

---

---

**Kadar Air Ekstrak Herba Sambiloto (*Andrographis Paniculata*)  
pada Variasi Suhu Pengeringan**

***Water Content of Sambiloto Herb Extract (*Andrographis paniculata*)  
at Variation of Drying Temperature***

**Erik Arya Tandi<sup>1</sup>, Ratih Purwanti<sup>2</sup>, Mir-a Kemila<sup>3</sup>**

Program Studi D-3 Farmasi, Poltekkes Permata Indonesia Yogyakarta

Email<sup>2</sup> : [ratih@permataindonesia.ac.id](mailto:ratih@permataindonesia.ac.id)

---

**Abstrak**

Sambiloto (*Andrographis paniculate*) adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat anti diabetes mellitus. Ekstrak herba sambiloto dikemas sebagai sediaan obat herbal sesuai dengan prosedur CPOTB untuk memenuhi syarat mutu. Salah satu syarat mutu obat herba adalah kadar air < 10%. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar air ekstrak herba sambiloto (*Andrographis paniculate*) pada variasi suhu pengeringan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan desain *one shoot case study*. Ekstrak herba sambiloto dibuat dengan metode ekstraksi perkolasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak kental yang didapatkan ditambahkan bahan pengikat amilum agar diperoleh ekstrak herba kering. Ekstrak kering dianalisis kadar airnya sebelum dan sesudah masuk prosedur pengeringan. Suhu pengeringan divariasikan pada 40°C, 50°C dan 60°C. Hasil penelitian didapatkan kadar air sebelum dikeringkan, dikeringkan pada 40°C, 50°C dan 60°C berturut-turut sebesar 16,92%, 7,58%, 7,05% dan 5,10%. Uji statistika didapatkan nilai signifikan sebesar  $0,000 < 0,05$  sehingga berbeda secara signifikan. Kesimpulan : Ekstrak herba sambiloto pada suhu pengeringan 40°C, 50°C dan 60°C mempunyai kadar air yang telah memenuhi syarat mutu.

**Kata Kunci: Sambiloto, Kadar air, ekstrak herba.**

---

**Abstract**

*Sambiloto (*Andrographis paniculate*) is one of the plants that can be used as an anti-diabetic drug. Sambiloto herb extracts are packaged as herbal medicinal preparations in accordance with CPOTB procedures to meet quality requirements. One of the quality requirements of herbal medicine is water content < 10%. The purpose of this study was to determine the water content of the extract of Sambiloto herbs (*Andrographis paniculate*) at various drying temperatures. This research is a type of experimental research with a one shoot case study design. Sambiloto herb extract was made by percolation extraction method with 96% ethanol as solvent. The viscous extract obtained was added with starch binder in order to obtain dry herb extract. The dried extracts were analyzed for their water content before and after entering the drying procedure. The drying temperature was varied at 40°C, 50°C and 60°C. The results showed that the water content before drying at 40C, 50°C and 60°C was 16.92%, 7.58%, 7.05% and 5.10%, respectively. Statistical test obtained a significant value of  $0.000 < 0.05$  so it is significantly different. Conclusion : The drying temperature affects the water content of the extract of Sambiloto herbs (*Andrographis paniculate*)*

**Keyword : Sambiloto, Water content, herbal extract**

## PENDHULUAN

Terdapat 250.000 tumbuhan yang tersebar di seluruh dunia, dan menurut WHO sekitar 14-28% diantaranya merupakan jenis yang dapat dikembangkan menjadi obat. Negara Indonesia memiliki ±20.000 jenis tumbuhan, yang mana 7000 diantaranya memiliki potensi untuk dijadikan tumbuhan obat. Tumbuhan herbal adalah tumbuhan yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional, dan biasanya dikenal sebagai tumbuhan obat (Mulyani, dkk. 2016).

Sambiloto (*Andrographis paniculata*) adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat anti diabetes mellitus. Herba dan percabangannya mengandung diterpen lakton yang terdiri dari andro-grafolid, neoandrografolid, 14-deoksi-11-12-didehidroandrografolid, 14-deoksi-11-oksoandrografolid, 14 deoksi andrografolid, dan homoandrografolid selain itu juga terdapat juga flavonoid antara lain: 5-hidroksi-2',3',7,8-tetrametoksiflavon, trimetoksiflavon, 2', apigenin, onisilin, mono-O-metilwithin, 3,4-dicaffeoylquinic, dan apigenin-7,4-dimetileter. Terdapat juga andrografenin, panikulida A, B, dan C, dan panikulidin

(Niranjan dkk, 2010; Sudarsono dkk, 2006; Chao dan Lin, 2010).

Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB) meliputi seluruh aspek yang menyangkut pembuatan obat tradisional, yang bertujuan untuk menjamin agar produk yang dihasilkan senantiasa memenuhi persyaratan mutu yang telah ditentukan sesuai dengan tujuan penggunaannya. Mutu produk tergantung dari bahan awal, proses produksi dan pengawasan mutu, bangunan, peralatan dan personalia yang menanganinya.

Di dalam Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomer 32 Tahun 2019 tentang Persyaratan keamanan dan mutu Obat Tradisional disebutkan bahwa salah satu syaratnya ialah kadar air tidak boleh lebih dari 10%. Kadar air menyebabkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir untuk berkembang biak sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Haryanto 1992). Untuk mengurangi kadar air pada ekstrak herba dapat dilakukan dengan prosedur pengeringan.

Metode pengeringan memberikan pengaruh yang nyata terhadap mutu ekstrak herba. Suhu tinggi dapat menyebabkan ekstrak herba sambiloto mempunyai kadar air <1% yang dapat

menyebabkan ekstrak herba terlalu kering dan mengalami kerusakan ketika dikemas dalam kapsul herba. Oleh karena itu, perlu diketahui suhu pengeringan yang tepat pada prosedur pengeringan untuk mendapatkan mutu ekstrak kering herba sambiloto yang memenuhi standar.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan desain *one shoot case study*. Ekstrak herba sambiloto dibuat dengan metode ekstraksi perkolasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak kental yang didapatkan ditambahkan bahan pengikat amilum agar diperoleh ekstrak herba kering. Ekstrak kering dianalisis kadar airnya sebelum dan sesudah masuk prosedur pengeringan. Suhu pengeringan divariasikan pada 40°C, 50°C dan 60°C. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Kimia Fisika CV Herbal Indo Utama Magelang. Sampel simplisia sambiloto diperoleh dari CV Herba Indo Utama Magelang.

## Ekstraksi Perkolasi

Simplisia sambiloto (*Andrographis paniculata*) sebanyak 500g diekstrak secara perkolasi dengan

etanol 96% sebanyak 1,5 liter selama 6 jam. Ekstrak cair akan keluar lewat perkolator. Ekstrak cair dimasukkan ke penangas sehingga diperoleh ekstrak kental. Untuk merubah ekstrak kental menjadi kering, ditambahkan bahan pengikat amilum.

## Uji Kadar Air

Uji kadar air dilakukan pada saat sebelum dan sesudah pengeringan. Sampel dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40 °C, 50 °C dan 60 °C selama 9 jam. Cawan petri dipanaskan dalam oven dengan

suhu 105<sup>0</sup>C selama 10 menit. Cawan petri dimasukkan ke dalam desikator kemudian ditimbang berat cawan (W1). Ekstrak herba sambiloto sebanyak 5 gram dimasukkan dalam cawan petri, kemudian timbang (W2) selanjutnya dioven pada suhu 105<sup>0</sup>C selama 2 jam. Cawan petri yang berisi ekstrak herba sambiloto, masukkan ke dalam desikator dan didiamkan selama 5 menit kemudian, ditimbang (W3).

Rumus penetapan kadar air :

$$\% \text{ kadar air} = \frac{W2 - W3}{W2 - W1} \times 100\%$$

## HASIL

Hasil penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar air ekstrak herba sambiloto

Sampel	Kadar Air			
	R1	R2	R3	Rata-rata
Sebelum di oven	17,03%	17,10%	16,6%	16,91%
oven di suhu 40 °C	7,76%	7,18%	7,8%	7,58%
oven di suhu 50 °C	6,76%	7,2%	7,2%	7,05%
oven di suhu 60 °C	5%	5%	5,58%	5,1%

(Sumber : Data primer)

## PEMBAHASAN

Salah satu aspek yang berpengaruh terhadap kualitas produk obat tradisional adalah kadar air dalam produk. Kadar air merupakan suatu parameter mutu yang dapat berdampak pada daya simpan produk. Ketika kadar air tinggi, bakteri, kapang dan khamir akan mudah berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada kualitas produk. Kadar air merupakan persentase kandungan air pada suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan basah (*wet basis*) atau berdasarkan berat kering (*dry basis*). Untuk mendapat produk herbal dengan mutu yang baik maka produksi obat herba harus dilakukan dengan memenuhi Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB).

CPOTB meliputi seluruh aspek yang menyangkut pembuatan obat tradisional, yang bertujuan untuk menjamin agar produk yang dihasilkan senantiasa memenuhi persyaratan mutu yang telah ditentukan sesuai dengan tujuan penggunaannya. Mutu produk tergantung dari bahan awal, proses produksi dan pengawasan mutu, bangunan, peralatan dan personalia yang menanganinya. CPOTB ini juga dapat diartikan seluruh aspek kegiatan pembuatan obat tradisional yang

bertujuan untuk menjamin agar produk yang dihasilkan senantiasa memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan sesuai dengan tujuan penggunaannya (BPOM, 2011).

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa suhu pengeringan memberikan pengaruh terhadap kadar air ekstrak herba sambiloto (*Andrographis paniculata*). Pada penelitian ini didapatkan rata-rata kadar air pada ekstrak herba sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang tidak diberikan perlakuan dengan pengeringan tidak memenuhi syarat mutu yaitu sebesar 16,91%. Dalam Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomer 32 Tahun 2019 tentang persyaratan keamanan dan mutu Obat Tradisional disebutkan bahwa salah satu syaratnya ialah kadar air tidak boleh lebih dari 10%. Rata-rata kadar air pada ekstrak herba sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang dikeringkan pada suhu 40 °C, 50 °C dan 60 °C telah memenuhi syarat mutu yaitu masing-masing sebesar 7,58%, 7,05% dan 5,1%.

Penurunan kadar air pada ekstrak herba sambiloto disebabkan karena adanya proses pengeringan pada suhu 40 °C, 50 °C dan 60 °C. Pengeringan adalah terjadinya penguapan air ke udara karena perbedaan kandungan uap air

antara udara dengan bahan yang dikeringkan. Dalam hal ini kandungan uap air udara lebih sedikit atau udara mempunyai kelembaban nisbi yang rendah sehingga terjadi penguapan (Adawyah, 2014). Pada ekstrak herba sambiloto yang tidak dilakukan pengeringan, kadar air mencapai 16,91% dan tidak memenuhi standar mutu yang ditetapkan. Setelah melalui proses pengeringan, kadar air berkurang signifikan.

Berdasarkan hasil yang didapatkan diketahui bahwa terdapat pengaruh suhu pengeringan terhadap kadar air. Semakin tinggi suhu pengeringan, kadar air yang didapatkan semakin kecil sesuai pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik hubungan antara suhu pengeringan dengan kadar air

Penurunan kadar air seiring dengan kenaikan suhu pengeringan terjadi karena air pada ekstrak herba Sambiloto (*Andrographis paniculata*) menguap dengan pemanasan yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu factor yang mempengaruhi proses pengeringan adalah suhu yang digunakan. Kemampuan bahan untuk melepaskan air dari permukaan akan semakin besar dengan meningkatnya suhu udara pengering yang digunakan. Kadar air terendah didapatkan dari proses pengeringan pada suhu tertinggi yaitu 60 °C.

Berdasarkan hasil uji statistika dengan *One Way Anova*, diketahui nilai signifikan sebesar  $0,000 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata keempat kadar air sebelum proses pengeringan dan setelah pengeringan pada suhu 40 °C, 50 °C dan 60 °C yang telah dilakukan 3 kali uji tersebut berbeda secara signifikan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak herba sambiloto pada suhu pengeringan 40°C, 50°C dan 60°C mempunyai kadar air yang telah memenuhi syarat mutu (,10%) yaitu masing-masing 7,58%, 7,05% dan 5,1%.

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan evaluasi terhadap pengaruh lamanya (waktu) pemanasan terhadap kadar air ekstrak herba sambiloto.

## REFERENSI

- Adawyah, Robiyatul. 2014. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Jakarta: Sinar Grafika Offset.
- BPOM RI, 2011, *Petunjuk operasional penerapan operasional pedoman cara pembuatan obat tradisional yang baik (CPOTB)*. Cetakan 1
- Chao, W.W., and Lin, B.F., 2010, Isolation and Identification of Bioactive compounds in *Andrographis paniculata* (Chuanxinlian), *Chin. Med. J.* 5:1-15.
- Haryanto B. 1992. *Potensi dan Pemanfaatan Sagu*. Yogyakarta : Kanisius
- Mulyani H, Widyastuti S.H., Ekowati V.H.,. 2016. Tumbuhan Herbal sebagai Jamu Pengobatan

Tradisional terhadap penyakit dalam serat Primbon Jampi Jawi Jilid I. *Jurnal Penelitian Humaniora* 21(II): 73–91 hlm

Niranjan, A., Tewari, S.K., Lehry, A.2010. Biological activities Of Kalmegh (*A. paniculata* Ness) and its active principles, *Ind. J. Nat. Prod. Res.*, 1(2): 125-135.

Sudarsono dkk, 2006. *Tumbuhan Obat I*. Pusat Penelitian Obat Tradisional, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Hal 25-28

Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomer 32 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Keamanan Dan Mutu Obat Tradisional