

**FORMULASI SERBUK *EFFERVESCENT* DARI EKSTRAK  
WORTEL (*Daucus carota.L*)**

**Oleh :**

**VEVY YULI LIMYATI  
04 117 031**

**SKRIPSI**

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT  
UNTUK MEMPEROLEH GELAR  
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2009**

## Formulasi Serbuk *Effervescent* dari Ekstrak Wortel (*Daucus carota*. L)

### Abstrak

Penelitian yang berjudul "Formulasi Serbuk *Effervescent* dari Ekstrak Wortel (*Daucus carota*. L) telah dilaksanakan di laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Andalas Padang dari bulan Mei sampai juni 2009. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik produk serbuk *effervescent* dan untuk mendapatkan formulasi serbuk *effervescent* terbaik

Penelitian ini tidak menggunakan rancangan percobaan, hasil analisis terhadap mutu fisik yang diamati hanya berdasarkan rata-rata pada setiap pengujian. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, tahap pertama yaitu pembuatan wortel instan dengan penambahan bahan pengisi dekstrin sebanyak 5%, 10%, dan 15% dan untuk penelitian tahap kedua pembuatan serbuk *effervescent*, perlakuan yang dicobakan pada penelitian ini adalah konsentrasi *effervescent* mix 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan beberapa konsentrasi bahan pengisi (maltodekstrin) berpengaruh terhadap karakteristik instan wortel dengan penambahan konsentrasi dekstrin 15% merupakan perlakuan terbaik. Berdasarkan karakteristik sifat fisik dan organoleptik, formulasi terbaik serbuk *effervescent* wortel adalah serbuk *effervescent* dengan konsentrasi *effervescent* mix 50% (perbandingan asam sitrat : asam tartarat : natrium bikarbonat) yang memiliki kadar air 3.1%, pH larutan 5.04, kadar  $\beta$  karoten 127.64  $\mu\text{g} / 100 \text{ g}$  bahan dan waktu larut 0.57 detik. Penambahan beberapa konsentrasi *effervescent* mix berpengaruh pada kadar  $\beta$  karoten, dimana terjadi pengurangan  $\beta$  karoten pada wortel instan setelah dijadikan *effervescent* wortel yaitu wortel instan 157.77  $\mu\text{g} / 100 \text{ g}$  bahan dan *effervescent* wortel 127.64  $\mu\text{g} / 100 \text{ g}$  bahan dari hasil analisa tersebut dapat diketahui dalam 5 gr serbuk *effervescent* dapat diketahui kandungan betakaroten sebesar 6.35  $\mu\text{g}$ .

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Wortel (*Daucus carota*.L) merupakan salah satu jenis sayuran yang mudah rusak dan banyak dikonsumsi oleh manusia baik dalam bentuk segar maupun olahan lain seperti minuman berupa jus atau sayuran, karena memiliki rasa yang enak, renyah dan manis. Wortel mempunyai nilai gizi yang tinggi terutama sebagai sumber vitamin A.

Menurut Kumalaningsih (2006) wortel adalah salah satu sumber makanan yang mempunyai kemampuan untuk mengatur keseimbangan dalam tubuh. Wortel merupakan komoditas sayuran yang banyak mengandung betakaroten yang merupakan prekursor vitamin A yang berfungsi untuk membantu proses penglihatan, diferensiasi sel, pencegah kanker dan jantung, pertumbuhan dan perkembangan.

Wortel biasa dijual dalam bentuk segar, pada saat panen raya produksi berlimpah, sehingga jika tidak ditangani dengan tepat maka masa simpannya menjadi singkat, mutu akan rendah sehingga harga wortel akan turun. Jika wortel dapat diolah menjadi berbagai jenis produk, maka dapat meningkatkan nilai ekonomisnya dan sekaligus memperpanjang masa simpan.

Salah satu jenis produk yang banyak digemari masyarakat adalah produk-produk dalam bentuk serbuk *effervescent*. Wortel dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan *effervescent* karena memiliki warna yang menarik dan harga wortel juga relatif murah. Menurut Palungan (2004) *effervescent* didefinisikan sebagai bentuk sediaan yang menghasilkan gelembung gas sebagai hasil reaksi kimia dalam larutan gas yang dihasilkan adalah karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ).

Minuman *effervescent* ini banyak digemari karena sifatnya yang praktis dalam penyajian, cepat larut dalam air, menjadikan larutan yang jernih dan memberi efek *Sparkle* atau seperti minuman soda. *Effervescent* juga memberikan rasa yang enak karena adanya karbonat yang membantu memperbaiki rasa. Dalam pembuatan serbuk *effervescent* biasanya terdiri dari asam sitrat, asam tartarat dan natrium bikarbonat.

Menurut Ansel (1998), garam-garam *effervescent* biasanya diolah dari kombinasi asam sitrat dan asam tartarat, karena jika digunakan asam tunggal maka akan terjadi kesukaran dalam pembentukan granul *effervescent*. Penggunaan asam tartarat sebagai asam tunggal, granul yang dihasilkan akan lemah dan akan menggumpal, sedangkan jika menggunakan asam sitrat saja maka campuran akan lekat dan sukar membentuk granul. Jadi kombinasi dari kedua asam tersebut berfungsi untuk mempermudah dalam pembentukan granul.

Pada penelitian pendahuluan dilakukan pembuatan serbuk instant dengan penambahan bahan pengisi (dekstrin) sebanyak 5%, pada percobaan ini serbuk yang dihasilkan berwarna menarik dan ekstrak yang dihasilkan banyak yang lengket pada alas yang digunakan sehingga dapat mengurangi rendemen. Pada penelitian ini, bahan pengisi yang digunakan dijadikan salah satu perlakuan, dikarenakan penambahan bahan pengisi dapat berpengaruh dalam pembuatan wortel instan.

Perbandingan jumlah natrium bikarbonat, asam sitrat dan asam tartarat yang digunakan berdasarkan kaidah stokiometri. Satu molekul asam sitrat akan bereaksi dengan tiga molekul natrium bikarbonat, sedangkan asam tartarat bereaksi dengan dua molekul Natrium bikarbonat. Berdasarkan persamaan reaksi tersebut maka dapat ditentukan perbandingan jumlah Natrium Bikarbonat, Asam Sitrat, dan Asam Tartarat yaitu 54 : 27 : 19

Berdasarkan perbandingan tersebut diberikan beberapa perlakuan yaitu *effervescent mix* 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% karena penambahan natrium bikarbonat, asam sitrat dan asam tartarat akan berpengaruh terhadap rasa, waktu larut dan banyak gelembung pada produk *effervescent* yang akan dihasilkan.

Dari penjelasan diatas maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul "Formulasi Serbuk *Effervescent* Dari Ekstrak Kering Wortel (*Daucus Carota L*)".

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat dan karakteristik produk serbuk *effervescent* dan untuk mendapatkan formulasi serbuk *effervescent* terbaik.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Keanekaragaman produk pangan
2. Memperkecil resiko kerugian petani wortel selama terjadi fluktuasi harga yang tak menentu serta kerugian akibat sifat wortel yang mudah rusak.
3. Meningkatkan nilai ekonomi wortel, dengan adanya deversifikasi produk olahan wortel akan meningkatkan permintaan wortel.
4. Mempermudah konsumen dalam penggunaan karena praktis

### 1.4 Hipotesa Penelitian

Hipotesa dari penelitian ini adalah formulasi yang berbeda dalam pembuatan serbuk *effervescent* ekstrak wortel berpengaruh terhadap tingkat penerimaan panelis dan berdasarkan sifat fisik dan kimia serbuk *effervescent* ekstrak wortel yang dihasilkan.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pembuatan Ekstrak Kering Wortel

Pembuatan ekstrak kering wortel dimulai dari pembuatan sari wortel. Ekstak kering wortel dihasilkan dari pengering sari wortel dengan menggunakan oven vacum dan penambahan bahan pengisi (maltodekstin). Perbedaan bahan pengisi yang digunakan menghasilkan perbedaan yang cukup jelas pada karakteristik produk yang dihasilkan. Hasil pengamatan pada ekstrak kering wortel dengan menggunakan berbagai kosentrasi bahan pengisi (maltodekstin) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil pengamatan ekstrak kering wortel dengan berbagai kosentrasi bahan pengisi (maltodekstin)

Kosentrasi maltodekstrin	Karakteristik serbuk
5%	warna oranye tua, lengket pada wadah
10%	warna oranye, tidak terlalu lengket pada wadah
15%	warna oranye, tidak lengket pada wadah

Berdasarkan hasil pengujian karakteristik ekstrak kering wortel, Pada penambahan kosentrasi bahan pengisi 5% dihasilkan ekstak kering yang lengket pada wadah dengan warna oranye tua, sedangkan pada kosentrasi bahan pengisi 10% dihasilkan ekstar kering yang sudah cukup kering dan tidak terlalu lengket, sedangkan pada penambahan bahan pengisi 15% menghasilkan ekstrak kering wortel dengan warna oranye dan tidak lengket pada wadah. Kosentrasi 15% ini yang dipilih pada pembuatan *effervescent* wortel. Hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa keringnya serbuk yang dihasilkan akan mempermudah pada saat pencampuran kering dengan bahan-bahan lain.

Berdasarkan hasil pengamatan maka dipilih perlakuan penambahan kosentrasi dekstrin 15%, apabila dekstrin digunakan lebih dari 15% dekstrin, serbuk yang dihasilkan tidak terlalu berbeda tingkat kekeringannya, tetapi semakin banyak bahan pengisi yang digunakan maka warna yang dihasilkan akan semakin menurun.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembuatan wortel instan dengan penambahan deksrin 15% adalah konsentrasi terbaik untuk wortel instan.
2. Penambahan beberapa konsentrasi *effervescent mix* berpengaruh terhadap sifat fisik dan kimia *Effervescent* wortel yaitu pada kadar air, waktu larut dan pH larutan. Pada uji organoleptik konsentrasi penambahan *effervescent mix* berpengaruh terhadap warna dan rasa sedangkan pada aroma tidak berpengaruh dikarenakan aroma wortel yang tidak terlalu tajam.
3. Berdasarkan karakteristik sifat fisik dan organoleptik, formulasi terbaik serbuk *effervescent* wortel adalah serbuk *effervescent* dengan konsentrasi *effervescent mix* 50% (perbandingan asam sitrat : asam tartarat : natrium bikarbonat) yang memiliki kadar air 3.1%, pH larutan 5.04, kadar  $\beta$  karoten 127.64  $\mu\text{g} / 100 \text{ g}$  bahan dan waktu larut 0.57 detik.
4. Penambahan beberapa konsentrasi *effervescent mix* berpengaruh pada kadar  $\beta$  karoten, dimana terjadi pengurangan  $\beta$  karoten pada wortel instan setelah dijadikan *effervescent* wortel yaitu wortel instan 157.77  $\mu\text{g} / 100 \text{ g}$  bahan dan *effervescent* wortel 127.64  $\mu\text{g} / 100 \text{ g}$  bahan.

### 5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis ingin menyampaikan saran untuk pengembangan hasil penelitian lebih lanjut, yaitu

1. Penentuan umur simpan yang tepat pada minuman *effervescent*.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk penambahan jumlah pemanis yang tepat pada minuman *effervescent*.
3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk pemanfaatan ampas wortel

## V. DAFTAR PUSTAKA

- Anas, Y dan Z. Zuki. 1981. *Penuntun Praktikum Bahan Makanan*. Departemen Pertanian UNAND. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Ansel, H.C. 1998. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi IV (terjemahan Farida Ibrahim). UI-Prees. Jakarta. 160 hal
- Andarwulan, N dan Koswan, S. 1992. *Kimia Vitamin*. IPB. Bogor.
- Anonim, 2009. *Wortel*. <http://www.kompas.com/keschatan/news/0207/08/011205.htm>
- Berlian, NVA dan E. Rahayu. 1995. *Wortel dan Lobak. I*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Cahyono, N. 2002. *Wortel, Tehnik Budidaya dan Analisa Usaha Tani*. Kasinus. Yogyakarta.
- DeMan, J. M. 1997. *Kimia Makanan*. Penerbit ITB. Bandung.
- Ferdian, Ferdi Kusnadhi. 2003. *Formulasi Produk Minuman Instan Lingzi-Jahe Effervescent*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor
- Hart. 1987. *Kimia Organik*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 367 hal.
- Hidayat, Nur dan Wicke Agustin Prima Dania. 2005. *Minuman Berkarbonasi dan Buah Segar*. Trubus Agrisarana. Surabaya. 50 hal.
- Kumalaningsih, S. 2006. *Antioksidan Alami*. Trubus Agrisarana. Surabaya
- Kumalaningsih, S. Suprayogi dan B. Yudha. 2004. *Membuat Makan Siap Saji*. Trubus Agrisaran. Surabaya
- Luthfiya, Iffa Hidayati. 2007. *Formulasi Tablet Effervescent Dari Ekstrak Daun Belimbing Waluh Sebagai Anti Hipertensi*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor
- Muchtadi, D.N.S, Palupi, M. Astawan. 1992 *Metoda Kimia dan Biokimia dalam Evaluasi Nilai Gigi Pangan Olahan*. Pusat Antar Pangan Universitas Pangan Dan Gizi IPB. Bogor
- Palungan, M. Hindu. Suprayogi. Beni Yudha. 2004. *Effervescent Tanaman Obat*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Rahayu, W.P. 1994. *Penilaian Organoleptik*. Penuntun Praktikum. Bogor. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. 180 hal.

