuan	Rata-rata (ppm)± SD
0%	27,31 ^a ± 1,15
10%	22,61 ^a ± 0,63
15%	39,71 ^b ± 1,40
20%	42,07 ^b ± 0,79
25%	46,52 ^b ± 5,81

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa hasil rata-rata kadar vitamin C produk minuman berkisar antara 22,61- 46,52 ppm. Produk tanpa penambahan jus jambu biji memiliki kandungan vitamin C sebesar 27,30 ppm. Produk tanpa penambahan jus jambu biji memiliki kandungan vitamin C dikarenakan whey mentah memiliki

kandungan vitamin C sebesar 24,48 ppm. Jambu biji segar yang digunakan pada penelitian yaitu jambu biji dengan kandungan vitamin C 34,13 ppm. Penambahan jus jambu biji 25% memiliki kandungan vitamin C tertinggi sebesar 46,52 ppm.

Berdasarkan uji statistik diketahui bahwa penambahan jus jambu

biji berpengaruh signifikan terhadap kadar vitamin C produk minuman whey. Hasil uji lanjut statistik menunjukkan bahwa penambahan jus jambu biji 10% tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan kadar vitamin C minuman whey. Hal ini disebabkan karena jambu biji mengalami proses perebusan. Pada saat proses perebusan berlangsung terjadi pemanasan dan pelarutan vitamin C. Vitamin C tergolong ke dalam vitamin larut air sehingga mudah larut serta rentan terhadap panas yang mengakibatkan vitamin C menurun (Rahayu, 2012). Setelah penambahan jus jambu biji 15% berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin C. Namun penambahan jus jambu antar kelompok perlakuan 15-25% tidak berbeda nyata terhadap kandungan vitamin C minuman.

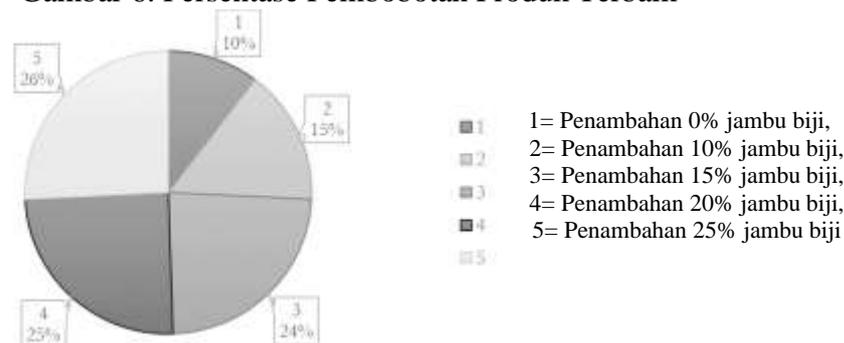
Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Amanah (2017) yang menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan sari buah yang

mengandung vitamin C akan mempengaruhi kadar vitamin C dan kualitas produk makanan. Selain itu jambu biji merah memiliki kandungan antioksidan dan zat gizi yang tinggi, seperti komponen karotenoid dan polifenol (Rizal, 2018). Hasil ini sesuai dengan penelitian Nilamaya (2018) yang menyatakan penambahan konsentrasi sari buah yang diberikan, maka akan meningkatkan jumlah vitamin C yang ada. Sari et al. (2015) menyatakan penambahan jus jambu biji merah dan kulit buah naga pada youghurt dapat menjadikan minuman tersebut mengandung vitamin C dan kadar serat yang tinggi.

Produk Terbaik

Penetapan produk terpilih pada penelitian ini berdasarkan nilai pembobotan 50% vitamin C dan 50% mutu hedonik. Hasil analisis produk terbaik ditunjukkan pada Gambar 6:

Gambar 6. Persentase Pembobotan Produk Terbaik



Gambar 6 menunjukkan bahwa produk terbaik pada penelitian ini yaitu produk dengan penambahan 25% jambu biji. Produk ini memiliki karakteristik berwarna pink, memiliki rasa dan aroma buah, tekstur agak halus, konsistensi

minuman agak homogen serta kandungan vitamin C 46,52 ppm. Walaupun vitamin C aman dikonsumsi dalam jumlah tinggi, tetapi *Recommended Daily Allowance* (RDA) menyarankan konsumsi vitamin C

sebesar 90 mg (Pacier & Martirosyan, 2015). Maka minuman ini dapat memenuhi kebutuhan vitamin C harian sebesar 52%.

KESIMPULAN

Berdasarkan uji statistik diketahui ada pengaruh signifikan penambahan jus jambu biji merah terhadap mutu warna, aroma, rasa dan tekstur. Sedangkan mutu konsistensi tidak terdapat pengaruh yang signifikan. Berdasarkan uji beda, kadar vitamin C mengalami peningkatan setelah penambahan konsentrasi 15% jus jambu biji merah. Produk yang paling disukai panelis dengan penambahan jus jambu biji pada konsentrasi 25% dengan karakteristik berwarna pink, memiliki rasa dan aroma khas jambu biji, tekstur minuman agak halus dan konsistensi agak homogen serta mengandung 46,52 ppm vitamin C.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan untuk pembiayaan penelitian Anggaran 2020 kontrak Nomor 083/LL10/PG/2020 pada skema Penelitian Dosen Pemula.

DAFTAR PUSTAKA

Afani FN. 2016. Pengaruh Perbandingan Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dengan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dan Jenis Jambu Biji terhadap Karakteristik Jus [skripsi]. Bandung: Universitas Pasundan.

Amanah M. 2017. Pengaruh Penambahan Sari Buah Strawberry terhadap Kadar Vitamin C dan Daya Terima Jelly Lidah Buaya [skripsi]. Sukoharjo: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Angulo-Lopez JE, Flores-Gallegos AC, Torre-Leon C, Ramirez-Guzman KN, Martinez GA, Aguilar CN. 2021. Guava (*Psidium guajava* L.) Fruit and Valorization of Industrialization By-Products. Processes. 9: 1075. doi.org/10.3390/pr9061075

Chavan RS, Shraddha RC, Kumar A, Nalawade T. 2015. Whey Based Beverage: Its Functionality, Formulations, Health Benefits and Applications. Journal of Food Processing & Technology. 6 (10): 495. doi:10.4172/2157-7110.1000495.

Chen HC, Sheu MJ, Wu CM. 2006. Characterization of Volatiles in Guava (*Psidium guajava* L. cv. Chung-Shan-Yueh-Pa) Fruit from Taiwan. Journal of Food and Drug Analysis. 14(4): 398-402.

Hutapea T. 2017. Analisis Kandungan Vitamin C Pada Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L) secara Spektrofotometri Ultraviolet [skripsi]. Medan: Universitas Sari Mutiara Indonesia.

Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2018. Pusat Data dan Sistem Informatika Pertanian Sekretariat Jenderal-Kementerian Pertanian. <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/arsip-perstatistikan/163-statistik/statistik-onsumsi/599-statistik-konsumsi-pangan-tahun-2018>.

Lotong V, Chun SS, Chambers E., Garcia JM. 2003. Texture and Flavor Characteristics of Beverages Containing Commercial Thickening Agent for Dysphagia Diets. Journal of Food Science. 68 (4): 1537-1541. doi:10.1111/j.1365-2621.2003.tb09680.x

Maleta HS, Kusnadi J. 2018. Pengaruh Penambahan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

- terhadap Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Fisikokimia Caspian Sea Yoghur. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 6 (2):13-22.
- Nilamaya FA. 2018. Pengaruh Variasi Konsentrasi Perisa Sari Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) terhadap Tingkat Kesukaan Panelis dan Kandungan Vitamin C pada Yoghurt Susu UHT (Ultra High Temperature) [skripsi]. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Nurainy F, Rizal S, Suharyono S, Ekarisa U. 2018. Karakteristik Minuman Probiotik Jambu Biji (*Psidium guajava*) pada Berbagai Variasi Penambahan Sukrosa dan Susu Skim. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 7 (2):47-54.
- Nursiwi A, Nurhartadi E, Utami R, Sari AM, Laksono PW, Aprilia EN. 2016. Characteristic of Fermented Whey Beverage with Addition of Tomato Juice (*Lycopersicum esculentum*). *International Conference on Food Science and Engineering* 193: 012009.
- Pacier C, Martirosyan DM. 2015. Vitamin C: Optimal Dosages, Supplementation, and Use in Disease Prevention. *Functional Food in Health and Disease*. 5(3): 89-107.
- Pradana FR, Anwar C, Fridayani N, Aziz HA, Assyfa AN. 2017. Inovasi Minuman Sehat Berbasis Whey dan Sari Buah Tropis. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2 (03):239-246.
- Rahayu ES, Pribadi P. 2012. Kadar Vitamin Dan Mineral Dalam Buah Segar Dan Manisan Basah Karika Dieng (*Carica pubescens* Lenne&K. Koch). *Journal of Biology & Biology Education*. 4(2):89-97.
- Rahman A, Taufik E, Purwantiningasih S., Purwanto BP. 2014. Kajian Potensi Whey Yogurt Sebagai Bahan Alami Pencegah Jerawat. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 2(1), 238-242.
- Rizal SR, Murhadi M, Suharyono S, Nurainy F, Asrialni EP. 2018. Aktivitas Antibakteri Minuman Sinbiotik Cincau Hijau dengan Penambahan Sari Buah terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* Selama Penyimpanan. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian* (hlm. 75-85), 7-8 November. Lampung: Universitas Lampung.
- Sari SM, Adi AC, Andrias Dini R. 2015. Daya Terima dan Total Cost Kombinasi Sari Kulit Buah Naga Merah dan Sari Buah Jambu Biji Merah. *Media Gizi Indonesia*, 10 (2): 128–135.
- Smith TJ, Foegeding EA, Drake MA. 2016. Flavor and Functional Characteristics of Whey Protein Isolates from Different Whey Source. *Journal of Food Science*. 81(4): C849-C857. doi: 10.1111/1750-3841.13248
- Suseno A. 2015. Uji Organoleptik dan Kandungan Vitamin C pada Jus Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.) dengan Pewarna Alami Daging Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) dan Penambahan Madu [skripsi]. Sukoharjo: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Widyantara AB, Rizqiaty H, Bintoro VP. 2017. Aktivitas Antioksidan, Nilai pH, Rendemen, dan Tingkat Kesukaan Keju Mozzarella dengan Penambahan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknologi Pangan* 1(1): 1-7.