

Parameter Fisikokimia Dan Penetapan Kadar Scopoletin Pada Ekstrak Etanol 70 % Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan Perbandingan Daerah Tempat Tumbuh

Physicochemical Parameters And Quantitative Analyses Of Scopoletin In Noni Fruits Extract Etanol 70% (*Morinda Citrifolia* L.) by Comparison Growing Areas

Rini Prastiwi, Siska, Nurul Oktavia

Fakultas Farmasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta

ABSTRAK

Ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) memiliki banyak kandungan kimia salah satunya Scopoletin. Namun perbedaan letak geografis suatu tanaman dapat mengakibatkan terjadinya variasi kandungan metabolit dari suatu tanaman. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui parameter fisikokimia pada ekstrak etanol 70% buah mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) dan untuk mengetahui apakah perbedaan daerah tumbuh dapat berpengaruh pada kadar scopoletin pada ekstrak etanol 70% buah mengkudu. Hasil pengujian didapat ekstrak yang berasal dari purwakarta, sari larut air 26,0793 % , sari larut etanol 11,6825 % , kadar abu 1,6517%, kadar abu tidak larut asam 0,3075%, kadar air 11,3014% sedangkan yang berasal dari bogor, sari larut air 42,4098%, sari larut etanol 22,2071%, kadar abu 1,0536%, kadar abu tidak larut asam 0,1001%, kadar air 8,0825%. Pengujian Kadar scopoletin dilakukan dengan metode KLT-Densitometri. KLT menggunakan Fase diam silika gel GF254 dan fase gerak eter: toluen: asam asetat 10% (58:45:0,8). Kadar scopoletin rata-rata daerah Purwakarta adalah 1,4895% dan untuk daerah Bogor adalah 2,4505%. Berdasarkan hasil penelitian mutu ekstrak yang lebih baik adalah buah mengkudu yang berasal dari daerah Bogor dengan nilai parameter non spesifik lebih rendah dan nilai parameter spesifik lebih tinggi.

Kata Kunci : Buah Mengkudu, KLT-Densitometri, *Morinda Citrifolia* L., Scopoletin.

ABSTRACT

Noni Fruits extract (*Morinda citrifolia* L.) has many chemical content of one of them is scopoletin. However, differences in geographical location can lead to variation result of a metabolite content of a plants. The purpose of this study to determine the physicochemical parameters of noni fruit extract ethanol 70% (*Morinda citrifolia* L.) and to determine the differences in growing areas may affect the levels of scopoletin in noni fruit extract ethanol 70%. The test results acquired extracts that come from purwakarta, Water-soluble extract 26,0793 %, Ethanol-soluble extract 11,6825 %, Total Ash 1,6517%, Acid-insoluble ash 0,3075%, Water content 11,3014%. While another extract from Bogor . Water-soluble extract 42,4098% Ethanol-soluble extract 22,2071%, Total Ash 1,0536%, Acid-insoluble ash 0,1001%, Water content 8,0825%. Quantitative analyses of scopoletin using TLC-Densitometry. TLC was held on silica gel plates as stationary phase and ether : toluene : acetic acid (58:45:0,8). Scopoletin level from purwakarta is 1,4895% and from Bogor area is 2,4505%. Based on the better quality of research results is a noni fruit extract that come from Bogor with non-specific parameter value less and higher value of a specific parameter.

Keywords : Noni Fruit, TLC-Densitometry, *Morinda Citrifolia* L., Scopoletin

PENDAHULUAN

Buah mengkudu telah digunakan secara luas oleh masyarakat Indonesia untuk obat tradisional sejak lama. Dengan baunya yang khas, banyak penyakit yang dapat diobati dengan buah mengkudu seperti : bentuk, diare, radang tenggorokan, asma, tekanan darah tinggi dan diabetes (Sjabana dan Bahalwan 2002).

Salah satu kandungan buah mengkudu adalah scopoletin atau 7-hidroksi-6-metoksikumarin (Wang dkk. 2002). Senyawa ini merupakan golongan hidroksi kumarin yang memiliki efek anti hipertensi, antiinflamasi dan antialergi. Menurut hasil penelitian pada buah *Libanotis dolichostyla* , kandungan senyawa hidroksi kumarin tergantung pada tingkat kematangan buah (Zgorcka dan Gowniak 1999).

Scopoletin dalam tanaman dapat diukur dengan berbagai macam metode. Dalam penelitian ini, metode yang dipilih adalah KLT-Densitometri. Metode ini banyak dipakai dalam identifikasi dan pengukuran senyawa kimia dalam ekstrak tanaman (Pecok, et al, 2001). Baik dari bagian akar, batang, biji dan buah. Metode ini lebih ekonomis, cepat, mudah dioperasikan dan reproduksibel (Fried and sherma 1994).

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah ayakan mesh 40, timbangan analitik, perangkat sokletasi, *rotary evaporator*, tanur, indikator pH universal, kertas saring, mikropipet, plat KLT silika gel 60 GF₂₅₄, *chamber*, perangkat alat Kromatografi Lapis Tipis (KLT)-Densitometri dan alat-alat gelas lain

Bahan

Ekstrak etanol 70% buah mengkudu dari daerah bogor dan puwekerto yang telah dideterminasi, aquadest, metanol, toluen, chloroform, aseton, n-heksan, , alkohol (etanol 70 %), FeCl₃ 1%, HCl 1%, HCl pekat, amoniak 25%, HNO₃ pekat, NaOH, H₂SO₄, asam asetat, , lieberman-burchard, pereaksi dragendroff, standard skopoletin.

Cara kerja

Pengumpulan Bahan

Buah Mengkudu diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITTRO), Bogor Dan perkebunan Mengkudu Di Purwakarta.

Determinasi Tanaman

Buah Mengkudu diidentifikasi di Herbarium Bogoriensis, LIPI Pusat Biologi, Bidang Botani, Cibinong, Bogor.

Pembuatan Serbuk Simplisia

Serbuk simplisia buah Mengkudu dibuat dari simplisia utuh yang diperoleh dari BALITTRO dengan cara mengeringkan tanpa terkena sinar matahari langsung dan diayak dengan menggunakan ayakan mesh 40.

Pemeriksaan Karakteristik Buah Mengkudu

Uji Makroskopik.

Uji makroskopik bertujuan untuk menentukan ciri khas simplisia dengan pengamatan secara langsung berdasarkan bentuk simplisia dan ciri organoleptik buah mengkudu menurut literature secara umum

Uji Mikroskopik.

Uji mikroskopik mencakup pengamatan terhadap bagian simplisia dan fragmen pengenal dalam bentuk sel, isi sel atau jaringan tanaman buah mengkudu secara umum .simplisia halus buah mengkudu diletakkan pada plat kaca kemudian ditetesi kloralhidrat dan floroglusin lalu tutup dengan cover glass dan diamati melalui mikroskop.

Penyiapan Ekstrak.

Simplisia halus buah mengkudu diletakkan didalam wadah kaca kemudian dimasukkan pelarut etanol 70%. Buah Mengkudu direndam selama 3 hari sambil diaduk 3 kali untuk 6 jam di amkan selama 18 jam pertama untuk membantu proses penyarian dan disaring. Ampas tersebut kemudian dimaserasi kembali dengan etanol 70% untuk menyempurnakan ekstraksi. Ekstrak tersebut kemudian dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator. Dihitung hasil rendemen ekstrak etanol buah Mengkudu dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Rendemen} : \frac{\text{Bobot ekstrak kental yang didapat}}{\text{Bobot simplisia yang diekstrak}} \times 100\%$$

Parameter spesifik

Penentuan kadar sari larut air.

Sejumlah 0,5 g ekstrak disari selama 24 jam dengan 10 ml air-kloroform LP. Menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam kemudian didsaring .diuapkan

2 ml filtrate hingga kering dalam cawan penguap, residu dipanaskan pada suhu 105⁰ C hingga bobot tetap. Dihitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam air terhadap berat ekstrak awal(depkes RI,2008).

Penentuan kadar sari larut etanol.

Sejumlah 0,5 g ekstrak dimaserasi selama 24 jam dengan 10 ml etanol 95% menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam . disaring cepat dengan menghindari penguapan etanol, kemudian diuapkan 2 ml filtrate hingga kering dalam cawan penguap yang telah ditara, residu dipanaskan pada suhu 105⁰C hingga bobot tetap. Dihitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam etanol terhadap berat ekstrak awal(depkes RI,2008).

Tabel 1. Uji penapisan fitokimia dengan reaksi warna

Identifikasi	Prosedur	Hasil	Pustaka
Alkaloid	Ekstrak 500mg + HCL 2N 1 ml + 9 ml aquadest, panaskan 2 menit, dinginkan lalu tambahkan bouchardat	Endapan Coklat	Depkes RI 1995
Flavonoid	Ekstrak 500 mg + metanol 2 ml lalu dipanaskan selama 10 menit pada suhu 100C. Ambil filtrat dan tambahkan HCl pekat dan logam Mg	Warna merah, kuning atau jingga	Depkes RI 1995
Tanin	Ekstrak 500 mg + 10 ml aquadest lalu dipanaskan dan dinginkan. Saring lalu filtrat tambahkan aquadest sampai tidak berwarna dan ambil sebanyak 2 ml teteskan pereaksi besi (II) klorida 1%	Warna hijau, biru atau kehitaman	Depkes RI 1995
Saponin	Ekstak 500 mg + 10 ml aquadest panas dan dinginkan kemudian kocok kuat selama 10 menit maka akan terbentuk buih, diamkan selama 2 menit + 3-4 tetes HCL 2N	Buih tidak hilang	Depkes RI 1995
Triterpenoid and Steroid	Ekstrak 500 mg + 2 ml etanol, panaskan dan dinginkan kemudian disaring. Filtrat diuapkan kemudian + 2-3 tetes eter, 3 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes H2SO4	Warna merah positif triterpenoid dan warna hijau positif steroid	Harbone.J 1987

Tabel 2. Uji penapisan fitokimia dengan klt

Kandungan kimia	Cara identifikasi	Hasil pustaka
alkaloid	Fase diam : plat silika gel G ₆₀ GT 254 Fase gerak : etil asetat-metanol-air (6:4:2) Pereaksi semprot : pereaksi dragendorff Amati pada cahaya tampak , UV 254 nm dan 366 nm	Sinar tampak 254 nm kuning , 366 nm hijau muda , biru ungu
Flavonoid	Fase diam : plat silika gel G ₆₀ GT 254 Fase gerak : butanol-asam asetat glasial - air (3:1:1) Pereaksi semprot : amonia Amati pada cahaya tampak , UV 254 nm dan 366 nm	Sinar tampak 254 nm kuning muda, 366 biru, kuning atau hijau

Saponin	Fase diam : plat silika gel G ₆₀ GT 254 Fase gerak : kloroform-aseton (4:1) Pereaksi semprot : SbCl ₃ Amati pada cahaya tampak , UV 254 nm dan 366 nm	Sinar tampak merah jambu sampai ungu 254 nm, 366 nm kuning
Tanin	Fase diam : plat silika gel G ₆₀ GT 254 Fase gerak butanol-asam asetat-air (14:1:5) Pereaksi semprot : amonia Amati pada cahaya tampak , UV 254 nm dan 366 nm	timbul warna lembayung
Triterpenoid/ steroid	Fase diam : plat silika gel G ₆₀ GT 254 Fase gerak :n-heksan-etil asetat (4:1) Pereaksi semprot : anisaldehyd asam sulfat Amati pada cahaya tampak , UV 254 nm dan 366 nm	Timbul warna ungu merah atau ungu

Karakterisasi fluoresensi.

Serbuk simplisia dan ekstrak kental etanol 70% masing-masing ditetaskan pada plat tetes digunakan adalah aquadest, asam klorida, asam sulfat, asam nitrit, dan natrium hidroksida menggunakan sinar tampak dan menggunakan sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm dan 366 nm. Pereaksi yang dan ditetaskan larutan pereaksi kemudian dilihat perubahan warna yang terjadi.

Penetapan kadar scopoletin dengan klt-densitometri.

Penetapan kadar scopoletin ekstrak buah Mengkudu menggunakan KLT-Densitometri meliputi:

- a. Pembuatan Larutan Induk Standar Skopoletin.
- b. Pembuatan Deret Standar Skopoletin 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm, 1000 ppm, 1200 ppm
- c. Pembuatan Larutan Uji. Ditimbang seksama 100 mg ekstrak buah mengkudu kemudian ditambahkan metanol sampai tanda batas 5 ml.
- d. Pengukuran Kadar Skopoletin. Ditotolkan masing-masing 5 µl larutan standar yang telah diencerkan dan larutan uji pada plat KLT silika gel 60 GF₂₅₄. Kemudian dielusi dengan fase gerak eter : toluen : asam asetat 10% dengan perbandingan 55 : 45 : 0,8 , dan diukur dengan densitometer pada panjang gelombang 366 nm.

Parameter non spesifik

Penentuan kadar abu total.

Sejumlah 2 gram ekstrak yang telah digerus dan ditimbang seksamadimasukkan kedalam krus silikat yang telah dipijarkan dan ditara, ratakan. Pijarkan perlahan-lahan hingga habis, dinginkan , timbang. Jika cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas, saring melalui kertas saring bebas abu. Pijarkan sisa kertas dan kertas saring dalam krus yang sama .masukkan filtrate kedalam krus , uapkan , pijarkan hingga bobot tetap . Hitung kadar abu terhadap bahan yang telah dikeringkan diudara (depkes RI,2002).

Penentuan kadar abu tidak larut asam.

Abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu , didihkan dengan 25 ml sam klorida encer P selama 5 menit, lalu kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui krus kaca masir atau kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas pijarkan hingga bobot tetap , lalu timbang. Hitung kadar abu yang tidak larut dalam asam terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (depkes RI,2008)

Penetapan kadar air.

Penetapan kadar air dilakukan dengan cara destilasi toluene. Bersihkan tabung penerima dan pendingin dengan sam pencuci, lalu dibilas dengan air, keringkan dalam lemari pengering. Kedalam labu kering masukkan sejumlah ekstrak yang ditimbang seksama yang diperkirakan mengandung 2 ml samapai 4 ml air. Jika ekstrak berupa ekstrak kental, timbang dalam sehelai lembaran logam dengan ukuran leher labu. Untuk ekstrak yang dapat menyebabkan gejala mendadak , tambahkan pasir kering yang telah dicuci secukupnya hingga mencukupi dasar labu atau sejumlah pipa kapiller, panjang lebih kurang 100 mm yang salah satu ujungnya tertutup. Masukkan lebih kurang 200 ml toluene kedalam labu, hubungkan alat. Tuangkan toluene kedalam tabung penerima melalui pendingin. Panaskan labu hhati-hati selama 15 menit (depkes RI,2008)

Analisa data.

Data dari masing-masing kadardiuji distribusi normal (*Kolmogrov-Smirnov*) dan homogenitas variannya (*Levene Test*) dengan taraf kepercayaan 95%. Jika nilai hasil uji signifikan lebih besar dari 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal , sebaliknya jika nilai hasil uji tidak signifikan lebih kecil dari 0,05 maka data tersebut tidak terdistribusi normal . jika data tersebut memiliki variasi yang homogen atau berdistribusi normal maka data tersebut dapat dilanjutkan dengan uji t (LSD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi buah mengkudu yang berasal dari bogor sebanyak 880 gram buah segar diperoleh ekstrak kental etanol 70% buah mengkudu sebanyak 271,04 gram. Sedangkan untuk hasil ekstraksi buah mengkudu yang berasal dari Purwakarta sebanyak 450 gram buah mengkudu segar dan diperoleh ekstrak kental 70% buah mengkudu sebanyak 110,00 gram.

Tabel 3. Hasil Ekstraksi Buah mengkudu

Hasil	Sampel 1 (Bogor)	Sampel 2 (Purwakarta)
Warna	Coklat kehijauan	Coklat kehijauan
Bau	Aromatik	Aromatik
Bentuk	Kental	Kental
% rendemen	30,8%	24,4%

Pengujian parameter fisikokimia yang dilakukan meliputi beberapa parameter spesifik dan non spesifik. Parameter spesifik yaitu kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, penapisan fitokimia dan kadar scopoletin dalam ekstrak sedangkan parameter non spesifik yaitu kadar abu total, kadarabu tidak larut asam dan kadar air.

Tabel 4. Parameter spesifik

Parameter	Sampel 1 (Bogor)	Sampel 2 (Purwakarta)
Kadar Sari larut air (%)	42,4098% ± 0,9828	26,0793%± 4,0655
Kadar sari larut etanol (%)b/b	22,2071% ± 0,6570	11,6825% ± 3,0143

Pada pengujian senyawa yang larut dalam pelarut tertentu yaitu menggunakan etanol dan air, hasil pengujian kedua ekstrak menunjukkan bahwa ekstrak larut dalam air yaitu untuk ekstrak dari bogor (sampel 1) 42,4098% dan dari purwakarta (sampel 2) 26,0793% sedangkan untuk larut dalam etanol yaitu ekstrak dari bogor sebesar 22,2071% dan dari purwakarta 11,6825%.

Tabel 5. Uji Skrining fitokimia Ekstrak

Golongan senyawa	Sampel 1 (Bogor)	Sampel 2 (Purwakarta)
Alkaloid	+	+
Flavonoid	+	+
Saponin	+	+
Tanin	-	-
Triterpenoid dan steroid	+	+

Tahap skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan golongan metabolit sekunder dalam ekstrak etanol 70% buah mengkudu serta menjadi **Gambaran** kandungan ekstrak secara kualitatif. Berdasarkan reaksi warna hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah mengkudu yang berasal dari kedua tempat tersebut positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan terpenoid.

Tabel 6. Hasil Fluoresensi serbuk buah mengkudu

Pereaksi	Sinar Tampak		254 nm		366 nm	
	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 1	Sampel 2
NaOH	Cokelat tua	Cokelat tua	Cokelat tua	Cokelat tua	Hitam	Hitam
H ₂ SO ₄	Cokelat kehitaman	Cokelat kehitaman	Hitam	Hitam	Hitam	Hitam
HCL	Hijau tua	Hijau tua	Hitam	Hitam	Hitam	Hitam
HNO ₃	Jingga	Jingga	Cokelat	Cokelat	Cokelat	Cokelat
Aquadest	Cokelat muda	Cokelat muda	Hitam	Hitam	Hitam	Hitam

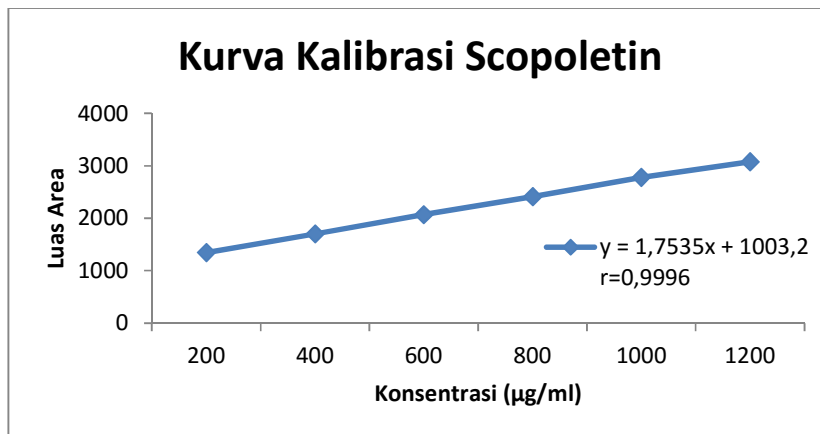
Tabel 7. Hasil Fluoresensi Ekstrak etanol 70% buah mengkudu

Pereaksi	Sinar Tampak		254 nm		366 nm	
	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 1	Sampel 2
NaOH	Cokelat tua	Cokelat Kemerahan	Cokelat tua	Cokelat tua	Cokelat tua	Cokelat tua
H ₂ SO ₄	Cokelat kehitaman	Cokelat Kehitaman	Hitam	Hitam	Hitam	Hitam
HCL	Cokelat	Cokelat kehitaman	Hitam	Hitam	Hitam	Hitam
HNO ₃	Jingga	Cokelat kemerahan	Cokelat tua	Cokelat tua	Cokelat tua	Cokelat tua
Aquadest	Cokelat kemerahan	Cokelat kemerahan	Cokelat tua	Cokelat tua	Cokelat tua	Cokelat tua

Pengujian karakteristik fluoresensi yang dilakukan terhadap serbuk dan ekstrak buah mengkudu termasuk uji pendahuluan untuk melihat beda antara serbuk dan ekstrak buah mengkudu. Didapatkan hasil uji fluoresensi serbuk dan ekstrak pada sinar tampak antara kedua sampel menunjukkan warna yang tidak jauh berbeda. Penetapan kadar scopoletin pada ekstrak etanol 70% buah mengkudu menggunakan metode KLT densitometri. Densitometri merupakan suatu analisis kuantitatif berdasarkan pada interaksi radiasi elektromagnetik dengan analit yang merupakan bercak KLT (gandjar dan rohman 2007).

Tabel 8. Hasil Pengukuran standar scopoletin dengan metode KLT Densitometri

Sampel	Konsentrasi (µg/ml)	Nilai Rf	Luas Area
Standar scopoletin	200	0,40	1342,8
Standar scopoletin	400	0,40	1699,7
Standar scopoletin	600	0,40	2065,8
Standar scopoletin	800	0,39	2415,1
Standar scopoletin	1000	0,40	2782,1
Standar scopoletin	1200	0,39	3078,4



Gambar 1. Hasil Kurva Kalibrasi Scopoletin

Hasil yang diperoleh dari analisis menggunakan TLC-scanner dapat dilihat pada **Gambar** diperoleh persamaan garis linear $a = 1003,2$; $b = 1,7535$; $r = 0,9996$. Hasil kurva kalibrasi tersebut menunjukkan hubungan linier antara konsentrasi dengan luas area scopoletin yang terdeteksi pada alat densitometer dimana semakin tinggi konsentrasi scopoletin semakin tinggi luas areanya.

Tabel 9. Hasil pengukuran Ekstrak etanol 70% buah menggunakan metode KLT-Desitometri

Replikasi	Sampel	Konsentrasi (µg/ml)	Nilai Rf	Luas Area	Bobot Ekstrak (mg)	Kadar Scopoletin dalam ekstrak (%)	Rata-rata
1	Ekstrak etanol 70% buah mengkudu (Sampel 1)	2000	0,37	2767,8	200,0	2,5158	2,4501% ± 0,0640

2	Ekstrak etanol 70% buah mengkudu (Sampel 1)	2000	0,37	2720,0	200,1	2,4465	1,4895% ± 0,4313
3	Ekstrak etanol 70% buah mengkudu (Sampel 1)	2000	0,36	2678,1	200,0	2,3879	
1	Ekstrak etanol 70% buah mengkudu (Sampel 2)	2000	0,34	2391,0	200,0	1,9786	
2	Ekstrak etanol 70% buah mengkudu (Sampel 2)	2000	0,34	1819,5	200,0	1,1638	
3	Ekstrak etanol 70% buah mengkudu (Sampel 2)	2000	0,34	1933,3	200,0	1,3261	

Tabel 10. Validasi Metode Analisis

Parameter	Hasil
Linieritas	0,9996
LOD	36,5608 µg/ml
LOQ	121,8694 µg/ml

Hasil pengukuran scopoletin dalam ekstrak buah mengkudu didapat Rf yang tidak jauh beda dengan standar scopoletin dan juga luas area yang selanjutnya dapat digunakan untuk menghitung kadar scopoletin dalam ekstrak. Hasil dapat dilihat pada **Tabel 9**. Didapatkan persen kadar rata-rata untuk sampel 1 (bogor) sebesar 2,4501% dan untuk sampel 2 (purwakarta) sebesar 1,4895%. setelah dianalisa dengan uji t dependent didapatkan hasil sig. (2-tailed) sebesar $0,006 < 0,05$ maka terdapat perbedaan bermakna antara kedua sampel tersebut. Didapatkan hasil pada buah mengkudu yang berasal dari Bogor memiliki presentase yang lebih tinggi dibandingkan buah mengkudu yang berasal dari purwakarta. Hal ini dapat karena kondisi topografi yang berbeda dan dipengaruhi juga oleh faktor iklim dan curah hujan di daerah tersebut sehingga mempengaruhi kandungan kimia yang terkandung didalamnya.

Tabel 11. Parameter non spesifik

Parameter	Sampel 1 (Bogor)	Sampel 2 (Purwakarta)
Kadar abu (%)b/b	1,0536% ± 0,1166	1,6517% ± 0,31958
Kadar abu tidak larut asam (%)b/b	0,1001% ± 0,0094	0,2941% ± 0,0887
Kadar air	8,0825% ± 0,4022	11,3014% ± 0,3900

Pada pengujian parameter non spesifik hasil dapat dilihat pada **Tabel** .Hasil kadar abu ekstrak etanol 70% buah mengkudu yang berasal dari bogor menunjukkan sisa anorganik yang terdapat dalam ekstrak adalah 1,0536% sedangkan yang berasal dari purwakarta adalah 1,6517%. Penetapan kadr abu tidak larut asam dimaksud untuk menevaluasi ekstrak terhadap kontaminasi bahan yang mengandung silika seperti tanah dan pasir. Hasil kadar abu tidak laurt asam pada ekstrak buah mengkudu yang berasal dari bogor adalah 0,1001% sedangkan untuk yang berasal dari purwakarta0,2941%. Hasil penentuan kadar air ekstrak diperoleh untuk yang berasal bogor 8,0825% dan untuk yang berasal dari purwakarta 11,3014%.

KESIMPULAN

Pada pengujian parameter fisikokimia ekstrak etanol 70% buah mengkudu yang berasal dari bogor didapat sari larut air 42,4098%, sari larut etanol22,2071%, kadar abu 1,0536%, abu tidak larut asam 0,1001%, kadar air 8,0825% sedangkan ekstrak etanol 70% buah mengkudu yang berasal dari purwakarta didapat sari larut air 26,0793% , sari larut etanol 11,6825%, kadar abu 1,6517%, abu tidak larut asam 0,3075%, kadar air 11,3014%. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa ekstrak buah mengkudu yang berasal dari bogor memiliki nilai yang lebih bagus berdasarkan uji parameter fisikokimia maupun dari kadar scopoletin dibandingkan dengan ekstrak buah mengkudu yang berasal dari purwakarta, karena mempunyai nilai parameter non spesifik lebih rendah dan parameter spesifik lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes G. 2007. *Teknologi bahan alam*. Penerbit ITB, Bandung. Hlm. 32-35.
- Blanco,Y.C., Vaillant, F., Perez, A.M., Brillouet, J.M., dan Brat, P. 2005. The Noni Fruit (*Morinda citrifolia L.*) : A riview of agricultural reserch, nurtitional and therapeutic properties, *Journal of Food Composition and Analysis*, in Press.
- Depkes dan Kesejahteraan Sosial RI. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I) Jilid 2*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Depkes RI. 1980. *Materia Medika Indonesia*. Jilid 4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia Hlm. 93-97.
- Diana. 2010. Pengukuran Kandungan Skopoletin Pada Beberapa Tingkat Kematangan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia Linn*) Dengan Metode KLT Densitometri. Fakultas Pertanian. Universitas Trunojoyo, Madura.
- Djoronga MI, Pandiangan D, Kandou FEF, Tangapo AM. 2014. Penetapan Kadar Pada Tumbuhan Paku dari Halmahera Utara. Dalam: *Jurnal MIPA UNSRAT Online*. Vol. 3 (2). Hlm. 102-107.
- Hanani E. 2016. *Analisis Fitokimia*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hlm. 161-162.
- Harborne J. B. 1996. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Terjemahan: Dr. Kosasih Padmawinata dan Dr. Iwang Soediro. Penerbit ITB, Bandung.
- Harmita. 2004. Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya. Dalam: *Majalah Ilmu Kefarmasian*. Vol. I (3). Hlm. 117-135.
- Harmita. 2015. *Analisis Fisikokimia: Kromatografi*. Volume 2. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hlm. 208-210.
- Istiqomah. 2013. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis retfofracti fructus*). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Kahkonen, M.P., Hopia, A.I., Vourela, H.J., Rauha, J.P., Pihlaja, K., Kujaka, T.S., dan Heinonen, M. 1999. Antioxidant activity of extracts containing phenolic compounds,*J.Agric. Food Chem*, 47 : 3954-3962
- Kar A. 2014. *Farmakognosi dan Farmakobioteknologi*. Edisi 2. Volume 2. Terjemahan: July Manurung dkk. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hlm. 503-504.

- Murrukmihadi M, Wahyuono S, Marchaban, Martono S. 2013. Penetapan Kadar Alkaloid dari Ekstrak Etanolik Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.). Dalam: *Traditional Medicine Journal*. Vol. 18 (2). Hlm. 118-120.
- Saifudin A, Rahayu V, Teruna HY. 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Graha Ilmu, Yogyakarta. Hlm. 4.
- Syabana, D. Dan Bahalwan, R.R. 2002. *Seri Referensi Herbal : Pesona Tradisional dan Ilmiah Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.)*. Salemba Medika, Jakarta. Hlm. 4-11.
- Wang, M.Y., West, B.J., C.J., Nowicki, D., Chen, S., Palu, A.K., dan Anderson, G. 2002. Morinda citrifolia (Noni): A literature review and recent advances in Noni reserch, *Acta Pharmacologica Sinica*, 23. Hlm. 1127-11