

Standarisasi Simplisia Kering Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) dari Tiga Daerah Berbeda

Sela Talia^{(a)*}, Sumi Wijaya^(a), Henry Kurnia Setiawan^(a)
^(a)Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Beluntas (*Pluchea indica* L.) biasa digunakan sebagai tanaman pagar dan secara tradisional daunnya digunakan sebagai lalapan atau obat untuk menghilangkan bau badan, obat penurun panas, obat batuk, dan obat antidiare. Seiring dengan meningkatnya teknologi bahan alam dan kecenderungan masyarakat dalam penggunaan produk yang berasal dari bahan alam terutama tumbuhan obat, maka diperlukan adanya suatu acuan yang memuat persyaratan mutu bahan alam agar sesuai digunakan sebagai bahan obat. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan profil standarisasi spesifik dan non spesifik dari simplisia kering daun beluntas. Standarisasi daun beluntas yang meliputi parameter spesifik dan parameter non spesifik, karakterisasi terhadap ciri-ciri mikroskopik daun beluntas (*Pluchea indica* L.), karakterisasi kandungan senyawa metabolit sekunder menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT), penetapan profil spektrum dengan menggunakan spektrofotometer infra merah (IR), dan penetapan kadar senyawa metabolit sekunder dengan spektrofotometri. Data yang diperoleh merupakan data deskriptif yang mencerminkan perolehan data dari 3 lokasi yang berbeda. Berdasarkan hasil pengamatan mikroskopik, simplisia daun beluntas mempunyai berkas pembuluh dengan penebalan spiral, stomata tipe anomositik, dan rambut penutup. Kadar sari larut etanol dari simplisia > 5% sedangkan kadar sari larut air >26%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan hasil positif pada pengamatan alkaloid, flavonoid, fenol, steroid dan terpen. Kadar abu total dari simplisia < 16%, kadar abu larut air < 10%, kadar abu tidak larut asam < 8%, susut pengeringan < 12%, dan pH 5.

Kata kunci : Simplisia, daun beluntas, profil standarisasi, spesifik, non spesifik

Standardization of Dried Powder of Indian Fleabane Leaves (*Pluchea indica* L.) from Three Different Areas

Indian Fleabane (*Pluchea indica* L.) are commonly used as hedgerows and traditionally the leaves are used as fresh salad or medicines to eliminate body odor, febrifuge, cough medicine, and antidiarrheal drugs. Along with the increasing technology of natural materials and the tendency of people to use products derived from natural materials, especially medicinal plants, a reference which contains the requirements for the quality of natural ingredients that are suitable for use as medicinal ingredients is needed. This research aims to determine the profile of specific and non specific standardization of dried powder of indian fleabane leaves. Standardization of indian fleabane leaves covers specific parameters and non specific parameters, characterization of microscopic characteristics of indian fleabane (*Pluchea indica* L.) leaves, characterization of the content of secondary metabolites using thin layer chromatography (TLC), determination of spectrum profiles using infrared spectrophotometer (IR), and determination of the levels of secondary metabolites by spectrophotometry. The data obtained is descriptive data that reflect the acquisition of data from 3 different locations. Based on microscopic observations indian fleabane leaf dried powder has vascular bundles with spiral thickening, anomocytic stomata, and multicellular trichomes. Ethanol solubility of dried powder indian fleabane is $\geq 5\%$ while water solubility in water is $\geq 26\%$. The results of phytochemical screening showed positive results on the observations of alkaloids, flavonoids, phenols, steroids and terpenes. Total ash content is <16%, water soluble ash content is <10%, acid insoluble ash content is <8%, drying shrinkage is <12%, and pH 5.

Keywords: Indian Fleabane leaves, dried powder, standarization profile, non specific, specific

*Corresponding author: Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Jl. Raya Kalisari Selatan No. 1 Surabaya, e-mail: sheilatalia@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Bangsa Indonesia telah lama mengenal dan menggunakan tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya dalam menanggulangi masalah kesehatan. Pengetahuan tentang tanaman berkhasiat obat berdasar pada pengalaman dan ketrampilan yang secara turun temurun telah diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya (Lusia, 2006). Tanaman Obat Indonesia telah banyak dimanfaatkan baik sebagai Obat Tradisional Indonesia (jamu), Obat Herbal Terstandar ataupun Fitofarmaka. Berbagai penelitian dan pengembangan yang memanfaatkan kemajuan teknologi dilakukan sebagai upaya meningkatkan mutu dan keamanan produk yang diharapkan dapat lebih meningkatkan kepercayaan terhadap manfaat obat bahan alam tersebut (BPOM RI, 2005).

Dalam proses pembuatan Obat Tradisional, bahan baku yang digunakan harus memenuhi persyaratan mutu, baik parameter spesifik dan non spesifik. Standarisasi adalah serangkaian parameter, prosedur, dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsur terkait seperti paradigma mutu yang memenuhi standar dan jaminan stabilitas produk. Standarisasi dilakukan agar tanaman yang akan digunakan sebagai bahan baku obat tradisional memiliki kualitas yang baik sesuai dengan persyaratan (BPOM RI, 2005).

Beluntas merupakan salah satu tanaman dari suku *Asteraceae*, biasanya hanya digunakan sebagai tanaman pagar dan secara tradisional daunnya digunakan sebagai lalapan atau obat untuk menghilangkan bau badan, obat penurun panas, obat batuk, dan obat antidiare. Beluntas dapat tumbuh di daerah kering pada tanah yang keras dan berbatu, pada daerah dataran rendah hingga dataran tinggi (Widyawati dkk., 2015). Penelitian tentang daun beluntas pernah dilakukan oleh Sukaryana dan Priabudiman (2014) yang meneliti pengaruh pemberian daun beluntas terhadap total kolesterol pada hewan coba ayam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun beluntas mampu menurunkan kolesterol dalam darah.

Penelitian yang dilakukan oleh Radjani (2013), membuktikan adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun beluntas dengan menggunakan metode difusi agar. Ekstrak dibagi menjadi 5 kelompok konsentrasi yaitu 12%, 24%, 36%, 48%, 60%, dan 1 kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun beluntas mempunyai daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada semua konsentrasi, dengan diameter daya hambat antara 1,203-1,593 cm terhadap *Staphylococcus aureus*, 1,051-1,430 cm terhadap *Bacillus*

subtilis, dan 1,143-1,525 cm terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian lain dilakukan oleh Sibarani, Wowor dan Henoch (2013), yaitu uji efek analgesik ekstrak etanol daun beluntas. Kelompok kontrol negatif diberikan akuades, kelompok kontrol positif diberikan parasetamol, dan 3 kelompok eksperimental diberikan ekstrak etanol daun beluntas, masing-masing dengan dosis 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 600 mg/kgBB. Pengujian efek analgesik dilakukan dengan memberikan rangsangan nyeri pada hewan uji, berupa rangsangan panas dengan suhu 55°C. Respon mencit yang diamati yaitu gerakan menjilat kaki dan atau melompat. Pengamatan dilakukan selama 1 menit. Pengamatan dilakukan sebelum pemberian zat uji, kemudian berturut-turut pada menit ke-30, 60, 90, dan 120 setelah pemberian zat uji. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun beluntas menunjukkan adanya efek analgesik, namun efek analgesiknya lebih rendah dari parasetamol.

Berdasarkan uraian di atas terbukti bahwa daun beluntas sangat bermanfaat sebagai tanaman obat. Seiring dengan meningkatnya teknologi bahan alam dan kecenderungan masyarakat dalam penggunaan produk yang berasal dari bahan alam terutama tumbuhan obat untuk pemeliharaan kesehatan, maka diperlukan adanya suatu acuan yang memuat persyaratan mutu bahan alam agar sesuai digunakan sebagai bahan obat. Pada penelitian ini akan dilakukan standarisasi dari daun beluntas yang meliputi parameter spesifik dan parameter non spesifik, karakterisasi terhadap ciri-ciri mikroskopik daun beluntas (*Pluchea indica* L.), karakterisasi kandungan senyawa metabolit sekunder menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT), penetapan profil spektrum dengan menggunakan spektrofotometer infra merah (IR), dan penetapan kadar senyawa metabolit sekunder dengan spektrofotometri. Data yang diperoleh merupakan data deskriptif yang mencerminkan perolehan data dari 3 lokasi yang berbeda.

Standarisasi simplisia kering daun beluntas diambil dari tiga daerah berbeda dikarenakan kandungan kimia pada daun beluntas tidak dapat dijamin selalu konstan, karena dipengaruhi oleh variabel bibit, tempat tumbuh, iklim, kondisi (umur dan cara panen). Tujuan dari penelitian ini adalah menetapkan profil standarisasi spesifik dan non spesifik dari simplisia kering daun beluntas.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *IR Moisture Balance* (Kett, Germany), oven (Mettler, Germany), timbangan analitik (Sartorius, Germany), satu set bejana kromatografi lapis tipis (Camag, Switzerland),

tabung reaksi (pyrex, Germany), cawan porselen, gelas ukur (Pyrex, Germany), gelas kimia (Pyrex, Germany), pengaduk, pipet tetes, papan tetes porselen, mikroskop, kaca obyek dan penutup, kertas saring, *waterbath*, kertas perkamen, spektrofotometer UV-Vis tipe Multiskan Go (Thermo Fisher Scientific), lampu UV 254 nm dan UV 366 nm (Camag, Switzerland), spektrofotometer infrared UATR (Perkin Elmer spectrum two, America).

Bahan

Bahan yang digunakan daun segar beluntas dan simplisia kering daun beluntas dari tiga lokasi berbeda (Batu, Bogor, Surabaya).

Pengamatan Mikroskopis dan Makroskopis Daun Segar Beluntas

Pengamatan terhadap bagian daun beluntas yang dilakukan meliputi bentuk daun, tepi daun, tulang daun, permukaan daun, warna permukaan atas dan bawah, panjang daun, diameter daun serta letak tumbuh daun. Pengamatan mikroskopis yang dilakukan meliputi irisan melintang dan irisan membujur daun beluntas, dengan media air, kloralhidrat, dan floroglusin HCl.

Standarisasi Spesifik

Standarisasi spesifik yang dilakukan meliputi identitas, organoleptis, mikroskopis, kadar sari larut, skrining fitokimia (alkaloid, steroid, triterpenoid, saponin, kuinon, flavonoid, polifenol dan tanin), Penetapan Profil Spektrum Simplisia dengan Spektroskopi *infrared* (IR) UATR, Penetapan profil kromatogram simplisia dengan kromatografi lapis tipis, Penetapan profil spektrum dengan spektrofotometri UV-Vis, Penetapan kadar senyawa metabolit (Dirjen POM RI, 2000).

Identifikasi secara KLT menggunakan lempeng silika gel F254 berukuran 20 cm x 20 cm dengan fase gerak *n*-heksan : etil asetat (9:1,v/v), kloroform : metanol (7:3,v/v), *n*-heksan : etil asetat (7:3,v/v), *n*-heksan : etil asetat (5:5,v/v), butanol : asam asetat : air (4:1:5,v/v/v) serta toluene : etil asetat (7:3). Disiapkan terlebih dahulu larutan stok simplisia yang berasal dari tiga daerah tersebut dengan konsentrasi 1 gr/10 ml. Uji KLT dilakukan dengan konsentrasi totalan 10 µl dan pengamatan hasil eluasi menggunakan lampu UV 254 serta UV 366 (Koirewoa, 2012; Wulandari dkk., 2014; Sulastry dkk., 2010).

Penetapan kadar flavonoid

Kuersetin ditimbang sebanyak 10 mg dan dilarutkan dalam labu takar 10 ml dengan etanol 96% sehingga diperoleh larutan induk konsentrasi 1000 ppm. Dibuat larutan standar dengan 5 konsentrasi yaitu 20, 40, 60, 80, 100 ppm. Masing-masing larutan standar dipipet 0,5 ml

kemudian ditambahkan 1,5 ml etanol 96%, 0,1 ml AlCl₃ 10%, 0,1 ml kalium asetat 1% dan 2,8 ml akuades, diinkubasi selama 30 menit di suhu ruang, lalu dilakukan pengamatan absorbansi pada panjang gelombang 415 nm dengan spektrofotometer UV.

Serbuk simplisia sebanyak 1 gram diekstraksi dengan 10 ml etanol 96%, kemudian disentrifus selama 10 menit. Supernatan dikumpulkan lalu diekstraksi dengan 5 ml etanol 96% sebanyak 2 kali. Ekstrak ditampung dan dimasukkan pada labu takar 25 ml, lalu ditambahkan etanol sampai batas tanda. Larutan ekstrak dipipet 0,5 ml kemudian ditambahkan 1,5 ml etanol 96%, 0,1 ml AlCl₃ 10%, 0,1 ml kalium asetat 1%, dan 2,8 ml akuades. Larutan tersebut diinkubasi selama 30 menit pada suhu ruang, kemudian dilakukan pengamatan absorbansi pada panjang gelombang 415 nm (Chang *et al.*, 2002).

Penetapan kadar fenol

Larutan standar asam gallat 1000 ppm dibuat dengan menimbang 10 mg asam gallat dilarutkan dengan metanol p.a hingga volume 10 ml. Dari larutan induk dipipet 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5 ml dan ditambah dengan metanol p.a hingga 10 ml, sehingga dihasilkan konsentrasi 10, 20, 30, 40 dan 50 ppm. Dari tiap larutan selanjutnya dipipet 1 ml dan ditambahkan 0,4 ml reagen *Folin Ciocalteau*, dikocok dan dibiarkan 4-8 menit. Ditambahkan 4,0 ml larutan Na₂CO₃ 7% dan dikocok hingga homogen. Kemudian ditambah dengan akuades hingga 10 ml dan didiamkan selama 2 jam pada suhu ruangan. Absorbansi dibaca pada panjang gelombang maksimal 744,8 nm, kemudian dibuat kurva kalibrasi hubungan antara konsentrasi asam galat (µg/ml) dengan absorbansi (Ahmad dkk., 2015).

Ditimbang 10 mg ekstrak etanol daun beluntas kemudian dilarutkan dengan 10 ml etanol p.a dan dihomogenkan. Dipipet 1 ml dari larutan tersebut, kemudian ditambahkan 0,4 ml reagen *Folin Ciocalteau*, dikocok dan dibiarkan 4-8 menit. Setelah itu ditambahkan 4,0 ml larutan Na₂CO₃ 7%, dikocok hingga homogen dan ditambah dengan akuades hingga 10 ml, didiamkan selama 2 jam pada suhu ruangan, lalu diamati serapannya dengan spektrofotometer UV (Chun, Kim dan Lee, 2003).

Penetapan kadar alkaloid

Larutan standar kafein dibuat dengan melarutkan 10 mg kafein dalam 100 ml akuades. Kafein standar yang sudah disiapkan dipipet sebanyak 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 dan 1 ml, kemudian ditambahkan 5 ml pH 4,7 buffer fosfat dan larutan *bromocresol green* (BCG) 5 mL. Sampel tersebut kemudian diekstraksi dengan 5 ml kloroform. Filtrat kloroform dikumpulkan dalam labu volumetrik 10 mL dan diencerkan dengan

kloroform sampai batas tanda. Absorbansi diukur pada λ 415 nm.

Serbuk simplisia sebanyak 2 gram diekstraksi dengan 20 ml metanol sebanyak 3 kali pada suhu 50°C-60°C. Ekstrak metanol yang didapat diuapkan hingga diperoleh residu. Residu dilarutkan dengan 2 ml HCl dan disaring. Larutan ini dipindahkan 1 ml ke corong pemisah, ditambahkan 5 ml larutan BCG dan 5 ml buffer fosfat hingga pH 4,7. Campuran dikocok dan diekstraksi dengan 5 ml kloroform. Ekstrak dikumpulkan dalam 10 ml labu ukur dan diencerkan dengan kloroform sampai batas tanda, kemudian didiamkan selama 2 jam. Absorbansi diukur pada λ 415 nm (John *et al.*, 2014).

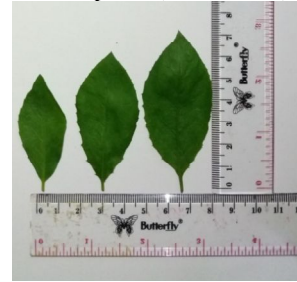
Standarisasi Non Spesifik

Standarisasi non spesifik yang dilakukan meliputi penetapan kadar abu, kadar abu tak larut asam, kadar abu larut air, susut pengeringan, persentase bahan asing dan pengukuran pH (Dirjen POM RI, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengamatan makroskopis dan mikroskopis daun segar beluntas diperoleh hasil pengamatan makroskopik yaitu panjang daun 3-8 cm dan lebar daun 1-3 cm (Gambar 1). Warna daun bagian depan dan belakang berwarna hijau, bentuk daun oval dan lebar pada bagian tengah, ujung daun bagian atas dan bawah runcing, tepi daun bergerigi, tekstur daun pada bagian depan licin sedangkan pada bagian belakang kasar, tulang daun menyirip dan letak tumbuh daun tersebar (Tabel 1). Berdasarkan hasil pengamatan mikroskopik, daun segar beluntas memiliki tipe berkas pembuluh kolateral, stomata tipe

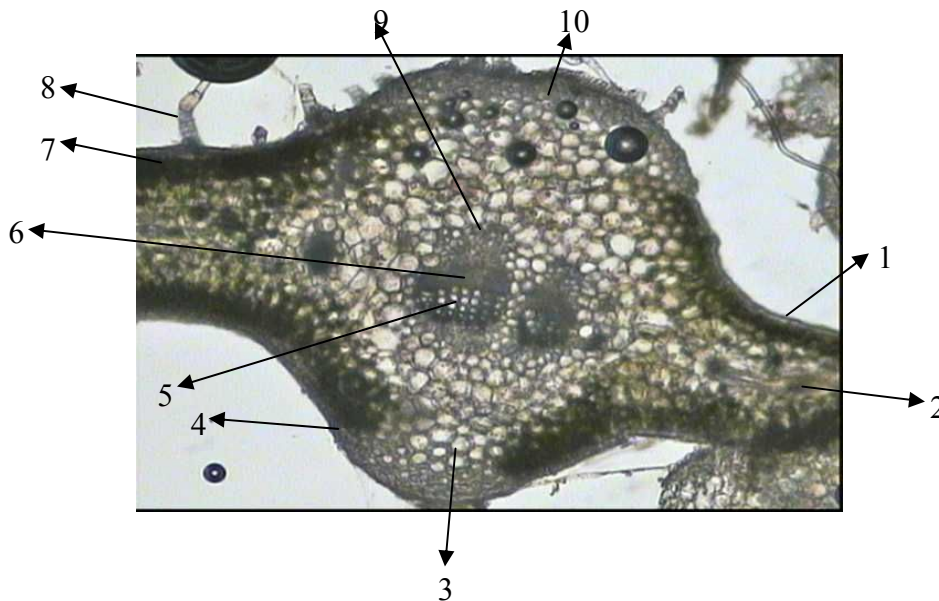
anomositik. Fragmen spesifik yang ditemukan yaitu rambut penutup, fragmen epidermis daun, fragmen epidermis tulang daun, pembuluh kayu dengan penebalan spiral (Gambar 2).



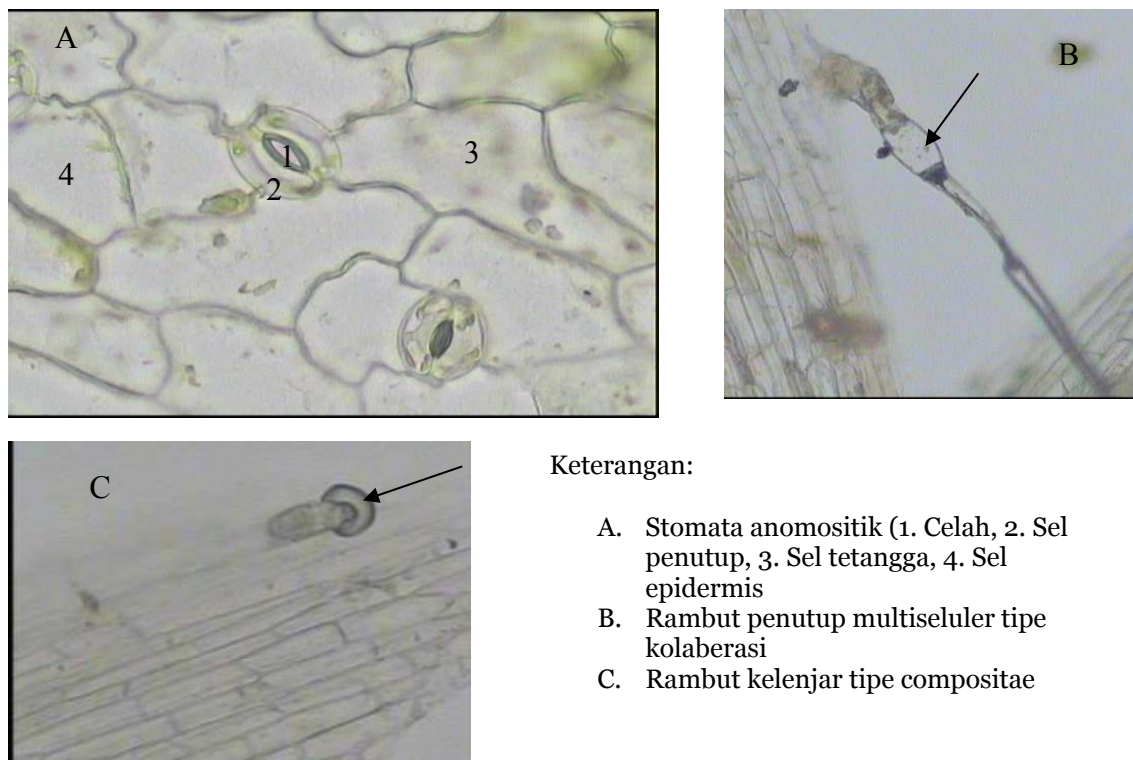
Gambar 1. Daun Beluntas

Tabel 4.1. Hasil pengamatan morfologi daun Beluntas.

Parameter	Hasil Pengamatan
Bentuk daun	Oval –lebar tengah ke bagian bawah daun
-Apeks	Runcing
-Base	Runcing
-Margin	Bertoreh
Pertulangan daun	Menyirip
Ukuran daun	Panjang: 3 – 8 cm Lebar: 1 – 3 cm
Warna daun	Warna permukaan atas daun hijau tua dan Warna permukaan bawah daun hijau muda
Tekstur daun	Kasar
Filotaksis daun	Berseling



Gambar 2. Irisan Penampang Melintang Daun Beluntas pada Media Air dengan Perbesaran 4 x 42.3
Keterangan: 1. Epidermis atas, 2. Jaringan bunga karang, 3. Parenkim, 4. Epidermis bawah, 5. Xylem, 6. Floem, 7. Palisade, 8. Trikoma, 9. Sklerenkim, 10. Kolenkim



Keterangan:

- A. Stomata anomositik (1. Celah, 2. Sel penutup, 3. Sel tetangga, 4. Sel epidermis
- B. Rambut penutup multiseluler tipe kolaborasi
- C. Rambut kelenjar tipe compositae

Gambar 3. Irisan penampang membujur daun Beluntas pada media air dengan pembesaran 10 x 42.3

Hasil standarisasi spesifik simplisia daun beluntas adalah organoleptisnya, yaitu berupa serbuk berwarna hijau dan berbau khas. Berdasarkan hasil pengamatan mikroskopik simplisia daun beluntas mempunyai berkas pembuluh dengan penebalan spiral, stomata tipe anomositik serta rambut penutup. Kadar sari larut etanol simplisia daun beluntas dari Batu adalah $12,3804 \pm 1,0587$ %, dari Bogor $5,9753 \pm 0,5615$ %, dan dari Surabaya $16,5070 \pm 0,2801$ %, sehingga dapat dinyatakan bahwa kadar sari larut etanol simplisia daun beluntas $\geq 5\%$. Pada penetapan kadar sari larut air didapatkan hasil $26,1777 \pm 3,0547$ % untuk Batu, $32,1722 \pm 2,7107$ % untuk Bogor, dan $28,2762 \pm 2,0343$ % untuk Surabaya, sehingga dapat dinyatakan bahwa kadar sari larut air dari simplisia daun beluntas $\geq 26\%$. Berdasarkan hasil pengamatan skrining fitokimia dari ketiga daerah didapatkan hasil positif pada pengamatan alkaloid, flavonoid, fenol, steroid dan terpen. Hasil pengamatan profil spektrum UV dan IR menunjukkan bahwa simplisia daun beluntas dari tiga lokasi memiliki spektrum yang sama. Hal tersebut menunjukkan bahwa simplisia dari ketiga lokasi tersebut memiliki kandungan yang sama.

Hasil penetapan standarisasi non spesifik terhadap simplisia daun beluntas meliputi kadar abu total $< 16\%$, kadar abu larut air $< 10\%$, kadar abu tidak larut asam $< 8\%$, susut pengeringan $<$

12% , persentase bahan asing $< 4\%$, dan pH 5. Penetapan profil kromatogram dengan KLT menggunakan fase gerak butanol : asam asetat : air (4:1:5), *n*-heksan : etil asetat (7:3), *n*-heksan : etil asetat (5:5), dan kloroform : metanol (7:3) serta toluene : etil asetat (7:3). Pada hasil eluasi dengan fase gerak *n*-heksan : etil asetat (7:3,v/v) didapatkan 7 noda, dengan fase gerak toluene : etil asetat (7:3) dapat memunculkan noda dalam jumlah yang lebih banyak dengan keterpisahan baik (Gambar 4).

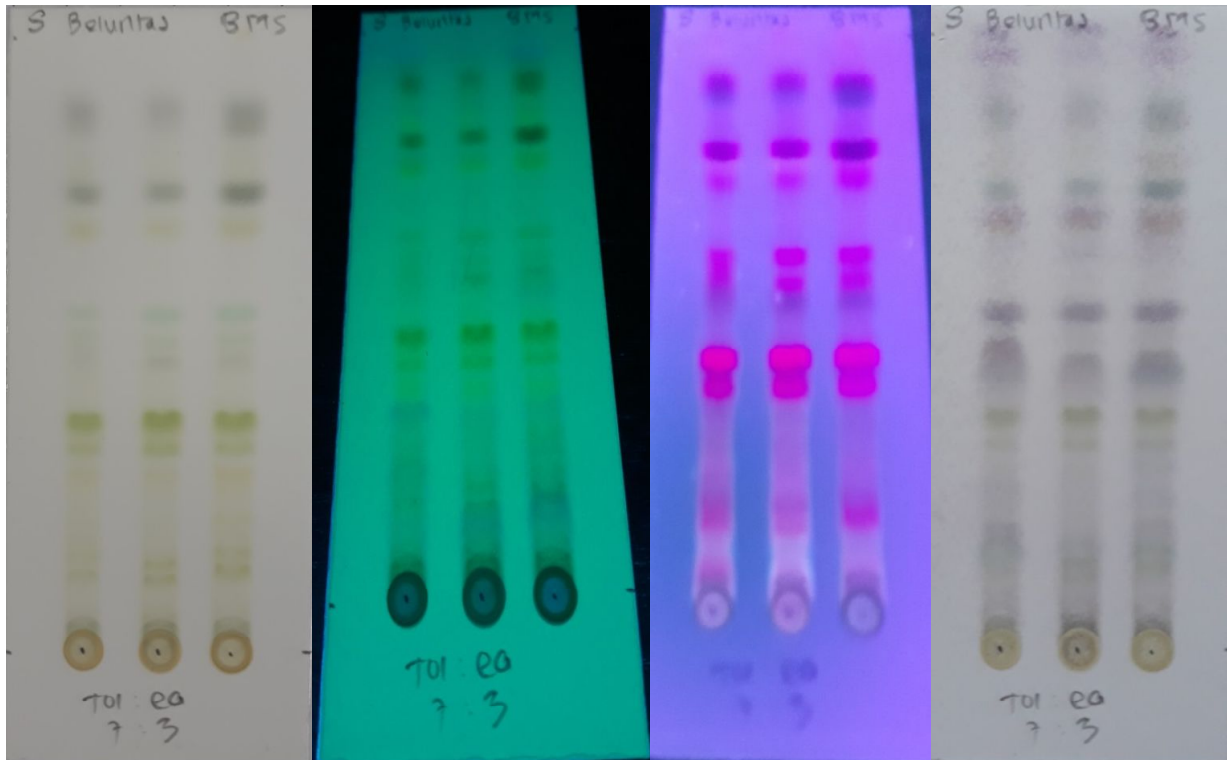
Penetapan kadar flavonoid dalam simplisia dilakukan menggunakan metode kolorimetri dengan pereaksi $AlCl_3$ dan baku kuersetin. Pada penetapan kurva baku kuersetin diperoleh persamaan baku standar kuersetin $y = 0,005x - 0,0416$ dengan nilai korelasi atau *r* hitung 0,999. Hasil penetapan kadar flavonoid dari ketiga simplisia menunjukkan bahwa kadar flavonoid untuk simplisia asal Batu adalah 0,4328%, simplisia asal Bogor 0,6034%, dan asal Surabaya 1,2273%. Dengan demikian diperoleh nilai standar kadar flavonoid pada simplisia daun beluntas adalah $> 0,4\%$.

Penentuan kadar fenol simplisia daun beluntas dilakukan dengan pereaksi *Follin ciocalteau* dan Na_2CO_3 . Perbandingan yang digunakan adalah asam tanat dengan persamaan baku standar $y = 0,0005x - 0,0512$ dan nilai korelasi dengan harga *r* hitung 0,9858.

Berdasarkan hasil penetapan kadar fenol diperoleh data kadar fenol untuk simplisia asal Batu 6,8306 %, asal Bogor 6,3908%, dan asal Surabaya 7,6897%. Oleh karena itu diperoleh nilai standar kadar fenol total pada simplisia daun beluntas sebesar >6%.

Penentuan kadar alkaloid simplisia daun beluntas dilakukan dengan pereaksi *bromocresol*

green dan buffer pH 4.7. Perbandingan yang digunakan adalah kafein dengan persamaan baku standar $y = 0,0004x - 0,006$ dan korelasi dengan harga r hitung 0,7602. Kadar alkaloid dalam simplisia daun beluntas asal Batu adalah 1,3756%, asal Bogor 0,9351%, dan asal Surabaya 1,9792%. Dengan demikian nilai standar kadar fenol total pada simplisia daun beluntas adalah > 0,9%.



Gambar 4. Profil kromatogram dari simplisia daun Beluntas dengan menggunakan fase gerak toluen:etil asetat (7:3), fase diam silika gel F254 dan penampak noda vanilin sulfat 5%

Keterangan:

A: Simplisia kering daun Beluntas pada pengamatan visibel

B: Simplisia kering daun Beluntas pada pengamatan UV 254 nm

C: Simplisia kering daun Beluntas pada pengamatan UV 366 nm

D: Simplisia kering daun Beluntas pada pengamatan visibel, setelah disemprot dengan Vanilin sulfat 5%

1: Simplisia kering daun Beluntas dari Bogor

2: Simplisia kering daun Beluntas dari Batu

3: Simplisia kering daun Beluntas dari Surabaya

KESIMPULAN

Profil standarisasi spesifik simplisia daun beluntas meliputi organoleptis berupa serbuk berwarna hijau dan berbau khas. Bentuk simplisia daun beluntas secara mikroskopik yaitu memiliki berkas pembuluh dengan penebalan spiral, stomata tipe anomositik, dan rambut penutup. Simplisia daun beluntas memiliki kadar sari larut etanol $\geq 5\%$ dan kadar sari larut air $\geq 26\%$, serta mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol, steroid dan terpen. Profil kromatogram

kandungan metabolit sekunder simplisia daun beluntas secara KLT yang terbaik diperoleh dengan menggunakan fase diam silika gel F254 dan fase gerak toluene : etl asetat (7:3). Nilai standar kadar flavonoid > 0,4%, fenol > 6%, dan alkaloid > 0,9%. Profil standarisasi non spesifik simplisia daun beluntas meliputi kadar susut pengeringan < 12%, kadar abu total < 16 %, kadar abu larut air < 10%, kadar abu tak larut asam < 8%, dan pH simplisia 5.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A.R., Juwita., Ratulangi, S.A.D., dan Malik, A. 2015, Penetapan Kadar Fenolik dan Flavanoid Total Ekstrak Metanol Buah dan daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.SM), *Pharm Sci Res*, 2 (1) : 1-10.
- BPOM RI. 2005, Standarisasi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia Salah Satu Tahapan Penting Dalam Pengembangan Obat Asli Indonesia Info POM, *Info POM*, 6(4), Badan POM RI, Jakarta.
- Chang, C.C., Yang, M.H., Wem, H.M., and Chern, J.C., 2002. Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colometric Methods, *Journal of Food and Drug Analysis*, 10(3):178-182.
- Chun, O.K., Kim D.O., and Lee C.Y., 2003. Superoxide radical scavenging activity of the mayor polyphenols in fresh plums. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51(27):8067-8072.
- Departemen Kesehatan RI. 1989, *Materia Medika Indonesia*. Jilid V, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- John, B., Sulaiman C T., George, S., and Reddy, V.R.K., 2014. Spectrophotometric Estimation of Total Alkaloids in Selected *Justicia* Species, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 6(5):647-648.
- Koirewoa, Y.A., 2012, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dalam Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.), *Jurnal Pharmacon*, 1(1):47-52.
- Radjani, R. S.M. 2013, 'Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas aeruginosa*'. *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya, Surabaya.
- Sibarani, V.R., Wowor, P.M., Henoch, A. 2013. Uji Analgesik Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal e-Biomedik*, 1(1) : 621-628.
- Sukaryana, Y. dan Priabudiman, Y., 2014. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L) terhadap Total Kolesterol Darah Broiler, *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14(3):152-157.
- Sulastry, T. dan Kurniawati, N. 2010, Isolasi Steroid dari Ekstrak Metanol daun Beluntas (*Pluchea indica* L.). *Jurnal Chemica*, 11(1): 52-56.
- Widyawati, P.S., Budianta, T.D.W., Gunawan, D.I., dan Wongso, R.S., 2015. Evaluation Antidiabetic Activity of Various Leaf Extracts of *Pluchea indica* Less., *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 7(3):597-603.
- Wulandari, V., Husain, D.R., Sartini, dan Haedar, N., 2014, Pengujian aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, *Skripsi*.