

**KARAKTERISASI TABLET EFFERVESCENT SARANG SEMUT (*Myrmecodia tuberosa*) – ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) BERBAHAN PENGISI MALTODEKSTRIN DAN DEKSTRIN**

*Characterization of Effervescent Tablet From Anthill (*Myrmecodia tuberosa*) – Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Filled by Dextrin and Maltodextrin*

**Irma Purwati<sup>1)\*</sup>, Sih Yuwanti<sup>1)</sup>, Puspita Sari<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Jurusan Teknologi Hasil Pertanian - Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember  
Jalan Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto Jember 68121

\*E-mail: irmapurwati49@gmail.com

**ABSTRACT**

*The aims of this study were to determine the characteristics of effervescent tablet using anthill-rosella ratio with maltodextrin and dextrin as a filler, and to determine the treatment with the best characteristics of effervescent tablets anthill and rosella. Anthill - rosella ratio which used in this study were 100: 0, 90:10, 80:20, 70:30, and 60:40. The results showed that anthill - rosella ratio, maltodextrin and dextrin as fillers significantly affect the characteristics of effervescent tablets. The as increased the rosella concentration, the lightness, total polyphenols and antioxidant activity were decreased, and chroma, hue, moisture content, hygroscopicity, solubility time and total anthocyanins were increased. The use of maltodextrin as filler in effervescent tablets anthill - rosella produced higher polyphenols, anthocyanins and antioxidants activity than dextrin. The best treatment of anthill - rosella ratio was 70:30 with maltodextrin as filler. That effervescent tablet had water content of 12.32%, hygroscopicity of 4,12%, soluble time of 73,15 seconds, Lightness (L) of 70,54, Chroma (C) of 20,85, Hue (H) of 89,58 (Yellow Red), polyphenol content of 5,9 mg GAE /g, anthocyanin content of 0,38 mg/g and the antioxidant activity of 53,97%.*

**Keywords:** *effervescent tablet, anthill, rosella, filler, maltodextrin, dextrin*

**PENDAHULUAN**

Sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) merupakan tanaman yang berasal dari Papua yang secara tradisional telah digunakan oleh penduduk asli Papua untuk mengobati berbagai penyakit. Berdasarkan hasil penelitian tanaman ini mengandung senyawa aktif penting, seperti tokoferol, flavonoid, fenolik yang berguna sebagai antioksidan dan anti kanker (Subroto *et al.*, 2007). Biasanya sarang semut di daerah Papua dan Kalimantan hanya diolah secara tradisional sebagai obat namun belum mengarah pada bentuk yang lebih menarik seperti tablet *effervescent* yang lebih disukai oleh masyarakat secara luas.

Tablet *effervescent* saat ini menjadi salah satu sediaan yang banyak dibuat, dan digemari oleh masyarakat. Bentuk tablet

yang menarik dan menghasilkan gelembung saat dilarutkan ke dalam air merupakan salah satu daya tarik tersendiri, selain itu rasa dan *sparkle* yang dihasilkan sangat disukai masyarakat. Tablet *effervescent* juga menghasilkan rasa yang enak karena adanya karbonat yang membantu memperbaiki rasa beberapa obat tertentu (Lachman *et al.*, 1994). Namun bila sarang semut digunakan sebagai bahan dalam pembuatan tablet *effervescent* memiliki beberapa kelemahan yaitu kenampakan yang kurang menarik serta aroma yang kurang enak (bau langu). Dalam penelitian ini tablet *effervescent* dicampur dengan rosella yang memiliki warna merah dan aroma yang dapat memperbaiki tablet *effervescent* yang dihasilkan.

Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) merupakan salah satu tanaman obat yang berkhasiat. Menurut Maryani *et al.*, (2008), setiap 100 gr rosella mengandung 260 - 280 mg vitamin C, vitamin D, vitamin B1 dan vitamin B2. Kandungan lain dalam rosella antara lain kalsium 486 mg, omega 3, magnesium, beta - karoten dan asam amino esensial, seperti lisin dan arginin. Antosianin merupakan pigmen tumbuhan yang memberikan warna merah pada bunga rosella dan berperan mencegah kerusakan sel akibat paparan sinar ultra violet berlebih. Banyaknya kandungan antosianin menentukan tingkat kepekatan warna merah pada bunga rosella dan mempengaruhi rasa seduhan. Warna yang pekat menandakan rasanya sangat asam oleh karena kandungan asam malat, asam sitrat dan asam askorbat (Widyanto dan Nelisty, 2009). Dalam pembuatan tablet *effervescent* diperlukan bahan pengisi. Bahan pengisi dalam pembuatan tablet merupakan bahan yang digunakan untuk mendapatkan ukuran yang sesuai dan mempermudah dalam proses pembuatan tablet. Dalam penelitian ini menggunakan bahan pengisi berupa maltodekstrin dan dekstrin. Maltodekstrin dan dekstrin merupakan bahan pengisi yang harganya relatif murah, lebih komersil, mudah didapat dan lebih sering digunakan dalam industri pangan dibandingkan dengan bahan pengisi lain (Koswara, 2009). Menurut SNI (1992) karakteristik maltodekstrin dan dekstrin cenderung sama, kecuali untuk DE (*Dextrose Equivalent*). Menurut Wulansari (2012), DE (*dextrose equivalent*) maltodekstrin (11-20) lebih besar daripada DE dekstrin (1-10), sehingga akan mempengaruhi kadar air, waktu larut, rendemen, warna dan higroskopisitas dari tablet *effervescent* yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik tablet *effervescent* yang dibuat dengan rasio sarang semut dan rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin, serta mengetahui perlakuan yang menghasilkan

karakteristik terbaik dari tablet *effervescent* sarang semut – rosella.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat-alat gelas, alumunium foil, mortar, sentrifuge, oven vacum, rotavapor Buchi R-124, neraca analitik, hotplate, kempa tablet, magnetic stirrer SM24 dan batang stirer, buret, UV *spectrofotometer Shimidzu, color reader* (Minolta CR 300, Japan), oven vacum, stopwach dan desikator.

Bahan dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah sarang semut dan rosella. Sarang semut diperoleh dari Kalimantan Timur, dan Rosella diperoleh dari pasar Tanjung. Bahan lain yang digunakan antara lain: maltodekstrin, dekstrin, gula tanpa kalori, asam sitrat, asam tartarat, natrium bikarbonat, aquades, etanol, magnesium stearat, *polivinil pirolidon* (PVP), buffer sodium phosphate dibasic hidrat (pH 6,5), buffer potasium klorida, reagent follin dan DPPH

### Tahapan Penelitian

*Pembuatan bubuk ekstrak sarang semut dan bubuk ekstrak rosella*

Sarang semut dan rosella kering dilakukan pengecilan ukuran dan dihaluskan dengan blender kemudian dilakukan pengayakan 40 mesh untuk mempermudah proses ekstraksi. Proses ekstraksi menggunakan etanol 97 % (1:10 b/v), dan distirer selama 30 menit, disaring menggunakan kertas saring, filtrat yang dihasilkan ditampung didalam *beakerglass* sedangkan ampasnya dilakukan ekstraksi kembali dengan cara yang sama. Ekstrak yang dihasilkan disentrifugasi 2000 rpm selama 15 menit untuk memisahkan endapan dan supernatan. Supernatan dipekatkan dengan *rotary vacum evaporator* pada suhu 40 °C. Ekstrak pekat yang dihasilkan ditambahkan 20 % bahan pengisi (dekstrin atau

maltodekstrin) dan pencampuran dengan stirer kemudian dikeringkan dengan pengeringan vakum selama  $\pm$  32 jam pada suhu 40 °.

#### *Pembuatan tablet effervescent sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin*

Bubuk ekstrak sarang semut - rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin dilakukan pencampuran sesuai dengan rasio sarang semut – rosella (100:0, 90:10, 80:20, 70:30, dan 60:40), ditambah PVP 1%, asam sitrat 5%, asam tartarat 10%, Na-bikarbonat 18%, bahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin 10%, gula rendah kalori 35% dan magnesium stearat 1%. Setelah tercampur rata dilakukan penimbangan 2 gram dan dikempa menggunakan alat kempa tablet untuk membentuk tablet.

#### **Rancangan Percobaan**

Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah rasio ekstrak sarang semut dan rosella 100:0, 90:10, 80:20, 70:30 dan 60:40. Faktor kedua adalah jenis bahan pengisi maltodekstrin (M) dan dekstrin (D). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali.

#### **Metode Analisis**

Pengujian organoleptik dilakukan dengan metode uji hedonik (kesukaan) menggunakan 25 panelis tidak terlatih. Parameter yang diamati meliputi warna, aroma, rasa, kejernihan dan keseluruhan. Hasil dari uji organoleptik dipilih 3 perlakuan rasio sarang semut – rosella dengan penggunaan bahan pengisi maltodekstrin maupun dekstrin yang paling disukai oleh panelis, sehingga di dapatkan 6 perlakuan yang kemudian dilanjutkan analisa fisik dan kimia.

Uji fisik pada tablet *effervescent* sarang semut – rosella meliputi warna (Lightness, Chroma, dan Hue), waktu larut (Mohler, 1989), kadar air (Sudarmadji *et al.*, 1997), dan Higroskopisitas (Hariyadi, 1990). Uji kimia tablet *effervescent* sarang semut – rosella meliputi total polifenol (Waterhouse, 2002), total Antosianin (Durs dan Wrolstad, 2005), Aktivitas Antioksidan (DPPH, Gadow *et al.*, 1997).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Karakteristik Organoleptik**

Hasil uji kesukaan tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Hasil penilaian panelis terhadap warna minuman tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin berkisar antara 1,8 – 3,7 dengan kriteria sedikit suka hingga suka. Warna minuman *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin yang paling disukai panelis adalah pada perlakuan rasio sarang semut dan rosella 70:30 dengan bahan pengisi maltodekstrin. Rosella mengandung pigmen antosianin yang berwarna merah, sehingga menghasilkan warna minuman *effervescent* yang tingkat kesukaannya meningkat. Warna tablet *effervescent* dengan bahan pengisi maltodekstrin lebih disukai dari pada yang menggunakan dekstrin. Hal ini disebabkan penggunaan bahan pengisi maltodekstrin menghasilkan minuman *effervescent* yang lebih jernih dan warna yang lebih kuat dari pada dekstrin, karena menurut Luthana (2008) maltodekstrin memiliki kelarutan yang lebih tinggi, memiliki kemampuan sebagai pendispersi dan daya ikat yang kuat.

**Tabel 1.** Skor kesukaan panelis terhadap minuman *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin

Rasio S.semut : Rosella	Atribut						Total	Rata2
	Warna	Aroma	Rasa	Kejernihan	Keseluruhan			
	Maltodekstrin							
100:0	2,3	2,1	2,1	3,4	2,3	12,2	2,44	
90:10	2,2	2,2	2,2	3,1	2,5	12,2	2,44	
80:20	2,5	2,3	2,5	3,2	3,3	13,6	2,72	
70:30	3,7	3,2	3,0	3,0	3,5	16,4	3,28	
60:40	3,5	3,2	3,1	3,1	3,6	16,5	3,3	
	Dekstrin							
100:0	1,8	2,0	2,2	2,9	2,4	11,3	2,26	
90:10	2,2	2,2	2,3	2,7	2,7	12,1	2,42	
80:20	2,5	2,4	2,8	2,6	3,2	13,5	2,70	
70:30	2,7	3,0	2,7	2,8	3,4	14,6	2,92	
60:40	3,4	3,1	3,0	2,7	3,4	15,6	3,12	

Skor penilaian panelis terhadap aroma minuman *effervescent* sarang semut - rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin berkisar antara 2,0 - 3,2 (dengan kriteria sedikit suka hingga agak suka). Kesukaan panelis terhadap aroma pada minuman tablet *effervescent* tersebut semakin meningkat dengan besarnya jumlah rosella yang dicampurkan. Hal ini disebabkan rosella mengandung senyawa *volatile* dan asam yang dapat menutupi aroma langu dari sarang semut.

Aroma minuman *effervescent* sarang semut - rosella tersebut yang paling disukai adalah pada perlakuan rasio sarang semut dan rosella 60:40 berbahan pengisi maltodekstrin. Nilai kesukaan aroma minuman tablet *effervescent* sarang semut – rosella dengan menggunakan bahan pengisi maltodekstrin lebih disukai panelis daripada yang menggunakan dekstrin. Hal ini disebabkan maltodekstrin lebih kuat mengikat senyawa *volatile* dengan memerangkap molekul-molekul flavor dalam struktur spiral helix yang dimilikinya, sebagaimana yang telah dilaporkan oleh Badarudin (2006). Akibatnya aroma yang dimunculkan lebih kuat daripada penggunaan bahan pengisi maltodekstrin.

Penilaian panelis terhadap rasa minuman *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin berkisar antara 2,1- 3,1 dengan kriteria sedikit suka hingga agak suka. Tingkat kesukaan rasa terhadap minuman tablet *effervescent* sarang semut – rosella meningkat dengan besarnya jumlah rosella yang dicampurkan. Hal ini disebabkan rosella memiliki rasa asam yang dapat menutupi rasa dari sarang semut. Kandungan asam pada rosella terdiri dari asam sitrat, asam stearat, dan asam hibiscus atau asam *hydroxycitric* (Tee *et al.*, 2009). Nilai kesukaan rasa terhadap minuman tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin lebih disukai panelis dari pada dekstrin. Hal ini disebabkan maltodekstrin memiliki DE (*dextrose equivalent*) lebih tinggi dari pada dekstrin sehingga rasa yang dimunculkan lebih kuat. Rasa minuman *effervescent* sarang semut dan rosella yang paling disukai adalah pada perlakuan rasio sarang semut dan rosella 60:40 dengan penggunaan bahan pengisi maltodekstrin.

Hasil penilaian panelis terhadap kejernihan minuman *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin berkisar antara 2,6 - 3,4 (dengan criteria sedikit suka

hingga suka). Kejernihan pada minuman *effervescent* sarang semut - rosella dengan bahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin yang paling disukai panelis adalah pada perlakuan rasio sarang semut dan rosella 100:0 dengan bahan pengisi maltodekstrin. Bahan pengisi maltodekstrin memiliki tingkat kejernihan yang lebih disukai oleh panelis dari pada dekstrin, hal ini disebabkan maltodekstrin memiliki tingkat kelarutan yang tinggi yaitu sebesar 97% bagian yang larut dalam air (BSN, 1992). Bahan pengisi dekstrin menghasilkan minuman *effervescent* yang keruh dan terdapat endapan yang artinya dekstrin tidak terlarut sempurna dalam air, sehingga mengakibatkan larutan yang dihasilkan lebih keruh dari pada maltodekstrin.

Hasil uji organoleptik secara keseluruhan minuman *effervescent* yang paling disukai oleh panelis adalah pada perlakuan rasio sarang semut dan rosella 60:40 berbahan pengisi maltodekstrin. Hal ini diduga panelis lebih merasakan keseimbangan pada minuman *effervescent* baik pada rasa, aroma, warna dan kejernihan. Minuman *effervescent* yang tidak disukai oleh panelis adalah pada rasio 100% sarang semut, tanpa adanya penambahan rosella baik dengan menggunakan bahan pengisi maltodekstrin maupun dekstrin. Hal ini disebabkan sarang semut memiliki rasa dan aroma yang kurang enak (berbau langu) dan warna yang kurang menarik

Pemilihan 6 perlakuan berdasarkan uji kesukaan pada tablet *effervescent* sarang semut – rosella dengan bahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin ditentukan berdasarkan nilai kesukaan panelis dari uji organoleptik secara keseluruhan. Skor kesukaan panelis terhadap minuman tablet *effervescent* sarang semut – rosella tersebut dapat dilihat pada **Tabel 1**. Berdasarkan hasil uji organoleptik panelis lebih menyukai minuman *effervescent* sarang semut – rosella pada formulasi 80:20, 70:30, 60:40

dari pada formulasi lain, dengan bahan pengisi maltodekstrin maupun dekstrin, sehingga didapatkan 6 formulasi tablet *effervescent* yang kemudian dilanjutkan analisa fisik dan kimia.

## Warna

Warna suatu produk dapat diukur menggunakan alat digital *Colour reader*. Dalam pengukurannya terdapat 3 sistem warna, yaitu L (*Lightness*), H (*Hue*), dan C (*Chroma*). Nilai *Lightness*, *Chroma* dan *Hue* tablet *effervescent* sarang semut – rosella dapat diliha pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Nilai L (*Lightness*), C (*Chroma*), H (*Hue*) Tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin

Rasio Sarang semut:Rosella	L ( <i>Lightness</i> )	C ( <i>Chroma</i> )	H ( <i>Hue</i> )
80:20 M	71.31± 0.07	20.50 ± 0.09	89.45 ± 0.12
70:30 M	70.54 ± 0.06	20.85 ± 0.12	89.45 ± 0.18
60:40 M	69.20 ± 0.07	20.89 ± 0.03	89.59 ± 0.07
80:20 D	72.03 ± 0.02	20.74 ± 0.27	89.44± 0.16
70:30 D	71.12 ± 0.07	20.90 ± 0.09	89.47 ± 0.21
60:40 D	70.59 ± 0.06	21.52 ± 0.24	89.70 ± 0.39

Keterangan: M penggunaan bahan pengisi maltodekstrin dan D penggunaan bahan pengisi dekstrin

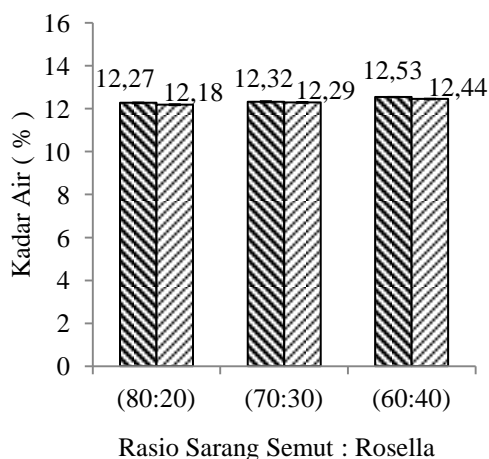
Nilai L (*Lightness*) pada tablet *effervescent* sarang semut - rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin semakin menurun dengan semakin besar rasio rosella yang dicampurkan. Semakin tinggi konsentrasi rosella, warna tablet yang dihasilkan semakin merah, sehingga menurunkan kecerahan tablet *effervescent* yang dihasilkan. Tablet *effervescent* sarang semut – rosella yang menggunakan bahan pengisi dekstrin memiliki *lightness* lebih tinggi daripada menggunakan bahan pengisi maltodekstrin. Hal ini diduga karena maltodekstrin memiliki nilai DE yang lebih tinggi dari pada dekstrin sehingga mengalami dekomposisi pada

saat pengeringan bubuk, sehingga menghasilkan warna yang lebih kuat dan mengakibatkan kecerahan yang lebih rendah.

Nilai *chroma* dan *hue* tablet *effervescent* sarang semut – rosella meningkat dengan semakin besar jumlah rosella yang dicampurkan. Hal ini disebabkan rosella memiliki kandungan antosianin tinggi yang merupakan pigmen merah sehingga intensitas warna semakintinggi. Berdasarkan penggunaan bahan pengisi pada tablet *effervescent* sarang semut – rosella, dekstrin memiliki intensitas warna yang lebih tinggi daripada maltodekstrin. Pengukuran *hue* tablet *effervescent* sarang semut - rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin berkisar antara 89,45-89,70. Hasil tersebut menunjukkan bahwa warna H (*hue*) dari tablet *effervescent* sarang semut - rosella adalah *Yellow Red*.

#### Kadar Air

Kadar air tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin dapat dilihat pada **Gambar 1**.



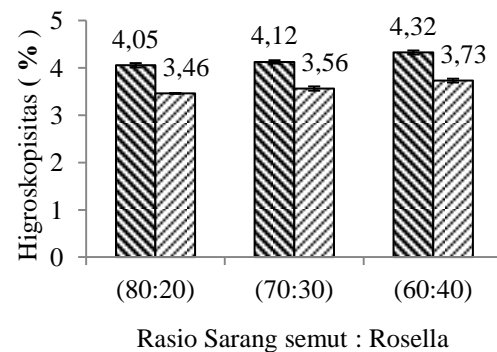
**Gambar 1.** Kadar air tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin (▨) dan dekstrin (▧)

Kadar air tablet *effervescent* yang dihasilkan relatif sama, berkisar antara 12,18% sampai 12,53%, dan terjadi peningkatan kadar air dengan

meningkatnya jumlah rosella yang dicampurkan. Kadar air tablet *effervescent* yang dihasilkan masih terlalu tinggi karena menurut Juita (2008), syarat kadar air tablet *effervescent* dengan bahan herbal maksimum 10%. Tingginya kadar air disebabkan pada saat pembuatan tablet RH ruangan cukup tinggi, sehingga bahan yang digunakan dalam pembuatan tablet menyerap air dari lingkungan pada saat proses pencampuran maupun pencetakan. Menurut Banker dan Anderson (1994) RH ruangan yang ideal dalam pembuatan tablet *effervescent* adalah 40%.

#### Higroskopisitas

Nilai higroskopisitas tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin dapat dilihat pada **Gambar 2**. Nilai higroskopisitas tablet *effervescent* sarang semut - rosella cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah bubuk rosella yang dicampurkan.



**Gambar 2.** Higroskopisitas tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin (▨) dan dekstrin (▧)

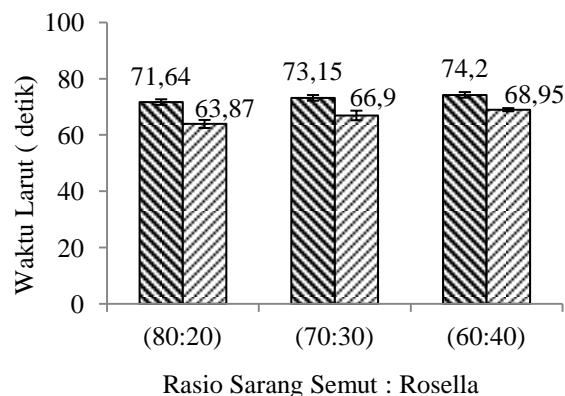
Higroskopisitas tablet *effervescent* sarang semut – rosella dengan bahan pengisi maltodekstrin lebih tinggi daripada dekstrin. Hal ini dikarenakan perbedaan nilai DE (*Dextrose Equivalent*) yang dimiliki oleh maltodekstrin dan dekstrin. Menurut Blanchard (1995) DE dekstrin sekitar 1 - 11%, sedangkan maltodekstrin sekitar 11 - 20%. Nilai DE yang tinggi

cenderung memiliki sifat higroskopis. Hal ini yang menyebabkan tingkat higroskopisitas tablet *effervescent* sarang semut – rosella dengan menggunakan bahan pengisi maltodekstrin lebih tinggi daripada menggunakan bahan pengisi dekstrin.

### Waktu Larut

Waktu larut tablet *effervescent* sarang semut - rosella berkisar antara 64,65 – 74,2 detik. Semakin kecil nilai waktu larut, maka tablet semakin cepat larut, dan sebaliknya. Waktu larut tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin dapat dilihat pada **Gambar 3**.

Waktu larut tablet *effervescent* yang dihasilkan sudah sesuai dengan pernyataan dalam farmakope Amerika Serikat (*United states Pharmacope, USP*), serta menurut Mohrle (1989), tablet *effervescent* yang baik mempunyai waktu larut tidak lebih dari 2 menit (120 detik).



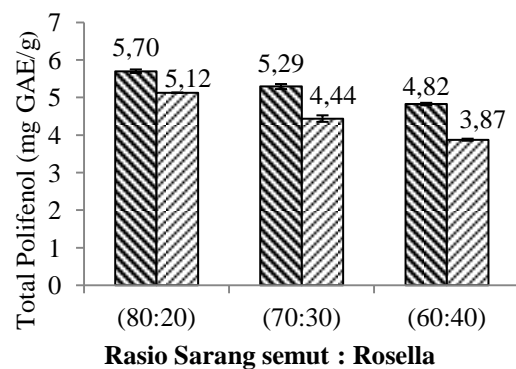
**Gambar 3.** Waktu larut tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin (▨) dan dekstrin (▧)

Waktu larut yang paling lama adalah pada perlakuan rasio sarang semut dan rosella 60:40 dengan bahan pengisi maltodekstrin. Semakin besar jumlah rosella yang dicampurkan maka waktu larut tablet *effervescent* semakin lama, hal ini disebabkan kandungan asam dalam rosella cukup tinggi, sehingga mengakibatkan kadar air tinggi. Waktu

larut tablet *effervescent* sarang semut – rosella dengan bahan pengisi maltodekstrin menghasilkan waktu larut yang lebih tinggi daripada dekstrin. Menurut Fennema (1996) maltodekstrin memiliki DE (*Dextrose equivalent*) yang lebih tinggi dari pada dekstrin sehingga mengakibatkan kadar air tinggi pula, semakin tinggi kadar air maka waktu larutnya akan semakin lama, hal ini dikarenakan pada tablet yang memiliki kadar air tinggi menyebabkan gumpalan sehingga lebih membutuhkan banyak waktu untuk mencegah ikatan antar partikel.

### Total Polifenol

Total polifenol pada tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin dapat dilihat pada **Gambar 4**. Total polifenol pada tablet *effervescent* sarang semut – rosella yang dihasilkan berkisar antara 3,87 - 5,70 mg GAE/g.



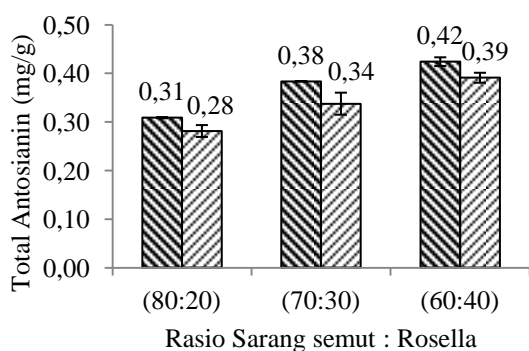
**Gambar 4.** Total polifenol tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin (▨) dan dekstrin (▧)

Total polifenol tablet *effervescent* tertinggi terdapat pada rasio sarang semut dan rosella 80:20 dengan bahan pengisi maltodekstrin. Hal ini disebabkan total polifenol bubuk ekstrak sarang semut yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 16,35 mg GAE/gram lebih tinggi daripada total polifenol rosella 8,58 mg GAE/gram.

Kandungan polifenol pada tablet *effervescent* dengan bahan pengisi maltodekstrin lebih besar dari pada dekstrin. Menurut Finotelli *et al.*, (2010) maltodekstrin merupakan bahan pelapis yang dapat melindungi komponen bahan nutrisi dan bahan aktif karena memiliki daya ikat yang kuat terhadap bahan yang tersalut, sehingga memiliki nilai polifenol yang lebih tinggi dari pada dekstrin. Penambahan dekstrin dapat menekan kehilangan komponen *volatile* selama proses pengolahan walaupun tidak sebesar maltodekstrin (Wijayanti, 2011).

### Total Antosianin

Total antosianin pada tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin dapat dilihat pada **Gambar 5**. Kandungan antosianin pada tablet *effervescent* yang dihasilkan berkisar antara 0.28 mg/g sampai 0.42 mg/g. Kandungan antosianin tablet *effervescent* tertinggi terdapat pada rasio sarang semut dan rosella 60:40 dengan bahan pengisi maltodekstrin.



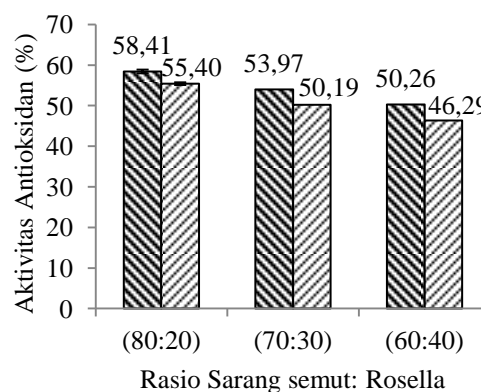
**Gambar 5.** Total antosianin atablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin (▨) dan dekstrin (▧)

Kandungan antosianin pada tablet *effervescent* sarang semut – rosella meningkat dengan semakin banyak ekstrak rosella yang dicampurkan. Hal ini disebabkan rosella mengandung senyawa antioksidan seperti asam askorbat,

antosianin tinggi dan sedikit polifenol (Lestario *et al.*, 2002), sehingga semakin banyak ekstrak rosella yang dicampurkan, kandungan antosianin akan semakin tinggi.

### Aktivitas Antioksidan

Pengukuran aktivitas antioksidan pada tablet *effervescent* sarang semut dan rosella diukur berdasarkan kemampuannya mendonorkan atom hidrogen (kemampuan *scavenging*) terhadap radikal bebas DPPH (*1,1 diphenyl-2-picrylhidrat*). Nilai aktivitas antioksidan berkisar antara 47,33% sampai 58,86%, hasil pengukuran aktivitas antioksidan sarang semut – rosella dapat dilihat pada **Gambar 6**.



**Gambar 6.** Aktivitas antioksidan tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin (▨) dan dekstrin (▧)

Tablet *effervescent* sarang semut – rosella dengan bahan pengisi maltodekstrin memiliki kandungan antosianin yang lebih tinggi daripada dekstrin. Hal ini disebabkan maltodekstrin memiliki kemampuan mengikat pigmen merah pada rosella yang merupakan antosianin lebih kuat dibandingkan dekstrin, sehingga kandungan antosianin pada tablet *effervescent* dengan menggunakan bahan pengisi maltodekstrin lebih tinggi.

Tablet *Effervescent* sarang semut – rosella dengan bahan pengisi maltodekstrin memiliki aktivitas



antioksidan lebih tinggi dari pada dekstrin. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ramadhia *et al.*, (2012), bahwa penggunaan maltodekstrin dapat melindungi terjadinya pelepasan komponen nutrisi, melindungi senyawa penting seperti komponen antioksidan akibat suhu ekstrim, karena maltodekstrin memiliki kemampuan membentuk *body* dan memiliki daya ikat yang kuat terhadap senyawa yang tersalut.

### Uji Efektifitas

Uji efektivitas digunakan untuk mengetahui dan membantu menentukan perlakuan yang memiliki nilai tertinggi atau terbaik untuk semua parameter yang dianalisis. Berdasarkan hasil uji efektivitas yang diperoleh diketahui nilai tertinggi terdapat pada perlakuan rasio sarang semut – rosella 70:30 dengan bahan pengisi maltodekstrin dengan nilai sebesar 6.85. Perlakuan tersebut mempunyai nilai warna warna L (*Lightness*) 70.54, C (*Chroma*) 20,85, H (*Hue*) 89,58 (*Yellow Red*), kadar air 12,32%, higroskopisitas 4,12%, waktu larut 73,15 detik, kandungan polifenol 5,29 mg/g, dan kandungan antosianin 0.38 mg/g serta aktivitas antioksidan 53,97%. Hasil uji efektivitas tablet *effervescent* sarang semut – rosella dapat dilihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Nilai efektifitas tablet *effervescent* sarang semut – rosella berbahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin

Sarang Semut :	Nilai Uji Efektifitas	
	Maltodekstrin	Dekstrin
Rosella		
(80:20)	0,41	0,37
(70:30)	0,68	0,43
(60:40)	0,63	0,48

### KESIMPULAN

Perlakuan rasio sarang semut dan rosella serta penggunaan bahan pengisi maltodekstrin dan dekstrin cenderung mempengaruhi karakteristik tablet

*effervescent*. Karakteristik tablet *effervescent* sarang semut – rosella yang terbaik adalah pada rasio sarang semut dan rosella 70:30 dengan penggunaan bahan pengisi maltodekstrin. Tablet *effervescent* sarang semut – rosella yang dihasilkan memiliki kadar air 12,32%, higroskopisitas 4,12%, waktu larut 73,15 detik, warna L (*Lightness*) 70.54, C (*Chroma*) 20,85, H (*Hue*) 89,58 (*Yellow Red*), kandungan Polifenol 5.9 mg /g, kandungan antosianin 0.38 mg/g dan aktivitas antioksidan 53,97%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badarudin. 2006. "Penggunaan Maltodekstrin Pada Yogurt Bubuk Ditinjau Dari Uji Kadar Air, Keasaman, pH, Rendemen, Reabsorpsi Uap Air, Kemampuan Keterbasahan dan Sifat Kedispersian". Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- BSN. 1992. *Dekstrin Untuk Industri Pangan*. SNI 01-2593: 1992. Badan Standar Nasional Indonesia.
- De Garmo, E. P., Sullivan W. E., Canada C. R. 1984. *Engineering Economi*. Mac.Pub.Co, New York.
- Durst, R. W., Wrolstad, R. E. 2005. Separation and characterisrization of anthocyanins by HPLC. Dalam *Current Protocols in Food Analytical Chemistry*, Wiley. Unit F1.3, New York.
- Finotelli, P. V, Rocha Leao M. H. M. 2010. Microenkapsulation of Ascorbic Acid Maltodekstrin and Capsulat using Spray Drying. *Proceeding 2<sup>nd</sup> Mercosur Congress on cchemical Engineering 4<sup>th</sup> Mercosur Congress on Process System Engineering*.
- Haryadi. 1990. "Pengaruh Kadar Amilosa Terhadap Pengembangan, Higroskopisitas dan Sifat Indrawi Kerupuk". UGM, Lembaga Penelitian.
- Juita Y. 2008. "Formulasi Tablet Effervescent Tepung Daging Lidah Buaya (*Aloe chinensis Baker*)". Belum Dipublikasikan. Skripsi, FMIPA Universitas Indonesia, Depok.

- Lachman, L., Lieberman, H.A., Kanig, J. L. 1994. *Teori dan Praktek Industri Farmasi II, Edisi III*, diterjemahkan oleh Siti Suyatmi dan Iis Aisyah. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Lestario, L. N., P. Hastuti, S. Raharjo, dan Tranggono. 2002. Sifat antioksidatif ekstrak buah duwet (*Syzygium cumini*). Agritech, Yogyakarta.
- Luthana, Y. K. 2008. Maltodekstrin. <http://www.yongkikastanyaluthana.wordpress.com> (Diakses Tanggal 13 mei 2015).
- Maryani, H dan L. Kristiani. 2008. *Khasiat dan Manfaat Rosella*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Mohler, R. 1989. *Effervescent Tablet in Pharmaceutical Dosage Form Table*. Marcel Dekker Inc, New York
- Ramadhia, M., Kumalaningsih, S., Santoso, I. 2012. Pembuatan Tepung Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) dengan Metode Foam-Mat-Drying. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(2): 125-137.
- Subroto, M.A. dan Saputro, H. 2007. *Gempur Penyakit dengan Sarang Semut*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi. 2003. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Kedua*. Liberty, Yogyakarta.
- Waterhouse, A L. 2002. *Determination of Total Phenolic*. Di dalam R.E. Wroslad, T. E. Acree, E. A. Decker. M. H. Penner, D. S. Reid, S. J. Schwartz, C. F. Shoemaker, D. Smith, dan P. Sporns (Eds). *Handbook of food analytical chemistry: Pigment, colorant, flavour, texture, and bioactive food component* (pp. 465-470). John Wiley and sons Inc, New Jersey.
- Widyanto, P. S dan A. Nelistya. 2009. *Rosella Aneka Olahan*. Khasiat dan Ramuan. Penebar Swadaya, Depok.
- Wijayanti, R. 2011. "Pembuatan Tablet Effervescent Tamarillo (*Cyphomandra betacea sendtn*) Kajian Konsentrasi Dekstrin dan Asam Sitrat Terhadap Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik". Skripsi. UB, Malang.
- Wulansari, A. 2012. "Aplikasi dan analisis Kelayakan Pewarna Bubuk Merah Alami Berantioksidan dari Ekstrak Biji Pinang (*Areca cathecu*) sebagai Bahan Pengganti Pewarna Sintetik pada Produk Pangan". Skripsi Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. UB, Malang.