Diterima: 20/01/2021, Direview: 06/05/2021, Diterbitkan: 31/10/2021

PEMBUATAN MINUMAN INSTAN EFFERVESCENT DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica* (L.) Urban) DENGAN PENAMBAHAN EFFERVESCENT MIX

Preparation of effervescent instant drink from pegagan leaves (Centella asiatica (L.) Urban) with addition of effervescent mix

Dini Novita Sari^{1*}, Azizah²

1) Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, FP Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara
Jl. H.A. Manaf Lubis, Medan 20123

2) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Andalas
Jl. Limau Manis, Padang 25175

Penulis Korespondensi, Email: diniharjo@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian pengaruh dari campuran *effervescent* terhadap sifat fisik dan kimiawi serta preferensi panelis pada serbuk *effervescent* daun pegagan. Rancangan penelitian dengan RAL yaitu tiga ulangan dan lima perlakuan. Data dianalisis dengan statistik anova dan dilanjutkan dengan DNMRT pada taraf signifikansi 5%. Perlakuan yaitu penambahan *effervescent mix* sebanyak 40%, 45%, 50%, 55%, dan 60%. Pengamatan fisik terdiri dari waktu kelarutan dan analisis kimia yaitu pH, kadar air, kadar klorofil, aktivitas antioksidan, kadar polifenol, dan daya terima. Produk terbaik berdasarkan organoleptik, karakterisasi fisik dan kimiawi adalah produk D yang ditambahkan campuran *effervescent* 55%. Hasil evaluasi organoleptik pada produk D adalah pada warna 60%, rasa 55% dan aroma 50%. Analisis fisik hasilnya yaitu 63.33 detik untuk waktu kelarutan dan pengamatan kimia 6.9% kadar air, pH 5.6, aktivitas antioksidan 24.97%, kadar polifenol 1.77 mg/ml, dan kadar klorofil 10.79 mg/L.

Kata kunci: Bubuk Effervescent, Campuran Effervescent, Daun Pegagan

ABSTRACT

Research the effect of the effervescent mixture on the physical and chemical properties as well as the preference of the panelists on the effervescent powder of gotu kola leaves. The research design with RAL is three replications and five treatments. Data were analyzed with ANOVA statistics and next DNMRT at 5% significance level. The treatments were the addition of effervescent mix as much as 40%, 45%, 50%, 55%, and 60%. Physical observations consisted of solubility time and chemical analysis, namely pH, water content, chlorophyll content, antioxidant activity, polyphenol content, and acceptability. The best product based on organoleptic, chemical and physical characterization is product D is added with 55% effervescent mix. The results of the organoleptic on product D were 60% color, 55% taste and 50% aroma. Physical analysis results are 63.33 s for solubility time and chemical observations 6.9% water content, pH 5.6, antioxidant activity 24.97%, polyphenol content 1.77 mg/ml, and chlorophyll content 10.79 mg/L.

Keywords: Effervescent Mix, Effervescent Powder, Pegagan Leaves,

PENDAHULUAN

Penyakit degeneratif banyak diderita oleh masyarakat, salah satu penyebabnya adalah adanya sel-sel yang terdapat didalam tubuh yang mengalami kerusakan dari makanan yang kita konsumsi diduga mengandung radikal bebas dan berasal dari lingkungan sekitar. Radikal

bebas dapat dikurangi dengan mengonsumsi bahan pangan yang mengandung bahan-bahan aktif, dengan efek yang baik yaitu dapat mengurangi dan menghambat perkembangan radikal bebas dari reaksi autooksidasi.

Antioksidan bereaksi dengan memberikan satu elektron pada senyawa yang memiliki sifat radikal, maka reaksi dari radikal bebas dapat dihambat. Radikal bebas dapat menyebabkan beberapa gangguan seperti, molekul yang termodifikasi tidak dapat dikenali dan dibedakan oleh sistem imun, mutasi, dan terjadinya gangguan fungsi sel (Anbudhasan et al., 2014). Gangguan yang diakibatkan dari reaksi radikal bebas tersebut dapat memunculkan berbagai penyakit. Pada dasarnya di alam terdapat banyak sumber antioksidan sebagai penangkal radikal bebas khususnya antioksidan alami yang lebih aman dan mudah untuk dapat dikonsumsi, salah satu tanaman sebagai sumber antioksidan adalah tanaman pegagan.

Pegagan adalah jenis tanaman liar mudah berkembang di daerah-daerah pinggiran sawah dengan kondisi lembab, di rawa, pegagan tumbuh tanpa batang. Tanaman Pegagan sangat mudah tumbuh baik di dataran tinggi maupun dataran rendah. Tanaman pegagan memiliki beberapa senyawa seperti *asiaticoside*, *asiatic acid*, *isothankunic acid*, *madeccasic acid* (6- *hydroxyasiatic acid*), *betulinic acid*, *thankunic acid*, and *madecassoside* (Jiang et al., 2016). Kandungan antioksidan terdapat pada daun pegagan yang cukup tinggi dapat mempercepat penyembuhan luka, menurunkan inflamasi, meningkatkan aktivitas kognitif, dan menguatkan daya ingat (Lokanathan et al., 2016).

Kandungan *Asiaticosida* pada tanaman pegagan dapat berfungsi merevitalisasi pembuluh darah dan sebagai penangkal radikal bebas. Golongan triterpenoid ini dapat meningkatkan kewaspadaan, konsentrasi dan daya ingat. Mekanismenya kerjanya dengan adanya sirkulasi nutrisi sel dan pasokan oksigen ke otak (Reniza & Wati, 2003).

Effervescent merupakan sediaan yang menghasilkan reaksi kimia apabila dimasukkan ke dalam air akan berupa gelembung gas, yaitu karbondioksida. Bentuk sediaan ini banyak disukai karena cepat melarut, cara penyajian yang mudah, praktis, menghasilkan larutan dengan warna jernih dan menghasilkan efek *sparkle*. Kandungan pada *effervescent* yaitu terdiri dari asam tartarat, asam sitrat dan natrium bikarbonat (Pulungan et al., 2004).

Pada penelitian ini dilakukan perlakuan penambahan *effervescent mix* yang berbeda dengan tujuan diharapkan dapat mengurangi rasa pahit dari bubuk pegagan, menghasilkan warna minuman yang dapat diterima konsumen serta diharapkan serbuk *effervescent* cepat larut. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti melakukan pembuatan minuman instan *effervescent* dari pegagan dengan penambahan campuran *effervescent*.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Pada penelitian ini membutuhkan bahan baku yaitu daun pegagan segar yang masih muda, asam sitrat (PT. Brataco), natrium bikarbonat (PT. Brataco), maltodekstrin, asam tartarat (PT. Brataco), dan bubuk stevia. Bahan kimia untuk analisis yaitu metanol, DPPH (Sigma Aldrich), asam galat, buffer, etanol, aseton, reagen folin-ciocalteu (50%), Na₂CO₃ (5%), aquades.

Alat

Pada penelitian ini membutuhkan alat yaitu *spray dryer* (BUCHI B-290), baskom, kain saring, timbangan, sendok aluminium, pisau, blender, dan aluminium foil. Alat untuk analisis yaitu neraca analitik (Kern ABJ 220-4M), gelas piala 500 ml, *stopwatch*, desikator, cawan pH meter, aluminium, labu ukur 10 ml, oven, gelas piala 250 ml, spektrofotometer, erlenmeyer 500 ml, pipet tetes, kertas saring, dan vortek.

Desain Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Jika hasil menunjukkan ada perbedaan dari perlakuan, akan diteruskan pada uji DNMR pada taraf lima persen.

Penambahan campuran *effervescent*:

- A. = 40%
- B. = 45%
- C. = 50%
- D. = 55%
- E. = 60%

Tahapan Penelitian

Tahapan pada penelitian ini, yaitu :

1. Penyediaan Bahan Baku (daun pegagan)
2. Pembuatan Sari Daun Pegagan
3. Pembuatan Bubuk Instan Daun Pegagan
4. Pembuatan *Effervescent Mix*
5. Pembuatan Serbuk *Effervescent*

Metode

Metode yang digunakan pada penambahan *effervescent mix* yaitu metode granulasi. Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan fisik terdiri dari waktu kelarutan dan pengamatan kimia terdiri dari aktivitas antioksidan, kadar air, kadar klorofil, pH, kadar polifenol, dan evaluasi sensoris.

Prosedur Analisis

Prosedur analisis dalam proses pembuatan *effervescent mix* yaitu :

1. Persiapan bahan baku
2. Ekstraksi Daun Pegagan
3. Pembuatan Bubuk Instan Daun Pegagan
4. Pembuatan *Effervescent Mix*
5. Pembuatan Serbuk *Effervescent*

1. Persiapan Bahan Baku

Persiapan Bahan baku sebagai berikut :

1. Daun pegagan segar, muda dan tidak rusak.
2. Bahan pengisi yaitu Maltodekstrin.
3. Campuran *Effervescent* yang terdiri dari : *Citric acid, tartaric acid and sodium bicarbonate*
4. Pemanis yang digunakan yaitu bubuk Stevia.

2. Ekstraksi Daun Pegagan (Natalia, 2008)

Prosesnya yaitu :

1. Sortasi tanaman pegagan yaitu daunnya, pisahkan daun yang rusak dan tua.
2. Dicuci bersih daun pegagan dengan air mengalir.
3. Daun pegagan dipotong-potong kecil ± 1 cm.
4. Ditimbang air hangat (60°C) dan daun pegagan pada perbandingan yaitu 1:2, kemudian diblender hingga halus.
5. Disaring dengan kain saring untuk mendapatkan ekstrak daun pegagan.

3. Pembuatan Bubuk Instan Daun Pegagan (Kumalaningsih et al., 2005)

Dilakukan penambahan maltodekstrin dalam ekstrak daun pegagan 100 ml sebanyak 10 g, lalu diaduk rata. Kemudian setelah maltodekstrin larut, dikeringkan dengan alat pengering semprot *spray dryer* menggunakan suhu inlet 160°C suhu dan outlet 80°C.

4. Pembuatan Effervescent Mix (Limyati, Vevy, 2009) (Modifikasi)

Prosesnya yaitu :

1. Ditimbang *Citric acid, tartaric acid and sodium bicarbonate* pada perbandingan 19:28:53 (Ansel,H, 2008).
2. Dihomogenkan campuran bahan tersebut dan diperoleh *effervescent mix*.
3. *Effervescent mix* yang diperoleh dibuat dengan perlakuan penambahan yaitu 40%, 45%, 50%, 55% dan 60% dari 200 g *effervescent mix*.

Tabel 1. Formulasi Campuran Effervescent

Bahan	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
Campuran Effervescent (g)*	80	90	100	110	120
a. Citric acid (g)	15.30	17.10	19.00	20.90	22.80
b. Asam Tartarat (g)	22.40	25.20	28.00	30.80	33.60
c. Natrium Bikarbonat (g)	42.40	47.70	53.00	58.30	63.60

* Campuran Effervescent terdiri dari *Citric acid, tartaric acid and sodium bicarbonate* dari 200 g berat total *effervescent mix* atau campuran Effervescent.

5. Persiapan Serbuk Effervescent

Prosesnya yaitu:

1. Campuran Effervescent ditambahkan ekstrak pegagan dan stevia sebanyak 10 % dari 200 g *effervescent mix* kemudian dihomogenkan dengan cepat.
2. Ditimbang campuran tersebut sebesar 4 g kemudian siapkan aluminium foil untuk pengemas.

Tabel 2. Formulasi Pembuatan Serbuk Effervescent Pegagan

No	Bahan	Perlakuan				
		A	B	C	D	E
1.	Bubuk instan pegagan (g)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
2.	Stevia (g)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
3.	Campuran Effervecent (g)	80.0	90.0	100	110	120

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengamatan Ekstrak Pegagan dan Bubuk Ekstrak Pegagan

Tabel 3. Merupakan hasil pengamatan terhadap kadar klorofil, aktivitas antioksidan dan kadar *polyphenol* ekstrak daun pegagan dan bubuk ekstrak daun pegagan. Berikut hasil analisisnya.

Tabel 3. Analisis Kimia Ekstrak Pegagan dan Bubuk Ekstrak Pegagan

Analisis Kimia	Hasil Analisis	
	Ekstrak pegagan	Bubuk ekstrak pegagan
Kadar Klorofil	42.58 mg/L	31.11 mg/L
Aktivitas Antioksidan	38.22 %	32.43 %
Kadar Polyphenol	8.02 mg/ml	3.68 mg/ml

Berdasarkan data analisis kimia yang diperoleh pada kandungan klorofil, kadar *polyphenol* dan aktivitas antioksidan mengalami penurunan setelah menjadi bubuk sari daun pegagan, hal tersebut dikarenakan sudah melewati proses pengeringan dengan menggunakan *spray dryer*. Suhu yang digunakan untuk pengeringan berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan, kandungan klorofil dan kandungan polifenol. Penggunaan suhu tinggi juga diduga penyebab rusaknya kandungan antioksidan pada bahan sehingga terjadi degradasi klorofil begitu juga antioksidan. (Husni et al., 2014; Suharti et al., 2018) menyatakan yaitu suhu yang semakin meningkat dan semakin lama waktu pemanasan maka kadar antioksidan akan menurun. Pemberian panas selama proses pengeringan menyebabkan perubahan klorofil menjadi *pheophytin*. Rohmat et al., 2014 menyatakan bahwa pemberian panas akan mempengaruhi terjadinya penurunan klorofil, mekanismenya dengan mengubah warna hijau pucat dari *pheophytin* menjadi warna kecoklatan.

2. Pengamatan Fisik Serbuk Effervescent

a. Waktu Larut

Pada Tabel 4 terdapat hasil pengamatan terhadap waktu larut yaitu penambahan campuran *effervescent* berpengaruh nyata terhadap waktu larut serbuk *effervescent* pegagan.

Tabel 4. Waktu Larut Serbuk Effervescent Pegagan

Perlakuan	Waktu larut (detik)
E Effervescent mix 60 %	50.00 a
D Effervescentmix 55 %	63.34 b
C Effervescent mix 50 %	68.34 b
B Effervescent mix 45 %	72.34 b
A Effervescent mix 40 %	92.34 c
KK : 9.14%	

Keterangan : Angka pada lajur yang sama diikuti huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Data diatas merupakan hasil rerata waktu larut serbuk *effervescent* pegagan yaitu berkisar 50.00 detik – 92.34 detik. Perlakuan perlakuan A (*Effervescent mix 40 %*) merupakan waktu larut terlama yaitu 92.34 detik dan perlakuan E (*Effervescent mix 60 %*) merupakan waktu larut tercepat yaitu 50.00 detik.

Jika berdasarkan hasil analisis waktu larut semakin cepat dengan semakin banyak penambahan *effervescent mix*. Perlakuan *effervescent mix 60%* lebih cepat dibandingkan perlakuan *effervescent mix* lainnya yaitu dibawah 60 detik. Dengan semakin banyak perlakuan penambahan *effervescent mix* hal tersebut diduga karena adanya reaksi antara basa dan asam yaitu *citric acid and tartaric acid* yang memiliki sifat mudah larut dengan *sodium bikarbonat* akan menghasilkan gas CO₂ ketika *effervescent* dilarutkan kedalam air sehingga proses pelarutannya akan lebih mudah. Rohdiana (2006) menyatakan mudahnya pelarutan *effervescent mix* tanpa pengadukan dengan terjadinya pelepasan gas CO₂. Pada perlakuan penambahan *effervescent mix 40%*, waktu larutnya semakin lambat. Lambatnya waktu larut dapat disebabkan karna adanya pencampuran *citric acid, tartaric acid and sodium bicarbonate* yang menimbulkan reaksi lebih dulu sehingga menyebabkan terjadinya karbonasi sebelum dilarutkan.

3. Analisis Kimia Serbuk Effervescent

a. Kadar air

Pada Tabel 5 penambahan *effervescent mix* berbeda nyata terhadap kadar air serbuk *effervescent* pegagan.

Tabel 5. Kadar Air Serbuk *Effervescent* Pegagan

Perlakuan	Kadar Air (%)
A <i>Effervescent mix</i> 40 %	4.57 a
B <i>Effervescent mix</i> 45 %	5.43 ab
C <i>Effervescent mix</i> 50 %	5.78 b
D <i>Effervescent mix</i> 55 %	6.90 bc
E <i>Effervescent mix</i> 60 %	8.05 c
KK : 24.07%	

Keterangan : Angka pada lajur yang sama diikuti huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Terlihat bahwa semakin menurun pemberian campuran *effervescent*, maka kadar air semakin rendah dan semakin meningkat pemberian campuran *effervescent*, maka kadar air semakin tinggi. Hal ini berkaitan dengan komponen pembuatan *effervescent* yang menggunakan *citric acid*, *tartaric acid* yang bersifat higroskopis. Menurut Anam et al., (2013) penggunaan asam tunggal seperti asam sitrat akan membuat campuran menjadi lengket dan susah untuk menjadi granul namun memiliki kelarutan yang tinggi. Sedangkan asam tartarat lebih higroskopis dari asam sitrat, memiliki kelarutan lebih baik, asam tartarat memiliki sifat asam yang sama besar dengan asam sitrat. Zulfri et al., (2012) mengatakan bahan yang bersifat mudah menyerap air pada suatu produk akan mempunyai sifat kadar air sisa. Kadar air sisa tersebut pada bahan yang bersifat mudah menyerap yaitu kelembaban terikat pada bahan, karena adanya tegangan permukaan air, ditutup kapiler, dan pada bahan uap air terikat.

Pada penelitian Kristiani, B (2013) bahwa pada produk minuman *effervescent* serai diperoleh kadar air yaitu 9.36%. Pada penelitian Tanjung, R (2012) pada serbuk *effervescent* sirsak memiliki kadar air yaitu 2.50%.

b. pH Larutan

Berdasarkan pada Tabel 6 yaitu hasil uji pH. Nilai pH tertinggi pada campuran *effervescent* 45 % yaitu 5.8 dan pH terendah 5.5 pada campuran *effervescent* 60 %. Diduga dengan semakin berkurang pemberian campuran *effervescent*, maka pH akan semakin tinggi dan semakin banyak pemberian campuran *effervescent*, maka pH serbuk yang diperoleh semakin rendah. Hal tersebut disebabkan semakin banyak penambahan *citric acid*, *tartaric acid* and *sodium bicarbonate* maka pH yang dihasilkan akan rendah.

Berdasarkan beberapa penelitian yaitu pada penelitian Tanjung, R (2012) *effervescent* dari sirsak diperoleh nilai pH 4.01. Pada penelitian Kristiani, B (2013) pada *effervescent* dari serai memperoleh nilai pH 6.1. Penelitian Limyati, Vevy (2009) pada *effervescent* dari ekstrak wortel diperoleh nilai pH 5.04.

Tabel 6. pH Serbuk *Effervescent* Pegagan

Perlakuan	pH
E <i>Effervescent mix</i> 60 %	5.5 a
D <i>Effervescent mix</i> 55 %	5.6 b
C <i>Effervescent mix</i> 50 %	5.6 b
A <i>Effervescent mix</i> 40 %	5.7 bc
B <i>Effervescent mix</i> 45 %	5.8 c
KK : 1.7%	

Keterangan : Angka pada lajur yang sama diikuti huruf kecil sama adalah berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Hasil pengukuran pH yang diperoleh dari *effervescent* ini yaitu 5-6, data yang diperoleh sesuai dengan pH standar produk. Nilai pH antara 5-6 pada minuman yang dihasilkan ini

bertujuan agar sediaan *effervescent* yang dihasilkan ketika dilarutkan tidak terlalu asam sehingga aman dikonsumsi. Keasaman pH dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti pembentukan karbondioksida, sebagian larut membentuk *carbonic acid*. Kemudian ion H⁺ dihasilkan dalam larutan, hal tersebut yang menimbulkan sifat asam pada larutan (Sandrasari, D & Abidin, 2011).

Berdasarkan hasil pH yang diperoleh bahwa serbuk *effervescent* tersebut termasuk kedalam produk berasam rendah. Nilai pH yang dihasilkan dari masing-masing produk menunjukkan sifat yang tidak terlalu asam untuk dikonsumsi.

c. Kadar Klorofil

Dapat dilihat Pada Tabel 7 hasil rerata klorofil serbuk *effervescent* pegagan. Hasil rerata klorofil diperoleh pada *Effervescent mix* 40% yaitu 13.64 mg/L merupakan hasil analisis tertinggi dan *Effervescent mix* 60% yaitu 10.01 mg/L merupakan klorofil terendah. Kadar klorofil semakin rendah mungkin disebabkan banyaknya pemberian campuran *effervescent* dan kadar klorofil semakin tinggi dengan semakin menurun pemberian *effervescent mix*. Kadar klorofil ekstrak daun pegagan mengalami penurunan diduga karena pada prosesnya menggunakan suhu yang tinggi. Sebagaimana menurut pendapat (Alamsyah, N, 2006) bahwa pemberian panas akan mempengaruhi terhadap kerusakan klorofil.

Tabel 7. Kadar Klorofil Serbuk *Effervescent* Pegagan

Perlakuan	Kadar Klorofil (mg/L)
E <i>Effervescent mix</i> 60 %	10.01 a
D <i>Effervescent mix</i> 55 %	10.79 a
C <i>Effervescent mix</i> 50 %	11.52 ab
B <i>Effervescent mix</i> 45 %	12.19 bc
A <i>Effervescent mix</i> 40 %	13.64 c
KK : 7.34%	

Keterangan : Angka pada lajur yang sama diikuti huruf kecil sama adalah berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Terjadinya kerusakan kandungan klorofil dipengaruhi oleh pH pada jaringan daun. Klorofil stabil terhadap panas pada kondisi basa yaitu pH 9, sedangkan tidak stabil pada kondisi asam dengan pH 3 (Zheng et al., 2014). Penurunan pH ketika proses pemanasan akan melepaskan asam sehingga warna hijau akan memudar setelah proses pemanasan. Selain itu penggunaan panas ketika proses pengeringan dengan menggunakan *spray dryer* sangat mempengaruhi perubahan klorofil. Akan terjadi perubahan *pheophytin* dengan substitusi magnesium oleh hidrogen yang disebabkan karena penggunaan panas sehingga kandungan klorofil menjadi berubah. Sesuai dengan pernyataan Rohmat et al., (2014) bahwa akan terjadi perubahan warna klorofil yaitu hijau menjadi warna kecoklatan dengan menggunakan panas pada prosesnya yaitu membentuk *pheophytin*.

d. Kadar Polifenol

Penambahan *effervescent mix* berbeda nyata terhadap kandungan polifenol serbuk *effervescent* pegagan. Kadar polifenol serbuk *effervescent* berkisar 1.58 – 1.95 mg/ml. Kadar polifenol *effervescent mix* 45% yaitu 1.95 mg/ml hasil tertinggi dan kadar polifenol *effervescent mix* 60% yaitu 1.58 mg/ml hasil terendah.

Tabel 8. Kadar Polifenol Serbuk *Effervescent* Pegagan

Perlakuan	Polifenol (mg/ml)
E <i>Effervescent mix</i> 60 %	1.58 a
D <i>Effervescent mix</i> 55 %	1.77 b
C <i>Effervescent mix</i> 50 %	1.85 bc
A <i>Effervescent mix</i> 40 %	1.94 c
B <i>Effervescent mix</i> 45 %	1.95 c
KK : 14.15%	

Keterangan : Angka pada lajur yang sama diikuti huruf kecil sama adalah berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Berdasarkan hasil pengukuran polifenol serbuk *effervescent* pegagan dengan semakin banyak pemberian campuran *effervescent* maka kadar polifenol *effervescent* pegagan semakin rendah. Hal tersebut sesuai pendapat Supirman et al., (2013) dengan penambahan asam sifat basa akan muncul pada senyawa fenol, mudah rusak dan larut dalam air, karena gugus hidroksil pada ikatan fenol dipotong oleh ikatan H+.

e. Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan Tabel 9 yaitu rerata aktivitas antioksidan berkisar antara 24.20% - 28.76%. Perlakuan *Effervescent mix* 60% yaitu 24.20% merupakan nilai terendah sedangkan nilai tertinggi pada perlakuan *Effervescent mix* 40% yaitu 28.76%.

Tabel 9. Aktivitas Antioksidan Serbuk *Effervescent* Pegagan

Perlakuan	Antioksidan (%)
E <i>Effervescent mix</i> 60 %	24.20 a
D <i>Effervescent mix</i> 55 %	24.97 ab
C <i>Effervescent mix</i> 50 %	25.10 b
B <i>Effervescent mix</i> 45 %	28.06 bc
A <i>Effervescent mix</i> 40 %	28.76 c
KK : 6.77%	

Keterangan : Angka pada lajur yang sama diikuti huruf kecil sama adalah berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Berdasarkan hasil analisis kadar antioksidan bahwa aktivitas antioksidan *effervescent* pegagan semakin rendah dengan pemberian campuran *effervescent* yang semakin banyak. Rendahnya kandungan antioksidan diduga karena penambahan asam sitrat dan asam tartarat. Berdasarkan hasil penelitian Supirman et al., (2013) pada sampel jika konsentrasi ion hidrogen menurun maka terjadi meningkatnya pH, maka ion hidrogen akan terlepas oleh senyawa fenolik (antioksidan) yang terdapat pada sampel, maka aktivitas antioksidan meningkat jika meningkatnya pH. Pemanasan juga mempengaruhi kerusakan antioksidan. Husni et al., 2014 menyatakan dengan adanya suhu yang meningkat dan lama waktu pemanasan akan menurunkan kadar antioksidan.

f. Organoleptik

Warna

Berdasarkan atas 5 (lima) perlakuan penambahan *effervescent mix* terdapat dua perlakuan dengan hasil nilai tertinggi, dihasilkan 50% lebih panelis menilai suka hingga sangat suka. Pada perlakuan D yaitu diperoleh 60% dengan panelis menyatakan suka 50% hingga sangat suka 10%. Perlakuan E yaitu diperoleh 55% dengan panelis menyatakan suka 45%, sangat suka 10%. Sedangkan perlakuan A merupakan hasil penilaian panelis yang sangat rendah 15% yaitu diperoleh panelis menilai suka 10% dan sangat suka 5%.

Perubahan warna pada produk terjadi karena pengaruh perlakuan, warna larutan dari perlakuan produk akan menghasilkan warna jernih dengan semakin banyak pemberian campuran *effervescent* pada ekstrak bubuk pegagan. Sesuai dengan pernyataan (Kristiani, 2013) bahwa dengan semakin banyaknya *effervescent mix* akan mempengaruhi warna dari larutan produk yaitu warna larutan akan menjadi lebih jernih.

Aroma

Berdasarkan atas 5 (lima) perlakuan, pada perlakuan C merupakan hasil penerimaan panelis terhadap aroma menunjukkan angka tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan C yaitu diperoleh 90% panelis menilai 50% sangat suka dan 40% suka. Sedangkan pada perlakuan A merupakan hasil penilaian panelis paling rendah yaitu diperoleh 50% menilai 5% sangat suka dan 45% suka dan perlakuan B yaitu diperoleh sangat suka 50% dengan suka 50%.

Aroma dipengaruhi juga oleh penambahan *effervescent mix* jika penambahan terlalu sedikit maka aroma yang dihasilkan kurang kuat dan kurang disukai, begitu juga jika pemberian campuran *effervescent* terlalu banyak maka aroma yang dihasilkan adalah aroma asam. Aroma yang dihasilkan dipengaruhi oleh penambahan *effervescent mix*, semakin banyak *effervescent mix* maka aroma daun pegagan akan tertutupi. Aroma pada produk dipengaruhi terhadap kandungan dari daun pegagan yaitu adanya flavonoid yang mengandung sistem aromatik yang terkonjugasi (Rohyami, 2007). Berdasarkan penelitian Elfiyani et al., (2014) bahwa aroma khas yang dihasilkan dari uji organoleptik pada granul *effervescent* ekstrak kering kulit buah manggis yaitu adalah khas kulit buah manggis. Aroma khas dari kulit manggis akan tertutupi dengan semakin tinggi konsentrasi *effervescent mix*.

Rasa

Berdasarkan atas 5 (lima) perlakuan dengan perlakuan D merupakan perlakuan dengan tingkat penilaian panelis tertinggi terhadap rasa. Pada perlakuan D yaitu diperoleh 50% menilai 10% sangat suka dan 40% suka. Sedangkan perlakuan A merupakan hasil penilaian panelis paling rendah yaitu diperoleh 25% menyatakan sangat suka 5% dan suka 20%.

Rasa yang dihasilkan dari penilaian panelis merupakan salah satu penilaian yang penting karena adanya karbonat yang dapat memperbaiki rasa dari produk. Adanya karbonasi pada produk *effervescent* sebagai parameter yang menunjukkan efek *sparkle* khas pada minuman *effervescent* dengan menghasilkan rasa “menggigit” pada lidah ketika terjadi kontak pada syaraf sensor (Pulungan et al., 2004).

Gambar 1. Radar hasil organoleptik pada minuman instan *effervescent*

Berdasarkan Gambar 1, bahwa penyebaran penilaian produk terhadap perlakuan pemberian *effervescent mix* nilai yang menghasilkan penilaian organoleptik terbaik terlihat pada pemberian *effervescent mix* 55% yaitu perlakuan D, penilaian lebih tinggi terhadap rasa dan warna. Penilaian pada pemberian *effervescent mix* 50% yaitu perlakuan C terbaik pada aroma.

SIMPULAN

Perlakuan pemberian campuran *effervescent* pada serbuk *effervescent* daun pegagan berpengaruh nyata pada aktivitas antioksidan, kadar air, waktu larut, pH, polifenol, dan kadar klorofil. Berdasarkan hasil analisis kimia, pengamatan fisik dan uji organoleptik, diperoleh perlakuan terbaik adalah pada pemberian *effervescent mix* 55% yaitu perlakuan D, hasil organoleptik nilai kesukaan 50% rasa, 55% aroma, dan 60% warna. Hasil analisis kimia yaitu kadar polifenol 1.77, kadar air 6.90%, pH 5.6 dan kadar klorofil 10.79 mg/L pengamatan fisik waktu larut 63.33 detik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, N, A. (2006). *Taklukkan Penyakit Dengan Teh Hijau*. Agrimedisa Pustaka. Jakarta.
- Anam, C., Kawiji, & Setiawan, Rizki, D. (2013). Kajian Karakteristik Fisik Dan Sensori Serta Aktivitas Antioksidan Dari Granul Effervescent Buah Beet (Beta Vulgaris) Dengan Perbedaan Metode Granulasi Dan Kombinasi Sumber Asam. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(2), 21–28.
- Anbudhasan, P., Surendraraj, A., Karkuzhali, S., & Sathishkumar, P. (2014). Natural Antioxidants And Its Benefits. *IJFANS-International Journal Of Food And Nutritional Sciences*, 3(6), 225–232.
- Ansel, H, C. (2008). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi* (alih Bahasa Ibrahim (ed.); Ed 4). UI Press. Jakarta.
- Elfiyani, R., Radjab, N, S., & Harfiyyah, L, S. (2014). Perbandingan Penggunaan Asam Sitrat dan Asam Tartarat Terhadap Sifat Fisik Granul Effervescent Ekstrak Kering Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Media Farmasi*, 11(1), 7–17.
- Fardiaz, S. (1989). *Mikrobiologi Pangan* (Pusat Antar Universitas (ed.)). Institut Pertanian Bogor.
- Husni, A., Putra, D. R., & Bambang Lelana, I. Y. (2014). Aktivitas Antioksidan *Padina* sp. pada Berbagai Suhu dan Lama Pengeringan. *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 9(2), 165. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v9i2.109>
- Jiang, H., Zheng, G., Lv, J., Chen, H., Lin, J., Li, Y., Fan, G., & Ding, X. (2016). Identification of *Centella asiatica* 's Effective Ingredients for Inducing the Neuronal Differentiation. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2016, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2016/9634750>
- Kristiani, B, R. (2013). *Kualitas Minuman Serbuk Effervescent Serai (Cymbopogon nardus (L.) Rendle) Dengan Variasi Konsentrasi Asam Sitrat dan Na-Bikarbonat*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Kumalaningsih, S., Suprayogi, & Yudha, B. (2005). Membuat Makanan Siap Saji. *Trubus Agrisarana*. Surabaya, 42.
- Lokanathan, Y., Omar, N., Ahmad Puzi, N. N., Saim, A., & Hj Idrus, R. (2016). Recent Updates in Neuroprotective and Neuroregenerative Potential of *Centella asiatica*. *The Malaysian Journal of Medical Sciences : MJMS*, 23(1), 4–14. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27540320>
- Natalia, Y. (2008). *Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Mutu Minuman Klorofil Daun Kacang Tujuh Jurai (Phaseolus lunatus L.)*. Universitas Andalas.
- Pulungan, M., Hindu, Suprayogi, & Beni, Y. (2004). Effervescent Tanaman Obat. *Trubus Agrisarana*. Surabaya.

- Reniza, & Wati, A. (2003). *Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Asiatikosida Dari Pegagan (Centella asiatica L. Urban) Sebagai Senyawa Antibakteri*. Institut Pertanian Bogor.
- Rohdiana, D. (2006). *Mengenali Teknologi Tablet Effervescent*. <http://www.pikiranrakyat.com/>
- Rohmat, N., Ibrahim, R., & Riyadi, P. H. (2014). Pengaruh Perbedaan Suhu Dan Lama Penyimpanan Rumpuk Laut Sargassum Polycystum Terhadap Stabilitas Ekstrak Kasar Pigmen Klorofil. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(1), 118–126.
- Rohyami, Y. (2007). Identifikasi Flavonoid dari Ekstrak Metanol Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* Boerl) Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dan FT-IR. *Jurnal Logika*, 5(1), 2–16.
- Sandrasari, D, A., & Abidin, Z. (2011). Penentuan konsentrasi natrium bikarbonat dan asam sitrat pada pembuatan serbuk minuman anggur berkarbonasi (effervescent). *J. Teknol. Ind*, 21(2), 113–117.
- Suharti, N., Lucida, H., Husni, E., Sedona, O., Farmasi, F., & Andalas, U. (2018). Karakterisasi dan Studi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Secang (*Caesalpinia sappan*). *Jurnal Sains Farmasi Dan Klinis*, 5(1), 23–27.
- Supirman, Hartati, K., & Kartini, Z. (2013). *Pengaruh Perbedaan pH Perendaman Asam Jeruk Nipis (Citrus auratifolia) Dengan Pengeringan Sinar Matahari Terhadap Kualitas Kimia Teh Alga Coklat (Sargassum fillipendula)*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Tanjung, R, H. (2012). *Tingkat Konsentrasi Effervescent Mix Dalam Pembuatan Serbuk Effervescent Sirsak (Annona muricata, L.)*. Universitas Andalas.
- Zheng, Y., Shi, J., Pan, Z., Cheng, Y., Zhang, Y., & Li, N. (2014). Effect of heat treatment, pH, sugar concentration, and metal ion addition on green color retention in homogenized puree of Thompson seedless grape. *LWT - Food Science and Technology*, 55(2), 595–603. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2013.10.011>
- Zulfri, M., Syuhada, A., & Hamdani. (2012). Kaji eksperimental sistem pengering hibrid energi suryabiomassa untuk pengering ikan. *Jurnal Teknik Mesin Pascasarjana Universitas Syiah Kuala*, 1(1), 1–7.