



JURNAL ILMU-ILMU PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN
YOGYAKARTA-MAGELANG
P-ISSN: 1858-1226; E-ISSN: 2723-4010



Formulasi Tablet *Effervescent* Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Menggunakan Gula Batu dan Penambahan Vitamin C

Azis Prabowo¹, Arief Rakhman Affandi¹, Rizky Muliani Dwi Ujianti¹, Rini Umiyati^{1*}

¹Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi-Timur No.24 Semarang, Jawa Tengah 50232, Indonesia

*) Corresponding Author: riniumiati@upgris.ac.id

Article Info

Article History:

Received: October, 10th, 2024

Accepted: November, 11th, 2024

Published: December, 30th, 2024

Kata kunci:

Antioksidan

Rosella

Tablet *effervescent*

Keywords:

Antioxidant

Effervescent tablet

Rosella

ABSTRAK

Keadaan pandemi covid-19 saat ini, menuntut masyarakat untuk selalu menerapkan gaya hidup sehat. Salah satu bentuk gaya hidup sehat adalah dengan sering mengonsumsi buah, sayur dan bunga yang mengandung antioksidan untuk memperkuat sistem imun tubuh. Rosella merupakan salah satu tanaman yang memiliki antioksidan tinggi untuk meningkatkan kekebalan tubuh dan juga sebagai obat herbal. Rosella biasanya hanya dibuat menjadi teh, dapat diubah menjadi sediaan dalam bentuk tablet *effervescent* dengan keunggulan yang lebih praktis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik tablet *effervescent* yang menggunakan ekstrak bunga rosella dengan penambahan vitamin C yang berbeda dan untuk mengetahui perubahan karakteristik *effervescent* yang paling baik menggunakan penambahan vitamin C. Desain penelitian dilakukan dengan 2 faktor perlakuan yaitu konsentrasi vitamin C (100 dan 150 mg) dan konsentrasi bubuk rosella (2½, 3, dan 3½ g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju larutan tablet *effervescent* pada semua perlakuan tidak berbeda nyata dengan waktu tercepat yaitu 2,24 menit/g. Hasil analisis pH tidak berbeda nyata dengan nilai 4,50-5,03. Hasil uji warna menunjukkan bahwa warna tablet dan larutan dipengaruhi oleh penambahan konsentrasi vitamin C dan serbuk ekstrak rosella. Hasil analisis uji kadar air menunjukkan bahwa penambahan 100 mg vitamin C serta penambahan ekstrak bubuk rosella 3 dan 3½ g mengalami peningkatan. Hasil analisis aktivitas antioksidan produk tablet *effervescent* konsentrasi bubuk rosella.

ABSTRACT

The state of the COVID-19 pandemic, requires people to always adopt a healthy lifestyle. One form of a healthy lifestyle is to often consume fruits, vegetables and flowers that contain antioxidants to strengthen the body's immune system. Rosella is a plant that has high antioxidants to increase immunity and also as herbal medicine. Rosella is usually only made into tea, it can be converted into preparations in the form of effervescent tablets with more practical advantages. This study aims to determine the characteristics of effervescent tablets using rosella flower extract with the addition of different vitamin C and to determine the changes in the characteristics of the best effervescent using the addition of vitamin C. The research design was carried out with 2 treatment factors, namely vitamin C concentration (100 and 150 mg). and the concentration of rosella powder (2½, 3, and 3½ g). The results showed that the dissolution rate of effervescent tablets in all treatments was not significantly different with the fastest time of 2.24 minutes/g. The results of the pH analysis were not significantly different with values from 4.50-5.03. The results of the color test showed that the color of the tablet and solution was affected by the addition of vitamin C concentration and rosella extract powder. The results of the analysis of the water content test showed that the addition of 100 mg of vitamin C and the addition of rosella extract powder 3 and 3, g increased. The results of the analysis of the antioxidant activity of the effervescent tablet product with rosella powder concentration

PENDAHULUAN

Wabah pandemi Covid-19 yang terjadi pada saat ini sangat perlu untuk melakukan pola hidup sehat. Salah satu bentuk pola hidup sehat yaitu dengan sering mengkonsumsi buah-buahan untuk upaya memperkuat imun tubuh (Musselwhite, Avineri, dan Susilo 2020). Buah sebagai pangan fungsional dapat mempunyai kiprah guna memperkuat prosedur daya tahan tubuh, hal ini karena pada buah-buahan mempunyai banyak jenis aktivitas antioksidan misalnya Vitamin C. Upaya meningkatkan kekebalan tubuh sangat penting untuk mendapatkan tubuh yang sehat. Cara mendapatkan tubuh yang sehat dapat dilakukan dengan mengkonsumsi buah dan sayur serta ada beberapa bunga yang dapat dikonsumsi. Biasanya bunga yang bisa dikonsumsi adalah bunga yang mengandung antioksidan (Kusumiyati, 2020).

Kelopak rosella mengandung antioksidan, asam amino, vitamin, mineral, dan lain-lain. Kandungan antioksidan kelopak bunga rosella diantaranya: vitamin C, vitamin E, beta karoten, omega 3, flavonoid. Antioksidan berperan penting pada meredam dampak buruk dari radikal bebas. Pada saat ini kelopak bunga rosella dikonsumsi masyarakat dalam bentuk seduhan teh dengan rasa asam karena kandungan vitamin C, asam sitrat dan asam glikolat. Oleh karena itu perlu dilakukan modifikasi bunga rosella dalam bentuk sediaan yang lebih mudah, menarik dan efisien untuk digunakan dalam mengkonsumsi kelopak bunga rosella. Vitamin C ditambahkan pada pembuatan tablet *effervescent* rosella.

Beberapa tablet *effervescent* yang sudah dikembangkan antara lain dari lidah buaya, bunga telang, jeruk bali dan lain-lain (Maulida, 2018; Nurfadillah, 2021; Putri et al., 2021). Kelopak bunga rosella dikenal kaya akan kandungan antioksidan seperti vitamin C, vitamin E, beta karoten, omega-3, dan flavonoid. Selain itu, rosella juga mengandung asam amino, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi tubuh. Antioksidan dalam rosella berperan penting dalam melawan dampak buruk radikal bebas yang dapat merusak sel-sel tubuh. Dengan kandungan tersebut, kelopak bunga rosella memiliki potensi besar untuk mendukung kesehatan, terutama dalam meningkatkan daya tahan tubuh dan mencegah kerusakan oksidatif.

Pembuatan tablet *effervescent* rosella ditambahkan vitamin C. Dikarenakan Vitamin C memiliki sifat sebagai antioksidan yang dapat melindungi molekul-molekul yang sangat diperlukan tubuh, seperti protein, lipid, karbohidrat, dan asam nukleat dari kerusakan radikal bebas dan reaktif oksigen spesies. Vitamin C sebagai pembanding positif karena vitamin C berfungsi sebagai antioksidan, dengan cara kerja yang sama dengan vitamin E, yaitu menangkap radikal bebas dan mencegah terjadinya reaksi berantai. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi pengaruh vitamin C terhadap nilai kecepatan larutan, pH, Warna, kadar air, dan nilai antioksidan serta mempelajari proses penambahan vitamin C terhadap karakteristik tablet *effervescent* rosella.

METODE

Alat yang digunakan adalah ayakan 60 mesh, oven (*Memmert*), pipet volume, penangas air (*Wise Bath*), spektrofotometer UV-Vis (*Spectroquant*), timbangan analitik (*Shimadzu*), tabung reaksi (*Iwaki CTE 33*), cetakan tablet (Diameter 25 mm), kolorimeter digital (*AMT 567*), pH meter digital (*Yinaik*), dan vakum asin (*Millipore*). Bahan baku kelopak bunga rosella merah (*Hibiscus sabdariffa* L.) diperoleh dari Lumajang, Jawa Timur, asam askorbat teknis, asam sitrat teknis, natrium bikarbonat teknis, gula batu bubuk, etanol teknis 96%, Pvp k-30, aluminium foil, 2,2- diphenyl-1-picryl hydrazil (DPPH) *Sigma Aldrich*, dan akuades teknis.

Rancangan Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama bertujuan untuk formula dasar pembuatan produk tablet *effervescent*. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan faktorial dengan perlakuan konsentrasi bunga rosella yang berbeda dan konsentrasi vitamin C yang ditambahkan. Penelitian ini terdiri dalam 3 tahapan, tahapan yang pertama adalah pembuatan ekstrak kental bunga rosella dengan konsentrasi yang berbeda pada semua perlakuan. Tahapan yang kedua dilanjutkan dengan pembuatan serbuk ekstrak rosella dan tahapan terakhir pembuatan *effervescent* rosella. Pada tahap ketiga dilanjutkan melakukan analisis tablet *effervescent* rosella, ada beberapa analisis yang dilakukan yaitu analisis kecepatan larut, analisis pH, analisis warna, analisis kadar air, analisis antioksidan, dan analisis *organoleptik hedonic*

2.1 Pembuatan Tablet Rosella

Sampel kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebanyak 500 g dibuat serbuk dengan blender kering. Selanjutnya serbuk bunga rosella diambil 100 g. Serbuk rosella sebanyak 100 g dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL, dituangi larutan etanol 96% sebanyak 100 mL, ditutup menggunakan aluminium foil dan dibiarkan selama 2 hari terlindung dari cahaya dan setiap 24 jam diaduk selama 5 menit. Setelah 2 hari, larutan ekstrak dipisahkan dari ampas menggunakan kertas saring. Larutan ekstrak etanol dipekatkan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu 60°C selama 4 jam kemudian diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang diperoleh ini kemudian dicampur dengan gula batu serbuk 100 g lalu diaduk hingga merata. Ekstrak yang sudah di campur dengan gula batu serbuk dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* selama 2 hari dengan suhu 60°C.

Selanjutnya dilakukan penghalusan menggunakan blender kering, setelah dihaluskan diayak menggunakan mesh 60. Setelah itu dilakukan pencampuran dengan bahan-bahan berupa PVP, Na bikarbonat, Asam sitrat, vitamin C. Selanjutnya dilakukan pencetakan tablet *effervescent*.

2.2 Analisis Kecepatan Larut

Pada analisis kelarutan disiapkan disiapkan 6 sampel perlakuan sesuai dengan rancangan percobaan. Sampel tablet *effervescent* dimasukan ke dalam gelas yang berisi 50 mL air minum. Kemudian perhitungan waktu larut dimulai ketika tablet tersebut masuk ke dalam air hingga benar-benar larut semua (Massimo et al. 2000).

2.3 Analisis pH

Pada pengujian pH tablet *effervescent* rosella disiapkan sebanyak 6 sampel perlakuan sesuai dengan rancangan percobaan. Kemudian dilarutkan kedalam gelas dengan takaran air sebanyak 50 mL lalu ditunggu sampai larut. Kemudian pH meter di masukan kedalam gelas yang berisi larutan ekstrak *effervescent* rosella. Lalu ditunggu sampai mendapatkan nilai pH yang konsisten (Astria, Subito, dan Nugraha 2014).

2.4 Analisis Warna

Pada analisis warna yang dibutuhkan yaitu alat yang bernama *colorimeter*. Sebelum menggunakan alat tersebut dibutuhkan 6 sampel perlakuan sesuai dengan rancangan percobaan. Setelah sampel tersedia kemudian dilakukan analisis warna dengan cara tablet satu per satu di tempelkan ke alat *colorimeter* dan diamati nilai L, a, dan b. Kemudian untuk analisis warna larutan tablet *effervescent* rosella harus menyiapkan cawan petri, kertas HVS putih.

2.5 Analisis Kadar Air

Pada melakukan analisis kadar air seperti analisis yang lainnya, perlu menyiapkan 6 sampel perlakuan sesuai dengan rancangan percobaan. Kemudian menyiapkan cawan alumunium sebanyak 6 buah. Analisis kadar air menggunakan metode oven. Untuk analisis kadar air yang pertama dilakukan adalah pengeringan cawan kosong ke oven dengan suhu 105°C ditunggu selama 10 menit. Setelah 10 menit cawan tersebut dimasukan ke dalam desikator sampai 10 menit. Setelah dari desikator cawan kosong ditimbang menggunakan timbangan analitik dan diperoleh berat cawan kosong. Kemudian cawan tersebut diisi dengan tablet *effervescent* rosella dan ditimbang lagi. Setelah ditimbang, cawan yang berisi tablet *effervescent* rosella dimasukan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 7 jam. Setelah pengovenan selama 7 jam baru mendapatkan berat konstan.

2.6 Analisis Antioksidan

Analisis antioksidan dilakukan dengan—menyiapkan 6 sampel perlakuan sesuai dengan rancangan percobaan. Analisis antioksidan yang hal pertama dilakukan adalah membuat larutan DPPH 20 mL. Kemudian membuat larutan kontrol dengan takaran 4 mL akuades + 0,9 mL DPPH lalu didiamkan selama 30 menit di tempat yang gelap. Setelah larutan kontrol dibuat, selanjutnya membuat larutan blanko dengan takaran 4 ml akuades + 0,5 mL methanol didiamkan 30 menit yang gelap. Setelah itu melakukan pengenceran tablet *effervescent* rosella dengan takaran 50 mL aquades. Lalu membuat sampel analisis antioksidan dengan takaran 4 mL larutan sampel + 0,9 mL DPPH lalu didiamkan selama 30 menit di tempat yang gelap. Setelah itu dilakukan analisis antioksidan dengan menggunakan alat *spectrometer* pada panjang gelombang 517 nm. Sampel ke dalam *spectrometer* dan diberi huruf untuk memunculkan nilai antioksidan.

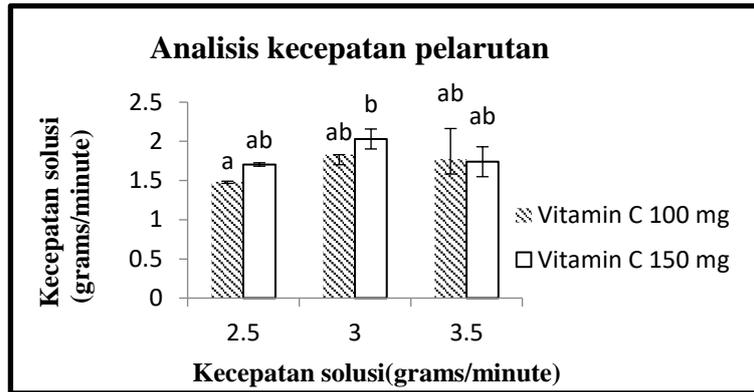
2.7 Uji Hedonik

Analisis organoleptik dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas PGRI Semarang dengan 30 panelis. Uji hedonik hanya menilai suka dan tidak suka terhadap produk. Penilaiannya memberi angka 1-5 dan yang dinilai yaitu warna, *flavor*, aroma, rasa, konsistensi, dan keseluruhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Analisis Laju Larutan

Analisis laju larutan dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan setiap perlakuan untuk melarutkan tablet *effervescent* dalam air minum. Pada umumnya pelarutan tablet *effervescent* dalam air ditandai dengan munculnya gelembung-gelembung gas karbon dioksida akibat reaksi pertemuan asam dan basa sehingga akan menghasilkan garam natrium yang larut dalam air dan gas karbon dioksida Kusumiyati, (2020). Hasil analisis laju larutan menunjukkan bahwa setiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang signifikan.

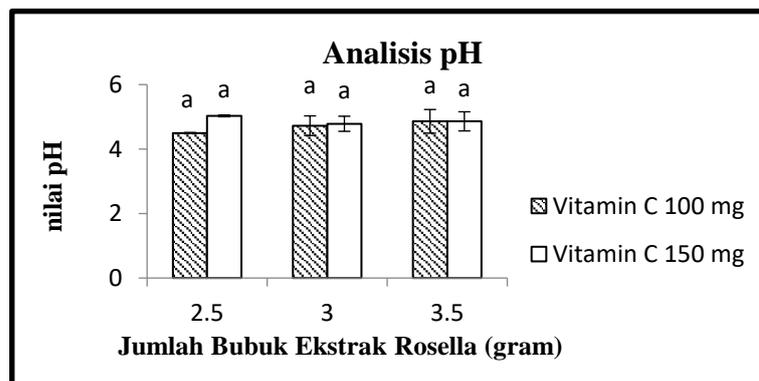


Gambar 1. Hasil Uji Kelarutan Tablet *Effervescent* Rosella dengan Penambahan Konsentrasi Vitamin C.

Hal ini dapat dipengaruhi oleh banyaknya bahan pengisi berupa bubuk gula batu yang ditambahkan pada ekstrak rosella lebih lama (Mendoza et al., 2007). Bahan pengisi berupa serbuk gula batu membuatnya lebih higroskopis sehingga kadar air pada tablet semakin tinggi, semakin tinggi kadar air pada tablet *effervescent* maka waktu larut semakin lama. Hal ini sesuai dengan setiap perlakuan yang telah dilakukan, dimana untuk perlakuan 3,½ g plus vitamin C 100 mg dan 150 mg memiliki nilai kecepatan larut yang sama. Karena semakin tinggi penambahan serbuk ekstrak maka semakin lama pula laju larutannya. Kemudian semakin tinggi kadar vitamin C yang ditambahkan maka semakin cepat pula kecepatan larutnya. Karena vitamin C memiliki konsentrasi kelarutan yang baik seperti asam sitrat (Yulianita, 2010).

3.2 Analisis pH

pH atau derajat kemiripan digunakan untuk menyatukan tingkat keasaman atau basa yang dimiliki suatu zat, larutan, atau benda (Amelia, 2021). Analisis pH ditunjukkan untuk mengetahui perubahan nilai yang dihasilkan dari setiap perlakuan dengan penambahan serbuk ekstrak rosella dengan berbagai konsentrasi dan konsentrasi vitamin C (asam askorbat). Selain untuk mengetahui perubahan pH dari setiap perlakuan, pengujian pH juga bertujuan untuk mengetahui apakah tablet *effervescent* yang dihasilkan telah memenuhi standar tablet *effervescent* yang dijual secara komersial atau tidak. Hasil analisis pH menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan nilai pH berkisar antara 4,50-5,03. Hal ini dipengaruhi oleh penambahan konsentrasi vitamin C yang berbeda.



Gambar 2. Histogram Analisis pH Tablet *Effervescent* Rosella dengan Penambahan Konsentrasi Vitamin C.

3.3. Analisis Warna Tablet Effervescent Rosella

Berdasarkan hasil yang diperoleh, terdapat hubungan antara penambahan bubuk ekstrak rosella dengan vitamin C dimana semakin banyak vitamin C yang ditambahkan maka kecerahan tablet *effervescent* akan semakin menurun. Hal ini dapat dilihat dari sampel 3 g dengan penambahan vitamin C 100 mg memiliki nilai lebih tinggi yaitu 77,56 dibandingkan sampel lainnya dengan penambahan vitamin C yang lebih sedikit. Uji warna tablet *effervescent* rosella dengan penambahan konsentrasi vitamin C disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Uji Warna Tablet *Effervescent* Rosella dengan Penambahan Konsentrasi Vitamin

Perlakuan	Nilai Warna Tablet		
	L	a*	b*
2 ½ SR 100 C	68,215	18,325	7,295
3 SR 100 C	77,56	16,27	5,69
3 ½ SR 100 C	73,005	16,33	5,24
2 ½ SR 150 C	69,995	17,125	6,665
3 SR 150 C	65,26	19,32	6,535
3 ½ SR 150 C	61,575	18,615	6,095

Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai a* merah (0 sampai 60) dan hijau (0 sampai -60), sampel yang ditambahkan bubuk ekstrak rosella 2 ½ g dengan vitamin C 100 mg memiliki warna coklat muda yang artinya mendekati merah. Hal ini terlihat dari hasil pengujian sampel 2 ½ g dengan vitamin C 100 mg (18,325) dan 150 mg (17,125), sampel 3 g dengan vitamin C 100 mg (16,27) dan 150 mg (19,32), sampel 3 ½ g dengan vitamin C 100 mg (16,33) dan 150 mg (18,615). Hal ini dikarenakan warna yang dihasilkan akan lebih pekat mendekati coklat tua sehingga mempengaruhi nilai b* yang semakin meningkat. Hubungan antara penambahan bubuk ekstrak rosella dengan vitamin C adalah semakin banyak vitamin C yang ditambahkan maka pigmen coklat dari larutan dapat dipertahankan, sehingga dalam hal ini sampel 2 ½ g dengan vitamin C 100 mg memiliki nilai b* yang tinggi, dibandingkan sampel 3. g dengan vitamin C 100 mg -150 mg dan 3 ½ g dengan vitamin C 100 mg - 150 mg karena penambahan vitamin C lebih tinggi sehingga pigmen merah dari kandungan rosella tidak dapat dipertahankan (Mendoza et al., 2007).

3.4 Analisis Warna Solusi *Effervescent* Rosella

Hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan adanya perubahan tingkat kecerahan (L). Berdasarkan hasil yang diperoleh, terdapat hubungan antara penambahan bubuk ekstrak rosella dengan vitamin C, dimana semakin banyak vitamin C yang ditambahkan maka semakin terang warna seduhan tablet *effervescent*nya. Hal ini dapat dilihat dari sampel 2 ½ g dengan 100 mg vitamin C memiliki nilai lebih tinggi 49,21 dibandingkan sampel lain dengan sedikit vitamin C ditambahkan. Uji warna larutan *effervescent* rosella dengan penambahan konsentrasi vitamin C disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Uji Warna Larutan *Effervescent* Rosella dengan Penambahan Konsentrasi Vitamin C.

Perlakuan	Nilai Warna Tablet		
	L	a*	b*
2 ½ SR 100 C	49,21	1,855	1,49
3 SR 100 C	45,53	1,715	1,49
3 ½ SR 100 C	23,615	1,72	1,52
2 ½ SR 150 C	48,495	1,945	1,145
3 SR 150 C	45,615	1,825	1,375
3 ½ SR 150 C	45,575	1,625	1,20

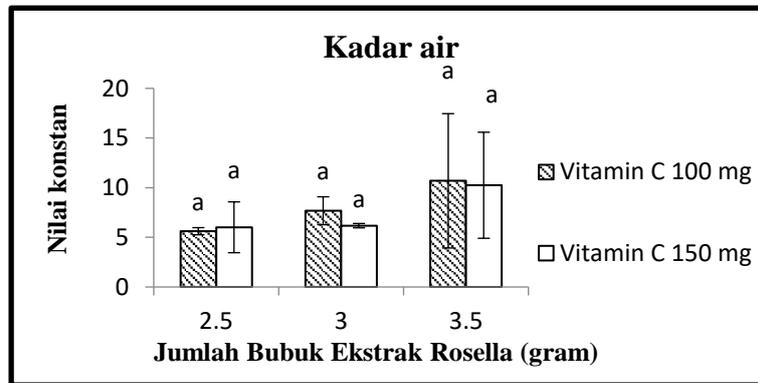
Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai a* merah (0 sampai 60) dan hijau (0 sampai -60), sampel yang ditambahkan bubuk ekstrak rosella 2 ½ g dengan vitamin C 100 mg memiliki warna coklat muda yang artinya mendekati merah. Hal ini terlihat dari hasil pengujian sampel 2 ½ g dengan vitamin C 100 mg (1,855) dan 150 mg (1,945), sampel 3 g dengan vitamin C 100 mg (1,715) dan 150 mg (1,25), sampel 3 ½ g dengan vitamin C 100 mg (1,22) dan 150 mg (1,685). Hubungan antara penambahan bubuk ekstrak rosella dan vitamin C adalah semakin banyak vitamin C yang ditambahkan maka pigmen coklat dari larutan dapat dipertahankan (Mendoza et al. 2007), sehingga dalam hal ini sampel adalah 2 ½ g dengan 100 mg dan 150 mg vitamin C. memiliki nilai b* yang rendah dibandingkan dengan sampel 3 g dengan vitamin C 100 mg -150 mg dan 3 ½ g dengan vitamin C 100 mg - 150 mg karena penambahan vitamin C lebih tinggi sehingga pigmen merah dari kandungan rosella tidak dapat dipertahankan (Kusnadi et al., 2012).

3.5 Analisis Kadar Air

Kadar air tablet *effervescent* rosella disajikan pada (Gambar 3). Tingginya kadar air pada tablet *effervescent* dipengaruhi oleh gula batu digunakan dalam pembuatan tablet *effervescent* yang memiliki kadar air yang berbeda. Sifat gula batu sebagai bahan utama pembuatan tablet *effervescent* sangat mempengaruhi

kadar air. Hal ini memungkinkan terjadinya penyerapan kelembaban udara dari lingkungan oleh gula batu selama proses pembuatan yang menyebabkan peningkatan kadar air (Stone et al., 2012).

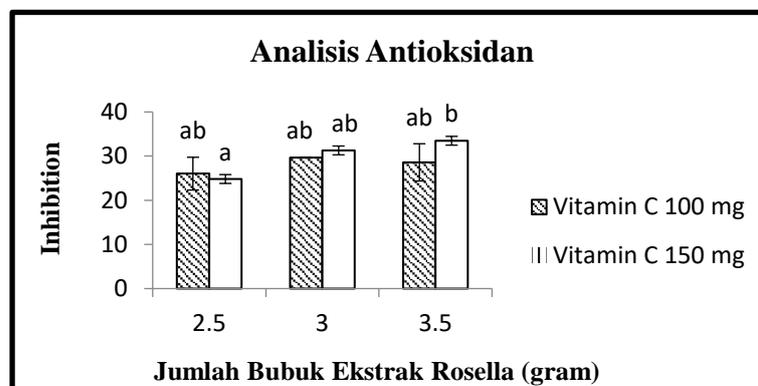
Pada data histogram di atas bahwa pada serbuk ekstrak rosella 3 ½ g ada perbedaan massa produk yang mengakibatkan kenaikan pada penambahan vitamin c 150 mg. Tingginya kadar air pada tablet *effervescent* dipengaruhi oleh gula batu yang digunakan dalam pembuatan tablet *effervescent* memiliki tingkat kadar air yang berbeda. Sifat dari gula batu sebagai bahan utama pembuatan tablet *effervescent* sangat mempengaruhi tingkat kadar air. Hal ini memungkinkan terjadinya penyerapan kelembaban udara dari lingkungan oleh gula batu selama proses pembuatan yang menyebabkan meningkatnya kadar air.



Gambar 3. Histogram Analisis Kadar Air Tablet *Effervescent* Rosella dengan Penambahan Konsentrasi Vitamin C

3.6 Analisis Penghambatan Radikal Bebas (Aktivitas Penghambat Antioksidan)

Pada Gambar 4. menunjukkan ketiga serbuk ekstrak masih mempunyai aktivitas antioksidan setelah diformulasi. Aktivitas antioksidan tablet *effervescent* rosella meningkat secara signifikan dengan nilai ekstrak sebagai pembanding pada serbuk ekstrak 3 dan 3 ½ g. Sedangkan pada serbuk ekstrak 2 ½ g mengalami penyusutan.



Gambar 4. Hasil Uji Antioksidan Tablet *Effervescent* Rosella dengan Penambahan Konsentrasi Vitamin C.

Hal tersebut dikarenakan penambahan serbuk ekstrak rosella, semakin banyak penambahan serbuk ekstrak rosella maka nilai antioksidannya meningkat. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak rosella tetap memiliki aktivitas antioksidan setelah diformulasikan dan bahan tambahan yang digunakan memberikan pengaruh terhadap aktivitas antioksidan. Hasil yang didapat pada serbuk ekstrak 2 ½ dan 3 ½ g menunjukkan kombinasi asam askorbat mempengaruhi aktivitas antioksidan tablet *effervescent*. Semakin tinggi asam askorbat dalam tablet aktivitas antioksidannya semakin tinggi, hal ini ditunjukkan pada serbuk ekstrak 3 ½ g yang memiliki asam askorbat paling tinggi. Asam askorbat yang digunakan memiliki aktivitas antioksidan.

3.7 Hasil Analisis Organoleptik Hedonik

Berdasarkan hasil rata-rata dari pengujian yang dilakukan berkisar antara 3,01-3,76 yang menunjukkan arti cukup suka sampai suka, dari semua perlakuan tidak berbeda nyata. Namun dapat dilihat dari data yang telah disajikan untuk setiap perlakuan panelis lebih menyukai warna pada kode 521 berdasarkan tingginya rata rata dari perlakuan tersebut. Hal tersebut disebabkan karena penambahan ekstrak yang lebih banyak akan

berdampak pada meningkatnya intensitas warna yang dihasilkan, sehingga lebih menarik panelis untuk menyukai sampel tersebut.

Tabel 3. Hasil Analisis Organoleptik Hedonik Warna Tablet *Effervescent* Rosella dengan Penambahan Vitamin C

Perlakuan	Parameter					
	warna	Aroma	Flavor	Rasa	Konsistensi	Keseluruhan
2 ½ SR 100C	3,2	2,9	3,1	3,33	3,5	3,16
3SR 100C	3,76	3,23	3,4	3,53	3,6	3,63
3 ½ SR 100C	3,03	3,03	3,36	3,06	3,33	3,33
2 ½ SR 100C	3,1	3,03	3,36	3,5	3,3	3,4
3SR 100C	3,23	3,06	3,16	3,23	3,36	3,5
3 ½ SR 100C	3,1	3,1	3,33	3,5	3,53	3,43

Warna merupakan salah satu parameter dalam uji sensori hedonik. Warna merupakan parameter terpenting karena memiliki sifat sensoris yang pertama kali dilihat oleh konsumen. Umumnya konsumen menyukai produk yang memiliki tampilan warna yang menarik. Berdasarkan rata-rata hasil pengujian yang dilakukan berkisar antara 3,01 sampai dengan 3,76 yang menunjukkan arti cukup suka, dari semua perlakuan tidak berbeda nyata. Namun dapat dilihat dari data yang telah disajikan untuk setiap perlakuan, panelis lebih menyukai warna 3SR 100C berdasarkan rata-rata tinggi perlakuan. Hal ini dikarenakan penambahan ekstrak yang lebih banyak akan berdampak pada peningkatan intensitas warna yang dihasilkan sehingga lebih menarik bagi panelis untuk menyukai sampel tersebut. Aroma lebih mungkin dipengaruhi oleh indera penciuman. Pengujian aroma makanan di industri dianggap penting karena dapat memberikan hasil yang cepat tentang diterima atau tidaknya suatu produk, selain itu aroma merupakan faktor penting untuk menentukan kelezatan suatu produk. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara satu perlakuan dengan perlakuan lainnya, berdasarkan data yang disajikan menunjukkan rata-rata 2,90 – 3,20.

Data menunjukkan bahwa rata-rata perlakuan dengan penambahan ekstrak rosella sebanyak 3 g (3SR 100C dan 3SR 150C) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dengan penambahan ekstrak rosella sebesar 2 ½ g (2 ½ SR 100C dan 2 ½ SR 150C). Dalam hal ini, panelis lebih menyukai minuman *effervescent* rosella dengan jumlah ekstrak yang lebih banyak. Hal ini dikarenakan kandungan dalam bunga rosella lebih banyak, sehingga untuk pengobatan dengan penambahan ekstrak aroma khas rosella lebih terasa. Flavour adalah kombinasi rasa dan bau. Rasa merupakan salah satu parameter penting dalam uji sensori hedonik (suka). Berdasarkan data yang disajikan, nilai rata-rata setiap perlakuan berkisar antara 3,03 – 3,40. Dari data tersebut menunjukkan nilai dari tidak suka hingga cukup suka. Rasa merupakan salah satu penilaian organoleptik berdasarkan indera pengecap. Munculnya produk makanan dipengaruhi oleh senyawa kimia yang terkandung dalam bahan, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa lainnya. Berdasarkan uji hedonik yang telah dilakukan rata-rata perlakuan yang dilakukan adalah 3,06 - 3,53. Data tersebut terlihat bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan 2 ½ SR 100C pada perlakuan ini ditambah ekstrak rosella 2 ½ g dan vitamin C 100 mg.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sifat fisiko-kimia dan organoleptik tablet *effervescent* rosella dengan penambahan vitamin C, dapat disimpulkan bahwa hubungan penambahan ekstrak rosella dan vitamin C pada pH menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan vitamin C maka pH semakin kecil, dengan nilai terkecil pada sampel 2 ½ SR 100C sebesar 4,50. pH memiliki hubungan dengan warna, dimana semakin rendah pH maka semakin cerah warnanya. Hasil analisis waktu larut semua sampel berbeda nyata, dengan waktu larut terendah pada sampel 2 ½ SR 100C sebesar 2,24 menit, hal ini dapat disebabkan karena penambahan serbuk ekstrak sedikit. Variasi penambahan konsentrasi ekstrak rosella dan vitamin C berpengaruh nyata terhadap warna yang dihasilkan (L, a*, dan b*), berdasarkan hasil analisis uji hedonik.

REFERENSI

Amelia, J. (2021). Karakteristik Sensoris Dan Kandungan Logam Berat Minuman Fungsional Okra-Jahe Dengan Berbagai Jenis Pemanis. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*, 1(1), 23–30. <https://doi.org/10.36441/jtepakes.v1i1.181>

- Astria, F., Subito, M., & Nugraha, D. W. (2014). Rancang bangun alat ukur pH dan suhu berbasis short message service (SMS) gateway. Palu: Universitas Tadulako.
- Kusnadi, M., Rustaman, N. Y., Redjeki, S., & Aryantha, I. N. P. (2012). Analisis Kemunculan Keterampilan Spesifik Lab Mikrobiologi Melalui Pembelajaran Mikrobiologi Berbasis Proyek Inkuiri Mini-Riset Mahasiswa Biologi. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(1), 53. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v17i1.236>
- Kusumiyati, K. (2020). Prediksi Vitamin C, Total Asam Titrasi, Dan Total Padatan Terlarut Pada Buah Mangga Menggunakan Near-Infrared Reflectance Spectroscopy. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 21(3), 145–154. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2020.021.03.1>
- Massimo, G., Catellani, P. L., Santi, P., Bettini, R., Vaona, G., Bonfanti, A., Maggi, L., & Colombo, P. (2000). Disintegration propensity of tablets evaluated by means of disintegrating force kinetics. *Pharmaceutical Development and Technology*, 5(2), 163–169.
- Maulida, R. (2018). Pemanfaatan Naringin dan Kulit Buah Jeruk Bali dalam Pembuatan Minuman Effervescent dan Pengaruhnya Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit. Departemen Ilmu Pangan Universitas Sumatera Utara.
- Mendoza, F., Dejmek, P., & Aguilera, J. M. (2007). Colour and image texture analysis in classification of commercial potato chips. *Food Research International*, 40(9), 1146–1154. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2007.06.014>
- Musselwhite, C., Avineri, E., & Susilo, Y. (2020). Editorial JTH 16–The Coronavirus Disease COVID-19 and implications for transport and health. *Journal of Transport & Health*, 16, 100853.
- Nurfadillah, Z. (2021). Penetapan Kadar Vitamin C Pada Tablet Effervescent Dengan Perbedaan Suhu Pelarut Secara Titrasi Iodimetri. *Block Caving – A Viable Alternative?*, 21(1).
- Putri, N. M., Slamet, N. S., Wicita, P. S., & Imran, A. K. (2021). Granul Effervescent Kombinasi Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Dan Jeruk Kalamansi (*Citrus Microcarpa*) Sebagai Alternatif Minuman Kesehatan. *Journal of Experimental and Clinical Pharmacy (JECP)*, 1(1). <https://doi.org/10.52365/jecp.v1i1.196>
- Stone, H., Bleibaum, R. N., & Thomas, H. A. (2012). Measurement. In *Sensory Evaluation Practices* (pp. 81–115). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-382086-0.00003-0>
- Yulianita, Y. (2010). Formulasi Tablet Hisap Kombinasi Ekstrak Teh Hijau, Pegagan Dan Jahe Merah Dengan Variasi Konsentrasi Na-Siklamat. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(2), 1–8. <https://doi.org/10.33751/jf.v4i2.188>