

**PENGARUH TINGKAT PENAMBAHAN ASAM (KOMBINASI
ASAM SITRAT DAN ASAM TARTARAT) TERHADAP
KARAKTERISTIK TABLET *EFFERVESCENT* TERUNG PIRUS
(*Cyphomandra betacea* Sent)**

OLEH :

FIDELA VIOLALITA
04 117 009

SKRIPSI

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

**TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

**PENGARUH TINGKAT PENAMBAHAN ASAM (KOMBINASI
ASAM SITRAT DAN ASAM TARTARAT) TERHADAP
KARAKTERISTIK TABLET *EFFERVESCENT* TERUNG PIRUS
(*Cyphomandra betacea* Sent)**

ABSTRAK

Penelitian dengan judul Pengaruh Tingkat Penambahan Asam (Kombinasi Asam Sitrat dan Asam Tartarat) Terhadap Karakteristik Tablet *Effervescent* Terung Pirus (*Cyphomandra betacea* Sent) ini bertujuan untuk menentukan persentase asam (kombinasi asam sitrat dan asam tartarat) yang terbaik dalam pembuatan tablet *effervescent* terung pirus dan mengetahui karakteristik dari tablet *effervescent* terung pirus yang dihasilkan. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Andalas dan laboratorium Formulasi Sediaan Tablet Fakultas MIPA Universitas Andalas Padang pada bulan Mei sampai Juni 2008.

Rancangan yang digunakan untuk penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5 %. Perlakuan dalam penelitian adalah tingkat penambahan asam yang terdiri dari asam sitrat dan asam tartarat dengan perbandingan 1 : 1, sebanyak : (A) 15 %, (B) 20 %, (C) 25 %, (D) 30 % dan (E) 35 %. Pengamatan dilakukan terhadap kadar air, pH larutan, kadar vitamin C, waktu larut, kerapuhan tablet serta uji organoleptik terhadap warna, aroma dan rasa larutan tablet *effervescent* terung pirus.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan jumlah asam berpengaruh nyata terhadap kadar air, pH larutan, waktu larut dan kerapuhan tablet. Tablet *effervescent* terung pirus dengan penambahan asam 25% adalah perlakuan terbaik secara organoleptik, dengan nilai berturut-turut : warna 3,40 (biasa), aroma 3,36 (biasa), rasa 3,76 (suka), sedangkan nilai rata-rata kadar air 6,09 %, pH larutan 4,80, kadar vitamin C 498,0800 mg/tablet, waktu larut 3,96 menit dan kerapuhan sebesar 0,11%.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsumen cenderung mengkonsumsi produk minuman kesehatan yang cepat dan mudah disiapkan, salah satunya adalah tablet *effervescent*. Menurut Pulungan *et al* (2004), *effervescent* didefinisikan sebagai bentuk sediaan yang menghasilkan gelembung gas sebagai hasil reaksi kimia dalam larutan. Gas yang dihasilkan umumnya adalah karbondioksida (CO_2). Menurut Ansel (1989), tablet *effervescent* yaitu tablet berbuih dibuat dengan cara kompresi granul yang mengandung garam *effervescent* atau bahan-bahan yang lain yang mampu melepaskan gas ketika bercampur dengan air.

Produk-produk dalam bentuk tablet *effervescent* sangat banyak beredar di pasaran misalnya Redoxon, Berocca Effer, Good Life Vit. C 1000, Jess Cool dan sebagainya. Produk-produk tersebut mengandung perasa dan pewarna sintetis yang pada umumnya mempunyai rasa jeruk. Padahal bahan-bahan alami dapat digunakan sebagai perasa dan pewarna pengganti bahan sintetis. Salah satunya adalah menggunakan terung pirus dalam pembuatan tablet *effervescent*.

Terung pirus (*Cyphomandra betacea* Sent) banyak ditanam di daerah Solok karena didukung oleh iklim dan tanah yang sesuai bagi pertumbuhannya. Di daerah Sumatera Barat jumlah produksi terung pirus cukup tinggi. Berdasarkan Biro Pusat Statistik, jumlah produksi terung pirus di kabupaten Solok mencapai 75,40 ton pada tahun 2003 sedangkan pada tahun 2004 jumlah produksi meningkat menjadi 2.036,50 ton (data selengkapnya pada lampiran 4). Walaupun jumlah produksinya tinggi, terung pirus kurang diminati untuk dikonsumsi langsung karena rasanya yang asam dan sepat.

Buah terung pirus biasanya dijual dalam keadaan segar di pasar-pasar tradisional. Pada saat panen raya produksinya akan berlimpah, sehingga jika tidak ditangani dengan tepat maka masa simpan menjadi singkat, mutunya akan rendah sehingga harganya menurun. Buah-buahan yang diolah menjadi berbagai jenis produk, akan dapat meningkatkan nilai ekonomisnya dan sekaligus memperpanjang masa simpan.

Terung pirus mengandung antosianin yang merupakan sekelompok zat warna berwarna kemerahan yang larut dalam air, oleh karena itu dapat digunakan sebagai pewarna alami. Pigmen yang berwarna kuat dan larut air adalah penyebab hampir semua warna merah, oranye, ungu dan biru. Kandungan gizi terung pirus sangat bagus karena mengandung vitamin A 540-5600 SI, vitamin B₁ 0,01-0,05 mg/100 g, vitamin C 15-42 mg/100 g, vitamin E 2 mg/100 g serta juga kaya akan antosianin, beta-karoten, serat, zat besi dan potassium tetapi rendah kandungan natriumnya (Kumalaningsih dan Suprayogi, 2006).

Tablet *effervescent* dibuat dengan cara mengempa bahan-bahan aktif berupa sumber asam dan sumber karbonat. Bila tablet *effervescent* dimasukkan ke dalam air, mulailah terjadi reaksi kimia antara sumber asam dengan sumber karbonat tersebut sehingga membentuk garam natrium dari asam, kemudian menghasilkan gas dalam bentuk karbondioksida. Reaksi antara sumber asam dan sumber basa tersebut berjalan cukup cepat. Disamping menghasilkan larutan yang jernih, tablet juga memberikan rasa yang enak karena adanya karbonat yang membantu memperbaiki rasa (Rohdiana, 2003).

Pulungan *et al* (2004) membuat tablet *effervescent* dari kunyit sinom dengan menggunakan asam sitrat dan asam tartarat sebagai sumber asam. Jumlah asam yang ditambahkan adalah 42 g untuk 100 g kunyit dan 40 g sinom yang digunakan sebagai bahan baku. Perbandingan asam sitrat dan asam tartarat yang digunakan adalah 1 : 1. Julianti *et al* (2006) melakukan penelitian mengenai pembuatan tablet *effervescent* dari campuran sari markisa dan jeruk sunkis Lau Kawar. Jumlah asam yang ditambahkan adalah 8% dari berat instan. Sumber asam yang digunakan terdiri dari asam sitrat, asam tartarat dan asam malat dengan perbandingan 1 : 1 : 1.

Kumalaningsih dan Suprayogi (2006) membuat tablet *effervescent* dari terung pirus dengan melakukan penambahan asam sitrat sebesar 30%. Kelemahan dari tablet *effervescent* terung pirus ini adalah tidak digunakannya kombinasi antara asam tartarat dan asam sitrat sebagai sumber asam. Menurut Ansel (1989), garam-garam *effervescent* biasanya diolah dari kombinasi asam sitrat dan asam tartarat, karena jika digunakan asam tunggal maka akan terjadi kesukaran dalam pembuatan tabletnya. Penggunaan asam tartarat sebagai asam tunggal

menghasilkan granul yang lemah dan menggumpal, sedangkan jika digunakan asam sitrat saja maka campuran akan lekat dan sukar membentuk granul. Jadi penggunaan asam tartarat dalam pembuatan tablet *effervescent* berfungsi untuk mempermudah dalam pembentukan granul, sedangkan asam sitrat berfungsi untuk memperkuat granul dan mencegah terjadinya penggumpalan.

Dari hasil survey berbagai produk tablet *effervescent* yang ada dipasaran, kandungan vitamin C masing-masing produk berbeda-beda. Kandungan vitamin C tiap tablet pada produk Redoxon Double Action adalah sebesar 1000 mg, pada produk Good Life Vit. C 1000 sebesar 1000 mg, sedangkan pada produk Berocca Effer sebesar 500 mg. Karena kandungan vitamin C terung pirus rendah, maka dalam pembuatan tablet *effervescent* terung pirus akan dilakukan penambahan asam askorbat sebanyak 500 mg untuk setiap tablet.

Pada penelitian pendahuluan dilakukan pembuatan serbuk *effervescent* terung pirus dengan penambahan asam sebesar 10% yang dikombinasikan antara asam sitrat dengan asam tartarat dengan perbandingan 1 : 1 dan vitamin C sebanyak 500 mg, menghasilkan warna yang cukup menarik namun tidak terasa asamnya sehingga kurang disukai panelis. Sedangkan penambahan asam 40% dan vitamin C sebanyak 500 mg memberikan rasa yang sangat asam dan kurang dapat diterima oleh panelis.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Tingkat Penambahan Asam (Kombinasi Asam Sitrat dan Asam Tartarat) Terhadap Karakteristik Tablet *Effervescent* Terung Pirus (*Cyphomandra betacea* Sent)".

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat penambahan asam (kombinasi asam sitrat dan asam tartarat) yang terbaik dalam pembuatan tablet *effervescent* terung pirus dan mengetahui karakteristik dari tablet *effervescent* terung pirus yang dihasilkan.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Diperoleh tingkat penambahan asam terbaik dalam pembuatan tablet *effervescent* terung pirus
2. Pendayagunaan terung pirus sebagai bahan pewarna alami
3. Penganekaragaman produk olahan dari terung pirus
4. Pemanfaatan hasil pertanian berbasis komoditi lokal
5. Mendorong perkembangan agroindustri berbasis komoditi lokal.

1.4 Hipotesa

Perbedaan penambahan asam (kombinasi asam sitrat dan asam tartarat) akan berpengaruh terhadap karakteristik tablet *effervescent* terung pirus yang dihasilkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kadar Air

Hasil analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5 % menunjukkan bahwa penambahan asam (kombinasi asam sitrat dan asam tartarat) berpengaruh nyata terhadap kadar air tablet *effervescent* terung pirus. Nilai rata-rata kadar air tablet *effervescent* terung pirus dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rata-Rata Kadar Air Tablet *Effervescent* Terung Pirus

Perlakuan	Kadar Air (%)
E. Penambahan asam 35 %	6,51 a
D. Penambahan asam 30 %	6,20 a
C. Penambahan asam 25 %	6,09 a
B. Penambahan asam 20 %	5,50 b
A. Penambahan asam 15 %	4,66 c

KK = 0,89 %

Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa kadar air tablet *effervescent* terung pirus berkisar antara 4,66 % (Perlakuan A) sampai 6,51 % (Perlakuan E). Semakin banyak penambahan asam, maka kadar air tablet *effervescent* terung pirus juga semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena tablet *effervescent* sangat mudah menyerap air dan asam yang digunakan dalam pembuatan tablet *effervescent* ini, yaitu terdiri dari asam sitrat dan asam tartarat bersifat higroskopis. Asam sitrat dan asam tartarat mempunyai sifat yang mudah menyerap air, sehingga semakin banyak asam yang ditambahkan maka tablet *effervescent* terung pirus yang dihasilkan akan mempunyai kadar air yang semakin tinggi.

Menurut *Lieberman et al* (1989), *cit* Luthfiya (2007), asam sitrat memiliki kelarutan yang tinggi, mempunyai kekuatan asam yang tinggi dan sangat higroskopis. Sedangkan asam tartarat kelarutannya lebih baik dan lebih

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan :

1. Penambahan asam (kombinasi asam sitrat dan asam tartarat) berpengaruh nyata terhadap kadar air, pH, waktu larut dan kerapuhan tablet *effervescent* terung pirus, namun berpengaruh tidak nyata terhadap kadar vitamin C tablet *effervescent* terung pirus.
2. Tablet *effervescent* dengan penambahan asam 25 % merupakan perlakuan terbaik karena paling disukai oleh panelis. Tablet *effervescent* perlakuan C memiliki kadar air 6,09 %, pH larutan 4,80, kadar vitamin C 498,0800 mg/tablet, waktu larut 3,96 menit, kerapuhan 0,11% dan rata-rata nilai organoleptik untuk warna 3,40 (biasa), aroma 3,36 (biasa) dan rasa 3,76 (suka).

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian terhadap penambahan persentase natrium bikarbonat dalam pembuatan tablet *effervescent* terung pirus serta lama dan pengaruh penyimpanan tablet *effervescent* terung pirus. Selain itu juga disarankan didalam penelitian selanjutnya melakukan perbaikan dalam proses pencetakan dan ukuran dari tablet sehingga dapat mempercepat daya larut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, Y dan Z. Zuki. 1981. *Penuntun Praktikum Analisis Bahan Makanan*. Departemen Pertanian UNAND. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Andarwulan, N dan Koswara, S. 1992. *Kimia Vitamin*. IPB. Bogor. 205 hal.
- Anonim a. 2002. *Terung Belanda*. [http : //www.warintek.co.id](http://www.warintek.co.id). [13 November 2007].
- Anonim b. 2006. *Vitamin C 100 Time Release Buffered*. http://kkindonesia.com/tips_kesehatan_vitc.asp. [13 November 2007].
- Anonim c. 2005. *Vitamin C Janji Linus Pauling Untuk Tetap Awet Muda*. Jumat, 29Juli2005.<http://www.kompas.com/kesehatan/news/0507/29/151512.htm>. [13 November 2007].
- Ansar., Budi Raharjo., Zuheid Nor dan Rochmadi. 2006. *Kinetika Kemunduran Mutu Tablet Effervescent Buah Markisa Selama Penyimpanan*. Hal 192-199. Didalam : Rekeyasa dan Teknologi Pengolahan. Seminar Nasional PATPI; Yogyakarta 2-3 Agustus 2006. Yogyakarta. PATPI.
- Ansar., Budi Raharjo., Zuheid Nor dan Suyitno. 2006. *Optimasi Formula dan Gaya Tekan Terhadap Sifat Tablet Effervescent Buah Markisa*. Hal 23-27. Didalam : Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, Vol NVII No. 1 Th. 2006. Bogor.
- Ansel, H.C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, Edisi IV* (Penerjemah Farida Ibrahim) Farida Ibrahim. UI Press, Jakarta. 680 hal.
- Ashurst, Philip R. 1988. *The Chemistry and Technologi of Soft Drink and Fruit Juices*. Sheffield Academic Press, England. 258 hal.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2004. *Kabupaten Solok dalam Angka*. Sumatera Barat.
- Buckle, KA., RA., Edward, GH. Fleet dan M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan* (Penerjemah H. Purnomo dan Adiono). UI Press. Jakarta. 365 hal.
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Farmakope Indonesia, Edisi IV*. Jakarta. 1290 hal.
- Fardiaz D, *et al*. 1986. *Penuntun Praktikum Analisa Pangan*. Bogor. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. 212 hal.
- Hart. 1987. *Kimia Organik*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.367 hal.