

Pengaruh Rasio Bunga Rosella dan Daun Stevia terhadap Mutu Teh Rosella-Stevia

[The effect of the ratio of rosella flower and stevia leaf on the rosella-stevia tea]

Wahyu Arya Rizki^{1,*}, Nazaruddin², Siska Cicilia²

1)Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram

2)Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram

*Penulis Korespondensi, Email: wahyuar3007@gmail.com

Diterima 3 Januari 2023/Disetujui 30 Mei 2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio bunga rosella dan daun stevia terhadap mutu dari teh rosella-stevia. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuannya yaitu rasio bunga rosella : daun stevia (100:0, 85:15, 75:25, 65:35 dan 55:45(%)) dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 kali percobaan. Parameter yang diamati adalah aktivitas antioksidan, nilai pH, kadar air, kadar abu, warna (*colorimeter*) dan organoleptik (aroma, rasa, dan warna). Hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf 5% menggunakan aplikasi Co-Stat. Apabila terdapat beda nyata, dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan rasio bunga rosella dan daun stevia memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap aktivitas antioksidan, nilai pH, kadar air, kadar abu, warna °Hue, nilai *L, aroma (skor), rasa (hedonik dan skor) dan warna (hedonik dan skor) namun tidak berbeda nyata terhadap uji aroma secara hedonik. Perlakuan terbaik teh rosella-stevia yaitu S3 rasio bunga rosella dengan daun stevia (65%:35%) dengan aktivitas antioksidan sebesar 87,61%; nilai pH 3,41; kadar air 7,69%; kadar abu 7,67%; nilai L* 58,76 dan nilai °Hue 6,78 berwarna merah keunguan, beraroma langu, berasa manis, disukai oleh panelis serta sesuai dengan SNI 3836 tahun 2013 tentang mutu teh kering dalam kemasan.

Kata kunci : Antioksidan, bunga rosella, daun stevia, teh

ABSTRACT

This study was to determine the effect of the ratio of rosella flowers and stevia leaves on the quality of rosella-stevia tea. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments, namely ratio of rosella flowers to stevia leave S0 (100%:0%), S1 (85%:15%), S2 (75%:25%), S3 (65%:35%) and S4 (55%:45%). These were repeated 3 times to obtain 15 trials. The observed parameters were antioxidant activity, pH value, moisture content, ash content, color (*colorimeter*) and organoleptic (aroma, taste and color). Observations were analyzed using analysis of variance at the 5% level using the Co-Stat application. If there was a significant difference, further tests were carried out using the Honestly Significant Difference test. The results showed that the ratio of rosella flowers and stevia leaves had a significantly different effect on antioxidant activity, pH value, moisture content, ash content, °Hue color, *L value, aroma (scoring), taste (hedonic and scoring) and color (hedonic and scoring) but not significantly different on the hedonic scent test. The best rosella-stevia tea treatment was S3 ratio of rosella flowers and stevia leaves (65%:35%) with antioxidant activity of 87,41%; pH 3,41; moisture 7,69%; ash 7,67%; L* 58,76 and °Hue 6,78 was red purple in color, have a slightly unpleasant flavor, taste sweet, were somewhat favored by panelists and in there were accordance with SNI 3836 of 2013 concerning the quality of packaged dry tea.

Keywords : Antioxidant, rosella flower, stevia leaf, tea.

PENDAHULUAN

Teh adalah hasil olahan yang berasal dari tanaman teh (*Camellia sinensis*), umumnya berwarna hijau kekuningan hingga merah kecoklatan, berbau khas teh dan berasa khas teh, kadar air dan kadar abu maksimal 8% b/b, serta serat maksimal 16,5% b/b (BSN, 2013). Senyawa yang terdapat pada daun teh yaitu gugus fenol, non fenol, aromatik dan enzimatik Senyawa flavonoid dan katekin juga terdapat

pada teh (Towaha, 2013). Senyawa fungsional yang terdapat dalam teh dilaporkan mempunyai manfaat terhadap kesehatan tubuh, yaitu dapat menghambat pembentukan sel kanker, mencegah penyakit stroke dan jantung, mencegah influenza, dapat memperkuat gigi, mencegah osteoporosis, dapat melawan bakteri dalam mulut, menurunkan kadar kolesterol, melawan bakteri

dalam mulut, dan dapat mengurangi kerusakan hati (Sundari, dkk., 2009).

Menurut Wahyuningsih (2011), golongan teh terdiri dari teh non herbal dan teh herbal. Tehanona herbal itu sendiri berasal dari tanaman teh atau *Camellia sinensis* yang dikelompokkan menjadi teh hijau, teh hitam, dan teh olong, sedangkan teh herbal terbuat dari bunga, biji, batang, kulit, daun, dan akar dari tanaman yang dapat digunakan sebagai tanaman obat yang dalam air panas dapat mudah larut dan mudah saat penyajiannya. Teh herbal sendiri tidak terdapat kafein di dalamnya sehingga dapat digunakan sebagai bahan untuk mendetoksifikasi tubuh.

Teh herbal adalah teh yang terbuat selain dari daun teh (*Camellia sinensis*). Teh herbal merupakan suatu racikan yang dapat dibuat dari bunga, biji, daun, akar dan buah yang dikeringkan kemudian digunakan sebagai minuman yang dapat menunjang kesehatan, dapat berkhasiat sebagai obat dan tidak mengandung kafein (Hambali, dkk., 2005). Beberapa tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai teh herbal yaitu daun mangga (Wulandari, 2021), daun insulin (Naimah, 2020), daun pecut kuda (Noviatami, 2021), daun kelor (Tiara, 2021), dan bunga rosella (Hendra, 2020). Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) merupakan anggota famili Malvaceae yang dapat tumbuh dengan baik di iklim tropis dan subtropis. Bagian dari tanaman rosella yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan teh herbal adalah bagian bunga rosella. Teh rosella merupakan teh yang diolah dari kelopak bunga rosella yang telah dikeringkan. Rasa dari teh rosella adalah asam namun menyegarkan (Hendra, 2020).

Peranan bunga rosella antara lain sebagai antioksidan, anti kanker, anti inflamasi, hipolipidemia, antihipertensi, hepatoprotektor, anti bakteri dan meningkatkan stamina. Antioksidan di dalamnya adalah vitamin C yang berjumlah 2,444 mg dalam 100 g kelopak rosella kering dan antioksidan lainnya adalah betakaroten dan antosianina (Maryani dan Kristiana, 2008). Kelopak bunga rosella mengandung unsur-unsur seperti protein, vitamin C, vitamin A, kalsium dan 18 jenis asam amino, termasuk lignin dan arginina, yang

berperan dalam regenerasi kulit. Rosella juga bermanfaat dalam mengurangi rasa nyeri saat dismenore, melancarkan peredaran darah, menurunkan demam, mengobati batuk berdahak dan melancarkan buang air besar (Muflih dan Rizky, 2018).

Menurut Wiyarsi (2011), bunga rosella memiliki rasa asam yang cukup tinggi karena mengandung berbagai jenis asam seperti asam askorbat, asam sitrat dan asam glikolat. Menurut Hastuti (2012) yang telah melakukan komunikasi dengan petani rosella bahwa rasa asam pada rosella seringkali kurang disenangi oleh konsumen. Hal tersebut menjadi salah satu kelemahan dari teh rosella. Oleh sebab itu pada proses pengolahannya, teh rosella perlu ditambahkan senyawa atau bahan yang mengandung glikosida yang merupakan suatu zat kompleks yang mengandung gula sebagai pemanis untuk meminimalisir rasa asam pada teh rosella tersebut. Adapun salah satu bahan yang dapat ditambahkan adalah daun stevia.

Daun stevia adalah daun yang berasal dari tanaman *Stevia rebaudiana* Bertoni yang merupakan tanaman perdu yang berasal dari Paraguay (Raini dan Ani, 2011). Daun stevia memiliki rasa yang manis dengan tingkat kemanisan 300 kali lebih manis daripada pemanis sukrosa karena adanya senyawa glikosida yaitu steviosida dan rebaudiosida yang terkandung di dalamnya. Daun stevia juga merupakan pemanis alami yang aman untuk dikonsumsi (Julianto, dkk., 2021). Selain itu juga menurut Abou-Arab dan Abu-Salem (2010) yaitu kandungan senyawa bioaktif pada daun stevia berupa senyawa fenolik total dan flavonoid memiliki hubungan yang baik dengan aktivitas antioksidan.

Stevia adalah pemanis alami pengganti gula yang berasal dari tanaman *Stevia rebaudiana* Bertoni yang digunakan di banyak negara (Nurhidayat, 2019). Terdapat senyawa lain pada daun stevia seperti steroid, karotenoid, dan tanin. Daun stevia juga mengandung protein, fosfor serat, zat besi, kalium, kalsium, magnesium, natrium, tanin, flavonoid, zink, vitamin A dan vitamin C. Steviosida pada daun stevia memiliki nilai kalori yang rendah sehingga cocok dikonsumsi oleh orang yang sedang diet dan penderita diabetes

(Marlina dan Endang, 2018). *Food and Drug Administration* (FDA) mengesahkan penggunaan daun stevia sebagai bahan tambahan makanan pada tahun 2008 dan mengklasifikasikan stevia sebagai GRAS (Umumnya Diakui sebagai Aman) dan Asupan Harian yang Dapat Diterima (ADI) sebanyak 4 mg/kg/BB/hari (Siagian, dkk., 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ariviani dan Dwi (2009) yaitu rasio teh hijau dan daun stevia sebesar (65%:35%) menghasilkan kadar antioksidan yang tinggi yaitu 157,73-162,67 mg fenol/saji dengan aroma, rasa, warna, dan kenampakan keseluruhan yang disukai dan diterima oleh panelis. Penelitian lainnya dilakukan oleh Arumsari (2018) yaitu rasio bunga kecombrang, daun mint dan daun stevia (13,33%:53,33%:33,34%) menghasilkan aktivitas antioksidan yaitu 68.84% serta parameter organoleptik aroma, rasa, dan warna yang dapat diterima oleh panelis. Penelitian lainnya dilakukan oleh Lee *et al.* (2019) yaitu rasio teh herbal daun afrika dan daun stevia sebesar (65%:35%) menghasilkan kandungan antioksidan tertinggi yaitu 93,1%/mg dengan parameter aroma, warna dan rasa yang disukai oleh panelis. Penelitian lainnya dilakukan oleh Hadriyani, (2022) yaitu rasio daun tapak dara dan daun stevia (25%:75%) menghasilkan kadar flavonoid sebesar 6,0379 mgQE/g, kadar tanin sebesar 0,03%, kadar antioksidan 320,47 ppm serta parameter organoleptik aroma, rasa, dan warna yang diterima oleh panelis.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian tentang "Pengaruh Rasio Bunga Rosella dan Daun Stevia terhadap Mutu Kimia dan Organoleptik Teh Rosella-Stevia".

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah ayakan 60 mesh, baskom, blender (Philips), *colorimeter*, desikator, erlenmeyer, kaca arloji, kantong teh, kertas label, kurs porselen, labu ukur, loyang, oven (Mommert), penjepit cawan, pH meter (Omega), pisau, pipet tetes, rak tabung reaksi,

spatula, spektrofotometer uv-vis, tabung reaksi, tanur pengabuan, timbangan analitik (ABJ) dan *tissue*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga rosella yang diperoleh dari Kantin 21 Bonjeruk Kecamatan Jonggat, Lombok Tengah, daun stevia yang diperoleh dari UD. Catelia Monjok, Kecamatan Selaparang Kota Mataram, aquades, larutan buffer, larutan DPPH, dan metanol.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental yang dilaksanakan di Laboratorium. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor rasio bunga rosella dan daun stevia (S) dengan 5 taraf perlakuan. Adapun perlakuannya sebagai berikut : S = bunga rosella (%) : daun stevia (%) : S0 = 100% : 0%; S1 = 85% : 15%; S2 = 75% : 25%; S3 = 65% : 35%; S4 = 55% : 45%.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (*Analysis of variance*) pada taraf nyata 5% dengan menggunakan software *Co-stat*. Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan metode uji lanjut menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ).

Pelaksanaan Penelitian

Proses Pembuatan Bubuk Daun Stevia

Proses pembuatan bubuk daun stevia mengacu pada Chandra dan Witono (2018) yang dimodifikasi. Proses diawali dengan bahan disortasi dengan memilih daun stevia yang berkualitas baik dan juga memisahkan daun dari rantingnya, kemudian daun stevia dicuci bersih dan ditiriskan. Daun stevia dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 4 jam, setelah dikeringkan daun stevia dihancurkan menggunakan blender lalu diayak dengan menggunakan ayakan 60 mesh.

Proses Pembuatan Teh Rosella-stevia

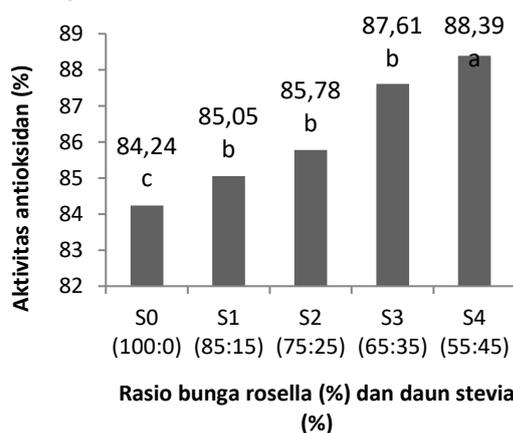
Proses pembuatan teh rosella-stevia mengacu pada Syahidah, dkk (2022) yang dimodifikasi. Proses diawali dengan bahan disortasi dimana, lalu bunga rosella dicuci bersih dan ditiriskan, kemudian bunga rosella

dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 13,5 jam (Cahya, dkk., 2020). Bunga rosella yang sudah kering dihancurkan dengan menggunakan blender, lalu diayak menggunakan pengayak no 60 mesh. Setelah itu ditambahkan bubuk daun stevia dengan rasio bunga rosella dan daun stevia sebesar (100%:0%), (85%:15%), (75%:25%), (65%:35%) dan (55%:45%). Setelah dicampurkan teh dikemas menggunakan kantong teh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat dan menunda reaksi oksidasi dengan cara mengikat atau menangkal suatu radikal bebas. Pengaruh dari radikal bebas tersebut dapat dikurangi dengan mengonsumsi secara rajin makanan dan minuman yang mengandung tinggi antioksidan. Aktivitas antioksidan adalah indikator terpenting dari suatu zat untuk menggambarkan persentase kemampuan dari suatu bahan dalam menangkal radikal bebas (Hastuti dan Ninik, 2014). Pengaruh rasio bunga rosella dan daun stevia terhadap aktivitas antioksidan teh rosella-stevia dapat dilihat pada Grafik 1 .



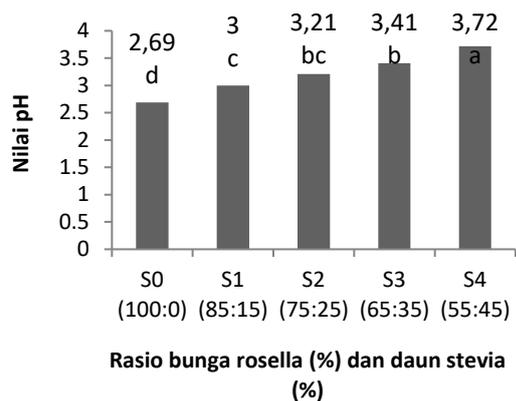
Grafik 1. Pengaruh Bunga Rosella dan Daun Stevia terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Rosella-Stevia

Berdasarkan hasil analisis data semakin tinggi konsentrasi daun stevia dan semakin rendah konsentrasi bunga rosella maka aktivitas antioksidan teh rosella-stevia semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh bubuk daun

stevia memiliki aktivitas antioksidan sebesar 90,61% sedangkan bunga rosella kering sebesar 84,24%. Sejalan dengan penelitian Hastuti dan Ninik (2014) yang menyatakan bahwa aktivitas antioksidan pada daun stevia sebesar 89,52%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Lee, *et al* (2019) bahwa didapatkan hasil aktivitas antioksidan sebesar 93,1%/mg pada teh herbal daun afrika dan daun stevia pada komposisi (65%:35%). Hal tersebut terjadi karena aktivitas antioksidan dalam teh dipengaruhi oleh senyawa-senyawa fenolik dan flavonoid yang terkandung dalam bahan baku pembuatan teh. Menurut Tadhani, *et al* (2007) bahwa daun stevia kering mengandung suatu komponen fenolik sebesar 25,18 mg/g daun (dalam berat kering), senyawa flavonoid sebesar 21,73 mg/g daun (dalam berat kering), dan kapasitas antioksidan total (TAC) berkisar antara 9,66 - 38,24 mg equivalent untuk ekstrak dalam air dan 11,06 - 36,4 mg equivalent untuk ekstrak dalam metanol. Bunga rosella sendiri mengandung senyawa antioksidan berupa betakaroten, antosianin, fenol, dan asam askorbat (Maryani dan Kristiana, 2008). Asam sitrat yang terdapat pada bunga rosella merupakan antioksidan sekunder yang dapat memberikan efek sinergisme dengan mendonorkan ion H⁺ yang mampu memproduksi antioksidan primer untuk meningkatkan efektivitas antioksidan primer (Winarsi, 2008)

Nilai pH

Indikator nilai pH adalah salah satu yang digunakan untuk menentukan tingkat keasaman atau kebasaan dari suatu produk. Nilai pH pada minuman yang diseduh dapat mempengaruhi penilaian sensoris terhadap cita rasa dan aroma karena peningkatan keasaman pada minuman teh herbal. Pengaruh rasio bunga rosella dan daun stevia terhadap nilai pH teh rosella-stevia dapat dilihat pada Grafik 2.



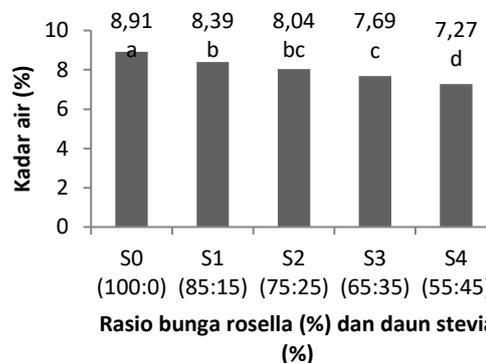
Grafik 2. Pengaruh Bunga Rosella dan Daun Stevia terhadap Nilai pH Teh Rosella-Stevia

Berdasarkan Grafik 2 dapat dilihat bahwa Semakin tinggi konsentrasi daun stevia dan semakin rendah konsentrasi bunga rosella pada teh rosella-stevia menyebabkan nilai pH produk semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh pH dari daun stevia yang lebih tinggi dibandingkan dengan pH bunga rosella. Menurut penelitian Buchori (2007) bahwa nilai pH ekstrak daun stevia berkisar antara 5,2-5,5 sedangkan nilai pH dari bunga rosella menurut penelitian Mukaromah, dkk (2010) bahwa bahan baku rosella kering sebelum dijadikan sirup memiliki pH sebesar 2. Nilai pH juga dapat dipengaruhi oleh kandungan asam yang secara alami terdapat di beberapa bahan pangan misalnya kandungan asam sitrat, asam askorbat dan asam glikolat yang terdapat pada bunga rosella (Wiyarsi, 2011). Daun stevia sendiri mengandung steviosida yang berasa manis sehingga dapat meningkatkan pH dan mengurangi keasaman dari teh rosella-stevia.

Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu indikator dalam penentuan kualitas mutu dan ketahanan suatu produk karena dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Analisis kadar air pada minuman seduhan bertujuan untuk mengetahui besarnya kadar air yang sangat berpengaruh terhadap daya terima, kesegaran, dan keawetan bahan itu sendiri (Lee, *et al* 2019). Susilo (2008), menyatakan bahwa bahan pangan bersifat higroskopis, yaitu dapat menyerap uap air dari udara atau melepaskan

air ke udara sehingga dapat berpengaruh terhadap kadar air. Pengaruh rasio bunga rosella dan daun stevia terhadap kadar air teh rosella-stevia dapat dilihat pada Grafik 3.



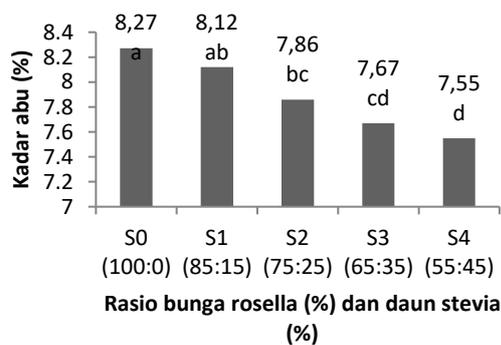
Grafik 3. Pengaruh Bunga Rosella dan Daun Stevia terhadap Kadar Air Teh Rosella-Stevia

Berdasarkan hasil data analisis semakin banyak konsentrasi daun stevia dan semakin rendah konsentrasi bunga rosella maka akan menurunkan kadar air dari teh rosella-stevia. Hal ini dikarenakan kadar air daun stevia sebesar 6,4% di mana lebih rendah daripada kadar air bunga rosella sebesar 8,91%. Penelitian yang dilakukan oleh Sribudiani, dkk (2010) bahwa lama pengeringan kelopak bunga rosella kering dengan suhu 65°C selama 6 jam menghasilkan kadar air kelopak bunga rosella kering sebesar 8,958% yang diduga karena suhu yang rendah pada pengeringan bahan baku dapat menyebabkan air bebas dan air terikat yang terkandung di dalam bahan tidak terlalu banyak menguap sehingga kadar air kelopak bunga rosella kering yang dihasilkan cukup tinggi. Faktor lama penyimpanan dan suhu ruangan juga dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kadar air dalam teh. Menurut SNI 3836 tahun 2013 tentang mutu teh kering dalam kemasan bahwa kadar air maksimal sebesar 8% sehingga pada perlakuan S3 (65%:35%) dengan kadar air sebesar 7,69% dan S4 (55%:45%) dengan kadar air 7,27% yang dapat sesuai dengan SNI tersebut.

Kadar Abu

Kadar abu merupakan seluruh komponen anorganik atau mineral yang terkandung di dalam suatu bahan pangan. Abu

adalah residu anorganik dari suatu proses pembakaran atau oksidasi komponen organik dari suatu bahan pangan. Kadar abu pada bahan pangan menunjukkan adanya kandungan mineral pada bahan pangan tersebut (Andarwulan, dkk., 2011). Pengaruh rasio bunga rosella dan daun stevia terhadap kadar abu teh rosella-stevia dapat dilihat pada Grafik 4



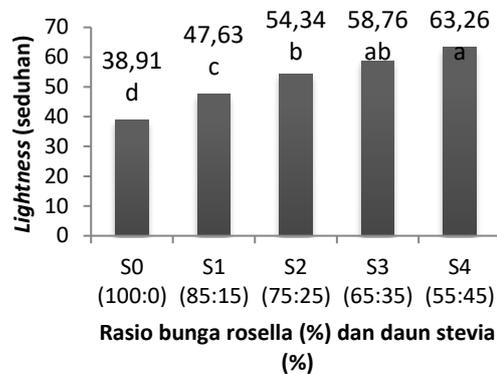
Grafik 4. Pengaruh Bunga Rosella dan Daun Stevia terhadap Kadar Abu Teh Rosella-Stevia

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa semakin banyak konsentrasi daun stevia dan semakin rendah konsentrasi bunga rosella maka akan menurunkan kadar abu dari teh rosella-stevia. Hal ini disebabkan karena kadar abu daun stevia adalah 7,1% lebih rendah dibandingkan dengan kadar abu dari rosella yaitu 8,27%. Menurut Marlina dan Widyastuti (2018) daun stevia mengandung fosfor, besi, kalsium, kalium, natrium, magnesium dan zink sedangkan rosella mengandung kalsium, serat, vitamin c, fosfor, besi, dan abu (Maryani dan Kristiana, 2008). Menurut SNI 3836 tahun 2013 tentang mutu teh kering dalam kemasan bahwa kadar abu maksimal sebesar 8% sehingga pada perlakuan S2 (75:25) dengan kadar abu sebesar 7,86%, perlakuan S3 (65:35%) dengan kadar abu sebesar 7,67% dan S4 (55:45%) dengan kadar abu 7,55% yang dapat memenuhi SNI tersebut.

Nilai *Lightness* (L)

Nilai L adalah nilai yang ditetapkan untuk kecerahan produk dengan menampilkan angka dari 0 hingga 100. Nilai 0 menunjukkan warna hitam (gelap) sedangkan nilai 100

menunjukkan warna putih (terang), jadi semakin tinggi nilai L atau brightness maka semakin cerah warna produk yang dihasilkan. (Andarwulan, dkk., 2010). Hubungan pengaruh rasio bunga rosella dan daun stevia terhadap nilai L teh rosella-stevia dapat dilihat pada Grafik 5.



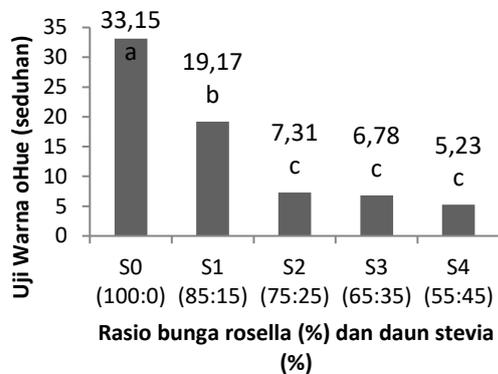
Grafik 5. Pengaruh Bunga Rosella dan Daun Stevia terhadap Nilai L Teh Rosella-Stevia

Berdasarkan hasil data analisis bahwa semakin tinggi konsentrasi daun stevia dan semakin rendah konsentrasi bunga rosella maka kecerahan atau nilai L* dari warna seduhan teh rosella-stevia akan semakin meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Hadriyani (2022) warna kecoklatan yang dihasilkan dari ekstrak daun stevia dapat mempengaruhi tingkat kecerahan pada warna seduhan. Rosella memiliki warna merah yang pekat karena terdapat kandungan antosianin yang dapat digunakan sebagai pewarna alami. Menurut Dewi, dkk (2014) daun stevia yang telah mengalami pengeringan akan mengalami perubahan warna menjadi kecoklatan dan kandungan tanin pada daun stevia juga dapat mempengaruhi warna hasil seduhan.

Nilai °Hue

Nilai °Hue atau intensitas warna merupakan atribut yang menunjukkan derajat warna visual yang terlihat. Nilai °Hue dibentuk dari nilai a dan b yang muncul pada alat *colorimeter* saat proses pengujian warna. Nilai a adalah warna kromatik antara +0 hingga +100 dengan intensitas warna merah dan -0 hingga -100 dengan intensitas warna hijau. Nilai b adalah warna kromatik antara +0 hingga

+100 dengan intensitas warna kuning dan -0 hingga -80 intensitas warna biru (Andarwulan, dkk., 2010). Hubungan pengaruh rasio bunga rosella dan daun stevia terhadap nilai Hue teh rosella-stevia dapat dilihat pada Grafik 6.



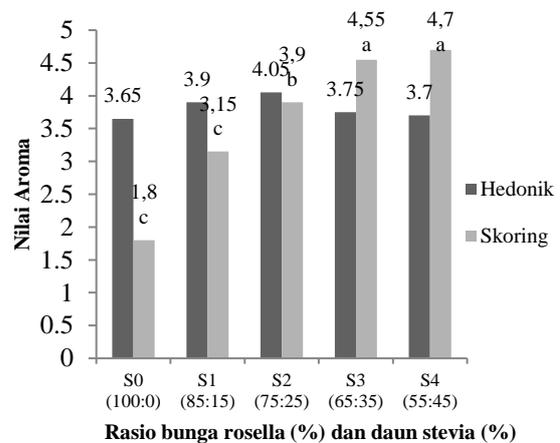
Grafik 6. Pengaruh Bunga Rosella dan Daun Stevia terhadap oHue Teh Rosella-Stevia

Berdasarkan hasil data analisis bahwa semakin tinggi konsentrasi daun stevia dan semakin rendah konsentrasi bunga rosella maka nilai oHue akan semakin menurun dan menyebabkan warna merah pada seduhan teh rosella-stevia akan semakin memudar. Nilai oHue tertinggi teh rosella-stevia terdapat pada perlakuan S0 dengan rasio bunga rosella dan daun stevia (100%:0%) yaitu sebesar 33,15 dengan kelompok warna *red* sedangkan nilai oHue terendah pada perlakuan S4 dengan rasio bunga rosella dan daun stevia (55:45) yaitu sebesar 5,23 dengan kelompok warna *red purple*. Hal tersebut disebabkan karena warna dari daun stevia yang telah dikeringkan berwarna hijau kecoklatan. Ion Mg^{2+} yang pada klorofil daun stevia akan digantikan dengan ion hidrogen (H^+) yang akan menyebabkan warna hijau pada daun stevia berubah warna menjadi kecoklatan (Arumsari, 2018).

Aroma Organoleptik

Aroma produk dapat ditentukan oleh indera hidung dari penciuman atau bau dari adanya senyawa volatil. Aroma juga merupakan salah satu faktor penting yang menentukan kualitas produk pangan. Pengaruh rasio bunga rosella dan daun stevia terhadap

nilai aroma teh rosella-stevia dapat dilihat pada Grafik 7.



Grafik 7. Pengaruh Bunga Rosella dan Daun Stevia terhadap Organoleptik Aroma Teh Rosella-Stevia

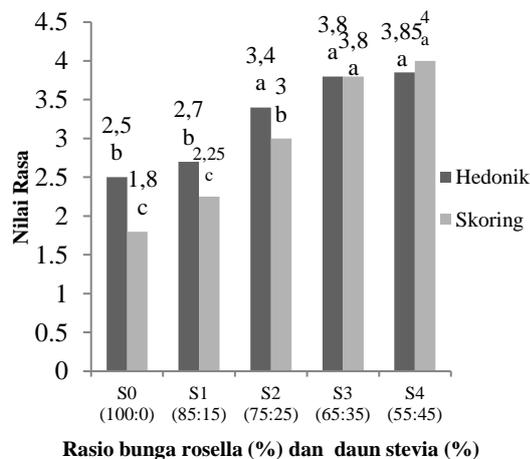
Secara skor menunjukkan rentang penilaian terhadap aroma teh rosella-stevia berkisar antara 1,8-4,7 (tidak beraroma langu – beraroma langu) dengan nilai tertinggi pada perlakuan S4 (55%:45%) dengan kriteria penilaian beraroma langu. Semakin banyak penambahan daun stevia dan semakin rendah konsentrasi bunga rosella maka aroma yang dihasilkan akan semakin langu. Menurut Abou-Arab *et al.*, (2010), daun stevia mengandung senyawa volatil dan minyak atsiri yang dapat mempengaruhi aroma teh rosella-stevia. Hadriyani (2022), semakin banyak konsentrasi daun stevia yang ditambahkan pada minuman tapak dara aroma yang dihasilkan memiliki aroma yang langu seperti minuman herbal lainnya. Lee *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa aroma tidak sedap pada daun berupa aroma langu berasal dari golongan senyawa aldehida alifatik yaitu senyawa *volatile 3-methyl-butanal*.

Perlakuan rasio bunga rosella dan daun stevia memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata secara hedonik dengan rentang penilaian terhadap aroma teh rosella-stevia berkisar antara 3,65-4,05 (agak suka). Hal ini tidak berbeda nyata karena masing-masing panelis masih menyukai dan menerima aroma langu yang ditimbulkan dari seduhan teh rosella-stevia tersebut. Nilai tertinggi pada

perlakuan S2 (75%:25%) sebesar 4,05 kriteria agak suka karena aroma teh rosella-stevia tersebut tidak terlalu beraroma langu dan nilai terendah pada perlakuan S0 (100%:0%) sebesar 3,65 dengan kriteria agak suka karena aroma seduhan dari teh rosella tersebut tidak beraroma langu sehingga dapat diterima oleh panelis.

Rasa Organoleptik

Rasa merupakan salah satu faktor kualitas yang sangat penting karena menentukan tingkat penerimaan produk oleh konsumen. Rasa merupakan efek yang ditimbulkan ketika pertama kali mencicipi sebuah produk dan menjadi faktor penentu penerimaan atau penolakan terhadap produk secara subyektif oleh panelis atau konsumen. Rasa makanan bisa berasal dari makanan itu sendiri atau dari bahan tambahan yang digunakan selama pemrosesan. Pengaruh rasio bunga rosella dan daun stevia terhadap nilai rasa teh rosella-stevia dapat dilihat pada Grafik 8.



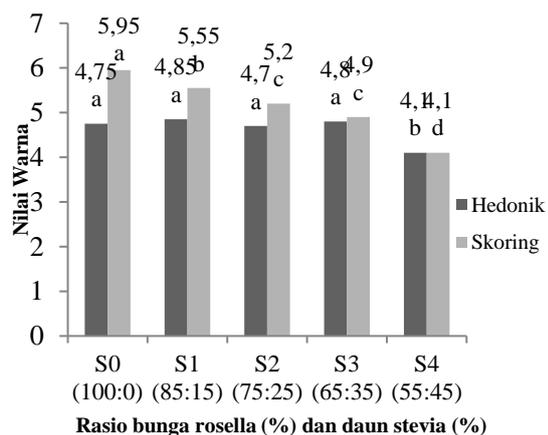
Grafik 8. Pengaruh Bunga Rosella dan Daun Stevia terhadap Organoleptik Rasa Teh Rosella-Stevia

Secara skor rasa seduhan teh rosella-stevia dengan rentang nilai berkisar antara 1,8-4 (asam hingga agak manis) dengan nilai tertinggi pada perlakuan S4 (55%:45%) sebesar 4 kriteria penilaian agak manis. Hal ini disebabkan oleh semakin banyak penambahan daun stevia pada seduhan teh rosella-stevia maka rasa yang ditimbulkan akan semakin manis karena dipengaruhi oleh kandungan steviosida yang merupakan salah satu glikosida

utama dalam daun stevia yang memiliki tingkat kemanisan hingga 300 kali lebih manis dari sukrosa (Marlina dan Endang, 2018) sehingga daun stevia dapat menetralkan rasa asam pada seduan teh rosella-stevia. Menurut Harun, dkk., (2014) rasa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu itu suhu, senyawa kimia, konsentrasi serta interaksi dengan komponen rasa yang lain. Nilai terendah pada perlakuan S0 (100%:0%) 1,8 kriteria penilaian asam karena rasa asam yang berasal dari bunga rosella. Hal tersebut karena menurut Budi dan Rully, (2019) pada bunga rosella terdapat kandungan asam askorbat, asam aspartat, asam malat, dan antosianin yang dapat memberikan rasa yang asam pada teh rosella-stevia. Secara hedonik menunjukkan rentang penilaian terhadap rasa teh rosella-stevia berkisar antara 2,5-3,85 (tidak suka sampai agak suka) dengan nilai tertinggi pada perlakuan S4 (55%:45%) sebesar 3,85 kriteria agak suka. Hal ini karena rasa manis pada daun stevia dapat meminimalisir rasa asam yang ditimbulkan oleh bunga rosella dan nilai terendah pada perlakuan S0 (100%:0%) sebesar 2,5 dengan kriteria tidak suka karena rasa teh yang sangat asam.

Warna Organoleptik

Warna adalah atribut sensori yang penting karena menjadi kesan pertama terhadap daya tarik konsumen ketika melihat produk. Hal ini karena penilaian warna menggunakan indera penglihatan yang berhubungan dengan visualisasi suatu produk yang akan lebih dahulu terlihat sehingga tampilan warna yang menarik juga akan menarik minat panelis atau konsumen terhadap produk (Hadriyani, 2022). Pengaruh rasio bunga rosella dan daun stevia terhadap nilai warna teh rosella-stevia dapat dilihat pada Grafik 9.



Grafik 9. Pengaruh Bunga Rosella dan Daun Stevia terhadap Organoleptik Warna Teh Rosella-Stevia

Secara skor rasa seduhan teh rosella-stevia dengan rentang nilai berkisar antara 4,1-5,95 (berwarna agak tidak merah hingga sangat berwarna merah) dengan nilai tertinggi pada perlakuan S0 (100% : 0%) 5,95 kriteria penilaian sangat berwarna merah. Hal ini dikarenakan warna seduhan teh rosella-stevia didominasi oleh warna dari bunga rosella yang berwarna merah. Nilai terendah pada perlakuan S4 (55% : 45%) 4,1 kriteria penilaian agak tidak berwarna merah. Hal ini diduga karena perbedaan komposisi kandungan bunga rosella dan daun stevia yang diberikan. Semakin banyak penambahan daun stevia dan semakin sedikit konsentrasi bunga rosella maka semakin berkurang warna seduhan teh yang dihasilkan. Secara hedonik menunjukkan rentang penilaian terhadap warna seduhan teh rosella-stevia berkisar antara 4,1-4,85 (agak suka) dengan nilai tertinggi pada perlakuan S1 (85% :15%) 4,85 kriteria suka. Hal ini karena warna merah yang dihasilkan dari seduhan teh rosella-stevia terlihat sangat menarik di hadapan panelis dan nilai terendah pada perlakuan S4 (55%:45%) 4,1 dengan kriteria agak suka karena warna yang dihasilkan dari seduhan teh rosella-stevia yaitu merah yang memudar seiring dengan banyaknya penambahan daun stevia.

KESIMPULAN

Berdasarkan data, analisis dan uraian pembahasan yang terbatas pada lingkup penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan S3 dengan rasio bunga rosella dan

daun stevia (65%:35%) merupakan perlakuan terbaik dengan aktivitas antioksidan sebesar 87,61%; nilai pH 3,41; kadar air 7,69%; kadar abu 7,67%; nilai L* 58,76 dan nilai °Hue 6,78 berwarna merah keunguan, beraroma langu, berasa manis, disukai oleh panelis serta sesuai dengan SNI 3836 tahun 2013 tentang mutu teh kering dalam kemasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abou-Arab, E., dan Abu-Salem, F. A. 2010. *Evaluation of bioactive compounds of stevia rebaudiana leaves and callus. Journal of Food and Dairy Sciences.* 1(4): 209–224.
- Abou-Arab, E., Azza, A., dan Ferial, A. 2010. *Physico-chemical Assesment of Natural Sweeteners Steviosides Produced from Stevia Rebaudiana Bertoni Plant. African Journal of Food Sciencs.* 4(5): 269-281.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., dan Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan.* Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Arumsari, K. 2018. *Kadar Total Fenol, Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensoris Teh Celup Campuran Bunga Kecombrang, Daun Mint dan Daun Stevia.* Skripsi. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 2013. SNI 3836:2013 Teh Kering dalam Kemasan. *Badan Standarisasi Nasional,* 1–11.
- Buchori, L. 2007. Pembuatan Gula Non Karsinogenik Non Kalori Dari Daun Stevia. *Reaktor.* 11(2): 57-60.
- Budi, U. S., dan Rully, D.P. 2019. *Budidaya Rosella Herbal (Hibiscus sabdariffa var. Sabdariffa).* Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat.
- Chandra, A., dan Witono, J. R. B. 2018. Pengaruh Berbagai Proses Dehidrasi pada Pengerinan Daun Stevia rebaudiana. pengembangan teknologi

- kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*. Hal: 1–6.
- Dewi, J.K., Ekawati, P., dan Sinung, P. 2014. Kualitas Teh Celup dengan Kombinasi Teh Oolong dan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni). *Fakultas Teknologi on Universitas Atma Jaya*. 1(1): 1-13.
- Hadriyani, N. 2022. *Analisis Fisikokimia Minuman Fungsional Berbasis Daun Tapak Dara (Catharanthus roseus) dan Daun Stevia (Stevia rebaudiana B.) sebagai Alternatif Analgesik*. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Hambali, E. E., Nasution, M. Z., dan Herliana, E. 2005. *Membuat aneka herbal tea*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Harun, N. R. Efendi dan L. Simanjuntak. 2014. Penerimaan Panelis Terhadap Teh Herbal dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Perlakuan Suhu Pengeringan. *Jurnal Sagu*. 13 (2) : 7-18.
- Hastuti, A.M., dan Ninik, R. 2014. Pengaruh Penambahan Kayu Manis terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kadar Gula Total Minuman Fungsional Secang dan Daun Stevia sebagai Alternatif Minuman bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal of Nutrition College*. 3(3): 362-369.
- Hastuti, N. D. 2012. Pembuatan Minuman Fungsional Dari Madu dan Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.). *Jurnal Teknologi Pangan*. 3(1): 29-63
- Hendra, E. 2020. Pemanfaatan Bunga Rosella yang diolah Menjadi Teh Celup Herbal. *PARTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(2): 18-21.
- Julianto, A., Sri, M., dan Ni, M.W. 2021. Pengaruh Persentase Penambahan Bubuk Daun Stevia rebaudiana Bertoni dan Lama Penyeduhan terhadap Karakteristik Minuman Kunyit Asam. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 9(2): 174-185.
- Lee, R. E., Elisabeth, A. R., Siswi, A., dan Eko, Y. S., 2019. *African-Stevia Leaves Herbal Tea as a Low Calorie Antioxidant Source*. *EJERS, European Journal of Engineering Research and Science*, 4(12) : 57-64.
- Lee, J., Chambers, D. H., Chambers, E., Adhikari, K., dan Yoon, Y. 2013. *Volatile Aroma Compounds in Various Brewed Green Teas*. *Molecules*, 18(8): 10024-10041.
- Marlina, A., dan Endang, W. 2018. Pembuatan Gula Cair Rendah Kalori dari Daun Stevia rebaudiana Bertoni secara Ekstraksi Padat-Cair. *Dalam Prosiding Industrial Research Workshop dan Seminar Nasional*. 9(1): 149-154.
- Maryani, H., dan Kristiana, L., 2008. *Khasiat dan Manfaat Rosella rev*. Jakarta : PT Agromedia Pustaka.
- Muflih dan Rizky, E. 2018. Upaya Pengurangan Nyeri Dismenore Pada Remaja Dengan Pemanfaatan Olahan Tanaman Herbal Rosella. *Jurnal Pengabdian Dharma Bakti*, 1(1): 11-14.
- Mukaromah, U., Sri, H. S., dan Siti. A. 2010. Kadar Vitamin C, Mutu Fisik, pH dan Mutu Organoleptik Sirup Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Berdasarkan Cara Ekstraksi. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 1(1): 43-51.
- Naimah, S. Y., 2020. *Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Daun Insulin (Smalanthus sonchifolius)*. Skripsi. Mataram : Universitas Mataram.
- Noviatami, A., 2021. *Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Daun Pecut Kuda (Stachytarpheta jamaicensis)*. Mataram : Universitas Mataram.
- Nurhidayat, A. 2019. *Pengaruh Penambahan*

- Serbuk Daun Stevia (Stevia rebaudiana) terhadap Sifat Antioksidan dan Organoleptik Minuman Herbal Rambut Jagung (Zea mays)*. Skripsi. Sumbawa : Universitas Teknologi Sumbawa.
- Raini, M., dan Ani, I. 2011. Kajian : Khasiat dan Keamanan Stevia sebagai Pemanis Pengganti Gula. *Media Litbang Kesehatan*, 21(4): 145-156.
- Siagian, I. D. N., Valentinus, P.B., dan Nurwantoro. 2020. Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Teh Celup Daun Tin dengan Penambahan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) sebagai Pemanis. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1): 23-29.
- Sribudiani, E., A.K. Parlindungan., dan Volliadi. 2011. Kajian Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Kualitas Organoleptik Teh Herbal Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). *Sagu*. 10(2): 9-15.
- Sundari D., Nuratmi, M.B., dan Winarno, W. 2009. Toksisitas Akut (LD50) dan Uji Gelagat Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (Linn) Kunze) pada Mencit. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. 14(4): 198-203.
- Syahidah, A., Agustina, I. N.T., dan Retno, W. 2022. Sifat Kimia dan Organoleptik Bubuk Teh Bunga Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) dengan Variasi Waktu Pengeringan Oven. *Journal of Food and Agricultural Product*. 2(1): 46-56.
- Tadhani, M.B., Patel, V.H., Rema, S. 2007. *In vitro antioxidant activities of Stevia rebaudiana leaves and callus*. *Journal of Food Composition and Analysis*. 20(1): 323-329.
- Tiara, 2021. *Pengaruh Proporsi Daun Kelor dan Daun Pecut Kuda terhadap Karakteristik Teh Kombinasi Kelor dan Pecut Kuda* . Skripsi. Mataram : Universitas Mataram.
- Towaha, J. 2013. Kandungan Senyawa Kimia Pada Daun Teh (*Camellia sinensis*). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, 19(3): 12-16.
- Wahyuningsih, M.S.H. 2011. *Deskriptif Penelitian Dasar Herbal Medicine*. Yogyakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.
- Winarsi, H. 2008. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wiyarsi, A. 2011. *Khasiat Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L.)*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wulandari. D., 2021. *Pengaruh Lama Pelayuan dan Lama Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Daun Mangga*. Skripsi. Mataram : Universitas Mataram.
- Yuslianti, E. R. 2018. *Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan*. Yogyakarta : Deepublish.

