

## Uji Karakteristik Hasil Enkapsulasi Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus L. merr*) Dengan Variasi Dekstrin

<sup>1</sup>Menci A.Nahak, <sup>2</sup>Apriliana Ballo, <sup>3</sup>Sonya Titin M. Nge

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Artha  
Wacana Kupang, Jl. Adisucipto Oesapa Kupang –NTT  
Email: menci\_nahak18@gmail.com

**Abstrak** - Katuk (*Sauropus androgynus L. Merr*) adalah salah satu tanaman pangan yang banyak tumbuh dan menjadi bahan pangan lokal dan dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan karena memiliki sumber suplemen yang mempunyai potensi cukup baik untuk kesehatan tubuh. Manfaat daun katuk sebagai bahan makanan tambahan dan juga berpotensi untuk mengobati penyakit seperti penyakit kulit, mengatasi sembelit, menyembuhkan luka, menurunkan demam. Daun katuk mengandung beberapa senyawa kimia antara lain alkaloid, papaverin, protein, lemak, vitamin, mineral, saponin, flavonoid dan tanin. Pengolahan daun katuk menjadi serbuk ekstrak daun katuk dapat dilakukan secara enkapsulasi. Enkapsulasi adalah suatu proses dimana sel-sel dipertahankan dalam matriks atau membran. Enkapsulasi memerlukan penambahan enkapsulan antara lain berupa campuran dekstrin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik serbuk ekstrak daun katuk. Rancangan Penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 1 faktor yang terdiri dari 5 perlakuan dan 1 kontrol. Jumlah penambahan campuran dekstrin pada ekstrak pekat daun katuk dengan variasi perlakuan konsentrasi sebesar 10%, 11%, 12%, 13%, dan 14%. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak dua kali. Analisis parameter yang diamati meliputi; kadar air, total polifenol, dan perhitungan perlakuan terbaik. Dari Hasil Penelitian yang dilakukan membuktikan bahwa dengan penambahan dekstrin menurunkan kadar air, total polifenol. Hasil analisis kadar air dengan kisaran 6%-14%. Hasil total polifenol dengan kisaran 0,8510-1,195 mg/g. Maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun katuk dengan variasi dekstrin dapat menurunkan kadar air, total polifenol, dan hasil perhitungan nilai terbaik pada konsentrasi 10%.

**Kata kunci** : Daun katuk, enkapsulasi, dekstrin.

### 1. PENDAHULUAN

Katuk merupakan tanaman yang dapat tumbuh tinggi hingga mencapai 2-3 m, termasuk famili *Euphorbiceae*, daun katuk (*Sauropus androgynus L. Merr*) berbentuk lonjong hingga bulat. Bagian daun dan pucuk batang termasuk salah satu sayuran yang digemari oleh masyarakat (Puspaningtyas, dkk., 1997). Manfaat daun katuk untuk mengobati penyakit kulit, mengatasi sembelit, menyembuhkan luka, menurunkan demam. Manfaat lain daun katuk sebagai bahan makanan tambahan, daun katuk (*Sauropus androgynus L. Merr*) di konsumsi dalam bentuk sayur atau lalap untuk menu sehari-hari dan aman dikonsumsi untuk ibu yang sedang menyusui (Badrudin, 2014 ; Sadi, 1983). Berdasarkan hasil penelitian Kelompok Kerja Nasional Tumbuhan Obat Indonesia menunjukkan bahwa tanaman katuk mengandung beberapa senyawa kimia, antara lain alkaloid papaverin, protein, lemak, vitamin, mineral, saponin, flavonoid dan tanin. Beberapa senyawa kimia yang terdapat dalam tanaman katuk diketahui berkhasiat obat (Rukmana 2003). Pengolahan daun katuk sebagai obat dapat dilakukan secara enkapsulasi. Enkapsulasi adalah suatu proses dimana sel-sel dipertahankan dalam matriks enkapsulasi atau membran. Enkapsulasi ditujukan untuk menstabilkan sel, berpotensi meningkatkan kelangsungan dan stabilitas mereka selama produksi, penyimpanan dan penanganan. (Gbassi, dkk., 2012 dalam Kholisoh 2016). Enkapsulasi dapat melindungi materi dari pengaruh lingkungan, mencegah degradasi karena radiasi cahaya atau oksigen dan juga memperlambat terjadinya evaporasi (Risch, 1995 dalam Kholisoh 2016). Enkapsulasi memerlukan penambahan enkapsulan antara lain berupa campuran dekstrin, dimana dalam penelitian Wiyono (2015), menyatakan bahwa dekstrin merupakan polisakarida yang dihasilkan dari hidrolisis pati yang diatur oleh enzim-enzim tertentu atau hidrolisis oleh asam, berwarna putih sampai kuning. Dekstrin mempunyai viskositas yang relatif rendah, sehingga pemakaian dalam jumlah banyak masih diijinkan. Hal ini justru akan menguntungkan jika pemakaian dekstrin ditujukan sebagai bahan pengisi (*filler*) karena dapat meningkatkan berat

produk yang dihasilkan. Dekstrin dapat digunakan pada proses enkapsulasi, untuk melindungi senyawa *volatile*, melindungi senyawa yang peka terhadap oksidasi atau panas, karena molekul dari dekstrin stabil terhadap oksidasi atau panas.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-November 2016, bertempat di Laboratorium Eksakta Universitas Kristen Artha Wacana Kupang dan Laboratorium Bio Science Universitas Nusa Cendana Kupang.

### 2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat penelitian yang digunakan yaitu pisau, wadah, gelaskimia, tabung reaksi, gelas ukur, labu ukur, tabung erlenmeyer, cawan petri, oven, vorteks, *rotary evaporator*, sentrifuge, timbangan analitik, blender, saringan, spektrofotometer genesis 10 UV-VIS Varians 6.0 dan desikator.

### 2.3. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun katuk, dekstrin, aquadest, etanol *proanalysis*, asam galat, reagenfollin- cicalteu,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , dan kertas saring.

### 2.4. Variabel Penelitian

#### Variabel Bebas

Sebagai variabel bebas pada penelitian ini adalah pemberian ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr).

#### Variabel Terikat

Sebagai variabel terikat pada penelitian ini yaitu karakteristik enkapsulasi dengan pemberian dekstrin pada konsentrasi 10%, 11%, 12%, 13%, 14%.

### 2.5. Pembuatan Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr)

#### 2.5.1. Pembuatan Ekstrak Daun Katuk

Adapun langkah-langkah pembuatan ekstrak daun katuk adalah sebagai berikut:

1. Daun katuk diperoleh dari lingkungan sekitar Oesapa, dikumpulkan terlebih dahulu disortir kemudian dicuci bersih.
2. Daun katuk yang sudah dicuci bersih ditiriskan hingga airnya berkurang kemudian dikering anginkan dalam suhu ruangan  $\pm$  2-3 hari.
3. Daun katuk yang sudah kering dihaluskan dengan menggunakan blender kemudian disaring menggunakan penyaring kemudian diekstrak.
4. Ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan cara sebagai berikut: serbuk simplisia ditimbang 10 g dan diekstraksi dengan etanol dengan perbandingan bahan: etanol (1 : 20 b/v) selama 24 jam dalam suhu ruang. Hasil filtrat dari etanol disentrifuge selama 15 menit. Selanjutnya diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator pada suhu  $70^{\circ}\text{C}$  selama 2 jam dengan tekanan vakum sehingga diperoleh ekstrak daun katuk.

#### 2.5.2. Pembuatan Variabel Konsentrasi.

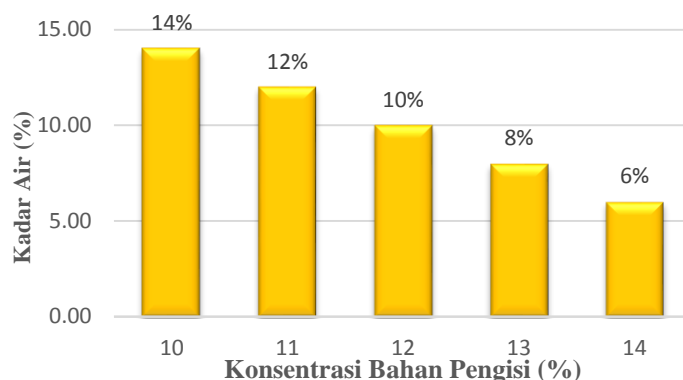
Adapun cara membuat konsentrasi ialah :

1. Konsentrasi 10% = 10g dekstrin ditambah 90 ml ekstrak daun katuk.
2. Konsentrasi 11% = 11g dekstrin ditambah 89 ml ekstrak daun katuk.
3. Konsentrasi 12% = 12g dekstrin ditambah 88 ml ekstrak daun katuk.
4. Konsentrasi 13% = 13g dekstrin ditambah 87 ml ekstrak daun katuk.
5. Konsentrasi 14% = 14g dekstrin ditambah 86 ml ekstrak daun katuk.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Kadar Air

Pengukuran kadar air merupakan salah satu parameter yang penting untuk menentukan kualitas suatu produk dari hasil proses pengeringan, hal tersebut karena kadar air pada bahan akan mempengaruhi keawetan suatu produk. Kadar air yang rendah dapat mencegah tumbuhnya bakteri atau jamur yang dapat menyebabkan kerusakan produk.



**Gambar 1.** Grafik Kadar air serbuk ekstrak daun katuk pada berbagai variasi dekstrin

Dari hasil penelitian di dapatkan kadar air serbuk ekstrak daun katuk berkisar dari 6% sampai 14%. Hasil analisis kadar air pada ekstrak daun katuk pada berbagai variasi jumlah penambahan dekstrin. Dari hasil penelitian pada masing-masing konsentrasi 10%, 11%, 12%, 13% dan 14% hasil yang di dapatkan adalah sebagai berikut : konsentrasi 10% yaitu mengandung kadar air sebesar 14%, konsentrasi 11% yaitu mengandung kadar air sebesar 12%, konsentrasi 12% yaitu mengandung kadar air sebesar 10%, konsentrasi 13% yaitu mengandung kadar air sebesar 8%, dan konsentrasi 14% yaitu mengandung kadar air sebesar 6%. Dari hasil tersebut, pada gambar 1. menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah penambahan dekstrin pada setiap perlakuan serbuk ekstrak daun katuk, maka jumlah kadar air pada setiap perlakuan akan menurun. Prinsip analisis kadar air merupakan proses penguapan air dari suatu bahan dengan cara pemanasan pada suhu 105<sup>0</sup>C. Perbandingan kualitas fisik untuk parameter kadar air yang tidak mempengaruhi daya simpan atau keawetan suatu produk, maka konsentrasi persen kadar air berkisar antara 8% sampai 10%. Hal tersebut sesuai dengan peraturan Farmakope Indonesia yang menyatakan bahwa kadar air standar pada suatu simplisia bahan obat yaitu sebesar 10% (Depkes RI, 1995).

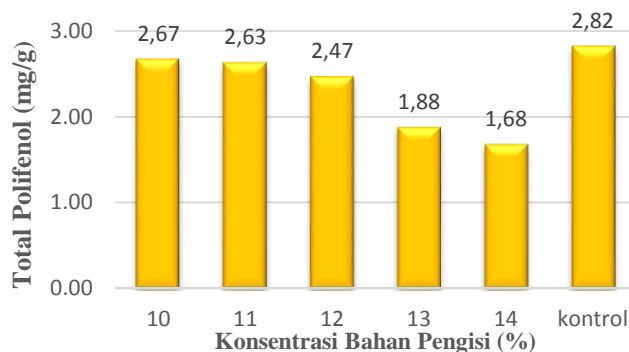
Prinsip analisis kadar air merupakan proses penguapan air dari suatu bahan dengan cara pemanasan pada suhu 105<sup>0</sup>C. Perbandingan kualitas fisik untuk parameter kadar air yang tidak mempengaruhi daya simpan atau keawetan suatu produk, maka konsentrasi persen kadar air berkisar antara 8% sampai 10%.

#### 3.2. Total Polifenol

Kandungan total polifenol di uji dengan menggunakan metode Reagen Folin ciocalteau yaitu didasarkan pada kekuatan reduksi, gugus hidrosil, fenolik dapat mendeteksi semua jenis fenol. Sebagai standar dalam pengukuran kadar polifenol digunakan asam galat.

##### 1. Total Polifenol Ekstrak Daun Katuk Pada Berbagai Konsentrasi

Hasil analisis total polifenol ekstrak daun katuk pada berbagai konsentrasi dan control ditunjukkan pada gambar Grafik dibawah ini.

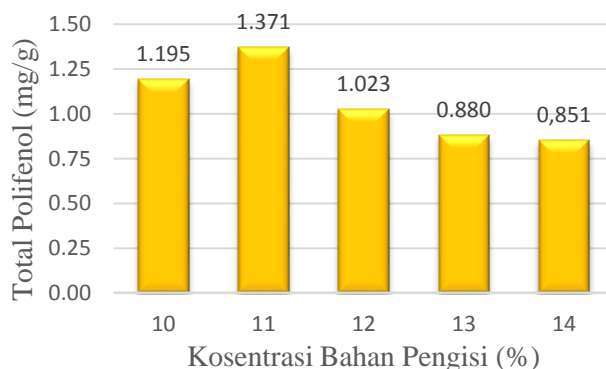


**Gambar 2.** Grafik Total polifenol ekstrak daun katuk pada berbagai konsentrasi

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pada setiap perlakuan kandungan total polifenol akan semakin menurun. Pada masing-masing konsentrasi kadar total polifenol ekstrak daun katuk 10%, 11%, 12%, 13% dan 14% maka hasil tertinggi total polifenol yang di dapatkan yaitu pada konsentrasi kontrol (100 ml ekstrak daun katuk) mengandung 2,82 mg/g. Hasil terendah total polifenol yang di dapatkan yaitu pada konsentrasi 14% (86 ml ekstrak daun katuk) mengandung 1,68 mg/g, pada konsentrasi 13% (87 ml ekstrak daun katuk) mengandung 1,88 mg/g, pada konsentrasi 12% (88 ml ekstrak daun katuk) mengandung 2,47 mg/g, pada konsentrasi 11% (89 ml ekstrak daun katuk) mengandung 2,63 mg/g, pada konsentrasi 10% (90 ml ekstrak daun katuk) mengandung 2,67 mg/g. Total polifenol pada kontrol (100 ml ekstrak daun katuk) memiliki kandungan yang lebih tinggi dibandingkan total polifenol pada setiap konsentrasi.

## 2. Total Polifenol Pada Ekstrak Daun Katuk Dengan Variasi Dekstrin

Dari hasil penelitian didapatkan kadar polifenol ekstrak daun katuk pada berbagai variasi dekstrin berkisar dari 0,8510 – 1,195 mg/g. Hasil analisis total polifenol enkapsulasi ekstrak daun katuk pada variasi jumlah penambahan dekstrin ditunjukkan pada gambar grafik dibawah ini.



**Gambar 3.** Grafik Total Polifenol Pada Ekstrak Daun Katuk Dengan Variasi Dekstrin

Dari hasil penelitian di dapatkan kadar total polifenol pada enkapsulasi ekstrak daun katuk dengan variasi dekstrin yang menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah penambahan dekstrin pada setiap kadar maka kandungan total polifenol akan semakin menurun. Hal ini sesuai dengan penelitian Yunanta (2014) yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah penambahan dekstrin, maka kandungan total polifenol akan semakin menurun.

Berdasarkan hasil penelitian, kadar total polifenol ekstrak daun katuk dengan variasi dekstrin memiliki kandungan total polifenol berkisar 0,851-1,195 mg/g yaitu kandungan total polifenol tertinggi pada konsentrasi 11% mengandung total polifenol 1,3705 mg/g, kemudian kandungan total polifenol terendah pada konsentrasi 14% mengandung total polifenol 0,851

mg/g, konsentrasi 13% mengandung total polifenol 0,8799 mg/g, konsentrasi 12% mengandung total polifenol 1,0235 mg/g, konsentrasi 10% mengandung total polifenol 1,195 mg/g. Pada konsentrasi 11% total polifenol mengalami peningkatan dibandingkan dengan konsentrasi lainnya, hal ini disebabkan karena kandungan senyawa fenolik (tanin dan flavonoid) pada konsentrasi 11% lebih tinggi. Peningkatan total polifenol pada setiap perlakuan tertentu terjadi akibat denaturasi protein sehingga komponen fenol yang semula berikatan dengan protein dapat terlepas (Hartanto, 2012).

### 3. Uji Efektivitas

Hasil uji efektivitas dari enkapsulasi ekstrak daun katuk pada berbagai variasi dekstrin dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Uji efektivitas ekstrak daun katuk pada berbagai variasi dekstrin

| Perlakuan | Nilai efektivitas |
|-----------|-------------------|
| F1        | 1,1395            |
| F2        | 1,102             |
| F3        | 0,804             |
| F4        | 0,690             |
| F5        | 0,508             |

Berdasarkan uji efektivitas yang dilakukan pada parameter kadar air, total polifenol, dan aktivitas antioksidan diperoleh nilai efektivitas yaitu: perlakuan F1 menghasilkan nilai efektivitas 1,1395, F2 menghasilkan nilai efektivitas 1,102, F3 menghasilkan nilai efektivitas 0,804, F4 menghasilkan nilai efektivitas 0,690, F5 menghasilkan nilai efektivitas 0,508. Dari hasil tabel 1 menunjukkan perlakuan terbaik didasarkan pada nilai skor tertinggi pada perlakuan yang menggunakan dekstrin terkecil yaitu pada perlakuan nilai efektivitas F1 dengan nilai efektivitas sebesar 1,1395.

## 4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

### 4.1. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan hasil enkapsulasi ekstrak daun katuk dengan variasi dekstrin dapat menurunkan kadar air dan total polifenol. Perlakuan terbaik adalah F1 yaitu jumlah penambahan campuran dekstrin pada konsentrasi 10%. Enkapsulasi ekstrak daun katuk yang di hasilkan memiliki nilai kadar air sebesar 14%, nilai total polifenol sebesar 1,195 mg/g.

### 4.2. SARAN DAN REKOMENDASI

Saran dan rekomendasi dari penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian selanjutnya:

1. Enkapsulasi ekstrak daun katuk dengan variasi dekstrin dapat dikembangkan menjadi suatu produk obat-obatan.
2. Perhitungan atau analisis polifenol sebaiknya dilakukan dengan pendekatan perhitungan polifenol ekstrak bebas dikurangi polifenol ekstrak yang terikat dengan dekstrin menghasilkan polifenol kompleks dekstrin ekstrak.
3. Melakukan penelitian enkapsulasi ekstrak daun katuk dengan variasi kasein.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Badrudin Muhsin. (2014). *Ekstrak Daun Katuk*. Ekstrak daun katuk/kattuk 100 kapsul. Diakses tanggal 4 Maret 2014.
- Depkes, RI. (1995). Farmakope Indonesia, ed. 4, Depkes RI, Jakarta, 4, 449-450.
- Gbassi, Gildas K. Dan Thierry Vandamme. (2012). Probiotic Encapsulation Technology: From Microencapsulation to Release into the Gut. *Journal Pharmaceutics*, 4, 149-163.
- Hartanto, H. (2012). *Identifikasi Potensi Antioksidan Minuman Coklat dari Kakao Landak (Theobroma cacao L.) dengan Berbagai Cara Preparasi : Metode Radikal Bebas 1.1 Diphenyl-2-Picrylhydrazil (DPPH)*. Skripsi. Surabaya: Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Katolik Widya Mandala.
- Rukmana, R. dan Indra M. H. (2003). *Katuk. Potensi dan Manfaatnya*. Yogyakarta; Kanisius.
- Puspaningtyas, D. M. Sustrisno dan S. B. Suseti. (1997). Usaha Tani Katuk Didesa Cilebut Barat Kabupaten Bogor. *The Journal on Indonesia Medicine Plants*. 3 (3): 9-10.
- Risch, S. J. (1995). *Encapsulation: Overview of Uses and Techniques*. In *Encapsulation and Controlled Release of Food Ingredient*. ACS Symposium Series 590. Washington, DC: American Chemical Society. Pp. 1-7.
- Wiyono, R. (2015). Studi Pembuatan Serbuk Effervescent Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*) Kajian Suhu Pengering, Konsentrasi Dekstrin, Konsentrasi Asam Sitrat dan Na-Bikarbonat. *Jurnal Pengolahan Hasil Pertanian 1 (3) : 56-85*.