

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN EKSTRAK TERHADAP KADAR
PINOSTROBIN DALAM EKSTRAK ETANOL TEMUKUNCI
(*Kaemferia pandurata*, Roxb)**

Riyanto^{1*}, Yon Haryanto²

^{1,2} *Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia*

email: riyanto_biofarlab@uii.ac.id

ABSTRAK

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia. Ekstrak tumbuhan obat yang dibuat dari simplisia, dapat digunakan sebagai bahan awal, bahan antara atau bahan produk jadi. Untuk itu ekstrak yang dibuat harus memenuhi standar mutu, salah satunya adalah penyimpanan ekstrak.

Salah satu ekstrak tanaman yang banyak dimanfaatkan dalam dunia kedokteran dan industri yaitu tanaman temukunci (*Kaemferia pandurata*, Roxb), yang mengandung senyawa aktif pinostrobin.

Laboratorium Biologi Farmasi FMIPA UII merupakan laboratorium yang melakukan proses ekstraksi bahan alam sehingga banyak penelitian tentang ekstrak tanaman obat. Keterbatasan alat menyebabkan ekstrak yang dihasilkan tidak tersimpan semestinya.

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh lama penyimpanan ekstrak terhadap kadar senyawa pinostrobin dalam ekstrak etanol temukunci (*Kaemferia pandurata*, Roxb).

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa profil KLT dan hasil pengukuran sampel dan standar pinostrobin yang dibaca menggunakan TLC Densitometer. Perhitungan kadar pinostrobin menggunakan persamaan regresi linear dengan rumus $Y = a + bx$.

Kata kunci : lama simpan, pinostrobin, ekstrak, temukunci (*Kaemferia pandurata*, Roxb)

ABSTRACT

Extracts are concentrated preparations obtained by extracting the active substances from simplicia. Medicinal plant extracts made from simplicia can be used as starting materials, intermediate materials or finished product ingredients. For this reason, the extract made must meet quality standards, one of which is extract storage.

*One of the plant extracts that is widely used in medicine and industry is the ginger plant (*Kaemferia pandurata*, Roxb), which contains the active compound pinostrobin.*

The Pharmaceutical Biology Laboratory, FMIPA UII is a laboratory that carries out the extraction process of natural ingredients, so there is a lot of research on medicinal plant extracts. Equipment limitations mean that the resulting extract is not stored properly.

*This research is expected to determine the effect of the location and length of storage of the extract on the levels of the pinostrobin compound in the ethanol extract of ginger (*Kaemferia pandurata*, Roxb).*

The data obtained from this research were in the form of TLC profiles and the results of measurements of pinostrobin samples and standards which were read using a TLC Densitometer. Calculation of pinostrobin levels uses a linear regression equation with the formula $Y = a + bx$.

*Keywords: long shelf life, pinostrobin, extract, ginger (*Kaemferia pandurata*, Roxb)*

PENDAHULUAN

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes RI, 1995). Ada beberapa jenis ekstrak yakni: ekstrak cair, ekstrak kental dan ekstrak kering. Ekstrak cair jika hasil ekstraksi masih bisa dituang, biasanya kadar air lebih dari 30%. Ekstrak kental jika memiliki kadar air antara 5-30%. Ekstrak kering jika mengandung kadar air kurang dari 5% (Voight, 1994).

Ekstraksi suatu tanaman obat adalah pemisahan secara kimia atau fisika suatu bahan padat atau bahan cair dari suatu padatan, yaitu tanaman obat (Depkes RI, 2000). Ekstrak tumbuhan obat yang dibuat dari simplisia, dapat digunakan sebagai bahan awal, bahan antara atau bahan produk jadi. Untuk itu ekstrak yang dibuat harus memenuhi standar mutu, mulai bahan baku, proses sampai pengujian produk. Beberapa faktor yang mempengaruhi mutu ekstrak diantaranya yaitu faktor kimia seperti jenis dan jumlah senyawa kimia, metode ekstraksi dan pelarut yang digunakan (Depkes RI, 2000).

Selain faktor yang mempengaruhi ekstrak, ada faktor penentu mutu ekstrak yang terdiri dari beberapa aspek, yaitu : kesahihan tanaman, genetik, lingkungan tempat tumbuh, penambahan bahan pendukung pertumbuhan, waktu panen, penanganan pasca panen, teknologi ekstraksi, teknologi pengentalan dan pengeringan ekstrak, dan penyimpanan ekstrak (Saifudin et al, 2011).

Salah satu ekstrak tanaman yang banyak dimanfaatkan dalam dunia kedokteran dan industri yaitu tanaman temukunci (*Kaemferia pandurata*, Roxb). Senyawa aktif pinostrobin bisa diperoleh dari rimpang temu kunci (*Kaemferia pandurata*, Roxb) yang cukup mudah ditemukan. Temukunci banyak tumbuh di daerah tropis dataran rendah. Tanaman ini tumbuh baik pada iklim panas dan lembab serta pada tanah yang relatif subur dengan pertukaran udara dan tata air yang baik. Perbanyakan temu kunci dapat dilakukan dengan pemotongan rimpang menjadi beberapa bagian (tiap bagian terdapat paling sedikit 2 mata tunas) dan penanaman dilakukan pada jarak yang tidak terlalu sempit (kurang lebih 30 cm) (Eng-Chong, et al., 2012).

Laboratorium Biologi Farmasi merupakan satu-satunya laboratorium di Universitas Islam Indonesia yang melakukan ekstraksi bahan alam, melalui proses ekstraksi diperoleh ekstrak dan digunakan sebagai bahan awal penelitian. Selama ini banyak penelitian yang menggunakan ekstrak temukunci dengan bahan aktif pinostrobin. Ekstrak yang didapat disimpan di dalam desikator yang kedap udara. Beberapa peneliti memperlakukan ekstrak

temukunci yang didapat berbeda-beda, diantaranya tidak melalui tahap penyimpanan (langsung digunakan), disimpan beberapa hari di desikator, disimpan beberapa minggu dan bahkan disimpan sampai beberapa bulan. Keterbatasan tempat penyimpanan menyebabkan peneliti menyimpan ekstrak di tempat lain misal pada ruangan laboratorium dan kulkas.

Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin mengetahui lama penyimpanan ekstrak temukunci akan berpengaruh terhadap bahan aktif pinostrobin. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai lama penyimpanan ekstrak terhadap kadar senyawa pinostrobin dalam ekstrak etanol temukunci (*Kaemferia pandurata*, Roxb).

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan penelitian ini adalah rimpang temukunci (*Kaemferia pandurata*, Roxb) yang diambil dari Pasar Beringharjo Yogyakarta yang masih segar.. Bahan lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 70%, Plate Silica gel F254, kertas saring, metanol pa, chloroform pa, metanol pa, aquades, standar pinostrobin (Merck, Sigma Aldrich, USA).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pisau, drying cabinet, timbangan, telenan, gelas beker 100 mL, rotary evaporator, pipa kapiler, chamber, cawan porselen, TLC Scanner 3, labu ukur 10 ml, labu ukur 100 mL, labu ukur 1000 mL, Linomat 5, maserator, milner/penyerbuk.

Jalannya Penelitian

Preparasi sampel

Mencuci rimpang temukunci sampai bersih, kemudian pengeringan menggunakan cabinet drying dengan suhu 60 0C. Setelah kering melakukan penyerbukan dengan alat penyerbuk (milner). Hasil serbuk ini yang dipakai sebagai bahan penelitian.

1. Ekstraksi serbuk rimpang temukunci

Timbang 100 gr serbuk temukunci sebanyak 5 kali, masukkan dalam alat maserator, masing-masing ditambahkan pelarut 70% sampai terendam.

Aduk sampai homogen.

Maserasi selama 24 jam

Lakukan penyaringan untuk memisahkan cairan dan padatan (ampas) dengan corong Buchner

Ekstrak cair diuapkan dengan alat rotary evaporator sampai didapatkan ekstrak kental.

Ekstrak kental disimpan dalam cawan porselen ditutup aluminium foil diberi kode A untuk ruang laboratorium, B untuk kulkas dan C untuk desikator, serta label minggu 0, minggu I, minggu II, minggu III dan minggu IV.

Kemudian disimpan pada ruang laboratorium, kulkas dan dalam desikator sesuai kode. Pengukuran kadar pinostrobin berdasarkan label.

3.3.3 Prosedur Uji Pinostrobin

Prosedur Uji Pinostrobin

Pembuatan fase gerak atau eluen.

Eluen dibuat dari campuran chloroform: etanol dengan perbandingan 98: 2 masukkan ke dalam chamber, kemudian dijenuhkan.

Pembuatan larutan standar dan kurva baku.

Ditimbang 62,5 mg standar pinostrobin, masukkan ke dalam labu ukur 25 mL, ditambahkan methanol secukupnya hingga larut, lalu ditambahkan lagi hingga tanda batas. Larutan ini diultrasonic selama 5 menit. Dibuat kurva baku dengan konsentrasi 250, 500, 750, 1000, dan 1250 ppm dengan pelarut methanol menggunakan labu ukur 10 mL. Totolkan pada plat silica sebanyak 2 mikroliter dengan Linomat.

Pembuatan larutan sampel.

Ditimbang ekstrak 340 mg masukkan ke dalam labu takar 100 mL, kemudian dilarutkan dengan metanol hingga tanda batas. Larutan ini lalu diultrasonic selama 5 menit. Ambil 1,0 mL larutan kemudian diencerkan dengan methanol hingga 5,0 mL. Totolkan sebanyak 2 mikroliter ke dalam plat silica.

Cara Penotolan.

Disiapkan plate KLT (silica gel 60 F254) ukuran 15x10. Ditotolkan larutan standard (5 seri kadar) dan sampel (3 kali replikasi) sebanyak 2 mikroliter dengan alat linomat (atau secara manual dengan microsyringe). Plat KLT yang telah ditotoli standard dan sampel, kemudian dimasukkan ke dalam chamber untuk dielusi sampai batas yang ditentukan. Setelah selesai dielusi, kemudian dibaca dengan densitometri/TLC Scanner. Perhitungan kadar kurkumin menggunakan persamaan regresi linier:

2. Uji kualitatif dan kuantitatif pinostrobin menggunakan Densitometer / TLC Scanner

- a. Menotolkan sampel yang diperoleh pada plat KLT silika gel 60 GF254 (ukuran plat 3x10cm)
- b. Menotolkan pula standar pinostrobin di samping totalan sampel

- c. Melakukan eluasi menggunakan fase gerak kloroform: etanol (98:2) dalam bejana KLT yang sudah dijenuhkan
- d. Setelah tereluasi, kemudian melakukan pengukuran dengan TLC densitometer.

3. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa gambar Profil Kromatografi Lapis Tipis di bawah UV 254 dan hasil KLT yang dibaca dengan TLC Scanner 3 yang berupa luas area pada sampel dan standar.

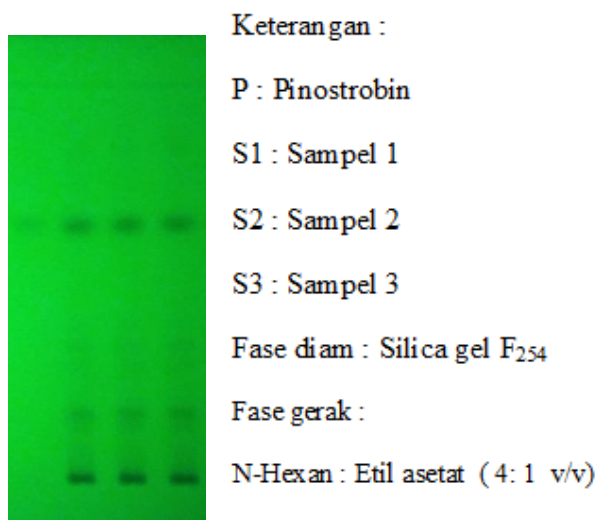
Luas area pada pengukuran standar pinostrobin di atas kemudian dihitung dengan regresi linear sederhana dari kadar standar pinostrobin versus luas area dengan persamaan $y = a + bx$. Y adalah luas area, x adalah kadar pinostrobin, a dan b adalah angka yang didapatkan dari persamaan linier. Rumus persamaan ini kemudian digunakan untuk menghitung kadar pinostrobin pada sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa Nilai Rf dan warna noda hasil KLT dapat dilihat pada tabel 1. Dibawah ini.

Tabel 1. Nilai Rf dan warna noda hasil KLT

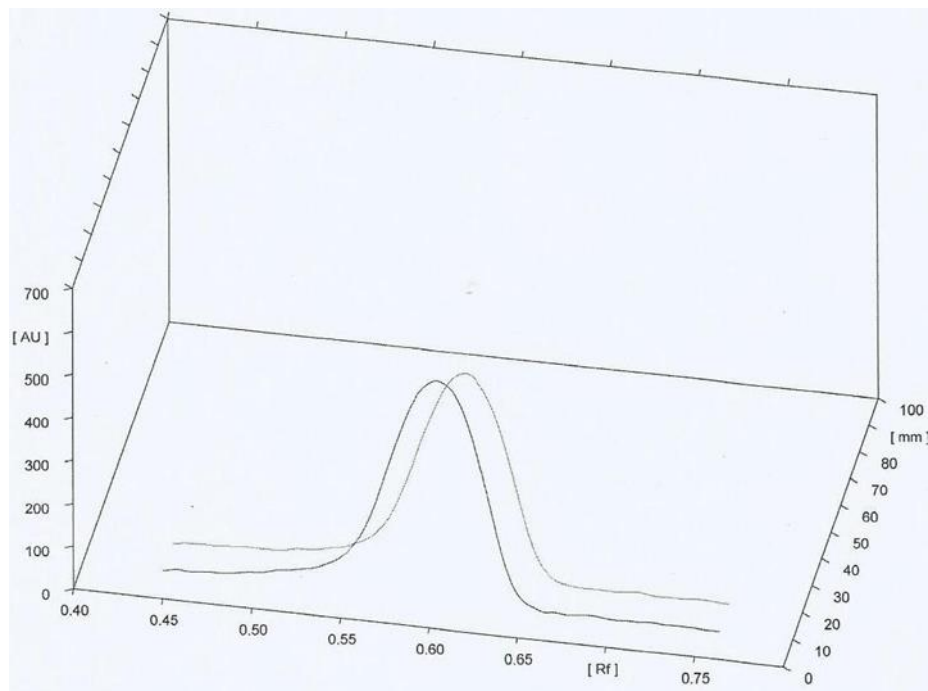
No	Noda	Nilai Rf	Warna noda di bawah UV 254 nm
1.	Standar	0,60	ungu
2.	Sampel 1	0,65	ungu
3.	Sampel 2	0.62	ungu
4.	Sampel 3	0.61	ungu



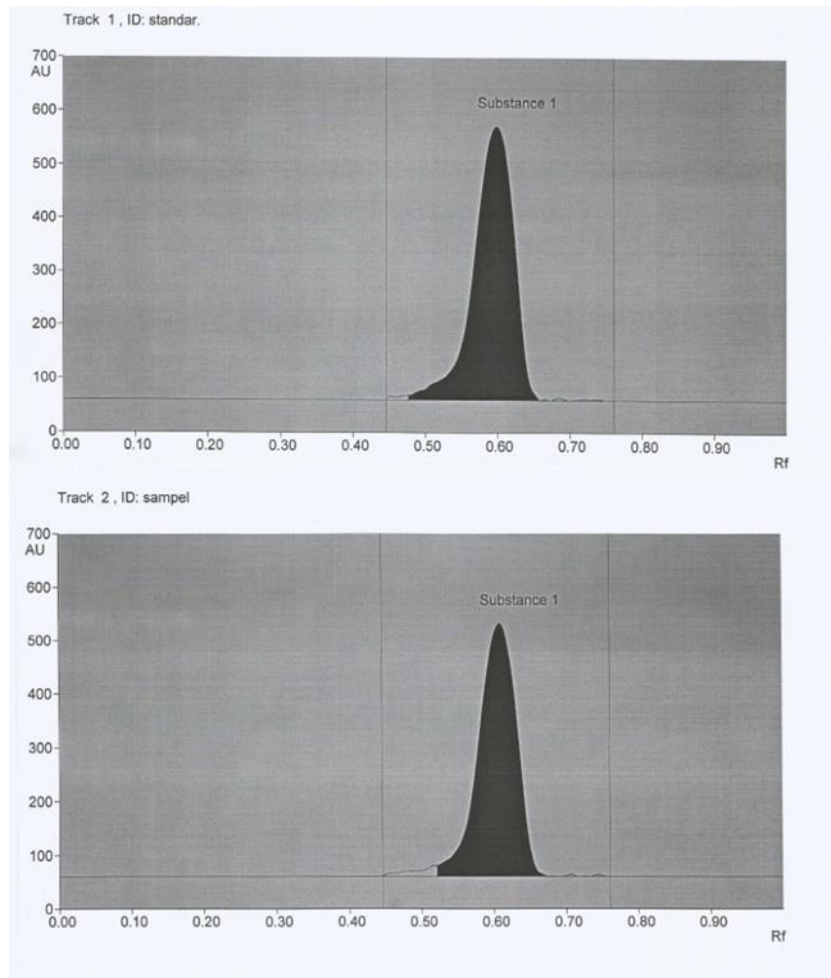
P S1 S2 S3 Gambar 1. Profil KLT dibawah UV 254.

Dari tabel 1. Dapat diketahui bahwa nilai Rf standard dan nilai Rf masing-masing sampel hampir sama, nilai Rf yang relatif sama atau tidak jauh berbeda menunjukkan sampel dan standard merupakan senyawa yang sama atau sejenis. Menurut Peter (2010) nilai Rf dapat dijadikan bukti dalam mengidentifikasi suatu senyawa. Senyawa-senyawa dengan nilai Rf yang sama atau hamper sama dapat menunjukkan bahwa senyawa tersebut memiliki karakteristik yang sama atau mirip. Warna noda dibawah UV 254 nm pada gambar 1. juga menunjukkan warna yang relatif sama antara standard dan sampel yaitu berwarna ungu.

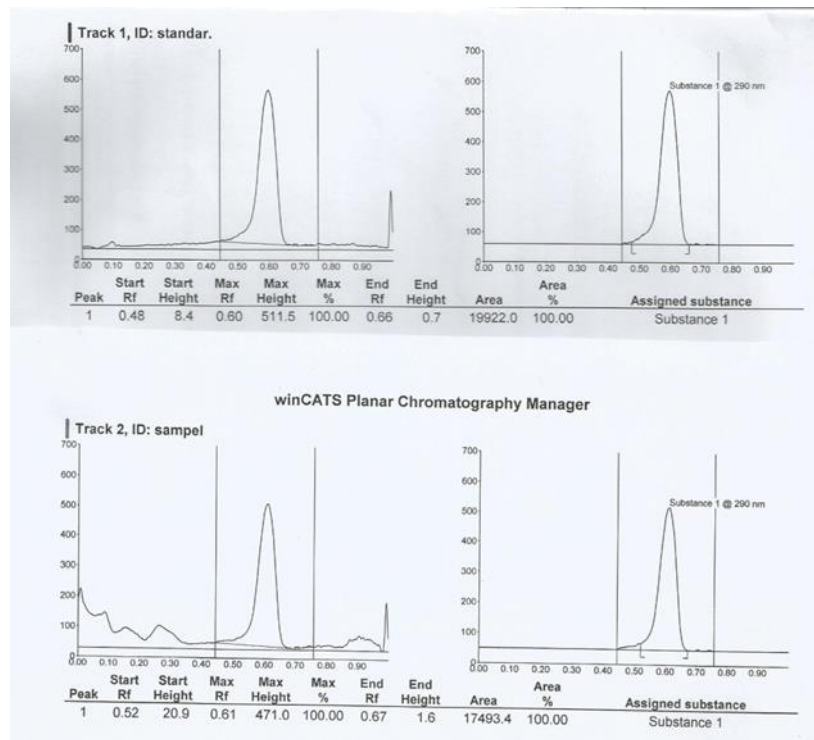
Hasil uji kromatografi lapis tipis senyawa pinostrobin dalam ekstrak etanol rimpang temu kunci dengan TLC Scanner 3.



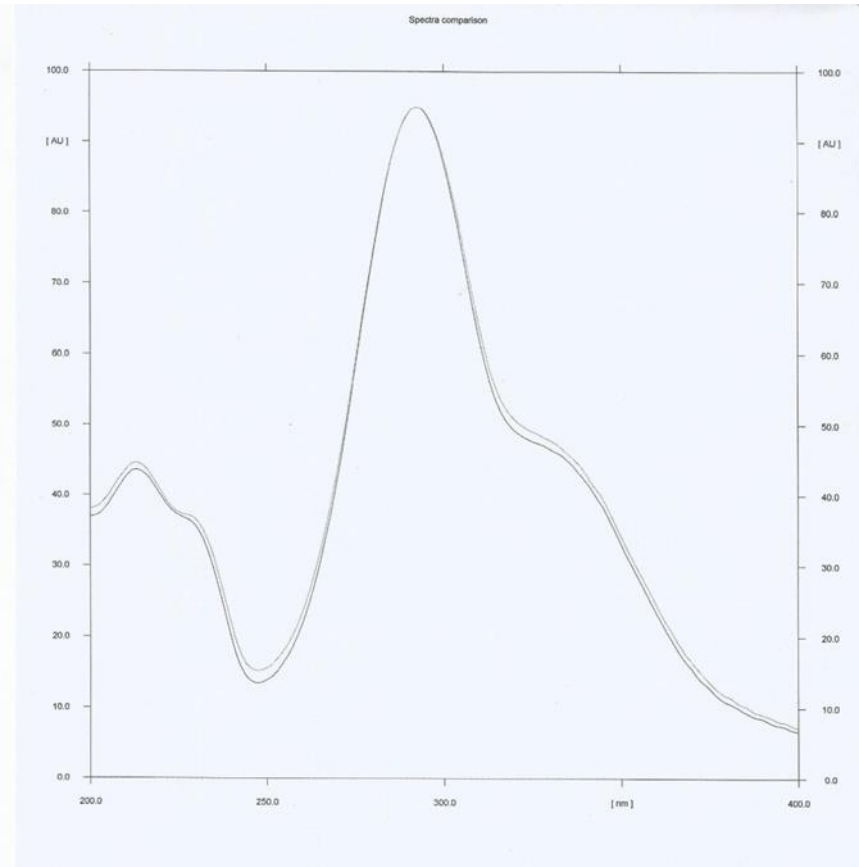
Gambar 4.2. Profil kromatogram dibaca dengan TLC Scanner dengan 3 dimensi.



Gambar 4.3.a Profil kromatogram dibaca dengan TLC Scanner dengan 2 dimensi



Gambar 4.3.b Profil kromatogram dibaca dengan TLC Scanner dengan 2 dimensi



Gambar 4.4. Hasil Spektra pinostrobin yang dibaca dengan TLC Scanner 3, menghasilkan panjang maksimal 290 nm.

Identifikasi senyawa pinostrobin dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis di baca dengan TLC Scanner 3 dihasilkan panjang gelombang maksimal pinostrobin yaitu 290 nm. Berdasarkan gambar 4.2 profil kromatogram sampel dan standar pinostrobin bentuknya sama, selain itu panjang gelombang maksimal sampel dan standar juga sama yaitu sebesar 290 nm. Hal tersebut menunjukkan bahwa sampel tersebut mempunyai karakteristik yang sama dengan standar. (Farmakope Herbal Indonesia 2008, Departemen Kesehatan RI).

Uji kuantitatif senyawa pinostrobin pada ekstrak temulawak dilakukan dengan metode Kromatografi lapis Tipis (KLT). KLT yang digunakan terbuat dari silika gel dengan ukuran 4 x 10 cm GF254 (Merck). Plat KLT silika gel GF254 dilakukan pre washing dengan methanol pro analisis lalu dioven pada suhu 100 0 C selama 2 menit untuk menghilangkan air yang terdapat pada plat KLT. Selanjutnya membuat larutan pembanding dan sampel dengan cara sebagai berikut:

1. Membuat Larutan Pembanding

Menimbang serbuk pinostrobin untuk 0.05 g dilarutkan dalam labu ukur 10 ml dengan etanol pa. Kemudian ditotokan 2 uL menggunakan mikrosyring seperti apada uji identifikasi pinostrobin. Hasil KLT dimasukkan dalam TLC Scanner dibaca menggunakan panjang gelombang maksimal pinostrobin yaitu 290 nm.

2. Membuat larutan sampel.

Pada masing-masing lama simpan ekstrak dibuat konsentrasi 1 % dengan cara menimbang 0.1 gr ekstrak, selanjutnya dilarutkan dalam 10 ml ethanol pa.

Ekstrak kental hasil ekstraksi dilarutkan dengan etanol absolut, kemudian ditotolkan sepanjang plat dengan menggunakan mikrosyring pada jarak 1 cm dari garis bawah dan 1 cm dari garis atas. Untuk menghitung kadar kurkumin pada masing-masing lama simpan ekstrak dibandingkan dengan standar kurkumin, yang masing-masing konsentrasi ditotolkan dalam plat KLT sebanyak 5 uL dengan menggunakan mikrosyring. Selanjutnya dielusi dengan menggunakan fase gerak n-heksan: etil asetat (4 : 1 v/v). Masing-masing lama simpan ekstrak dilakukan uji KLT. Hasil KLT yang telah dielusi diukur secara kuantitatif dengan menggunakan TLC scanner³ yang menghasilkan luas area pada sampel dan standar

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa gambar profil kromatografi untuk sampel dan standard dengan tiga kali pengulangan serta hasil KLT yang dibaca dengan TLC Scanner 3 yang berupa luas area pada sampel dan standar yang dilihat pada tabel bawah ini.

Tabel 4.2. Hasil perhitungan kadar pinostrobin pada sampel.

No	Kode	area (y)	konsentrasi (x) (ppm)	Kadar (mg/mg)	Rerata	keterangan
1	sampel 1	45059,2	2583,32	257,33	258,98	1 minggu
2	sampel 2	45789,3	2625,28	261,53		
3	sampel 3	45188	2590,72	258,07		
4	sampel 4	43607,8	2499,90	248,99	252,37	2 minggu
5	sampel 5	44232,1	2535,78	252,58		
6	sampel 6	44749,8	2565,53	255,55		
7	sampel 7	43935,2	2518,72	250,87	250,20	3 minggu
8	sampel 8	43969,9	2520,71	251,07		
9	sampel 9	43548,1	2496,47	248,65		
10	sampel 10	42301,2	1294,57	241,48	242,15	4 minggu
11	sampel 11	41647,6	1132,87	237,72		
12	sampel 12	43305,8	1019,89	247,25		
13	sampel 13	37578,5	1294,57	128,46	113,91	5 minggu
14	sampel 14	38749,2	1132,87	112,29		
15	sampel 15	41573,6	1019,89	100,99		

Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan pada penelitian ini kadar pinostrobin pada lama simpan ekstrak 1 minggu rata-rata kadarnya 258,98 mg/g, lama simpan ekstrak 2 minggu rata-rata kadarnya 252,37 mg/g, lama simpan ekstrak 3 minggu rata-rata kadarnya 250,20 mg/g, lama simpan ekstrak 4 minggu rata-rata kadarnya 242,15 mg/g, sedangkan lama simpan ekstrak 5 minggu rata-rata kadarnya 113,91 mg/g. Dapat berarti kandungan kurkumin pada lama simpan 1 minggu lebih tinggi dibandingkan dengan lama simpan 2 minggu, 3 minggu dan 4 minggu. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan ekstrak etanol temukunci dalam desikator maka kadar pinostrobin menurun. Hal ini disebabkan terjadi degradasi pinostrobin karena proses degradasi sangat dipengaruhi oleh suhu lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lama simpan yang paling optimal adalah lama simpan selama 1 minggu, hal ini dapat dilihat dari kadar pinostrobin dalam ekstrak etanol temukunci (*Kaemferia pandurata*, Roxb).

Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan pada penelitian ini kadar pinostrobin pada lama simpan ekstrak 1 minggu rata-rata kadarnya 258,98 mg/g, lama simpan ekstrak 2 minggu rata-rata kadarnya 252,37 mg/g, lama simpan ekstrak 3 minggu rata-rata kadarnya 250,20 mg/g, lama simpan ekstrak 4 minggu rata-rata kadarnya 242,15 mg/g, sedangkan lama simpan ekstrak 5 minggu rata-rata kadarnya 113,91 mg/g. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan ekstrak etanol temukunci dalam desikator maka kadar pinostrobinnya menurun.

UCAPAN TERIMAKASIH

Direktorat Penelitian dan Pengembangan Masyarakat Universitas Islam Indonesia (DPPM UII) yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, 2014, “ Pengaruh Waktu Penyimpanan Terhadap Anti Bakteri Ekstrak Kental Daun Sirih (*Piper betle*) pada *Streptococcus mutans*), *Laporan Penelitian* Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Eng-Chong, T., Yean-Kee, L., Chin-Fei, C., Choon-Han, H., Sher-Ming, W., Thio Li-Ping, C., Gen-Teck, F., Khalid, N., Rahman, N.A., Karsani, S.A., Othman, S., Othman, R., Yusof, R. *Boesenbergia rotunda* : From Ethnomedicine to Drug Discovery: Review

Article, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume, Article ID 473637

Hariana, A., 2006, Tumbuhan Obat dan Khasiatnya seri 3: Temu Kunci, Penerbit PS., Jakarta, 131.

Departemen Kesehatan RI. 1995. Materia Medika Indonesia. Jilid I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 47-50.

Departemen Kesehatan RI. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 3-30.

Katno, 1999, Penelitian Penyimpanan Buah Adas (*Foeniculum vulgare*) Hasil Budidaya, Kemenkes RI.

Saifudin, A. et al. (2011). Standarisasi Bahan Obat Alam. (Edisi Pertama). Yogyakarta: Graha Ilmu.

Voight R, 1995, Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Terjemahan Soedani Noerono, edisi 5, Gajahmada University Press, Yogyakarta, 561, 568-570.