

**PENENTUAN KADAR AIR PADA JAMU SERBUK DI
SURAKARTA SECARA METODE GRAVIMETRI**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :
NURISKA SAFITRI
32142780J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**PENENTUAN KADAR AIR PADA JAMU SERBUK DI SURAKARTA
SECARA METODE GRAVIMETRI**

Oleh :
Nuriska Safitri
32142780J

Surakarta, 16 Mei 2017
Meyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing



D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si
NIS.01.93.014

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

PENENTUAN KADAR AIR PADA JAMU SERBUK DI SURAKARTA SECARA METODE GRAVIMETRI

Oleh :
NURISKA SAFITRI
32142780J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
pada Tanggal 19 Mei 2017

Nama	Tanda Tangan
Penguji I : Dra. Nur Hidayati, M.Pd	
Penguji II : Dian Kresnadipayana, S.Si, M.Si	
Penguji III : D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D.
NIDN 0029094802

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan

Dra. Nur Hidayati, M.Pd
NIS.01.98.037

MOTTO

"Setiap orang punya jatah gagal. Habiskan jatah gagalmu saat muda"

"Percaya bahwa di dunia ini tak ada yang sia-sia. Membiarkan hidup dengan caranya sendiri menggiring kita menuju sebuah jawaban"

PERSEMBAHAN

- Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya hingga sampai saat ini.
- Kedua orang tua, terima kasih atas limpahan doa dan kasih sayang yang tak terhingga dan selalu memberikan yang terbaik kepada saya.
- Teman angkatan satu almamater 2014.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul **“PENENTUAN KADAR AIR PADA JAMU SERBUK DI SURAKARTA SECARA METODE GRAVIMETRI”** dengan tepat waktu.

Karya Tulis ini disusun berdasarkan studi pustaka dan hasil penelitian di laboratorium Analisa Makanan dan Minuman Universitas Setia Budi Surakarta.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan sebagai Ahli Madya Analisis Kesehatan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph. D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Dra. Nur Hidayati, M.Pd. selaku Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si. selaku pembimbing KTI yang telah memberi bimbingan, nasehat dan semangat kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak/ Ibu penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberi masukan untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kepada orang tua saya Bapak Suharto dan Ibu Tumini, kakak saya Ika Purwati, serta adik saya Bagus Syaifur Rizal yang selalu memberi

semangat serta memberi nasehat yang terbaik selama melaksanakan kuliah.

6. Edho Yudha Prada yang selalu memberi semangat selama 7 tahun.
7. Teman-teman Kost Agung Rejeki Citra Pratiwi, Ery Puspitasari dan Helmy Indra Waty yang memberikan kenyamanan selama tinggal di Surakarta.
8. Teman-teman satu bimbingan KTI 2017 Aulia, Riska, Ella, Erick, Linda, Lusi, Sena.
9. Penjual jamu di daerah Surakarta yang telah bersedia produk olahannya dijadikan sebagai sampel penelitian ini.
10. Teman almamater angkatan 2014.

Surakarta, Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KARYA TULIS ILMIAH :.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Jamu.....	4
2.1.1 Pengertian Jamu	4
2.1.2 Khasiat Jamu.....	5
2.1.3 Bahaya Jamu.....	5
2.1.4 Klasifikasi Obat Herbal	6
2.1.5 Bentuk Sediaan	7
2.1.6 Efek Samping Mengonsumsi Jamu.....	8
2.1.7 Aspek Alergi Herbal dan Jamu	9

2.1.8	Bahaya Obat Pada Jamu.....	10
2.1.9	Dosis Mengonsumsi Jamu dan Herbal.....	12
2.2.5.1	Sortasi Basah.....	20
2.2.5.2	Pencucian Bahan	20
2.2.5.3	Perajangan.....	21
2.2.5.4	Pengeringan.....	21
2.3	Kadar Air.....	23
2.3.1	Pengertian Kadar Air	23
2.3.2	Air.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		25
3.1	Tempat Dan Waktu Penelitian	25
3.2	Alat dan Bahan	25
3.2.1	Alat.....	25
3.2.2	Bahan.....	25
3.4	Cara Kerja	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Hasil.....	28
4.2	Pembahasan.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		31
5.1	Kesimpulan.....	31
5.2	Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....		P-1
LAMPIRAN		L-1

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kadar Air Sampel Jamu Serbuk Bermerk.....	28
Tabel 2. Kadar Air Sampel Jamu Serbuk Tidak Bermerk	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sampel Jamu Bermerk.....	L-1
Lampiran 2. Sampel Jamu Tidak Bermerk.....	L-2
Lampiran 3. Cara Perhitungan kadar Air.....	L-3

INTISARI

Safitri, N . 2017. ***Penentuan Kadar Air Pada Jamu Serbuk Di Surakarta Metode Gravimetri***. Program Studi D-III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Kadar air pada jamu serbuk yang ditetapkan Badan Pengawasan Obat dan Makanan kurang dari 10% maka kualitas jamu dapat dikatakan baik. Kadar air pada jamu lebih dari 10% mengubah kandungan yang ada pada bahan dan akan berubah, mempengaruhi kualitas, akan tumbuh berbagai jenis mikroba. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah jamu serbuk memenuhi syarat Badan Pengawasan Obat dan Makanan.

Penentuan kadar air pada jamu serbuk sampel yang digunakan adalah 3 sampel jamu serbuk bermerk dan 3 sampel jamu serbuk tidak bermerk. Penentuan kadar air menggunakan metode gravimetri, yaitu menguapkan air dalam bahan dengan pemanasan 105°C kemudian menimbang bahan sampai diperoleh bobot konstan.

Berdasarkan penelitian rata-rata kadar air pada jamu serbuk bermerk A, B, C berturut-turut sebesar 6,85% ; 4,41% ; dan 6,81%. Rata-rata kadar air pada jamu serbuk tidak bermerk A, B, C berturut-turut sebesar 6,02% ; 8,98% ; dan 7,20%. Berdasarkan hasil tersebut kadar air pada sampel jamu serbuk bermerk dan tidak bermerk tidak melebihi ketentuan syarat jamu Badan POM yaitu di bawah 10%.

Kata kunci : Kadar air, Jamu serbuk, gravimetri

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Para orang tua dan nenek moyang kita dengan pengetahuan dan peralatan yang sederhana telah mampu mengatasi problem kesehatan. Berbagai macam penyakit dan keluhan ringan maupun berat diobati dengan memanfaatkan ramuan dari tumbuh-tumbuhan yang mudah didapat di sekitar pekarangan rumah. Kelebihan dari pengobatan menggunakan ramuan tumbuhan secara tradisional ialah tidak ada efek samping ditimbulkan seperti yang terjadi pada pengobatan kimiawi.

Para ahli dari berbagai negara maju seperti Jerman, India, Cina, Australia, Indonesia dan sebagainya, tidak henti-hentinya mengadakan penelitian dan pengujian berbagai tumbuhan secara tradisional dipakai untuk penyembuhan penyakit tertentu. Hasil penelitian secara ilmiah dapat disimpulkan bahwa penggunaan tumbuhan tertentu sebagai ramuan obat dapat dipertanggungjawabkan. Sebab dari penelitian para ahli, telah diketahui adanya komposisi kandungan kimiawi obat-obatan yang terdapat pada jenis tumbuhan tertentu yang telah lama dipakai oleh nenek moyang kita sebagai ramuan obat tradisional.

Obat tradisional selain menggunakan bahan ramuan dari tumbuh-tumbuhan tertentu, juga tidak mengandung resiko yang membahayakan bagi pasien dan mudah dikerjakan (dibuat) oleh siapa saja dalam keadaan mendesak.

Masyarakat di Indonesia dapat menggunakan herbal secara bebas tanpa harus berkonsultasi dengan dokter atau tenaga medis lainnya. Kecenderungan yang ada adalah masyarakat telah bertindak sebagai “dokter” untuk dirinya sendiri dalam penggunaan herbal, bahkan tidak jarang mereka mengonsumsi bersamaan dengan obat konvensional. Dosis dan waktu yang tepat dalam mengonsumsi herbal dan jamu sering kali diabaikan. Masyarakat sering kali mencoba dalam penggunaan herbal dan jamu untuk mengobati penyakit. Hal ini terjadi karena mereka menganggap herbal adalah aman untuk dikonsumsi karena peredaran jamu yang ditarik dari Badan POM justru jamu-jamu yang laris dipasaran karena efek dalam mengobati berbagai penyakit (Hermanto, 2007).

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi modern yang semakin pesat dan canggih di zaman sekarang ini, ternyata tidak mampu menggeser atau mengesampingkan begitu saja peranan obat-obatan tradisional, tetapi justru hidup berdampingan dan saling melengkapi. Dapat terbukti dari banyaknya peminat obat tradisional (Thomas, 1989).

Standar kadar air menurut BPOM adalah tidak kurang dari 10%. Apabila lebih dari 10% maka kandungan yang ada pada bahan akan berubah. Akan mempengaruhi kualitas, selain itu akan tumbuh berbagai mikroba. Jamur merupakan mikroba yang akan tumbuh apabila kadar air pada jamu serbuk melebihi ambang batas. Jika mengonsumsi jamu serbuk yang mengandung mikroba seperti jamur secara terus-menerus maka akan menyebabkan kerusakan pada tubuh.

Penyimpanan atau kemasan obat tradisional yang kurang baik akan menyebabkan terjadinya peningkatan kadar air dan kelembaban udara.

Pengujian kadar air perlu dilakukan pada produk jamu kemasan yang dijual dipasaran karena bisa jadi produk yang dijual dipasaran tidak memenuhi standar atau persyaratan yang ditetapkan Badan POM (Handoyo, 2014 dalam Satadji, 2016).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat di rumusan masalah apakah sampel jamu serbuk bermerk dan tidak bermerk yang beredar di Surakarta memenuhi standar kadar air jamu menurut BPOM ?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produk jamu serbuk bermerk dan tidak bermerk di Surakarta apakah memenuhi standar kadar air jamu menurut BPOM.

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi berguna bagi masyarakat tentang kualitas jamu serbuk yang ditinjau dari segi kadar air.

Manfaat lain memberi tambahan pengetahuan dalam bidang akademis sehingga dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jamu

2.1.1 Pengertian Jamu

Jamu secara etimologi diketahui sudah sejak ratusan tahun yang lalu yang di gunakan oleh para bangsawan. Jamu dapat digunakan sebagai pengobatan dan pemeliharaan kesehatan. Meskipun rasanya pahit, namun sejak berabad-abad jamu telah mendapat tempat yang penting dalam kehidupan sebagian besar masyarakat Indonesia. Berbagai literatur menyatakan bahwa tumbuhan obat di sekitar lingkungan hidup manusia telah berhasil mencegah kemusnahan mereka akibat wabah penyakit menular seperti wabah.

Secara historis, pemanfaatan pelayanan kesehatan tradisional telah berlangsung lama di Indonesia dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan hingga saat ini. Hal tersebut dapat dilihat pada relief Candi. Istilah Jamu (*Jampi Oesada*) juga dapat ditelusuri pada peninggalan tulisan jaman dulu, ada yang mengatakan di naskah Ghatotkacasraya (Mpu Panuluh), Serat Centhini dan Serat Kawruh Bab Jampi-Jampi Jawi (Aditama, 2014).

Sejarah jamu belum diketahui secara pasti, ada yang menghubungkan dengan kebiasaan pada Kerajaan Hindu Mataram. Catatan lain pada kebiasaan putri-putri keraton untuk menjaga kesehatan dan kecantikan diri.

Sementara itu, jamu sendiri adalah kata dari Jawa, yang terbentuk dari kata *Jampi Usodo* dan mempunyai arti ramuan kesehatan disertai dengan doa. Istilah Jamu sudah dikenal nenek moyang kita sejak dahulu kala. Sejarah tentang jamu dapat ditelusuri dari beberapa bukti sejarah yang ada (Yuliarti, 2009)

2.1.2 Khasiat Jamu

Jamu diakui memiliki khasiat yang beraneka ragam. Saat ini banyak sekali tersedia obat-obatan modern, namun keberadaan jamu sampai saat ini tidak pernah tergantikan. Khasiat pada jamu tetap menjadi kebanggaan masyarakat Indonesia. Pada dasarnya khasiat jamu terbagi menjadi 5 kategori, yaitu :

- a. Jamu untuk upaya preventif sebagai pencegahan penyakit,
- b. Jamu untuk upaya konstruktif sebagai peningkatan fungsi organ tubuh,
- c. Jamu untuk upaya promotif sebagai peningkatan derajat kesehatan/kebugaran,
- d. Jamu untuk upaya kuratif sebagai penyembuhan penyakit,
- e. Jamu untuk upaya rehabilitatif sebagai pemulihan kondisi kesehatan.

2.1.3 Bahaya Jamu

Jamu merupakan senyawa kimia yang bisa mengandung unsur yang berbahaya, sehingga sebelum dikonsumsi harus diteliti apakah mengandung bahan berbahaya atau tidak. Setiap tubuh manusia berbeda-beda dalam menanggapi zat kimia yang masuk ke dalam tubuh.

Sensitifitas tergantung beberapa hal seperti kondisi kesehatan seseorang secara umum, usia, riwayat penyakit, alergi dan jenis kelamin (Handoyo, 2014 dalam Sataji, 2016).

Bahan Kimia di dalam obat tradisional inilah yang menjadi masalah bagi produsen. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan produsen bahaya mengkonsumsi bahan kimia obat yang tidak terkontrol, baik dosis maupun cara penggunaannya. Produsen lebih sering mengkonsumsi obat yang langsung mempunyai efek yang cepat.

Berdasarkan hal tersebut BPOM secara berkesinambungan melakukan pengawasan yang dilakukan pada sarana distribusi serta pengawasan produk peredaran dengan mengambil sejumlah sampel pada pasaran dan dilakukan pengujian laboratorium terhadap produk yang beredar. Informasi adanya BKO di dalam obat tradisional juga bisa diperoleh berdasarkan laporan/pengaduan konsumen maupun laporan dari Yayasan Perlindungan Konsumen Nasional (Yuliarti, 2009).

2.1.4 Klasifikasi Obat Herbal

Tanaman herbal mempunyai efek tertentu, antara lain dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit. Khasiat yang ditimbulkan tidak hanya berasal dari zat aktifnya, tetapi dari kandungan bahan pendukung. Hal ini dapat digolongkan menjadi 3 kelompok :

- a. Jamu merupakan ramuan atau bahan alam yang dapat digunakan untuk pengobatan sebagai cara untuk menjaga kesehatan. Khasiatnya dapat dibuktikan berdasarkan pada warisan turun-temurun

dari nenek moyang. Sediaan jamu dalam bentuk rebusan (*godhok*) dan dalam bentuk sediaan seperti simplisia.

b. Obat herbal terstandar

Obat herbal terstandar adalah obat herbal dari bahan baku yang telah ada pembuktian keamanan dan khasiatnya secara ilmiah. Dari hasil uji praklinik dapat disimpulkan khasiat, dosis yang tepat untuk terapi, keamanan serta efek samping yang ditimbulkan.

c. Fitofarmaka

Fitofarmaka adalah obat tradisional yang setara dengan obat modern karena proses pembuatannya yang telah terstandar. Dengan dilakukan pengujian praklinik yang telah diketahui khasiat serta efek yang ditimbulkan maka dapat lebih meyakinkan para profesi medis untuk menggunakan obat herbal sebagai sarana pelayanan kesehatan (Hernani, 2011).

2.1.5 Bentuk Sediaan

Bentuk sediaan obat konvensional (bentuk sediaan farmasi) seperti tablet, kapsul, pil, larutan, suspensi perlu diuraikan metode manufaktur resmi/standar seperti Cara Pembuatan Obat yang Baik (CPOB) dan Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB). Cara Pembuatan Obat yang Baik merupakan ketentuan yang mengikat atau yang harus dilaksanakan oleh suatu industri obat/farmasi untuk memproduksi sediaan obat-obat yang diedarkan di Indonesia. Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik merupakan pedoman yang harus dilaksanakan untuk produksi sediaan obat herbal atau sediaan obat alam

lainnya oleh Industri Obat Tradisional (IOT) atau Industri Kecil Obat Tradisional (IKOT) (Hidayat, 2006).

2.1.6 Efek Samping Mengonsumsi Jamu

Jamu di Indonesia mempunyai potensi luar biasa untuk dikembangkan. Seperti halnya obat apotek, obat tradisional tetap memiliki efek samping walaupun relatif lebih ringan dibandingkan obat konvensional. Dosis dan waktu yang tepat diperlukan untuk meminum obat tradisional. Mengikuti petunjuk yang diberikan produsen atau jika membuat ramuan sendiri, baca buku-buku atau publikasi lainnya mengenai komponen obat tradisional tersebut untuk mengetahui indikasi, kontraindikasi, dosis, waktu konsumsi, dan efek sampingnya.

Efek samping obat tradisional yang lebih besar biasanya justru datang dari faktor ekstrinsik (luar), misalnya karena pengolahannya tidak benar, salah jenis tanaman yang digunakan, terkontaminasi bahan berbahaya seperti peptisida dan logam berat, promosi yang tidak benar, sudah kadaluwarsa, dan yang paling parah adalah pemalsuan. Masih banyak produsen obat tradisional yang mencampurkan bahan kimia ke dalam jamu dan obat herbal. Keterangan dari beberapa sumber menyebutkan bahwa saat ini banyak pembuat jamu gendong yang malas meramu sendiri jamunya. Sebagai jalan pintas mereka menyeduh serbuk dalam sachet yang banyak dijual oleh produsen besar di pasaran, lalu mengemasnya dalam botol-botol untuk dijual sebagai jamu gendong.

Beberapa kali Badan POM terpaksa melarang beredarnya beberapa obat tradisional yang meski punya nomor registrasi, tetapi

setelah diteliti ternyata mengandung bahan kimia yang berbahaya dan berdampak rusaknya organ tubuh penting, seperti ginjal dan hati. Inilah sebabnya mengapa banyak kalangan medis yang melarang pasiennya mengkonsumsi obat tradisional (Yuliarti, 2009).

2.1.7 Aspek Alergi Herbal dan Jamu

Alergi merupakan perubahan daya reaksi tubuh terhadap suatu zat yang diperoleh pada kontak kemudian sebagai akibat terbentuknya kompleks antigen-antibodi. Seperti halnya efek samping mengkonsumsi jamu dan herbal. Penyebabnya ada yang diketahui, namun lebih banyak belum diketahui. Sebagai contoh, untuk orang-orang tertentu, konsumsi rebusan irisan kering buah mahkota dewa dapat menimbulkan alergi berupa sakit tenggorokan, namun bila mengkonsumsi kapsul ekstrak etanol buah mahkota dewa reaksi alergi tersebut tidak muncul. Diduga ada senyawa larut air penyebab alergi yang tidak ada dalam ekstrak etanol. Inilah yang menunjukkan bahwa konsumsi herbal dapat pula menyebabkan reaksi alergi pada individu tertentu sehingga pemilihan jenis herbal dan sediaan yang cocok perlu dilakukan.

Awalnya aspek alergi akibat konsumsi herbal dan jamu tidak pernah diperhatikan oleh banyak orang, termasuk dokter dan herbalis. Namun karena kemudian mulai banyak bermunculan masalah alergi yang di duga diakibatkan oleh konsumsi herbal dan jamu, masalah alergi ini kemudian mulai mendapat perhatian. Walau belum ada laporan akibat efek alergi yang serius, namun untuk individu tertentu yang

hipersensitivitas perlu kehati-hatian dalam mengkonsumsi herbal dan jamu terutama untuk pertama kalinya (Hermanto, 2007).

2.1.8 Bahaya Obat Pada Jamu

Pencampuran jamu dengan bahan kimia obat sudah sering terjadi dan dilakukan berulang-ulang walaupun BPOM telah melakukan tindakan tegas dengan menarik produk-produk tersebut dari pasaran dan memusnahkannya. Kasus terbaru terjadi pada Desember 2006 dimana sebanyak 93 produk ditarik dari peredaran. Jamu-jamu yang ditarik dari peredaran tersebut oleh Badan BPOM justru merupakan jamu-jamu yang laris di pasaran karena efeknya *cespleng* dalam mengobati berbagai penyakit seperti pegal linu, rematik, sesak napas, masuk angin, dan pelangsing. Bahan – bahan kimia berbahaya yang digunakan meliputi metampiron, fenilbutason, antalgin, deksametason, alkopurinol, CTM, sildenafil sitrat, sibutramin hidroksida, furosemid, kofein, teofilin dan paracetamol. Produsennya sebagian besar adalah produsen industri kecil lokal, namun ada beberapa yang diproduksi di luar negeri, misalnya Cina. Obat – obat yang mengandung bahan – bahan kimia tersebut memiliki efek samping berbahaya bila digunakan tanpa pengawasan dokter, yaitu :

- a. Metampiron dapat menyebabkan gangguan saluran cerna seperti mual, perdarahan lambung, rasa terbakar serta gangguan sistem syaraf seperti tinitus (telinga berdenging) dan neuropati, gangguan darah, pembentukan sel darah dihambat (anemia aplastik), gangguan ginjal, syok, kematian dan lain-lain.

- b. Fenibutason dapat menyebabkan mual, muntah, ruam kulit, retensi cairan dan elektrolit (edema), perdarahan lambung, nyeri lambung, dengan perdarahan atau perforasi, hepatitis, nefritis, gagal ginjal, leukopenia.
- c. Deksametason dapat menyebabkan retensi cairan elektrolit, hiperglikemia, glaukoma (tekanan dalam bola mata meningkat), gangguan pertumbuhan, osteoporosis, daya tahan terhadap infeksi menurun, miopati (kelemahan otot), lambung, gangguan hormon dan lain-lain.
- d. Allupurinol dapat menyebabkan ruam kulit, trombositopenia, agranulositosis, dan anemia aplastik pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal.
- e. CTM dapat menyebabkan mengantuk, sukar menelan, gangguan saluran cerna, pusing lelah tinitus (telinga berdenging), diplopia (pengelihatn ganda), stimulasi susunan saraf pusat terutama pada anak berupa euforia, gelisah, sukar tidur, tremor, kejang.
- f. Sildenafil sitrat dapat menyebabkan sakit kepala, pusing, mual nyeri perut, gangguan pengelihatn, radang hidung, nyeri dada, denyut jantung cepat, kematian.
- g. Sibutramin Hidroklorida dapat meningkatkan tekanan darah (hipertensi), denyut jantung serta sulit tidur. Obat ini tidak boleh digunakan pada pasien dengan riwayat penyakit arteri koroner, gagal jantung.
- h. Paracetamol dalam gangguan penggunaan yang lama dapat menyebabkan gangguan kerusakan hati (Hermanto, 2007).

2.1.9 Dosis Mengonsumsi Jamu dan Herbal

Mengonsumsi obat medis modern, jamu, herbal maupun memanfaatkan pengetahuan tradisional hendaknya tetap mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut :

- a. Dosis dan frekuensi pemakaian, termasuk seberapa banyak dan berapa kali harus diminum dalam sehari.
- b. Waktu mengonsumsi sesudah atau sebelum makan.
- c. Pertimbangkan kondisi kesehatan secara menyeluruh, termasuk tekanan darah dan gangguan pencernaan seperti maag.
- d. Kebersihan, mutu dan kualitas produksi.
- e. Perhatikan pula tanggal kadaluwarsa produk.
- f. Jangan mengonsumsi obat medis, jamu dan herbal serta terapi tradisional yang lain pada waktu, hari, jam yang sama.
- g. Beri jarak waktu satu hingga dua jam untuk menggabungkan terapi obat modern dan tradisional. Ada kalanya obat modern dan herbal memiliki interaksi negatif sehingga bila ingin mengkombinasikan keduanya hendaknya konsultasikan dulu dengan dokter atau tenaga medis lainnya.

Dosis menentukan apakah suatu herbal atau jamu itu makanan, obat atau racun. Makanan termasuk herbal bisa jadi obat, bisa pula jadi racun tergantung dosisnya. Demikian pula obat itu bisa menjadi racun kala overdosis, bisa pula jadi obat seperti harapan jika dosisnya tepat, bisa pula jadi makanan jika dosisnya kurang. Mengonsumsi makanan secara berlebihan bisa mengakibatkan sakit (berfungsi sebagai racun), atau mengonsumsi herbal atau obat hingga overdosis.

Waktu pemakaian tergantung dari jenis obatnya, apakah dikonsumsi sebelum atau sesudah makan. Sebagai contoh antidiabetika oral untuk penderita diabetes melitus. Bila obat tersebut termasuk golongan yang berfungsi untuk mengindikasi sekresi insulin atau meningkatkan efektivitas peningkatan glukosa oleh insulin, harus dikonsumsi sebelum makan supaya jumlah insulin siap untuk menerima glukosa hasil penguraian karbohidrat yang dimakan. Namun ada pula kondisi dimana obat harus dikonsumsi tidak boleh saat perut dalam keadaan kosong sehingga harus diminum sesudah makan. Setiap obat dan juga produk-produk jamu dan herbal umumnya sudah ada aturan pakainya, apakah dikonsumsi sebelum atau sesudah makan, maka mematuhi aturan yang sudah ditetapkan. Jangan menyimpang dari aturan yang sudah ada supaya tidak terjadi efek-efek samping yang tidak diinginkan atau khasiat obat atau herbal dan jamu tersebut menjadi menurun (Hermanto, 2007).

2.2 Simplisia

2.2.1 Pengertian Simplisia

Tren global *back to nature* turut menyebabkan terjadinya peningkatan kesadaran masyarakat akan produksi pangan organik dan obat-obatan berbasis bahan baku alam yang lebih sehat, aman, dan murah. Sekitar 80% penduduk dunia telah memanfaatkan tumbuhan obat untuk memelihara kesehatan primernya dan perlu diketahui bahwa sekitar 25% obat modern berasal tanaman obat. Simplisia merupakan bahan

alam yang digunakan sebagai obat, tetapi belum mengalami pengolahan apapun atau telah diolah secara sederhana (Dalimartha, 2013).

2.2.2 Cara Pengumpulan Simplisia

Untuk mengumpulkan simplisia, perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

a. Bagian tanaman yang akan dipanen

Hal yang perlu diketahui dari tanaman obat adalah bagian mana dari tanaman yang dapat diambil untuk simplisia, misalnya daun, bunga, buah, akar, atau rimpang. Hal ini karena zat berkhasiat tidak terdapat pada seluruh bagian dari tanaman. Kadangkala, ada beberapa bagian dari tanaman justru beracun dan tidak dikehendaki. Jika yang dikumpulkan daun, sebaiknya tidak tercampur dengan bagian lain dari tanaman seperti biji, bunga, atau tangkai. Penyortiran pasca panen (sortasi basah) sangatlah diperlukan.

b. Umur tanaman

Umur tanaman menentukan jumlah kandungan zat aktif dalam tanaman sehingga kandungan zat aktif di bagian tanaman tidak selalu tetap dari waktu ke waktu.

c. Waktu panen

Usahakan pemanenan dilakukan pada saat tanaman memiliki kandungan zat aktif paling tinggi. Misalnya, untuk mendapatkan minyak asiri yang optimal, pemanenan dilakukan pada pagi hari dan langsung diolah ketika masih segar. Sedangkan untuk mendapatkan amilum, sebaiknya pemanenan dilakukan pada sore hari. Daun

dikumpulkan sewaktu hampir berbunga, bunga dikumpulkan sebelum atau segera setelah mekar, buah dipanen ketika sudah masak, dan biji dikumpulkan dari buah yang sudah masak sempurna.

d. Kondisi khusus

Pengumpulan simplisia perlu memperhatikan kondisi khusus, misalnya pemanenan daun yang dilakukan sewaktu daun masih muda atau ketika masih tunas seperti pada daun teh atau pada saat pertumbuhan daun sudah maksimal seperti pada daun sirih dan daun salam. Kondisi khusus lain juga berlaku ketika melakukan pengeringan simplisia, misalnya daun muda dapat dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, sedangkan daun tua dengan cara dijemur menggunakan tudung (Dalimartha, 2013).

2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Mutu Simplisia

Mutu simplisia dipengaruhi oleh zat aktif yang terkandung pada simplisia tersebut. Sehingga dibutuhkan standarisasi dan persyaratan mutu simplisia. Kandungan kimia tanaman obat sangat bervariasi, tergantung dari banyak faktor. Faktor tersebut di antara lain lingkungan tempat tumbuh, hara tanah, iklim, ketinggian, kualitas bibit, teknologi budi daya, umur tanaman sewaktu dipanen, cara pengolahan simplisia pasca panen, cara pengepakan, serta cara penyimpanan simplisia. Standarisasi simplisia diperlukan untuk mendapatkan efek yang terulang. Kandungan kimia yang dapat digunakan sebagai standar adalah kandungan kimia yang hanya sebagai petanda, atau yang memiliki sidik jari pada kromatogram. Sehingga untuk mendapatkan mutu simplisia

yang sama, dibutuhkan bibit unggul yang dapat diperbanyak dengan kultur jaringan dan ditanam dengan berpedoman pada cara bercocok tanam yang baik (Sadewo, 2009).

2.2.4 Meminum Ramuan Herbal

Simplisia tanaman obat biasanya disatukan terlebih dahulu dalam sebuah ramuan sehingga perlu persiapan dan pengetahuan bagaimana cara meminumnya. Ada tiga cara umum untuk meminum sebuah ramuan herbal yaitu direbus, dalam bentuk bubuk, dan pil/tablet/kapsul.

a. Ramuan yang direbus

Ramuan herbal yang direbus cenderung lebih mudah diserap dan memiliki reaksi lebih cepat. Hal ini baik untuk penyakit yang akut. Cara merebus yang umum dilakukan adalah dengan memasukkan simplisia ke dalam pot/wadah, lalu ditambahkan air secukupnya hingga simplisia terendam. Selanjutnya, ditambahkan air sebanyak satu mangkuk lagi sehingga permukaan air menjadi 2 cm lebih tinggi dari simplisia, diaduk sebentar dan didiamkan terendam selama 20 menit supaya simplisia menjadi lebih lembut dan basah. Ketika merebus simplisia, api dibiarkan menyala maksimal sampai airnya mendidih, kemudian dikecilkan seminimal mungkin supaya air tidak meluap, selama merebus pot harus tertutup dan tidak sering dibuka. Untuk menghasilkan khasiat obat yang optimal, ramuan harus direbus dengan memperhatikan beberapa hal, yakni sebagai berikut.

1) Pot/wadah untuk merebus

Pot atau wadah yang digunakan untuk merebus jangan terbuat dari besi atau perunggu. Tujuannya tak lain supaya tidak terjadi reaksi kimiawi dengan simplisia dan hasil ekstraksi tidak beracun. Pot yang baik digunakan untuk merebus ramuan herbal antara lain terbuat dari tanah, berbahan keramik atau gelas tahan panas. Namun, pot yang biasa digunakan adalah terbuat dari tanah.

2) Jumlah air yang digunakan untuk merebus

Jumlah air yang digunakan untuk merebus berbeda, tergantung dari jenis simplisia dan besarnya api yang digunakan untuk merebus. Beberapa simplisia yang menyerap membutuhkan lebih banyak air untuk merebus di atas api besar.

3) Lama perebusan

Lamanya pererebusan tergantung dari simplisia yang digunakan. Sebagai contoh, simplisia yang merangsang keluarnya keringat biasa dibiarkan di atas api besar selama 10 menit setelah air mulai mendidih. Tanaman obat untuk memperkuat tubuh, dapat direbus selama $\frac{1}{2}$ jam di atas api kecil.

Perlu merebus simplisia yang berat atau keras seperti kayu atau akar selama 10-20 menit dengan panas yang rendah terlebih dahulu sehingga unsur-unsur zat aktifnya akan benar-benar terlarut pada saat air dididihkan. Kemudian, ditambahkan tanaman obat aromatik dan terakhir ditambahkan dengan tanaman obat yang sangat ringan, seperti daun dan bunga yang perebusan hanya membutuhkan kurang lebih 5 menit. Setelah perebusan

selesai, tanaman obat kemudian di saring. Setelah dingin, siap untuk diminum.

b. Bubuk

Ramuan bubuk biasanya diperoleh dari simplisia yang ditumbuk halus. Pembuatan ramuan herbal dalam bentuk bubuk dianggap lebih praktis karena mudah untuk disimpan, dibawa, dan diminum. Sehingga lebih ekonomis dari pada ramuan yang direbus. Satu bungkus simplisia herbal direbus, umumnya hanya dapat memenuhi kebutuhan untuk satu hari. Setelah dijadikan bubuk, dapat memenuhi kebutuhan selama empat hari, namun efek pengobatan menjadi berkurang karena memerlukan waktu lebih lama untuk menghabiskan satu bungkusnya.

Ramuan herbal yang berbahan dasar simplisia bubuk biasanya dibuat dengan cara diseduh. Caranya adalah dengan memasukkan bubuk ke dalam cangkir, kemudian dituangkan air mendidih. Biasanya air seduhan tersebut diminum selagi hangat.

c. Tablet

Bubuk simplisia tanaman obat dapat dibuat menjadi tablet. Ada beberapa keuntungan tablet, di antaranya mudah dibawa dan dikonsumsi, tetapi kekurangannya adalah zat aktifnya lambat diserap oleh tubuh sehingga efek drastis ramuan menjadi lambat. Tablet lebih baik digunakan pada penyakit defisiensi dan penyakit kronik.

d. Ekstrak

Simplisia yang diekstrak khasiatnya paling tinggi dibandingkan dengan simplisia yang direbus maupun bubuk. Hal ini karena proses

ekstraksi dilakukan oleh pabrik farmasi besar yang pembuatannya harus memenuhi syarat yang sudah ditentukan, yaitu Cara Pembuatan Obat Tradisional (CPOTD). Dengan cara ekstrak, zat aktif tumbuhan obat sudah ditarik keluar dari simplisianya dan selanjutnya dikemas dengan baik. Bila ingin menggunakan ramuan ekstrak, pastikan dalam kemasan tertulis ekstrak serta dosis pemakaiannya harus mengikuti petunjuk dosen (Dalimartha, 2013).

2.2.5 Pembuatan Simplisia

a. Simplisia yang dibuat dengan cara pengeringan

Pembuatan simplisia dengan cara ini harus dilakukan dengan cepat, tetapi pada suhu yang stabil dan tidak terlalu tinggi. Pengeringan yang dilakukan dengan waktu yang lama akan mengakibatkan simplisia yang diperoleh kurang baik mutunya. Disamping itu pengeringan dengan suhu yang tinggi akan mengakibatkan perubahan kimia pada kandungan senyawa aktifnya. Dalam mencegah hal tersebut, untuk bahan simplisia yang merupakan perajangan perlu diatur perajangannya, sehingga diperoleh tebal irisan yang ada saat pengeringan tidak mengalami perubahan.

b. Simplisia yang dibuat dengan proses fermentasi

Proses fermentasi dilakukan dengan seksama agar proses tersebut tidak berkelanjutan kearah yang tidak diinginkan.

c. Simplisia yang dibuat dengan proses khusus

Pembuatan simplisia dengan cara penyulingan, pengentalan eksudat nabati, pengeringan sari air dan proses khusus lainnya dilakukan

dengan prinsip bahwa simplisia yang dihasilkan dengan memiliki mutu sesuai dengan persyaratan.

d. Simplisia yang pembuatannya memerlukan air

Pati, proses pembuatannya memerlukan air. Air yang digunakan harus bebas dari pencemaran racun serangga (pestisida), kuman patogen, logam berat dll (Dinkes,1985).

Tahap pembuatan simplisia, cara pembuatan simplisia ada beberapa tahapan yaitu sortasi basah, perajangan, pengeringan,sortasi kering, pengepakan dan penyimpanan serta pemeriksaan mutu (Sadewo, 2009).

2.2.5.1 Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia. Misalnya pada simplisia yang dibuat dari akar suatu tanaman obat, bahan-bahan asing seperti tanah, kerikil, batang, daun, akar yang telah rusak, serta kotoran lain harus dibuang. Tanah mengandung bermacam-macam mikroba dalam jumlah yang tinggi. Pembersihan simplisia dari tanah yang terbawa dapat mengurangi jumlah mikroba awal.

2.2.5.2 Pencucian Bahan

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan kotoran lain yang melekat pada bahan simplisia. Simplisia yang mengandung zat yang mudah larut di dalam air yang mengalir, maka pencucian dilakukan dalam waktu yang sesingkat mungkin.

Cara sortasi dan pencucian sangat mempengaruhi jenis dan jumlah mikroba awal simplisia. Misalnya jika air yang digunakan dalam pencucian kotor, maka jumlah mikroba yang terdapat pada bahan tersebut bertambah. Bahan yang telah dikupas mungkin tidak memerlukan pencucian jika cara mengelupasnya dilakukan dengan tepat dan bersih.

2.2.5.3 Perajangan

Beberapa jenis bahan simplisia perlu mengalami proses perajangan. Perajangan bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Tanaman yang baru diambil jangan langsung dirajang tetapi dijemur lebih dalam keadaan utuh selama satu hari. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau, dengan alat mesin perajang khusus sehingga diperoleh irisan tipis dan potongan dengan ukuran yang dikehendaki.

Semakin tipis bahan yang dikeringkan, semakin cepat penguapan air, sehingga mempercepat waktu pengeringan. Akan tetapi irisan yang terlalu tipis juga dapat menyebabkan berkurangnya atau hilangnya zat berkhasiat yang mudah menguap, sehingga mempengaruhi komposisi, bau, dan rasa yang diinginkan.

2.2.5.4 Pengeringan

Tujuan pengeringan adalah untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Dengan mengurangi kadar air

dan menghentikan reaksi enzimatik akan dicegah dari penurunan mutu atau perusakan simplisia.

Air yang masih tersisa dalam simplisia pada kadar tertentu dapat menjadi media pertumbuhan jasad renik lainnya. Enzim tertentu dalam sel, masih dapat bekerja menguraikan senyawa aktif sesaat setelah sel mati dan selama bahan simplisia tersebut masih mengandung kadar air tertentu. Pada tumbuhan yang masih hidup pertumbuhan kapang dan reaksi enzimatik yang merusak itu tidak terjadi karena adanya keseimbangan antara proses-proses metabolisme, yakni proses sintesis, transformasi dan penggunaan isi sel. Keseimbangan ini hilang segera setelah sel tumbuhan mati.

Pengeringan simplisia dilakukan dengan menggunakan sinar matahari atau menggunakan suatu alat pengering. Hal-hal yang perlu diperhatikan selama proses pengeringan adalah suhu pengeringan, kelembaban udara, aliran udara, waktu pengeringan dan luas permukaan bahan. Pada pengeringan bahan simplisia tidak dianjurkan menggunakan alat dari plastik. Selama proses pengeringan bahan simplisia, faktor-faktor tersebut harus diperhatikan sehingga diperoleh simplisia kering yang tidak mudah mengalami kerusakan selama proses pengeringan (Dalimartha, 2013).

2.3 Kadar Air

2.3.1 Pengertian Kadar Air

Bahan yang dianalisis sering mengandung air yang jumlahnya tidak menentu. Penentuan kadar air ini tidak dapat mengetahui berapa sebenarnya kadar air yang dianalisis. Hal ini harus diingat dengan benar dan di mengerti. Untuk mengatasi kesulitan ini, maka digunakan cara langsung dan tidak langsung.

Metode penentuan kadar air dapat dilakukan dengan dua cara yaitu metode langsung dan metode tidak langsung. Metode langsung menerapkan metode oven dan destilasi. Metode oven, sampel bahan diletakkan ke dalam oven hingga diperoleh berat konstan pada bahan. Penentuan kadar air metode oven didasarkan pada banyaknya air yang hilang dari bahan. Sedangkan pada metode destilasi, kadar air dihilangkan dengan cara memasukkan sampel kedalam xylol/xylen kemudian dipanaskan dan selanjutnya menentukan volume air yang hilang pada sampel uap yang terkondensasi atau dengan pengurangan berat sampel.

Metode gravimetri ini digunakan untuk penetapan kadar air dalam makanan dan minuman. Prinsipnya adalah kehilangan bobot pada pemanasan 105°C yang dianggap sebagai kadar air yang terdapat pada sampel (Winarno,1982).

2.3.2 Air

Air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia dan fungsinya tidak pernah dapat digantikan oleh senyawa lain.

Air juga merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan tekstur, serta cita rasa makanan. Bahkan dalam bahan makanan yang kering sekalipun terkandung air dalam jumlah tertentu.

Semua bahan makanan mengandung air dalam jumlah yang berbeda-beda, baik itu bahan makanan hewani maupun nabati (Winarno, 1982).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 14-16 Januari 2017 di Laboratorium Analisa Makanan dan Minuman Universitas Setia Budi Surakarta.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

- a. Oven
- b. Penimbang analitik
- c. Kertas penimbang
- d. Desikator
- e. Cawan petri pengerig
- f. Nampan
- g. Penjepit

3.2.2 Bahan

- a. 3 sampel jamu bermerk
- b. 3 sampel jamu tidak bermerk

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamu serbuk bermerk dan jamu serbuk tidak bermerk di daerah Surakarta.

3.3.2 Variabel Bebas (Independent)

Variabel bebas pada penelitian ini adalah sampel jamu serbuk bermerk dan tidak bermerk.

3.3.3 Variabel Terikat (Dependent)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar air pada sampel jamu serbuk bermerk dan tidak bermerk.

3.4 Cara Kerja

- a. Menimbang 1-2 gram sampel dalam cawan petri timbang tertutup yang telah diketahui bobotnya dan ditimbang dengan seksama.
- b. Kemudian sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 3-5 jam.
- c. Kemudian sampel didinginkan dalam desikator selama 1 jam.
- d. Sampel ditimbang, perlakuan ini diulangi sampai mencapai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg).
- e. Pengurangan berat merupakan banyaknya air dalam bahan.

3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini didasarkan pada analisa kuantitatif. Pada uji kuantitatif data diperoleh dari kadar air sampel jamu serbuk bermerk dan tidak bermerk secara gravimetri.

Metode gravimetri digunakan sebagai parameter penentuan kadar air. Ditunjukkan dengan terjadinya penurunan pada kadar air sampel jamu serbuk setelah dilakukan pengovenan.

Ditunjukkan dengan perhitungan berdasarkan rumus :

Rumus perhitungan kadar air :

$$= \frac{\text{Berat bahan setelah di oven} \times 100\%}{\text{Berat bahan}}$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Berdasarkan hasil percobaan, kadar air pada jamu serbuk bermerk dan tidak bermerk diperoleh hasil pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kadar Air Sampel Jamu Serbuk Bermerk

No	Jenis sampel (bermerk)	Rata-rata
1	A1	6,85%
2	A2	
3	A3	
4	B1	4,41%
5	B2	
6	B3	
7	C1	6,81%
8	C2	
9	C3	

Tabel 2. Kadar Air Sampel Jamu Serbuk Tidak Bermerk

No	Jenis sampel (tidak bermerk)	Rata-rata
1	A1	6,02%
2	A2	
3	A3	
4	B1	8,98%
5	B2	
6	B3	
7	C1	7,20%
8	C2	
9	C3	

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian didapatkan rata-rata kadar air pada jamu serbuk bermerk A, B, C berturut-turut sebesar 6,85% ; 4,41% ; 6,81%. Rata-rata kadar air pada jamu serbuk tidak bermerk A, B, C berturut-turut sebesar 6,02% ; 8,98% ; 7,20%. Suhu pengeringan yang digunakan mempengaruhi lama pengeringan, semakin tinggi suhu pengeringan semakin cepat proses transpirasi didalamnya. Proses transpirasi adalah proses berkurangnya kadar air oleh penguapan pada suhu bertekanan tinggi.

Penelitian ini menggunakan metode gravimetri. Metode gravimetri adalah suatu metode analisis yang didasarkan pada pengukuran massa analit atau senyawa. Sampel yang berbentuk serbuk ditimbang sebanyak 2 gram kemudian dimasukkan kedalam wadah pengering, setelah itu sampel dimasukkan ke dalam oven pada suhu 105° C selama 3 jam. Tujuan dari penggunaan oven adalah untuk mencari berat konstan. Berat yang konstan menunjukkan bahwa keadaan air pada bahan telah menguap seluruhnya, dan hanya tersisa berat kering itu sendiri (Kartika, 2010).

Setelah dilakukan pengovenan kemudian sampel dimasukkan ke dalam desikator. Desikator sendiri pada metode ini berfungsi sebagai pendingin setelah dilakukan pengovenan pada suhu tertentu. Kemudian dilakukan penimbangan untuk mengetahui kadar air yang sudah menguap pada proses pengovenan. Perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali untuk mendapatkan berat konstan. Berat konstan yang di harapkan pada masing-masing penimbangan tidak kurang dari 0,2. Selisih dari penimbangan tidak lebih dari 0,2, apabila selisih dari penimbangan melebihi 0,2 maka berat yang di dapatkan belum konstan.

Syarat mutu jamu serbuk yang baik memiliki kadar air di bawah 10 % (BPOM). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hasil kadar air pada jamu serbuk bermerk lebih rendah dari pada jamu serbuk yang tidak bermerk. Berdasarkan hasil yang didapat karena ada perlakuan pada waktu pengeringan yang berbeda pada jamu serbuk yang bermerk dan tidak bermerk, sehingga mempengaruhi kadar air pada sampel jamu serbuk. Pengeringan yang menggunakan oven memiliki kadar air paling rendah jika dibandingkan dengan pengeringan sinar matahari langsung dan kering angin (Winangsih, dkk, 2012). Berdasarkan hasil tersebut kadar air pada jamu serbuk bermerk dan tidak bermerk tidak melebihi ketentuan BPOM yaitu di bawah 10%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Pada pengujian kadar air sampel jamu serbuk bermerk dan tidak bermerk didapatkan hasil yang baik, karena memenuhi syarat BPOM.
- b. Rata-rata kadar air pada jamu serbuk bermerk A, B, C berturut-turut sebesar 6,85% ; 4,41% ; dan 6,81% . Rata-rata kadar air pada jamu serbuk tidak bermerk A, B, C berturut-turut sebesar 6,02% ; 8,98% ; dan 7,20% .

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disarankan :

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penentuan kadar air dengan metode lain terhadap sampel jamu serbuk bermek dan tidak bermerk.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, T.Y. 2014. *Jamu & Kesehatan Edisi II*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Dalimarta, S., dan Adrian, F. 2013. *Herbal Tumpas Penyakit*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Handoyo, K. 2014. *Jamu Sakti Mengobati Berbagai Penyakit*. Jakarta Timur : Dunia Sehat.
- Hermanto, N. dan M. A. Subroto. 2007. *Pilih Jamu Dan Herbal Tanpa Efek Samping*. Jakarta : Gramedia.
- Hernani. 2011. Pengembangan Biofarmaka Sebagai Obat Herbal Untuk Kesehatan. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*. 7 (1) : 21-22.
- Yuli, K. E. 2010. Penentuan Kadar Air Dan kadar Abu Pada Biskuit. *Jurnal Kimia Analitik* 2, 4.
- Hidayat, M. A. 2006. Obat Herbal (Herbal Medicine) : Apa Yang Perlu Disampaikan Pada Mahasiswa Farmasi Dan Mahasiswa Kedokteran ?. *Pengembangan Pendidikan*. 3 (1) : 141-147.
- Sadewo, B. 2009. *Hidup Sehat Cara Mas Dewo*. Jakarta : PT Agromedia Pustaka.
- Sudarmaji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 2008. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian (Edisi Empat)*. Yogyakarta : Liberty.
- Thomas. 1989. *Tanaman Obat Tradisional 1*. Yogyakarta : Kanisius.
- Winangsih, P. Erma, dan S. Parman. 2012. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Simplisia Lempuyang Wangi (*Zingiber aromaticum L.*). *Jurnal Pengaruh Metode Pengeringan*, 21 (1) : 19-25.
- Winaro, F.G. 1982. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Jakarta : PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Yuliarti, N. 2009. *Sehat, Cantik, Bugar Dengan Herbal Dan Obat Tradisional*. Yogyakarta : ANDI.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Sampel Jamu Bermerk



Sampel A



Sampel B



Sampel C

Lampiran 2. Sampel Jamu Tidak Bermerk



Sampel A



Sampel B



Sampel C

Lampiran 3. Cara Perhitungan Kadar Air

Sampel Bermerk :

No	Jenis sampel (bermerk)	Berat wadah sampel	Berat sampel	Berat sampel + wadah pengering (1)	Penimbangan (2)	Penimbangan kosten (3)	Selisih penimbangan sebelum dan sesudah pengovenan	%	Rata-rata
1	A1	26,3907	2,0240	28,4374	28,2518	28,2169	0,1507	7,44%	6,85%
2	A2	28,3881	2,0222	30,4281	30,2495	30,2075	0,1366	6,75%	
3	A3	26,3160	2,0280	28,3630	28,1836	28,1333	0,1291	6,36%	
4	B1	32,1526	2,0292	34,2970	34,1622	34,1211	0,0937	4,61%	4,41%
5	B2	32,7161	2,0086	34,8305	34,6957	34,6592	0,0983	4,89%	
6	B3	29,7547	2,0331	31,8889	31,7677	31,7227	0,0762	3,74%	
7	C1	28,0587	2,0255	30,0982	29,9251	29,8901	0,1381	6,81%	6,81%
8	C2	30,3360	2,0024	32,3530	32,1824	32,1435	0,1317	6,57%	
9	C3	30,8295	2,0018	32,8454	32,6699	32,6357	1,1413	7,05%	

Kadar air sampel A

$$A1 = \frac{\text{Berat yang menguap}}{\text{Berat bahan}} \times 100\%$$

$$= \frac{(a - b) (b - c)}{2,0240} \times 100\%$$

$$= \frac{0,1507}{2,0240} \times 100\% = 7,44\%$$

$$A2 = \frac{0,1366}{2,0222} \times 100\% = 6,75\%$$

$$A3 = \frac{0,1291}{2,0280} \times 100\% = 6,36\%$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{7,44 + 6,75 + 6,36}{3} = 6,85\%$$

Kadar air sampel B

$$B1 = \frac{0,0937}{2,0292} \times 100 \% = 4,61\%$$

$$B2 = \frac{0,0983}{2,0086} \times 100 \% = 4,89\%$$

$$B3 = \frac{0,0762}{2,0331} \times 100 \% = 3,74\%$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{4,61 + 4,89 + 3,74}{3} = 4,41\%$$

Kadar air sampel C

$$C1 = \frac{0,1381}{2,0255} \times 100 \% = 6,81\%$$

$$C2 = \frac{0,1317}{2,0024} \times 100 \% = 6,57\%$$

$$C3 = \frac{0,1413}{2,0018} \times 100 \% = 7,05\%$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{6,81 + 6,57 + 7,05}{3} = 6,81\%$$

Sampel Tidak Bermerk :

No	Jenis sampel (tidak bermerk)	Berat wadah sampel	Berat sampel	Berat sampel + wadah pengering (1)	Penimbangan (2)	Penimbangan konstan (3)	Selisih penimbangan sebelum dan sesudah pengovenan	%	Rata - rata
1	A1	32,0723	2,0249	34,1098	33,9434	33,9046	0,1276	6,30%	6,02%
2	A2	30,7327	2,0278	32,7776	32,6172	32,5779	0,1211	5,97%	
3	A3	37,3683	2,0094	39,4282	39,2645	39,2175	0,1167	5,80%	
4	B1	28,5484	2,0131	30,5756	30,3429	30,2857	0,1755	8,71%	8,98%
5	B2	29,9917	2,0164	32,0237	31,7868	31,7312	0,1813	8,99%	
6	B3	30,3700	2,0113	32,4014	32,1573	32,0996	0,1864	9,26%	
7	C1	27,5912	2,0205	29,6546	29,4684	29,4228	0,1406	6,95%	7,20%
8	C2	28,1928	2,0097	30,2601	30,0728	30,0283	0,1428	7,10%	
9	C3	31,0618	2,0045	33,1099	32,9207	32,8834	0,1519	7,57%	

Kadar air sampel A

$$\begin{aligned}
 A1 &= \frac{\text{Berat yang menguap}}{\text{Berat bahan}} \times 100\% \\
 &= \frac{(a - b) - (b - c)}{2,0249} \times 100\% \\
 &= \frac{0,1276}{2,0249} \times 100\% = 6,30\%
 \end{aligned}$$

$$A2 = \frac{0,1211}{2,0278} \times 100\% = 5,97\%$$

$$A3 = \frac{0,1167}{2,0094} \times 100\% = 5,80\%$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{6,30 + 5,97 + 5,80}{3} = 6,02\%$$

Kadar air sampel B

$$B1 = \frac{0,1755}{2,0131} \times 100 \% = 8,71\%$$

$$B2 = \frac{0,1813}{2,0164} \times 100 \% = 8,99\%$$

$$B3 = \frac{0,1864}{2,0113} \times 100 \% = 9,26\%$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{8,71 + 8,99 + 9,26}{3} = 8,98\%$$

Kadar air sampel C

$$C1 = \frac{0,1406}{2,0205} \times 100 \% = 6,95\%$$

$$C2 = \frac{0,1428}{2,0097} \times 100 \% = 7,10\%$$

$$C3 = \frac{0,1519}{2,0045} \times 100 \% = 7,57\%$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{6,95 + 7,10 + 7,57}{3} = 7,20\%$$

Keterangan :

- a : berat penimbangan 1
- b : berat penimbangan 2
- c : berat penimbangan 3