

PERBEDAAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINUMAN SEGAR DAN MINUMAN INSTAN DARI JAHE (*Zingiber officinale var rubrum*), PALA (*Myristica fragrans* Houtt) DAN SERAI (*Cymbopogon nardus* L)

Differences in antioxidant activity of fresh drinks and instant drinks From Ginger ((Zingiber Officinale Var Rubrum) Pala (Myristica Fragrans Houtt) And Serai (Cymbopogon Nardus L)

Citra C. Dusun¹⁾, Jan R. Assa¹⁾, Mercy I. R. Taroreh¹⁾

¹⁾Program Studi Ilmu Pangan, Pascasarjana, Universitas Sam Ratulangi

Jl. Kampus UNSRAT, Manado 95115

Email : dusuncitra@gmail.com

Abstract

This study aims to obtain fresh and instant drink formulas from ginger, nutmeg and lemongrass that are accepted by the panelists and have the best antioxidant activity. This study used the RAL method with 6 treatments 3 replications, and fresh drink formulations of FA1: ginger 300mL, nutmeg 100mL, lemongrass 100mL, FA2: ginger 300mL, nutmeg 50mL, lemongrass 150mL, FA3: ginger 300mL, nutmeg 25mL, lemongrass 175 mL and instant drinks FA4: ginger 300mL, nutmeg 100mL, lemongrass 100mL, FA5: ginger 300mL, 50mL of nutmeg, 150mL of lemongrass, FA6: ginger 300mL, nutmeg 25mL, lemongrass 175 mL, then analyzed for total phenol content, antioxidant activity as an antidote to free radicals, then using analysis of variance (ANOVA). The results showed that the highest total phenol content was in the FA3 treatment of 10.81 mgGAE / g, and the lowest was in the FA4 treatment of 0.22 mgGAE / g. The results of the analysis of antioxidant activity as an antidote to DPPH free radicals at a concentration of 100ppm showed that the highest percentage of inhibition was obtained in the FA3 treatment of 52.18% and the lowest was in the FA4 treatment, namely 42.59%. Whereas for the IC50 value, the highest value was found in the FA3 treatment with a concentration of 56.8 ppm, and the lowest was in the FA4 treatment with a concentration of 116.05 ppm. The best treatment based on the sensory test of instant drinks, the most preferred by the panelists was in the FA5 treatment with a value of 4.35, and the lowest was in the FA6 treatment with a value of 4. The results of this study can be concluded that the fresh drinks that have the best total phenols are found in the FA3 treatment, where as for instant drinks that have the best total phenols in the FA5 treatment, and for fresh drinks and instant drinks that have the best antioxidant activity are in the FA3 treatment, for pelyan persistic preferences testing FA5.

Keywords: *Ginger, Nutmeg, Lemongrass, Total Phenol, Antioxidant.*

PENDAHULUAN

Di Indonesia terkenal dengan ragam rempah rempahnya, khususnya di

Sulawesi Utara. Konsumsi rempah-rempah dapat mencegah dan menurunkan resiko penyakit degeneratif seperti kanker

dan jantung, hal ini disebabkan karena adanya senyawa polifenol pada rempah-rempah yang memiliki aktivitas biologi.

Polifenol mempunyai aktivitas biologi sebagai antioksidan dilaporkan dapat menghambat peroksidasi lipid, untuk menangkalkan radikal bebas dan spesies oksigen reaktif (ROS), serta mengkelat logam. (Ammar dkk, 2009; Liu dan Zhu, 2007). Penyakit degeneratif yang diakibatkan oleh efek radikal bebas semakin meningkat, karena itu sangat penting mendapatkan senyawa-senyawa antioksidan yang potensial, polifenol dan flavonoid pada rempah-rempah prospektif sebagai antioksidan (Taroreh dkk, 2015).

Tubuh memerlukan antioksidan yang mampu menangkap radikal bebas sehingga tidak dapat menginduksi suatu penyakit (Kikuzaki dkk, 2002). Salah satu upaya untuk mengatasinya adalah dengan meningkatkan daya tahan tubuh melalui konsumsi rempah-rempah sumber antioksidan seperti jahe, pala, serai.

Jahe merah mengandung senyawa-senyawa kimia yang kaya akan zat antioksidan antara lain, flavonoid, zingiberen dan polyphenol (Mukherjee, 2014).

Komponen utama pala yaitu myristicin, elimicin, isoelemicin dalam aromaterapi. Myristicin digolongkan dalam flavonol dari senyawa fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan (Indriaty dkk, 2012).

Serai memiliki banyak kandungan kimia bermanfaat antara lain saponin, flavonoid, polifenol, alkaloid, dan minyak atsiri yang didalamnya terdapat sitral, citronelal, geraniol, mirsena, nerol, farsenol, metilheptenon, dipentena, eugenol metil eter, kadinen, kadinol, serta limonene.

Pangan fungsional merupakan makanan atau minuman yang mengandung bahan-bahan yang dapat meningkatkan kesehatan dan mencegah timbulnya penyakit. Berdasarkan pemanfaatan komponen kimia dari jahe,

pala dan serai yang memiliki aktivitas antioksidan, maka ketiga bahan baku ini berpotensi untuk diramu menjadi minuman fungsional berantioksidan. Manoi (2010), menyatakan bahwa formula produk antioksidan dapat dalam bentuk sirup dan minuman instan, dan formulanya lebih baik dikombinasi, daripada tunggal karena dapat terjadi sinergisme dari kedua zat antioksidan.

Secara umum minuman segar yang alami tanpa bahan pengawet dan pemanis buatan memiliki khasiat yang besar untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit (Santoso, 2008), namun minuman segar atau cair memiliki daya simpan yang relatif singkat, dan memerlukan pengemasan yang mahal (Septiana, 2017), sehingga dianggap perlu untuk dibuat minuman formula instan yang dapat disajikan secara praktis hanya dengan menambahkan air panas, mempermudah kita untuk mengkonsumsinya, dan memiliki umur simpan yang cukup lama.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula minuman segar dan minuman instan yang dapat diterima oleh panelis dan memiliki aktivitas antioksidan terbaik, dengan mencampurkan ketiga bahan baku tersebut, sehingga dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dengan kualitas sensorisnya, serta menonjolkan ekstrak jahe sebagai minuman saraba, ekstrak pala dan serai sebagai flavor.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jahe merah, daging buah pala dan batang serai, gula, reagen DPPH (1,1 - diphenyl - 2-picrylhydrazyl), metanol, asam galat, aquades, Folin Ciocalteu, Na₂CO₃. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer uv-vis, timbangan analitik, hot plate, ayakan 60

mesh, kompor, wajan penggorengan, pengaduk kayu, Waskom, aluminium foil, erlenmeyer, pipet, gelas ukur, beaker glass, kertas saring, kain saring, blender.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan (Tabel 1.). Masing masing perlakuan diulang sebanyak 3x sehingga diperoleh 18 sampel percobaan. Lalu dilakukan pengujian total fenol, aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH, pada 18 sampel. Kemudian dianalisis menggunakan metode analisis sidik ragam (ANOVA).

Tabel 1. Formula minuman segar dan minuman instan jahe, pala, serai

| Formula | Jahe (mL) | Pala (mL) | Serai (mL) |
|---------|-----------|-----------|------------|
| FA1 | 300 | 100 | 100 |
| FA2 | 300 | 50 | 150 |
| FA3 | 300 | 25 | 175 |
| FA4 | 300 | 100 | 100 |
| FA5 | 300 | 50 | 150 |
| FA6 | 300 | 25 | 175 |

Prosedur Pembuatan Ekstrak Jahe, Pala Dan Serai

1. Pembuatan ekstrak jahe

5kg Jahe merah disortir, kemudian dikupas, lalu dicuci bersih, ditiriskan dan dipotong bentuk pipih, kemudian ditumbuk sampai halus, hasil tumbukan diremas menggunakan kain saring, setelah di dapatkan ekstrak jahe, ekstrak jahe siap digunakan untuk pembuatan minuman instan.

2. Pembuatan ekstrak daging buah pala

5kg buah pala disortir, kemudian dikupas kulitnya, lalu dicuci bersih, ditiriskan dan dipotong-potong kecil,

selanjutnya daging buah pala di blender. Setelah di dapatkan ekstrak buah pala, disaring menggunakan kain saring, dan ekstrak buah pala siap digunakan untuk pembuatan minuman instan.

3. Pembuatan ekstrak batang serai

5kg batang serai disortir, lalu dicuci bersih, ditiriskan, kemudiang batang serai direbus 1:1, setelah itu dipotong-potong kecil, selanjutnya batang serai di blender, setelah di dapatkan ekstrak serai, disaring menggunakan kain saring, dan ekstrak serai siap digunakan untuk pembuatan minuman instan.

Pembuatan Bubuk Jahe, Pala Dan Serai

1. Ekstrak jahe 300mL, ekstrak pala 100mL, ekstrak serai 100mL

300mL ekstrak jahe, 100mL ekstrak pala, dan 100mL ekstrak serai dinetralkan dengan natrium bikarbonat sambil diaduk-aduk hingga pH netral (6,5-7), setelah itu ditambahkan 500g gula dan diaduk, kemudian dimasak dengan menggunakan suhu 75-80 °C selama 60 menit dan pada saat pemasakan larutan tersebut diaduk-aduk terus sampai menjadi pekat kemudian diangkat. Ekstrak jahe, pala, dan serai didinginkan sambil diaduk terus menerus hingga terbentuk kristal. Kemudian diayak dengan menggunakan ayakan 60 mesh untuk memperoleh ukuran yang seragam. Jika ada serbuk yang tidak lolos ayakan maka serbuk instan ini dihaluskan kemudian disaring lagi dengan menggunakan ayakan 60 mesh kemudian dikemas. (Edam dkk, 2016 yang dimodifikasi).

2. Ekstrak jahe 300mL, ekstrak pala 50mL, ekstrak serai 150mL

300mL ekstrak jahe, 50mL ekstrak pala, dan 150mL ekstrak serai dinetralkan dengan natrium bikarbonat sambil diaduk-aduk hingga pH netral (6,5-7), setelah itu ditambahkan 500g gula dan diaduk,

kemudian dimasak dengan menggunakan suhu 75-80 °C selama 60 menit dan pada saat pemasakan larutan tersebut diaduk-aduk terus sampai menjadi pekat kemudian diangkat. Ekstrak jahe, pala, dan serai didinginkan sambil diaduk terus menerus hingga terbentuk kristal, kemudian diayak dengan menggunakan ayakan 60 mesh untuk memperoleh ukuran yang seragam. Jika ada serbuk yang tidak lolos ayakan maka serbuk instan ini dihaluskan kemudian disaring lagi dengan menggunakan ayakan 60 mesh kemudian dikemas. (Edam dkk, 2016 yang dimodifikasi).

3. Ekstrak jahe 300mL, ekstrak pala 25mL ekstrak serai 175mL

300mL ekstrak jahe, 25mL ekstrak pala, dan 175mL ekstrak serai dinetralkan dengan natrium bikarbonat sambil diaduk-aduk hingga pH netral (6,5-7), setelah itu ditambahkan 500g gula, dan diaduk. Kemudian dimasak dengan menggunakan suhu 75-80 °C selama 60 menit dan pada saat pemasakan larutan tersebut diaduk-aduk terus sampai menjadi pekat kemudian diangkat. Ekstrak jahe, pala, dan serei didinginkan sambil diaduk terus menerus hingga terbentuk kristal, kemudian diayak dengan menggunakan ayakan 60 mesh untuk memperoleh ukuran yang seragam. Jika ada serbuk yang tidak lolos ayakan maka serbuk instan ini dihaluskan kemudian disaring lagi dengan menggunakan ayakan 60 mesh kemudian dikemas (Edam dkk, 2016 yang dimodifikasi).

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah total fenol, aktivitas sebagai penangkap radikal bebas dinyatakan dalam persen penghambatan dan nilai IC₅₀ serta uji organoleptik meliputi, rasa, aroma, dan warna.

Penyajian Minuman Instan

Sebanyak 25gram minuman instan diseduh dengan air panas 200 mL, kemudian minuman instan disajikan secara hangat.

Prosedur Analisis

1. Penentuan Total Fenol (Taroreh dkk, 2015)

Sampel ekstrak jahe, pala, dan serai sebanyak 0,1 mg dilarutkan dalam tabung reaksi dan ditambah 0,1 mL air dan 0,1 mL reagen *Folin-Ciocalteu* (50%) kemudian campuran ini divortex selama 3 menit. Setelah itu dengan interval waktu 3 menit, 2 mL larutan Na₂CO₃ 2% ditambahkan. Selanjutnya campuran disimpan dalam ruang gelap selama 30 menit. Absorbansi ekstrak dibaca pada $\lambda = 750$ nm dengan spektrofotometer UV 1601 UV-Vis. Absorbansi yang terbaca merupakan nilai y yang dimasukkan ke dalam persamaan linier yang didapat dari pembuatan kurva standar asam galat pada konsentrasi 0,2–1 mg/mL. Dengan demikian akan diperoleh kandungan total fenol (nilai x) dan hasilnya dinyatakan sebagai mg ekuivalen asam galat/g ekstrak.

2. Pengujian aktivitas antioksidan sebagai penangkal radikal DPPH (Taroreh dkk, 2015)

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya sifat antioksidan sebagai penangkap radikal bebas menurut Chandini dkk, (2008). Sebanyak 1 mL ekstrak jahe, pala, dan serai dengan konsentrasi 150 μ g/mL ditambah dengan 2 mL larutan DPPH dalam metanol 0,08 mM. Campuran tersebut kemudian divortex dan dibiarkan selama 30 menit pada suhu kamar dalam keadaan gelap. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 517 nm dan sebagai blanko digunakan metanol. Hasil persentase aktivitas penangkal radikal bebas DPPH dihitung menurut persamaan :

Aktivitas penangkap radikal bebas
 (%) = $\left[1 - \frac{(A \text{ sampe;})}{(A \text{ blanko})} \times 100\%\right]$

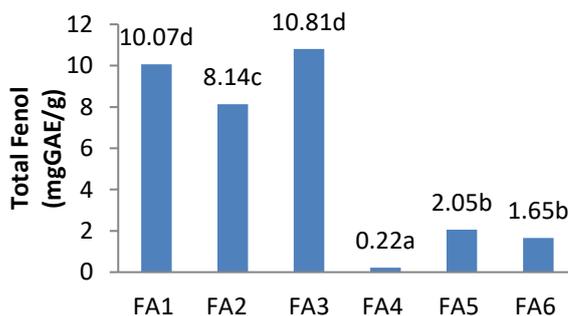
3. Uji organoleptik

Uji organoleptik yang digunakan adalah uji mutu hedonik uji penerimaan yang bertujuan untuk mengetahui respon panelis sifat-sifat yang lebih spesifik. Uji ini menggunakan 20 orang panelis dimana setiap panelis diminta memberikan tanggapan pribadinya terhadap produk yang disajikan dengan skala 1 sampai 5, 1 adalah sangat tidak suka, 2 tidak suka, 3netral, 4 suka, 5 sangat suka. Ada pengujian hedonik ini dilihat dari segi warna, aroma, rasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total Fenol

Hasil analisis uji total fenol baik pada minuman segar maupun minuman instan menunjukkan bahwa formula FA3 memiliki nilai total fenol tertinggi yaitu sebesar 10,81mg GAE/g sedangkan yang terendah dimiliki formula FA4 sebesar 0,22mg GAE/g. Hasil analisis sidik ragam ($\alpha=0.05$) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar total fenol antara perlakuan. Hasil analisis total fenol ditunjukkan pada Gambar 1.



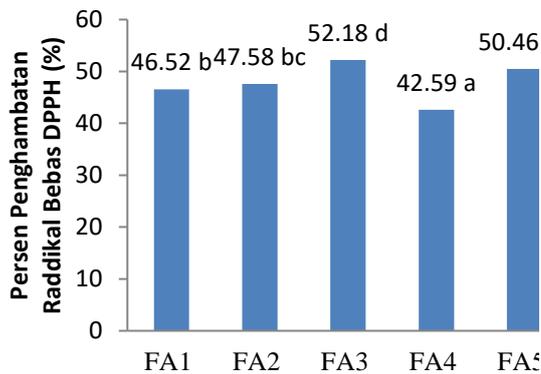
Gambar 1. Kandungan total fenol minuman segar, dan minuman instan jahe, pala, dan serai ($\alpha =0,05$).

Berdasarkan Gambar 1 kandungan total fenol pada perlakuan minuman segar (FA1,FA2,FA3) memiliki kadar total fenol yang lebih tinggi, dibandingkan dengan minuman instan (FA4,FA5,FA6).

Hal ini disebabkan karena adanya proses pemanasan yang dapat menurunkan kadar total fenol. Septiana, (2017) menyatakan bahwa rerata kadar fenolik minuman yang disajikan dalam bentuk cair, lebih besar dibandingkan dengan total fenolik minuman serbuk. Gazzani dkk,(1998) menyatakan, proses pemanasan dapat mengakibatkan kerusakan pada komponen yang tidak tahan panas, termasuk didalamnya senyawa fenol, oleh karena itu diduga hal ini menjadi penyebab total fenol yang dihasilkan pada perlakuan minuman instan mengalami penurunan kadar total fenol. Pada minuman segar dengan perlakuan FA3 terjadi peningkatan total fenol. Hal ini disebabkan pada minuman segar, tidak mengalami proses pemanasan,s ehingga pada perlakuan FA3 terjadi peningkatan total fenol. Sedangkan pada minuman instan perlakuan FA5 terjadi peningkatan total fenol. Purwani dkk, (2014) menyatakan bahwa senyawa aktif pada jahe yaitu gingerol merupakan senyawa aktif golongan fenol yang tahan terhadap panas. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa bioaktif pada jahe, pala, dan serai, sehingga pada proses pembuatan, minuman instan lebih tahan terhadap proses pemanasan. Dewi, (2006) menyatakan proses pemanasan sangat mempengaruhi jenis komponen yang berperan dalam fenol dan kandungan yang ada didalam tanaman tersebut.

Aktivitas Penangkal Radikal Bebas

Hasil analisis persen penghambatan baik pada minuman segar maupun minuman instan menunjukkan bahwa formula FA3 memiliki nilai persen penghambatan tertinggi yaitu sebesar 52,18%, sedangkan yang terendah dimiliki formula FA4 sebesar 42,59%. Hasil analisis sidik ragam ($\alpha=0.05$) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan persen penghambatan antara perlakuan. Hasil analisis persen penghambatan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persen penghambatan radikal bebas DPPH minuman segar, dan minuman instan jahe, pala, dan serai, pada konsentrasi 100ppm ($\alpha=0,05$)

Berdasarkan Gambar 2 persen penghambatan radikal bebas DPPH pada perlakuan minuman segar (FA1,FA2,FA3) memiliki persen penghambatan yang lebih tinggi, dibandingkan dengan minuman instan (FA4,FA5,FA6). Hal ini disebabkan karena adanya proses pemanasan yang dapat menurunkan persen penghambatan radikal DPPH. Menurut (Oktaviani,2010) antioksidan dapat menurun aktivitasnya karena proses pemanasan. Proses pengkristalan minuman serbuk dilakukan dengan menggunakan proses pemanasan sehingga terbentuk kristal. Proses ini dapat menyebabkan berkurangnya antioksidan pada minuman serbuk. Senyawa aktif pada jahe yaitu gingerol merupakan senyawa aktif golongan fenol yang tahan terhadap panas dan bersifat antioksidan (Purwani dkk, 2014). Sehingga pada proses pembuatan minuman instan bisa tahan terhadap proses pemanasan.

Pada minuman segar perlakuan FA3 dan minuman instan perlakuan FA6, terjadi peningkatan aktivitas antioksidan. Hal ini disebabkan semakin tinggi ekstrak serai, semakin tinggi persen penghambatannya, sehingga serai

berkontribusi terhadap meningkatnya antioksidan. Villalobos (2015), menyatakan peningkatan antioksidan pada produk disebabkan karena semakin tingginya penambahan ekstrak serai maka senyawa fenolik pada produk semakin tinggi, khususnya sitral. Ojo dkk, (2006) menyatakan ekstrak serai dapat menghambat peroksidasi lipid, dengan mencegah serangan radikal bebas. Pada penelitian (Pratiwy dkk, 2019), mengemukakan ekstrak rempah efektif dalam meningkatkan aktifitas antioksidan serta meningkatkan umur simpan pada produk.

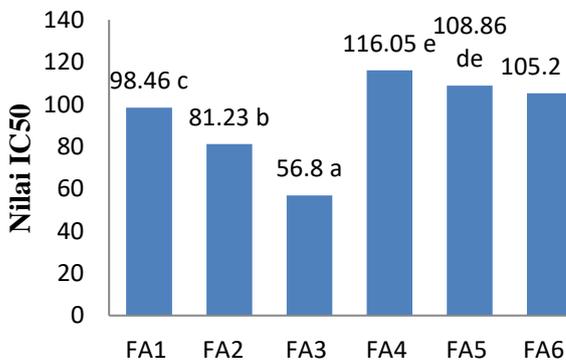
Septiana (2017), menyatakan, kapasitas penangkap radikal bebas dari minuman tradisional yang menambahkan berbagai jenis rempah lebih besar, dibandingkan kapasitas penangkap radikal bebas oleh minuman tanpa penambahan rempah. Jahe, pala, dan serai masing-masing mempunyai aktivitas antioksidan dengan cara menangkap radikal bebas dan memberikan efek sinergisme ketika dicampurkan pada minuman instan.

IC₅₀ (Inhibition Concentration)

Hasil analisis nilai IC₅₀ baik pada minuman segar maupun minuman instan menunjukkan bahwa formula FA3 memiliki nilai IC₅₀ tertinggi yaitu sebesar 56,8ppm sedangkan yang terendah dimiliki formula FA4 sebesar 116,05ppm. Hasil analisis sidik ragam ($\alpha=0,05$) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan IC₅₀ antara perlakuan. Hasil analisis persen penghambatan ditunjukkan pada Gambar 3.

Berdasarkan Gambar 3 nilai IC₅₀ pada perlakuan minuman segar (FA1,FA2,FA3) memiliki nilai IC₅₀ yang lebih tinggi, dibandingkan dengan minuman instan (FA4,FA5,FA6). Hal ini disebabkan karena adanya proses pemanasan yang dapat menurunkan nilai IC₅₀. Proses pengkristalan minuman serbuk dilakukan dengan menggunakan proses pemanasan sehingga terbentuk

kristal. Pada minuman segar perlakuan FA3 dan minuman instan perlakuan FA6 terjadi peningkatan aktivitas antioksidan. Hal ini disebabkan semakin tinggi ekstrak serai, semakin rendah nilai IC₅₀, yang artinya semakin kuat aktivitas antioksidannya, sehingga serai berkontribusi terhadap meningkatnya antioksidan. Kapasitas penangkap radikal bebas pada penelitian ini dengan konsentrasi 56,8ppm mampu menghambat 50% DPPH. Sehingga pada penelitian ini sampel FA3 minuman segar, memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

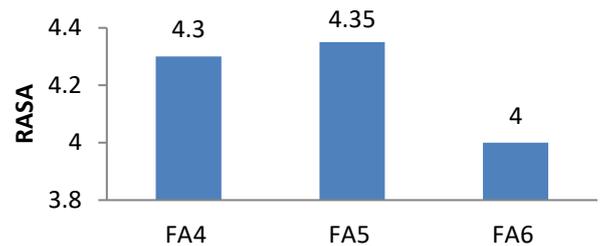


Gambar 3. Nilai IC₅₀ DPPH Minuman segar, dan minuman instan jahe, pala, serai ($\alpha=0,05$).

Sifat Organoleptik

1. Rasa

Hasil analisis uji rasa menunjukkan minuman instan dengan tingkat kesukaan panelis memiliki nilai rasa tertinggi terdapat pada perlakuan FA5 minuman instan dengan nilai 4,35, dan yang terendah terdapat pada perlakuan FA6 minuman instan dengan nilai 4. Hasil ini menunjukkan bahwa penerimaan panelis pada semua perlakuan adalah sama. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih kecil dari F tabel sehingga perlakuan yang diberikan tidak memberi pengaruh pada produk. Hasil analisis uji organoleptik pada rasa minuman segar dan instan disajikan pada Gambar 4.

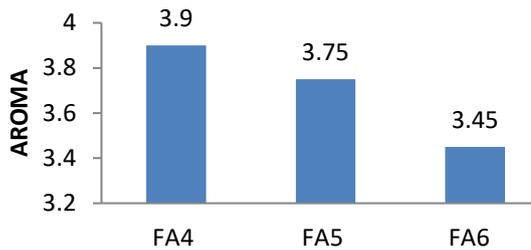


Gambar 4. Uji hedonik rasa minuman instan Nilai hedonik yang tercantum dalam grafik diatas menunjukkan: 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= netral, 4=suka, 5=sangat suka

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai sampel FA5 minuman instan dikarenakan rasa dari perlakuan tersebut, memiliki rasa yang khas seperti saraba, dengan campuran ekstrak pala dan serai yang pas, sehingga disukai oleh panelis. Dari hasil analisis dapat dilihat juga rasa yang terdapat pada perlakuan FA6 minuman instan, yang menghasilkan rasa yang agak pahit dikarenakan ekstrak dari serai yang ditambahkan 175ml pada perlakuan tersebut, sehingga panelis kurang menyukai rasanya.

2. Aroma

Hasil analisis uji aroma menunjukkan minuman instan dengan tingkat kesukaan panelis memiliki nilai aroma tertinggi terdapat pada perlakuan FA4 minuman instan dengan nilai 3,9, dan yang terendah terdapat pada perlakuan FA6 minuman instan dengan nilai 3,45. Hasil ini menunjukkan bahwa penerimaan panelis pada semua perlakuan adalah sama. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih kecil dari F tabel sehingga perlakuan yang diberikan tidak memberi pengaruh pada produk. Hasil analisis uji organoleptik pada aroma minuman segar dan instan disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Uji hedonik aroma minuman instan Nilai hedonik yang tercantum dalam grafik diatas menunjukkan: 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= netral , 4=suka, 5=sangat suka.

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa para panelis menyatakan semua perlakuan sama. Sehingga dapat dilihat bahwa panelis menyukai aroma perlakuan FA4 minuman instan, dikarenakan aroma minuman instan tersebut memiliki aroma yang tajam yang di dominasi jahe, dan wanginya ekstrak pala dan serai. Panelis kurang menyukai aroma pada perlakuan FA6 dikarenakan aroma ekstrak serai yang lebih mendominan sehingga panelis kurang menyukai dari aroma tersebut.

3. Warna

Hasil analisis uji warna menunjukkan minuman instan dengan tingkat kesukaan panelis memiliki nilai warna tertinggi terdapat pada perlakuan FA5 minuman instan dengan nilai 3,85 dan yang terendah terdapat pada perlakuan FA6 minuman instan dengan nilai 3,65. Hasil ini menunjukkan bahwa penerimaan panelis pada semua perlakuan adalah sama. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih kecil dari F tabel sehingga perlakuan yang diberikan tidak memberi pengaruh pada produk. Hasil analisis uji organoleptik pada warna minuman segar dan instan disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Uji hedonik aroma minuman instan Nilai hedonik yang tercantum dalam grafik diatas menunjukkan: 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= netral , 4=suka, 5=sangat suka.

Pada gambar 6 dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai perlakuan FA5 minuman instan dikarenakan warna dari perlakuan tersebut, menghasilkan warna yg lebih kecoklatan, sehingga meyerupai seperti warna minuman saraba, dan dapat diterima oleh panelis. Dari hasil analisis dapat dilihat juga warna yang terdapat pada perlakuan FA6 minuman instan menghasilkan warna yang tidak terlalu kecoklatan, dikarenakan ekstrak dari serai yang lebih dominan pada perlakuan tersebut, sehingga panelis kurang menyukai warnanya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa minuman segar yang memiliki total fenol terbaik terdapat pada FA3 dengan nilai 10,81 mgGAE/g, kadar total fenol terbaik pada minuman instan terdapat pada FA5 dengan nilai 20,05 mgGAE/g, aktivitas antioksidan terbaik terdapat pada minuman segar FA3 dengan nilai 52,18%, pada minuman instan yang memiliki aktivitas antioksidan terbaik FA6 dengan nilai 51,43%. Pada uji organoleptik, panelis lebih menyukai minuman instan FA5 dengan nilai 4,3. Dikarenakan formulasi ini memiliki rasa yang khas seperti saraba, dengan dikombinasi pala dan serai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ammar, R. B., Bhourri, W., Sghaier, M.B., Boubaker, J., Skandrani, I., Neffati, A., Bouhleb, I., Kilani, S., Marriotte, A.M., Ghedira, L.C., Franca, M.G.D. dan Ghedira. (2009). Antioxidan and free radical-scavenging properties of three flavonoids isolated from the leaves of *Rhamnus alaternus* L. (Rhamnaceae): A structure activity relationship study. *Food Chemistry* 116:258-264.
- Dewi, Y. S. K. 2004. Identifikasi karakterisasi Antioksidan dalam jus *Aloe chinensis* dan evaluasi potensi Aloe-Emodin sebagai Antifotooksidan dalam sistem Asam Linoleat. Disertasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Edam, M., E. Suryanto., G. S. S. Djarkasi, 2016. Formulasi minuman sebek berbasis lemon cui (*citrus microcarpa*) dengan penambahan ekstrak cengkeh (*eugenia carryophyllus*) dan ekstrak pala (*myristica fragrans*). *Chem. Prog. Vol. 9. No. 2*.
- Gaman, P. B., dan K. B. Sherrington. (1994). Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Gazzani, G., Papetti, A., Mussolini, G. dan Daglia, M. (1998). Anti-and pro-oxidant Activity of water-soluble components of some common diet vegetables and the effect of thermal treatment. *Journal of Agriculture and Food Chemistry* 46:4118-4122.
- Indriaty, F., Assah, Y., Sanyang, N dan Mamahani. 2012. Serbuk minuman berbasis daging buah pala. Baristand Industri Manado.
- Kikuzaki, H. dan Nakatani, N.(1993). Antioxidant effect of some ginger constituent. *Journal of Food Science* 58: 1407-1410.
- Lucena, A. P. S., Nascimento, R. J. B., Maciel, J. A. C. and Tavares, J. X. 2010. Antioxidan activity and phenolic content of selected Brazilian wines. *Journal of food Composition and Analysis*. 23,30-36
- Manoi, F. 2010. Formulasi minuman kesehatan dari jahe dan temulawak. Prosiding Seminar Nasional Sains & Teknologi-III Lembaga Penelitian-Universitas Lampung, 18 – 19 Oktober 2010 “Peran Strategis Sains & Teknologi dalam Mencapai Kemandirian Bangsa”. hlm. 205-212.
- Mukherjee, (2014). An Approach towards Optimization of The Extraction of Polyphenolic Antioxidants from Ginger (*Zingiber Officinale*). *J Food Sci Techno*, 51(11):3301-3308
- Muselik, J., Alonso G.M., Martin-Lopez M.P., Temlicka M. and Rivas-Gonzalo J.C 2007. Measurement of antioxidant activity of catechins, procyanidins, Anthocyanins and pyranoanthocyanins. *International Journal of Molecular Sciences*. 8,797-809.
- Ojo, O. O., Kabutu, F. R. M Bello, M., and Babayo U. 2006. Inhibition of paracetamol Induced oxidative stress in rats by extracted of lemongrass (*Cymbopogon citarus*) and green tea (*Camelia sinensis*) in rats. *African Journal of Biotechnology*. 5:1227-1232.

- Oktaviana, P. R. 2010. Kajian Kadar Kurkuminoid, Total Fenol, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) pada Berbagai Teknik Pengeringan dan Proporsi Pelarutan. Skripsi. Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Purwani, E., Endang N. W. 2014. Aktivitas Antimikrobia Ekstrak Jahe (*Zingiber Officinale*) dan Kunyit (*Curcuma Domestica*) Pada Bakteri Perusak Ikan Dengan Sistem Emulsi Tween 80. Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah. Surakarta
- Pratiwy, A.P., Kusumaningrum, I., dan Aminullah. (2019). Pemanfaatan ekstrak Rempah Serai *Cymbopogon citarus* Terhadap Kandungan Antioksidan dan sifat Sensorik Produk Dark Chocolate. Jurnal Pertanian, 10(2): 80-92.
- Santoso, H. B. 2008. Ragam & Khasiat Tanaman obat. PT Agromedia Pustaka. Yogyakarta
- Septiana, T., Aisyah., S. Mohammad, Mustaufik M. 2017. Pengaruh Penambahan Rempah dan Bentuk Minuman terhadap Antioksidan Berbagai Minuman Tradisional Indonesia. ARGITECH, Vol. 37.No.1. Februari 2017.
- Susanty, S., Lalu Y.. 2018. Paduan Proses Pengolahan Jahe Menjadi Jahe Serbuk Instan. Open Jurnal Systems. ISSN NO. 1978-3787. Vol.1.No.1. Media Bina Ilmiah 85.
- Taroreh, M., Raharjo S., Hastuti P., Murdiati A. 2015. Ekstraksi Daun Gedi (*Abelmoschus manihot L*) Secara Sekuensial dan Aktivitas Antioksidannya. Agritech, Vol. 35, No. 3.
- Yuhernita, J. (2011). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Metanol Daun Surian Yang Berpotensi Sebagai Antioksidan, Makara Sains, 15(1):48-52.
- Villablobos, M. C. 2015. Antioxidant activity and citral content of different tea Preparations of the above-ground parts of lemongrass (*Cymbopogon citarus Stapf*). Journal of Agricultural and food Chemistry. 46(3):1111-1115.