

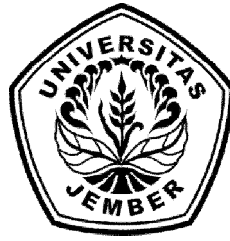


**FORMULASI SERBUK *EFFERVESCENT* EKSTRAK KULIT BUAH NAGA  
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DAN EKSTRAK BUAH SALAM  
(*Syzygium polyanthum*)**

**SKRIPSI**

Oleh  
**BUDIONO**  
**NIM. 091710101060**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



**FORMULASI SERBUK *EFFERVESCENT* EKSTRAK KULIT BUAH NAGA  
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DAN EKSTRAK BUAH SALAM  
(*Syzygium polyanthum*)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh  
**BUDIONO**  
**NIM 091710101060**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**

## **PERSEMBAHAN**

Bismillaahirraahmaannirrahiim, dengan merendahkan hati ku ucapkan rasa syukurku kepada Allah SWT serta junjunganku Rasullulah Muhammad SAW atas terselesaikannya skripsi ini. Skripsi ini aku persembahkan untuk :

1. Untuk kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Moh. Yakun, dan Ibunda Kasinem yang telah memberikan kasih sayang, petunjuk, serta do'a yang tiada henti dengan tulus dan ikhlas,
2. Kakek, Nenek, bibi dan pamanku,
3. Adekku Iskandar Hadi Saputra yang aku sayangi,
4. Guru-guruku sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi, dan
5. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

## **MOTTO**

**“Tidak ada yang instan untuk meraih kesuksesan, karena kesuksesan membutuhkan proses. Jadi jika bisa sukses di usia muda, mengapa harus menunggu tua”**

**“Orang yang hidupnya hanya memikirkan dirinya sendiri, dia akan hidup sebagai orang kerdil dan mati sebagai orang kerdil. Tetapi.... orang yang mau memikirkan orang lain, selamanya ia akan hidup sebagai orang besar dan mati sebagai orang besar” (Sayyid Qutb)**

**“If you have the motivation, I think anything in this world is possible. First, you have to start moving. If you move, something will start”**

**“Dreams are like stars... you may never touch them, but if you follow them they will lead you to your destiny”**

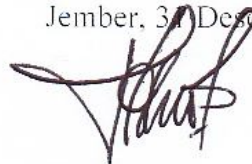
## SURAT PERNYATAAN

Nama Mahasiswa : Budiono  
NIM : 091710101060  
Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian  
Judul Skripsi : Formulasi Serbuk *Effervescent* Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Ekstrak Buah Salam (*Syzygium polyanthum*)

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya bahwa Skripsi yang saya buat adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali apabila dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan milik orang lain. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya paksaan dan tekanan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan yang saya buat ini tidak benar.

Jember, 30 Desember 2013



Budiono

NIM. 091710101060

**SKRIPSI**

**FORMULASI SERBUK *EFFERVESCENT* EKSTRAK KULIT BUAH NAGA  
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DAN EKSTRAK  
BUAH SALAM (*Syzygium polyanthum*)**

Oleh

BUDIONO

NIM. 091710101060

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Sukatiningsih, MS.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Puspita Sari, S.TP., M.Agr


## PENGESAHAN

Judul : Formulasi Serbuk *Effervescent* Ekstrak Kulit Buah Naga Merah  
*Hylocereus polyrhizus*) dan Ekstrak Buah Salam (*Syzygium  
polyanthum*)

Hari/Tanggal : 31 Desember 2013

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji  
Ketua



(Dr. Ir. Herlina, M.P)  
NIP.196605181993022001

Sekretaris,



(Nurud Diniyah, S.TP., M.P )  
NIP.198202192008122002

Anggota



(Dr. Ir. Maryanto, M.Eng)  
NIP. 195410101983031004

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Yuli Witono, S.TP., MP)  
NIP. 196912121998021001

## RINGKASAN

**Formulasi serbuk *effervescent* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan ekstrak buah salam (*Syzygium polyanthum*);** Budiono; 091710101060; 2013; 54 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Pada saat ini belum ada perusahaan minuman fungsional yang menyediakan ekstrak antioksidan dari buah salam dan kulit buah naga merah. Pemanfaatan buah salam sendiri hanya sebatas konsumsi anak-anak kecil dipedesaan sedangkan kulit buah naga hanya sebagai limbah. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan memanfaatkan buah salam dan limbah kulit buah naga sebagai serbuk *effervescent*. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan formulasi ekstrak kulit buah naga merah, ekstrak buah salam serta Na-bikarbonat untuk mendapatkan empat formula yang disukai panelis dan mengetahui karakteristik sensoris, fisik dan kimia serbuk *effervescent* yang diformulasi.

Penelitian ini dibagi menjadi 2 tahapan. Pada tahap pertama ialah pembuatan ekstrak bubuk kulit buah naga merah dan buah salam. Pada tahap kedua ialah formulasi serbuk *effervescent*. Hasil formulasi dilakukan pengamatan terhadap karakteristik sensoris, fisik (waktu larut, warna dan kadar air) dan kimia (kandungan betasianin, kandungan antosianin dan aktivitas antioksidan). Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan metode deskriptif. Data hasil pengamatan ditampilkan dalam bentuk tabulasi dan histogram yang kemudian diinterpretasikan sesuai parameter yang diamati untuk melihat kecenderungan atau trend dari setiap parameter.

Berdasarkan analisa menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai produk minuman *effervescent* berbahan baku kulit buah naga merah dan buah salam dengan formulasi F5, F6, F7 dan F8 daripada formulasi lain. Selanjutnya, produk serbuk *effervescent* dengan formulasi F5, F6, F7 dan F8 akan dilanjutkan untuk analisis karakteristik fisik dan kimia. Ekstrak kulit buah naga merah dan buah salam dapat diaplikasikan pada minuman *effervescent* sebagai sediaan minuman antioksidan. Hasil penelitian uji sensoris didapatkan bahwa minuman *effervescent* yang disukai panelis yaitu F5, F6, F7 dan F8 dengan konsentrasi bubuk ekstrak kulit buah naga merah dan buah salam sebesar 35 %. Karakteristik kimia dalam penentuan kadar air diperoleh data bahwa keempat formulasi memiliki kadar air jauh diatas batas standar yaitu diatas 7%. Pada pengujian betasianin ditunjukan pada sampel F5 memiliki kandungan betasianin tertinggi yaitu 518,32 mg/100 gram berat kering serbuk *effervescent*. Sedangkan pada pengujian antosianin F8 memiliki kadar antosianin tertinggi yaitu 7,09 mg/100 gram berat kering serbuk *effervescent*. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa formulasi F8 memiliki persentase penghambatan tertinggi yaitu yaitu 51,91 %. Karakteristik fisik serbuk *effervescent* pada pengujian waktu larut, hasil F5 memiliki



waktu larut terbaik yaitu 25,04 detik. Pada pengujian warna hasil tertinggi untuk *lightness* dan *croma* ialah F5 dengan nilai *lightness* = 41,39 dan *croma* = 23,21. Nilai *Hue* secara keseluruhan menunjukkan angka yang tidak signifikan sehingga disimpulkan bahwa nilai *Hue* keempat sampel sama yaitu *red purple*. Rekomendasi dalam penelitian ini ialah perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang praduga umur simpan serbuk *effervescent* sehingga diketahui umur simpan produk *effervescent* yang diformulasi.

## PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas segala rahmat, hidayah dan karuniaNya yang telah diberikan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Formulasi Serbuk *Effervescent* Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Ekstrak Buah Salam (*Syzygium polyanthum*)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program studi Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan ini masih sangat banyak kekurangan yang disebabkan karena keterbatasan daripada kemampuan penulis, tetapi berkat pertolongan Allah SWT serta dorongan semangat dari semua pihak, akhirnya penulisan Skripsi ini mampu terselesaikan. Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Sukatiningsih, MS. selaku pembimbing I yang dengan perhatian dan kesabarannya telah memberikan semangat, bimbingan, dan saran sampai dengan terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Puspita Sari, S.TP., M.Agr. selaku pembimbing II yang selalu sabar dalam membimbing dan memberikan saran serta ilmu sampai dengan terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
3. Seluruh Dosen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan ilmu kepada saya sampai akhirnya saya dapat menyelesaikan studi ini.
4. Teristimewa Kedua orang tuaku tercinta, Ayahhanda Moh. Yakun dan Ibunda Kasinem, yang telah Sabar Membimbingku, mencurahkan seluruh restu dan do'a serta motivasi yang tak terhingga selama penulis hidup.
5. Adekku Iskandar Hadi Saputra, terima kasih atas doa, dukungan dan kasih sayangnya selama ini.

6. Tim penelitianku Yoga Sindi Pribadi dan Sugiarti Neike L yang selalu membantu dan memotivasi untuk selalu maju.
7. Sahabat-sahabatku sekaligus saudara-saudara terhebatku dari kecil, Wheni, Heni, Atik, Asep, Angga, Friska serta Sahabatku di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Angkatan 2009 A'ank, Teguh, Pradata, Fuad, Leni, Cocom, Ulva, Niken, Vivin dan semua mahasiswa konsentrasi Pengolahan 2009, terima kasih atas segala kebaikan dan dukungan kalian selama ini.
8. Teman-teman Dolanan, HMPPI, PELITA UJ, BEM FTP dan *technopreneurship* pemuda 2012 yang selalu mendukung dan memotifasiku.
9. Teman-teman dari semua jurusan di Universitas Negeri Jember yang terlalu banyak untuk disebutkan dan khususnya teman-teman kosku yang asik buat Agil, Sabria, Udin, Izul, Doni, Mas Feri, Harmas, dan udin. Thanks ya udah ngasih Support yg banyak dan membuat hari-hariku jadi semakin bermakna karena kalian adalah keluarga ke-2 ku di Jember
10. Semua pihak yang dengan tulus ikhlas membantu, mendoakan keberhasilan bagi saya dan memberikan dorongan semangat yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih Skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat, petunjuk, dan bimbingan-Nya kepada semua pihak yang telah membantu dengan ikhlas sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis sadar akan keterbatasan dan kurang sempurnanya penulisan Skripsi ini, oleh karena itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun akan sangat penulis harapkan. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi almamater tercinta, serta bagi setiap pembaca pada umumnya, Amin.

Jember, 31 Desember 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBING .....	v
HALAMAN PENGESAHAN .....	vi
RINGKASAN.....	vii
PRAKATA .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kulit Buah Naga Merah .....	4
2.2 Buah Salam.....	9
2.3 Pangan Fungsional .....	11
2.4 Antioksidan.....	12
2.5 Ekstraksi .....	14
2.6 Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> .....	16
BAB 3. METODE PENELITIAN .....	21

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	21
3.3 Pelaksanaan Penelitian .....	22
3.4 Analisa Data .....	23
3.5 Parameter Pengamatan .....	24
3.6 Prosedur Analisis .....	25
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Karakteristik Sensoris .....	29
4.2 Karakteristik Kimia.....	31
4.2.1 Kadar Air .....	31
4.2.2 Kandungan Betasianin.....	32
4.2.3 Kandungan Antosianin .....	32
4.2.4 Aktivitas Antioksidan.....	33
4.2 Karakteristik Fisik.....	34
4.3.1 Waktu Larut .....	34
4.3.2 Warna .....	36
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
<b>Gambar 1.</b> Penampang Buah Naga Merah .....	5
<b>Gambar 2.</b> struktur utama dari asam betalamic (a), betasianin (b) dan betaxanthin (c).....	6
<b>Gambar 3.</b> Struktur molekul betasianin.....	7
<b>Gambar 4.</b> Cyclo-DOPA dari hasil sintesis asam amino tirosin.....	8
<b>Gambar 5.</b> (a) Pohon salam (b) buah salam.....	9
<b>Gambar 6.</b> Struktur kimia antosianin (malvidin 3,5-diglukosida) .....	10
<b>Gambar 7.</b> Diagram alir produksi ekstrak pekat kulit buah naga merah maupun buah salam .....	22
<b>Gambar 8.</b> Formulasi serbuk <i>effervercent</i> . .....	24
<b>Gambar 9.</b> Produk serbuk <i>effervescent</i> pada berbagai formulasi.....	29
<b>Gambar 10.</b> Skor kesukaan panelis terhadap produk minuman <i>effervescent</i> .....	30
<b>Gambar 11.</b> Kadar air serbuk <i>effervescent</i> .....	31
<b>Gambar 12.</b> Kandungan betasianin serbuk <i>effervescent</i> .....	32
<b>Gambar 13.</b> Kandungan antosianin serbuk <i>effervescent</i> .....	33
<b>Gambar 14.</b> Aktivitas Antioksidan <i>effervescent</i> .....	34
<b>Gambar 15.</b> Waktu larut serbuk <i>effervescent</i> .....	35

## DAFTAR TABEL

	halaman
<b>Tabel 1.</b> Mekanisme reaksi antioksidan .....	13
<b>Tabel 2.</b> Persyaratan minuman serbuk bersoda berdasarkan SNI 01-3708- 1995 .....	20
<b>Tabel 3.</b> Formulasi Serbuk <i>Effervescent</i> Kulit Buah Naga Merah dan Buah Salam .....	25
<b>Tabel 4.</b> Deskripsi warna berdasarkan Hue .....	28
<b>Tabel 5.</b> Nilai L, C, dan °H serbuk <i>effervescent</i> kulit buah naga merah dan buahsalam .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
<b>Lampiran 1.</b> Form uji hedonik .....	45
<b>Lampiran 2.</b> Hasil uji hedonik minuman <i>effervescent</i> kulit buah naga merah dan buah salam .....	46
<b>Lampiran 3.</b> Waktu larut serbuk <i>effervescent</i> kulit buah naga merah dan buah salam.....	47
<b>Lampiran 4.</b> Kadar air serbuk <i>effervescent</i> kulit buah naga merah dan buah salam .....	47
<b>Lampiran 5.</b> Warna (L, C dan <i>Hue</i> ) serbuk <i>effervescent</i> kulit buah naga merah dan buah salam.....	48
<b>Lampiran 6.</b> Kandungan betasianin serbuk <i>effervescent</i> kulit buah naga merah dan buah salam.....	49
<b>Lampiran 7.</b> Kandungan antosianin serbuk <i>effervescent</i> kulit buah naga merah dan buah salam.....	50
<b>Lampiran 8.</b> Aktivitas antioksidan (% penghambatan) serbuk <i>effervescent</i> kulit buah naga merah dan buah salam .....	50
<b>Lampiran 9.</b> Contoh perhitungan .....	51