

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE (*Zingiber afficanate*) PADA JUS BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrizus*) SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI

THE EFFECT OF ADDING GINGER EXTRACT (*Zingiber afficanate*) TO RED DRAGON FRUIT JUICE (*Hylocereus polyrizus*) AS A FUNCTIONAL DRINK ON HEMOGLOBIN LEVELS IN ADOLESCENT GIRLS

**Sriwahyuni R. Arif¹⁾, Marleni Limonu^{2)*}, Vivien Novarina A. Kasim³⁾,
Sakinah Ahyani Dahlan⁴⁾**

^{1,2,4)}Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

³⁾Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Gorontalo

* Penulis Korespondensi: E-mail: mlimonu@ung.ac.id

ABSTRACT

The aim of the research was to identify hemoglobin levels before and after being given red dragon fruit juice with the addition of ginger extract to young women, to determine the quality and chemical characteristics of red dragon fruit juice with added ginger extract as a functional drink. The research used an experimental method consisting of 4 (addition of ginger extract 0%, 10%, 20%, 30%), each treatment used 200 grams of red dragon fruit. Pre-experiment with one group pretest-posttest control design. Sample: Adolescent girls aged 12-15 years, not sick, and not consuming health supplements during the research. The total sample was 30 people who were divided into 2 groups, the intervention group and the control group, each group was divided into 15 people. The results of the study showed that giving red dragon fruit juice with the addition of 30% ginger extract was able to increase hemoglobin levels in young women by 1.96 g/dL given every day for 7 days. The 30% treatment produced the highest antioxidant value of 92.95% inhibition, the lowest IC 50 value of 23.57 ppm, water content of 89.8%, pH of 6.47, and organoleptic values of taste (2.90), color (5.27), aroma (3.80) and texture (4.50).

Keywords: Red Dragon Fruit Juice; Functional Drink; Ginger Extract

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan jus buah naga merah dengan penambahan ekstrak jahe pada remaja putri, untuk mengetahui karakteristik mutu dan kimia jus buah naga merah yang ditambahkan ekstrak jahe sebagai minuman fungsional. Penelitian menggunakan Metode Eksperimen yang terdiri dari 4 (Penambahan ekstrak jahe 0%, 10%, 20%, 30%), tiap perlakuan menggunakan 200 gram buah naga merah. Pre eksperimen dengan one group pretest-posttest control design. Sampel: Remaja putri berusia 12-15 tahun, tidak dalam keadaan sakit, dan tidak mengonsumsi suplemen kesehatan selama penelitian berlangsung. Jumlah sampel sebanyak 30 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok intervensi dan kelompok kontrol, masing-masing kelompok dibagi menjadi 15 orang. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa pemberian jus buah naga merah dengan penambahan ekstrak jahe 30% mampu meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri sebesar 1,96 g/dL yang diberi setiap hari selama 7 hari. Pada perlakuan 30% menghasilkan nilai antioksidan tertinggi Inhibisi 92,95%, nilai IC 50 terendah 23,57 ppm, Kadar air 89,8%, pH 6,47, dan nilai organoleptik rasa (2,90), warna (5,27), aroma (3,80) dan tekstur (4,50).

Kata kunci: Jus Buah Naga Merah; Minuman Fungsional; Ekstrak Jahe

PENDAHULUAN

Remaja adalah masa transisi antara masa kanak-kanak dan masa dewasa yang mengalami perubahan biologis, kognitif, dan emosional. Pada masa ini remaja membutuhkan asupan gizi yang banyak, terutama kebutuhan akan zat besi dan ekspansi volume darah. Adapun masalah yang sering dialami anak remaja pada usia dini adalah kekurangan darah atau yang disebut anemia.

Kadar hemoglobin (Hb) dalam darah seseorang yang lebih rendah dari normal dikenal sebagai anemia. Remaja perempuan sering mengalami kekurangan sel darah merah. Remaja putri merupakan kelompok yang lebih beresiko mengalami (Shara *et al.*, 2017). Hal ini dikarenakan remaja dalam keadaan stress, siklus bulanan, atau keterlambatan makan. Menurut WHO frekuensi kejadian anemia pada wanita muda dinegara berkembang sekitar 53,7% dari setiap wanita muda.

Remaja membutuhkan zat besi setiap hari, pada remaja pria membutuhkan

13 mg/hari sedangkan remaja putri membutuhkan 26 mg/hari. Menurut Mariani dan Kartini (2018), kesehatan seseorang akan terganggu akibat rendahnya kadar hemoglobin, yang juga akan mengganggu proses peredaran darah didalam tubuh. WHO (2001) menyatakan bahwa batas normal kadar hemoglobin adalah 11,5 g/dL untuk anak usia 5 hingga 11 tahun, 12,0 g/dL untuk anak usia 12 hingga 14 tahun, dan 12,0 g d/L untuk anak usia 15 tahun ke atas, untuk wanita dan pria. Salah satu unsur yang dapat mempengaruhi kadar Hb yakni pola makan yang tidak teratur. Mengonsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi dan Fe mampu meningkatkan kadar hb pada remaja putri dan salah satu tanaman yang mengandung banyak kandungan zat besi adalah buah naga.

Buah naga adalah buah yang relative baru yang mendapatkan banyak popularitas karena penampilannya yang eksotis, rasanya yang manis dan menyegarkan, serta manfaat kesehatannya.

Daging buah naga merah memiliki kadar fitokimia yang tinggi seperti quercetin, kaemferol, dan isorhamnetin, serta protein ($1,45 \pm 0,01\%$), karbohidrat ($12,97 \pm 0,11\%$), abu ($0,54 \pm 0,01\%$), dan kelembaban ($85,05 \pm 0,11\%$). Selain itu, buah naga merah memiliki kandungan iron yang cukup tinggi sehingga dapat meningkatkan produksi hemoglobin dalam darah bagi penderita anemia. Menurut Rahmayulis, (2015), mengatakan bahwa 1000 gram buah naga mengandung 60,4 mg zat besi. Kadar hemoglobin ibu hamil dapat ditingkatkan sebesar 1,42 gr/dl dengan meminum jus buah naga, menurut penelitian sebelumnya Mariati *et al.*, (2022), vitamin C tanaman rimpang yang bermanfaat bagi kesehatan dan memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi merupakan salah satu vitamin yang dianjurkan untuk meningkatkan sistem imun dalam tubuh selain zat besi. Faktor pendukung penyerapan zat besi antara lain vitamin C. Menurut Rieny *et al.*, (2021), mengonsumsi vitamin C selain asupan zat besi lebih efektif meningkatkan kadar hemoglobin. Buah naga kelemahan mudah rusak. Menurut Mizrahi *et al.* (2002), buah naga merah yang telah dipetik dan tidak memiliki cacat fisik hanya dapat bertahan selama sepuluh hingga empat belas hari di

suhu ruang. Buah naga merah mengandung zat bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh diantaranya antioksidan dalam bentuk pectin. Salah satu jenis flavonoid yang banyak ditemukan pada buah naga adalah antosianin, yang berfungsi sebagai zat antioksidan. Karakteristik utama senyawa antioksidan adalah kemampuannya untuk menangkap radikal bebas (Jamilah dkk., 2011). Antioksidan memiliki efek yang sangat penting bagi kesehatan manusia.

Jahe (*Zingiber afficanate*) merupakan rempah-rempah yang dapat ditemukan dalam berbagai macam produk, antara lain minuman, bumbu masakan, dan obat-obatan. Purnomo *et al.*, (2010), mengatakan bahwa jahe memiliki antioksidan di dalamnya. Antioksidan adalah senyawa yang dapat melindungi tubuh dari efek berbahaya dari oksidan. Rimpang jahe mengandung energi (79 kkal per 100 gram), carbohydrate (17,86 g per 100 gram), karbohidrat (17,16 g per 100 gram), serat (3.60 g per 100 gram), proteins (3.57 g per 100 gram), sodium (14 mg per 100 gram), iron (1,15 g per 100 gram), potassium (33 mg per 100 gram), dan vitamin C (7,7 mg per 100 gram). Alkaloid, flavonoid, serta saponin adalah fitokimia yang ditemukan dalam jahe.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat yang diperlukan pada penelitian ini terdiri dari: pisau, talenan, gelas ukur, timbangan, saringan,

Bahan yang di gunakan adalah ekstrak jahe dan buah naga merah.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian menggunakan metode eksperimen yang terdiri dari 4 perlakuan. Dengan tujuan untuk menemukan informasi tentang pengaruh pemberian jus buah naga dengan penambahan ekstrak jahe terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri. Pada penelitian ini tiap perlakuan menggunakan 200 gram buah naga merah dan konsentrasi ekstrak jahe (0%, 10%, 20%, 30%)

Dengan metode penelitian diatas dibagi dua kelompok perlakuan yang sama dalam penelitian, dalam hal ini dengan menggunakan Pre test – Post test Group design yaitu pengukuran hemoglobin dilakukan kelompok eksperimen dan kontrol sebagai Pre test. Selama seminggu diberi jus buah naga dengan penambahan ekstrak jahe dan untuk control diberi jus buah naga tanpa penambahan ekstrak jahe.

Setelah 7 hari kemudian dilakukan kembali pengukuran hemoglobin sebagai Post

Pembuatan Ekytak Jahe

Langkah pertama ditimbang jahe sebanyak 200gr yang sudah dikupas bersih, setelah itu jahe diparut menggunakan parutan ubi. Setelah menjadi ekstrak jahe tambahkan air 100ml, lalu pisahkan ampas dengan cara diperas menggunakan kain saring, setelah itu ditimbang kembali menjadi 200 gr ekstrak jahe.

Pembuatan Jus Buah Naga

Belah menjadi dua bagian, pisahkan kulit dan daging buah naga kemudian timbang sebanyak 200 gr, blender beberapa detik lalu tuangkan kewadah dan tambahkan ekstrak jahe sesuai perlakuan (0%, 10%, 20%, 30%).

Pemeriksaan penderita anemia

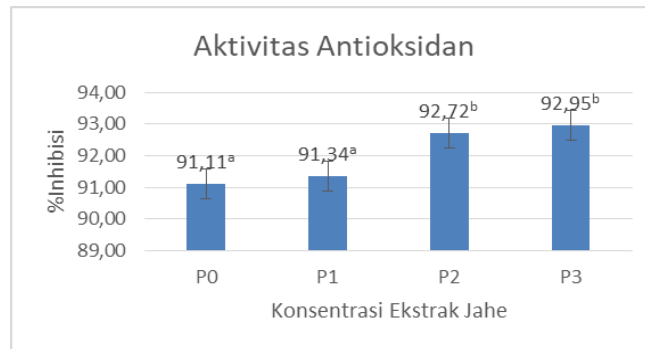
Langkah pertama siapkan jus buah naga dan jus buah naga ekstrak jahe, kemudian periksa Hb responden sebelum diberikan jus buah naga, lalu pisahkan responden menjadi 2 kelompok dan masing-masing kelompok berjumlah 15 orang. Setelah itu responden diberikan minuman jus buah naga sesuai kelompok yang sudah dibagi, lalu jus buah naga dikonsumsi selama 7 hari, dan hari terakhir Hb responden diperiksa kembali.

Hasil dari analisis antioksidan jus buah naga merah dapat dilihat pada grafik berikut ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Antioksidan

Grafik Aktivitas Antioksidan jus buah naga merah dengan penambahan jahe



Ket : P0 = 0% ; P1 = 10% ; P2 = 20% ; P3 = 30%

Hasil pengujian inhibisi jus buah naga dengan penambahan jahe yang berbeda berkisar antara 91,11% - 92,95% menunjukkan peningkatan presentase inhibisi jus buah naga merah dengan meningkatnya konsentrasi jahe. Jus buah naga merah pada perlakuan 30% menghasilkan nilai inhibisi tertinggi yaitu sebesar 92,95% dengan penambahan jahe sebanyak 30%. Nilai inhibisi terendah ada pada perlakuan tanpa penambahan jahe (kontrol).

Hasil anova menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap nilai

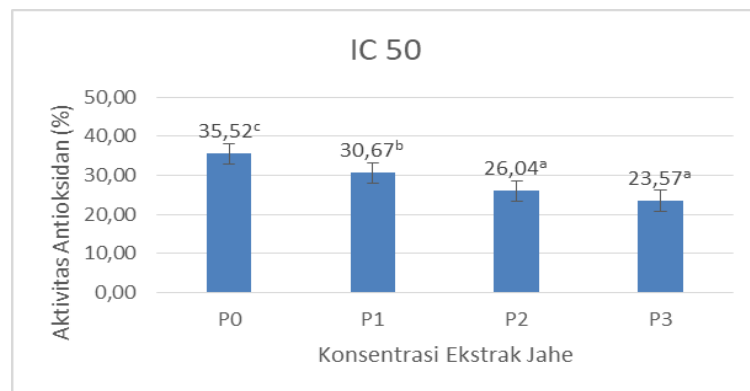
inhibisi pada jus buah naga merah dengan penambahan jahe ($P < 0,05$). Hasil uji DMRT diketahui semua perlakuan saling berbeda nyata terhadap jahe. Hal ini menunjukkan terjadinya kenaikan aktivitas antioksidan yang signifikan pada jus buah naga seiring dengan semakin tinggi konsentrasi jahe yang digunakan.

Hasil perhitungan persen inhibisi (% Inhibisi) digunakan untuk menghitung parameter lain yaitu IC_{50} (Inhibition Concentration 50%). Nilai IC_{50} adalah parameter yang digunakan untuk menunjukkan hasil pengujian DPPH.

Nilai IC_{50} adalah ukuran konsentrasi yang memiliki kemampuan untuk menghambat aktivitas radikal bebas sebanyak 50% atau sepenuhnya dengan DPPH. Nilai IC_{50} yang lebih rendah menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan

pada bahan yang diuji lebih tinggi (Molyneux 2004).

Nilai rerata aktivitas antioksidan jus buah naga merah yang ditambah jahe pada penelitian ini ditunjukkan pada grafik berikut ini.



Grafik IC_{50} jus buah naga merah dengan penambahan jahe

Ket : P0 = 0% ; P1 = 10% ; P2 = 20% ; P3 = 30%

Hasil aktivitas antioksidan jus buah naga merah dengan penambahan jahe berkisar 23,57-35,52 PPM. Seiring dengan penambahan jahe terjadi kenaikan nilai aktivitas antioksidan. Pada perlakuan kontrol menghasilkan nilai aktivitas antioksidan yaitu sebesar 35,52 ppm. Hasil anova yang signifikan menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap nilai IC_{50} pada jus buah naga merah dengan penambahan jahe ($P < 0,05$). Hasil uji DMRT diketahui semua

perlakuan saling berbeda nyata terhadap jahe.

Menurut Hermani dan Winarti (2014), jahe memiliki konsentrasi antioksidan alami yang tinggi dan memiliki kemampuan yang luar biasa untuk menghambat radikal bebas. Pada jahe, zingeron, shogaol, dan gingerol memiliki aktivitas fisiologis dan farmakologi, termasuk efek antioksidan.

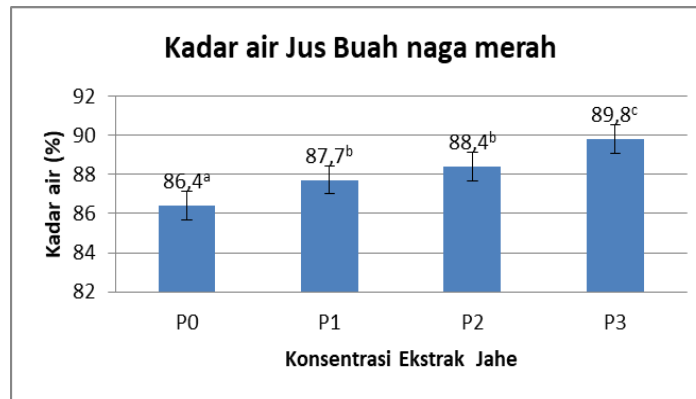
Selain jahe kandungan antioksidan juga ada pada buah naga merah,

Kandungan antioksidan yang tinggi pada buah naga merah disebabkan oleh adanya senyawa fenolik dan flavonoid yang terkandung dalam buah tersebut. Senyawa-senyawa ini berkontribusi pada aktivitas antioksidan yang sangat kuat pada buah naga merah. Kandungan antioksidan yang tinggi pada buah naga

merah juga disebabkan oleh adanya vitamin C, betalain, dan polifenol yang berperan sebagai antioksidan alami. (K. Abirami *et al*, 2021)

Kadar Air

Hasil dari analisis kadar air jus buah naga merah dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Grafik Kadar Airjus buah naga merah dengan penambahan jahe
Ket : P0 = 0% ; P1 = 10% ; P2 = 20% ; P3 = 30%

Pengujian kadar air menunjukkan bahwa kadar air yang dihasilkan dari jus buah naga merah dengan penambahan jahe berkisar 86,4% - 89,8%. Berdasarkan grafik dapat dilihat bahwa jumlah kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan 30% dengan jumlah kadar air 89,8%. Pada jus buah naga merahperlakuan 10%memiliki nilai kadar air 87,7%. Pada jus buah naga merahperlakuan 20%

memiliki nilai kadar air 88,4%. Sedangkan, jus buah naga merah dengan penambahan jahe yang mempunyai kadar air terendah terdapat pada perlakuan kontrol atau perlakuan 0% dengan nilai kadar air 86,4%.

Hasil pengujian kadar air dianalisis ANOVA dengan tingkat signifikan $\alpha=0,05$ menunjukkan terdapat pengaruh nyata terhadap penambahan jahe dengan nilai

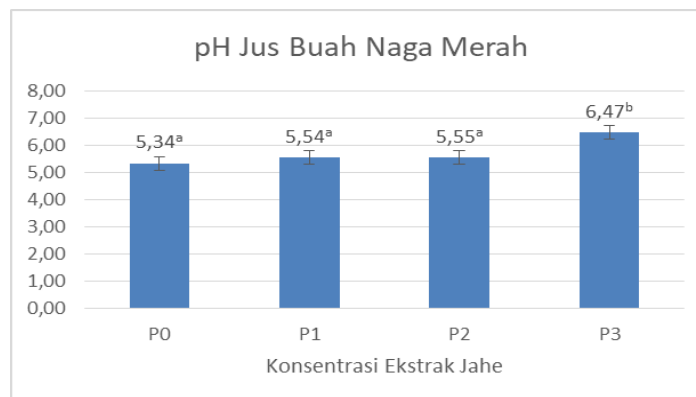
kadar air jus buah naga merah ($\text{sig} < 0,05$). Dari hasil uji DMRT didapatkan bahwa setiap perlakuan saling berbeda nyata. Semakin meningkat penambahan jahe maka kadar air akan semakin meningkat. Menurut Fhatona dan Hanny, (2011) kandungan kadar air jahe segar memiliki sebesar 85,50 %.

Hal ini mendukung penelitian Mawardi *et al.* (2016) yang menemukan bahwa konsentrasi jahe yang ditambahkan meningkatkan kadar air minuman fungsional yang dibuat. Ini

karena jahe memiliki kadar air yang tinggi, yang meningkatkan nilai kadar air minuman fungsional (Diki *et al.*, 2020). Kadar air jahe segar tanpa proses pengolahan mencapai 35,5%, yang cukup tinggi untuk dibandingkan dengan jenis jahe lain.

pH

Hasil dari analisis pH jus buah naga merah dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Grafik Ph jus buah naga merah dengan penambahan jahe
Ket : P0 = 0% ; P1 = 10% ; P2 = 20% ; P3 = 30%

Nilai pH jus buah naga merah dengan penambahan jahe berkisar antara 5,34-6,47. Seiring dengan bertambahnya jahe pada jus buah naga merah mengalami kenaikan pH. Pada perlakuan 30%

menghasilkan nilai pH lebih tinggi yaitu 6,47 dibandingkan dengan perlakuan lainnya, nilai pH pada perlakuan 0% (control) yaitu 5,34 menghasilkan nilai pH yang rendah. Untuk perlakuan 10%

dan 20% menghasilkan nilai pH yaitu 5,54 dan 5,55.

Pada penelitian ini, penambahan jahe berpengaruh nyata terhadap pH jus buah naga merah. Hasil Analisis Variansi (ANOVA) dengan tingkat signifikan α -0,05 menunjukkan terdapat pengaruh nyata terhadap penambahan jahe dengan nilai pH jus buah naga merah ($\text{sig} < 0,05$). Dari hasil uji DMRT didapatkan bahwa setiap perlakuan saling berbeda nyata.

Nilai pH yang ditnggi dipengaruhi oleh ekstrak jahe yang memiliki nilai pH berkisar antara 6,7-6,9 (Sagala et al., 2016). Semakin tinggi penambahan konsentrasi ekstrak jahe merah, maka

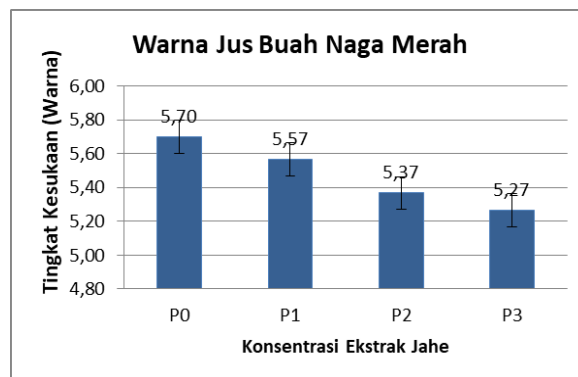
semakin tinggi pula nilai pH jus buah naga yang dihasilkan. Sedangkan nilai pH pada buah naga merah berkisar antara 4,9 hingga 5,6. Kenaikan nilai pH juga dipengaruhi oleh kandungan total asam.

Organoleptik

Pengujian organoleptik, juga dikenal sebagai evaluasi sensori, dapat digunakan untuk menguji suatu produk untuk rasa, warna, aroma, bentuk, dan tekstur.

Warna

Hasil analisis tingkat kesukaan warna jus buah naga merah dengan tambahan ekstrak jahe dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Hasil uji organoleptic warna terhadap jus buah naga merah dengan penambahan jahe
Ket : P0 = 0% ; P1 = 10% ; P2 = 20% ; P3 = 30%

Pengujian organoleptik warna pada Gambar 8. menunjukkan bahwa tingkat kesukaan warna yang dihasilkan dari jus buah naga merah yang ditambahkan

ekstrak jahe berkisar 5,27 – 5,70 yaitu agak suka. Berdasarkan grafik dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan warna diperoleh pada perlakuan 0% (control)

dengan jumlah warna 5,70. Pada jus buah naga merah perlakuan 10% memiliki nilai warna 5,57. Pada jus buah naga merah perlakuan 20% memiliki nilai warna 5,37, dan jus buah naga merah dengan penambahan ekstrak jahe pada perlakuan 30% memiliki nilai warna terendah yaitu 5,27.

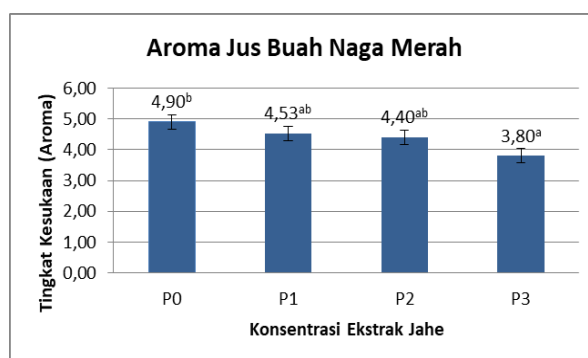
Hasil pengujian tingkat kesukaan pada warna dianalisis ANOVA dengan tingkat signifikan $\alpha=0,05$ menunjukkan terdapat tidak ada pengaruh nyata terhadap penambahan ekstrak jahe dengan nilai warna jus buah naga merah ($\text{sig} > 0,05$), sehingga tidak dilanjutkan dengan uji DMRT. Secara keseluruhan tingkat kesukaan warna sampel tidak terlalu menunjukkan beda nyata, karena terlalu kuat dan pekat nya warna merah pada pigmen buah naga sehingga saat ditambahkan ekstrak jahe dengan

konsentrasi bertahap, pigmen pada buah naga masih mempertahankan warna nya.

Penelitian ini, warna merah jus buah disebabkan oleh sari buah naga merah yang berwarna merah alami, mengandung antosianin, buah naga merah memberi jusnya warna merah yang intens. Betasianin, pigmen nitrogen yang memberikan warna merah-violet pada buah naga, dikenal sebagai betalain (Paranoan *et al.*, 2017). Semakin merah buah naga, semakin banyak kandungan betakarotennya (Farikha *et al.*, 2013).

Aroma

Hasil analisis tingkat kesukaan aromajus buah naga merah dengan tambahan ekstrak jahe dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Hasil uji organoleptic aroma jus buah naga merah dengan penambahan jahe

Ket : P0 = 0% ; P1 = 10% ; P2 = 20% ; P3 = 30%

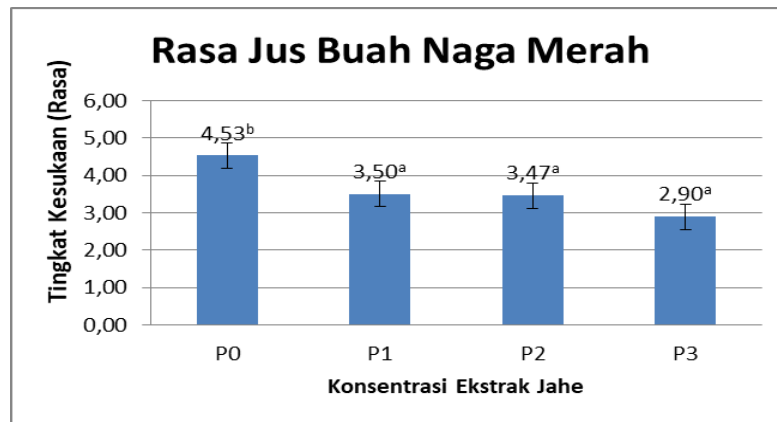
Pengujian organoleptik aroma menunjukkan bahwa tingkat kesukaan aroma yang dihasilkan dari jus buah naga merah yang ditambahkan ekstrak jahe berkisar 3,80 – 4,90 yaitu agak tidak suka sampai netral. Berdasarkan grafik dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan aroma diperoleh pada perlakuan 0% (control) dengan jumlah aroma 4,90. Pada jus buah naga merah perlakuan 10% memiliki nilai aroma 4,53. Pada jus buah naga merah perlakuan 20% memiliki nilai aroma 4,40, dan jus buah naga merah pada perlakuan 30% memiliki nilai warna 3,80.

Hasil pengujian aroma dianalisis ANOVA dengan tingkat signifikan $\alpha=0,05$ menunjukkan terdapat pengaruh nyata terhadap penambahan ekstrak jahe dengan nilai aroma jus buah (sig < 0,05). Dari hasil uji DMRT didapatkan bahwa pada perlakuan 10%, 20% dan 30% tidak berbeda nyata, akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0. Hal ini dikarenakan jus buah naga dengan penambahan jahe memiliki aroma pedas.

Aroma buah naga sulit dideskripsikan karena buah naga memiliki aroma alami dari buah naga itu sendiri (Umar *et al.*, 2019). Menurut Marlina *et al.* (2019), aroma buah naga yaitu fruity dan sweet. Penambahan ekstrak jahe 10% sampai 30% belum memberikan perbedaan terhadap tingkat kesukaan aroma. Perbedaan aroma terjadi pada konsentrasi ekstrak jahe 30%. Oleoresin jahe, yang mengandung minyak atsiri dan resin, berperan dalam menentukan aroma minuman. Komponen-komponen volatil seperti gingerol, shogaol, paradol, dan zingerone berkontribusi pada aroma pedas dan khas jahe yang dapat meningkatkan kesukaan panelis terhadap aroma Jahe memiliki aroma yang sangat kuat dan khas.(Anggista, 2018).

Rasa

Hasil analisis tingkat kesukaan rasa jus buah naga merah dengan tambahan ekstrak jahe dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Hasil uji organoleptic rasa jus buah naga merah dengan penambahan jahe

Ket : P0 = 0% ; P1 = 10% ; P2 = 20% ; P3 = 30%

Pengujian organoleptik rasa menunjukkan bahwa tingkat kesukaan rasa yang dihasilkan dari jus buah naga merah yang ditambahkan ekstrak jahe berkisar 4,53 – 2,90 yaitu netral hingga agak suka. Berdasarkan grafik dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan rasa diperoleh pada perlakuan 0% (control) dengan tingkat kesukaan sebesar 4,53. Pada jus buah naga merah perlakuan 10% panelis memberi nilai 3,50. Pada jus buah naga merah perlakuan 20% panelis memberi nilai 3,47. dan jus buah naga merah yang ditambahkan ekstrak jahe yang mempunyai tingkat kesukaan rasa terendah terdapat pada perlakuan 30% dengan nilai rasa 2,90.

Pengujian ANOVA dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan penambahan jahe memberikan berpengaruh nyata terhadap rasa pada jus buah naga merah ($\text{sig} < 0,05$). Kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT jus buah naga merah yang ditambahkan ekstrak jahe menunjukkan bahwa perlakuan 10%, 20%, dan 30% tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 0% (kontrol). Hal ini disebabkan karena jus dengan penambahan jahe mempunyai rasa pedas yang kurang banyak disukai oleh panelis. Jahe merah memiliki rasa pedas sehingga jika ditambahkan dalam jumlah besar akan menurunkan kesukaan panelis terhadap rasa jus buah naga yang dihasilkan. Jahe merah memiliki rasa

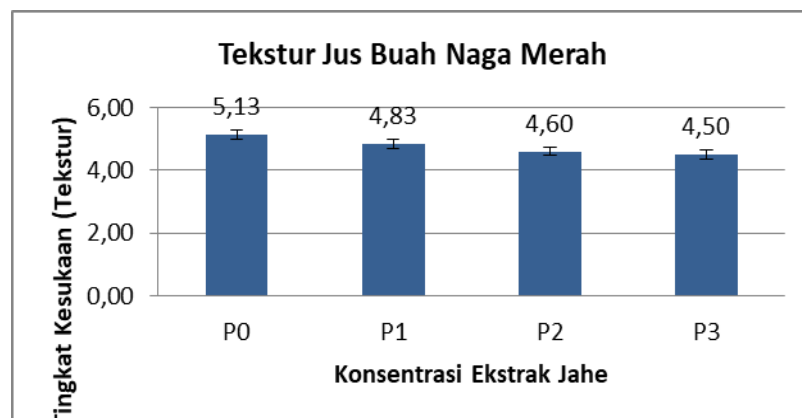
pedas yang kuat dan aroma lebih tajam dibanding jahe biasa (Munadi, 2020; Nurdyansyah & Widyastuti, 2020).

Dua komponen utama yang memberikan rasa pedas (pungent) jahe adalah shogaol dan gingerol, yang merupakan komponen oleoresin jahe merah, menurut Anggista (2018). Rendemen oleoresin jahe merah berkisar antara 3,2%-9,5% (Anggista, 2018), sehingga jahe merah memiliki aftertaste

kurang disukai. Rasio ekstrak jahe merah semakin tinggi menyebabkan kesukaan panelis terhadap rasa jus buah naga merah semakin rendah.

Tekstur

Hasil analisis tingkat kesukaan tekstur jus buah naga merah dengan tambahan ekstrak jahe dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Hasil uji organoleptic teksturjus buah naga merah dengan penambahan jahe
Ket : P0 = 0% ; P1 = 10% ; P2 = 20% ; P3 = 30%

Pengujian organoleptik tekstur menunjukkan bahwa tingkat kesukaan tekstur yang dihasilkan jus buah naga merah yang ditambahkan ekstrak jahe berkisar 4,50 – 5,13 yaitu netral hingga agak suka. Berdasarkan grafik dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan tekstur tertinggi diperoleh pada perlakuan 0%

(control) dengan tingkat kesukaan tekstur 5,13. Pada jus buah naga merah yang ditambahkan ekstrak jahe perlakuan 10% memiliki nilai tekstur 4,83. Pada jus buah naga merah perlakuan 20% memiliki nilai tekstur 4,60. Sedangkan, jus buah naga merah yang ditambahkan ekstrak jahe

pada perlakuan 30% dengan nilai tekstur 4,50.

Hasil pengujian tekstur dianalisis ANOVA dengan tingkat signifikan $\alpha=0,05$ menunjukkan terdapat pengaruh tidak nyata terhadap penambahan ekstrak jahe dengan nilai tekstur jus buah naga merah ($\text{sig} > 0,05$), sehingga tidak dilanjutkan uji duncan DMRT. Hasil penelitian Marwita (2008) menunjukkan bahwa tekstur dari suatu produk mempengaruhi penerimaan panelis

Jahe dapat mengurangi kekentalan jus buah dengan cara mengurangi kandungan pectin, sehingga membuat tekstur jus lebih encer. Menurut Shahidi & Marian (1995), pektin akan terhidrolisis dan menghasilkan asam pektinat dan asam pektat, sehingga apabila kandungan pektin tinggi, asam yang dihasilkan meningkat dan menurunkan pH. pH yang rendah menyebabkan peningkatan ketegaran gel yang terbentuk, namun pH yang terlalu rendah akan menyebabkan gel mengeras (Sari, 2004).

Kadar Hemoglobin

Responden yang diteliti adalah remaja yang bersekolah di SMP Negeri 1

Botupingge, responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 orang dan dibagi menjadi 2 kelompok, setiap kelompok berjumlah 15 Orang. Kelompok 1 perlakuan jus buah naga + jahe dan kelompok 2 perlakuan jus buah naga, sampel yang diambil untuk pengujian kadar hemoglobin adalah perlakuan penambahan jahe 30%. Hal ini dikarenakan perlakuan 30% menghasilkan nilai antioksidan yang tinggi.

Hasil dari rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan jus buah naga yang ditambahkan ekstrak jahe dan jus buah naga dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Hasil penelitian berdasarkan Tabel 8.

Perlakuan	Hb	Hb	P- Value	ΔHb (g/dL)
	Sebelum	Sesudah		
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ S D		
Jus Buah Naga	12,14 $\pm$ 0,37	12,48 $\pm$ 1, 65	0,66	0,34
Jus Buah Naga + Jahe	10,36 $\pm$ 0,95	12,32 $\pm$ 1, 57	0,00	1,96

perbedaan nilai delta Hb dengan perlakuan pemberian jus buah naga dan jus buah naga yang ditambahkan ekstrak

jahe, terjadi perbedaan dimana pada perlakuan jus buah naga menghasilkan nilai delta Hb sebanyak 0,34 g/dL, dan pada kelompok yang diberikan jus buah naga dengan penambahan jahe menghasilkan nilai delta Hb lebih tinggi yaitu sebanyak 1,96 g/dL. Maka dapat disimpulkan bahwa penambahan jahe pada jus buah naga memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan Hb. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Chendriany *et al.*, 2021) bahwa buah naga efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin, terutama pada ibu hamil rentan terhadap anemia.

SIMPULAN

Pada penelitian ini membuktikan bahwa ada pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan ekstrak jahe 30% terhadap kadar hemoglobin remaja putri ($P = 0,000$).

Karakteristik sensori minuman fungsional jus buah naga terbaik terdapat pada perlakuan 3, yaitu dengan penambahan ekstrak jahe 30%. Penilaian skala hedonik meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, rata-rata pada skala tidak

suka sampai agak suka. Warna jus buah naga ekstrak jahe yang dihasilkan pink keunguan, aroma jus buah naga dominan khas jahe, rasa jus buah naga manis pedas lebih dominan ke khas jahe, dan tekstur pada jus buah naga agak cair.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggista, G. (2018). Pengaruh pH dan Jumlah Pelarut terhadap Kadar Gingerol dan Shogaol yang Terkandung dalam Ekstrak Jahe Menggunakan Teknologi Ekstraksi Berpengaduk. (Skripsi). Undip. Semarang.
- Chendriany, E. B., Kundaryanti, R., & Lail, N. H. (2021). Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Terhadap Kadar Hb Pada Ibu Hamil Trimester III Dengan Anemia Di UPTD Puskesmas Taktakan Serang - Banten Tahun 2020. *Journal for Quality in Women's Health*, 4(1), 56–61. <https://doi.org/10.30994/jqwh.v4i1.105>
- Diki, M. I., Asnani, dan N. Asyik. (2020). “Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe (Zingiber Officinale) Terhadap Nilai Sensori, Proksimat Dan Daya Simpan Dodol Rumput Laut (Kappaphycus alvarezii).” 3:25–35.
- Farikha, I., Anam, C., dan Widowati, E. (2013). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Penstabil Alami terhadap Karakteristik Fisikokimia Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

- selama Penyimpanan. Jurnal Teknosains, 2(1):30-38.
- Fathona, D. dan C. H, Wijaya (2011). Gingerol and shogaol contents, pungency intensity and panelists acceptance in oleoresin of gajah ginger (*zingiber officinale* var. *roscove*), empit ginger (*zingiber officinale* var. *amarum*), and merah ginger (*zingiber officinale* var. *rubrum*). Skripsi.Teknologi Pertanian.Institut Pertanian Bogor .
- Jamilah, B., Shu C. E., Kharidah, M., Dzulkifly, M. A. And Noranizan, A. (2011). Physico-Chemical Characteristics of Red Pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) Peel. International Food Research Journal, 18(2): 279-286.
- Mariati, N., Wulandari, & Mirawati. (2022). *Pengaruh Pemberian Juice Buah Naga Terhadap Peningkatan Hemoglobin*. 2022(2018), 66–74.
- Marlina, Wijaya, M., dan Kadirman. (2019).Pengaruh Penambahan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap Mutu Permen Karamel Susu. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, 5(1): 85 -97
- Molyneux, P. (2004). The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl Hydrazyl(DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. Songklanakarin Journal Science and Technology. 26 (2):211- 219
- Paranoan, C., Lahming, A. C. dan Kadirman. (2017). Optimalisasi Konsentrasi Asam Tartrat dan Waktu Ekstraksi pada Ekstraksi Pigmen Betasianin dari Kulit Buah Naga Merah (*hylocereus polyrhizus*) sebagai Pewarna Alami. Jurnal Pedidikan Teknologi Pertanian, 3(2):126-133.
- Purnomo, H., Jaya, F., & Widjanarko, S. B. (2010). The effects of type and time of thermal processing on ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) rhizome antioxidant compounds and its quality. *International Food Research Journal*, 17(2), 335–347
- Sari, M. L. (2004).Pengaruh Penambahan Sukrosa dan Pektin terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Selai Stroberi.(Skripsi). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Lampung, Bandar Lampung
- Shara, F. El, Wahid, I., & Semiarti, R. (2017). *Artikel Penelitian Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Sawahlunto Tahun 2014*. 6(1), 202–207.
- Umar, R., Siswosubroto, S. E., Tinangon, M. R., dan Yelnetty, A. (2019). Kualitas Sensoris Es Krim yang Ditambahkan Buah Naga Merah (*hylocereus polyrhizus*). *Zootec*, 39(2):284-292.