

PENGARUH ASAM TERHADAP KANDUNGAN ALKALOID PADA EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*)

Tri Yuli Wijayanti^{1*}, Harlia¹, Rudiyanasyah¹

¹Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura Pontianak
Jl. Prof. Dr. H.Hadari Nawawi
email: triyuli_3787@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian tentang pengaruh asam terhadap kandungan alkaloid telah dilakukan pada ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh asam terhadap kandungan alkaloid pada ekstrak daun salam (*S. polyanthum*). Ada dua metode yang digunakan dalam mengisolasi senyawa alkaloid dari daun salam yaitu metode partisi dan partisi asam. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, senyawa alkaloid dari daun salam (*S. polyanthum*) yang dianalisis dengan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) dengan metode partisi menghasilkan total senyawa sebanyak 23 senyawa sedangkan pada metode partisi asam menghasilkan senyawa total 70 dengan 19 senyawa yang tidak ditemukan pada metode partisi tetapi ditemukan pada metode partisi asam dan hal ini di duga sebagai senyawa artefak.

Kata Kunci : Daun Salam (*Syzygium polyanthum*), Alkaloid, partisi asam, KCKT

PENDAHULUAN

Tumbuhan salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan tumbuhan yang berbentuk pohon, termasuk dalam genus *Syzygium* dan famili Myrtaceae. Salah satu bagian dari tumbuhan salam adalah daun. Daun salam dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai penyedap makanan dan mempunyai khasiat sebagai obat. Daun salam digunakan untuk pengobatan penyakit kolesterol, diabetes mellitus, hipertensi, gastritis, diare dan obat asam urat (Wijayakusuma, 2002).

Metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan salam antara lain adalah saponin, triterpenoid, flavonoid, polifenol, alkaloid, tanin dan minyak atsiri yang terdiri dari seskuiterpen, lakton dan fenol (Sudarsono, dkk., 2002). Senyawa metabolit sekunder mempunyai lebih dari satu gugus fungsi sehingga tumbuhan tersebut menunjukkan banyak kegunaan dan bioaktivitas karena dapat berinteraksi dengan lebih dari satu molekul target. Salah satu senyawa metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas biologis yang sangat penting adalah senyawa alkaloid (Lenny, dkk., 2010).

Menurut Robinson (1995), alkaloid telah dikenal sejak lama dan telah menarik perhatian karena efek fisiologinya terhadap manusia dalam bidang farmasi. Alkaloid adalah salah satu golongan senyawa organik yang banyak ditemukan di alam. Semua alkaloid mengandung

paling sedikit satu atom nitrogen yang bersifat basa dan sebagian besar atom nitrogen ini merupakan bagian dari cincin heterosiklik (Cordell, 1981; Harborne, 1987).

Metode yang digunakan untuk mengisolasi senyawa alkaloid adalah partisi dan partisi asam. Berdasarkan sifat kebasaaan dari alkaloid, jika senyawa alkaloid ditambahkan dengan asam akan terbentuk garam alkaloid. Terbentuknya garam alkaloid menyebabkan senyawa alkaloid lebih mudah diekstraksi kedalam pelarut. Namun dengan penambahan asam dikhawatirkan dapat menyebabkan timbulnya senyawa artefak.

Salim, dkk (2004) telah melakukan isolasi alkaloid dari tumbuhan daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dengan dua perlakuan yaitu partisi dan partisi asam. Namun pada perlakuan partisi asam ditemukannya senyawa artefak. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh asam terhadap kandungan alkaloid pada ekstrak daun salam (*S. polyanthum*).

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian antara lain alat-alat gelas kimia yang umum digunakan di laboratorium kimia organik, neraca analitik, evaporator, seperangkat alat kromatografi

vakum cair (KVC), dan KCKT (Agilent series 1260). Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain asam klorida, *n*-heksana, kloroform, etil asetat, metanol, pelat KLT aluminium silika gel G60 F₂₅₄, silika gel G60 (60-70 *mesh* dan 230-400 *mesh*), dan reagen untuk uji alkaloid (reagen Dragendroff, reagen Mayer dan reagen Wagner).

Sampel yang digunakan adalah daun salam sebanyak 1 kg yang diperoleh di Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat. Determinasi tumbuhan dilakukan di Herbarium Bogoriense Pusat Penelitian Biologi LIPI Cibinong.

Preparasi Sampel

Daun salam dikeringkan di udara terbuka yang terlindungi dari sinar matahari langsung. Daun salam yang telah kering selanjutnya diperkecil ukurannya dengan menggunakan *blender*.

Maserasi

Serbuk daun salam dimaserasi selama 3x24 jam menggunakan metanol yang telah didestilasi. Ekstrak disaring dan filtratnya dikumpulkan, kemudian residu dimaserasi kembali dengan menambahkan metanol hingga maserat tampak jernih. Seluruh filtrat dikumpulkan dan dipekatkan dengan evaporator pada suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental. Selanjutnya ekstrak kental dibagi menjadi dua bagian yang sama (Harborne, 1987).

Partisi

Ekstrak kental metanol dipartisi secara berturut-turut dengan *n*-heksana dan kloroform sehingga diperoleh fraksi *n*-heksana dan fraksi kloroform. Hasil partisi dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* sehingga dihasilkan ekstrak kental *n*-heksana dan ekstrak kental kloroform.

Partisi asam

Ekstrak kental metanol diasamkan dengan HCl 1M. Penambahan asam sedikit demi sedikit sampai pH menjadi asam (pH 2). Kemudian dipartisi dengan *n*-heksana dan kloroform. Hasil partisi dipekatkan dengan menggunakan evaporator (Salim, dkk., 2004 ; Lenny, dkk., 2010)

Uji fitokimia

Ekstrak kental *n*-heksana dan kloroform dari hasil partisi dan partisi asam masing-masing diuji alkaloid dengan reagen Dragendroff, Mayer dan Wagner.

Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pada Metode Partisi dan Partisi Asam

Fraksi kloroform dari metode partisi dan partisi asam dianalisis dengan KLT (silika gel Kieselguhr 60 F₂₅₄, ukuran 1x 5 cm; jarak elusi 4 cm) dengan fasa gerak *n*-heksana:etil asetat (8:2 ; 7:3 ; 6:4 ; 5:5 ; 4:6 ; 3:7 dan 2:8).

Kromatografi Cair Vakum (KCV) pada Metode Partisi dan Partisi Asam

Fraksi kloroform yang diperoleh dari metode partisi sebanyak 3,322 g sedangkan pada metode partisi asam diperoleh fraksi kloroform sebanyak 3,561 g. Masing-masing fraksi sebelumnya diimpregnasi dengan silika gel G60 (60-70 *mesh*). Pada kolom KCV, fasa diam yang digunakan adalah silika gel G60 (230-400 *mesh*, 60 g). Variasi eluen *n*-heksana 100%, *n*-heksana : etil asetat (v/v) 8:2 ; 7:3 ; 6:4 ; 5:5 ; 4:6 ; 3:7 ; 2:8 ; etil asetat (v/v) 100% dan metanol (v/v) 100%. Fraksi-fraksi ditampung dalam botol kaca setiap 100 mL dan diperoleh 22 fraksi dari metode partisi dan metode partisi asam. Tiap-tiap fraksi hasil KCV diuji alkaloid. Fraksi yang positif alkaloid selanjutnya dilakukan KLT dan disemprot dengan reagen Dragendroff (diamati noda dan pola pemisahannya) kemudian dianalisis dengan menggunakan KCKT (Gritter, dkk., 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Fitokimia

Uji alkaloid terhadap fraksi *n*-heksana pada metode partisi dan partisi asam dengan menggunakan reagen Dragendroff, Mayer dan Wagner tidak membentuk endapan cokelat.

Uji fitokimia alkaloid terhadap fraksi kloroform menunjukkan reaksi positif karena hasil reaksi sampel uji dengan pemberian reagen Dragendroff dan reagen Mayer membentuk endapan cokelat.

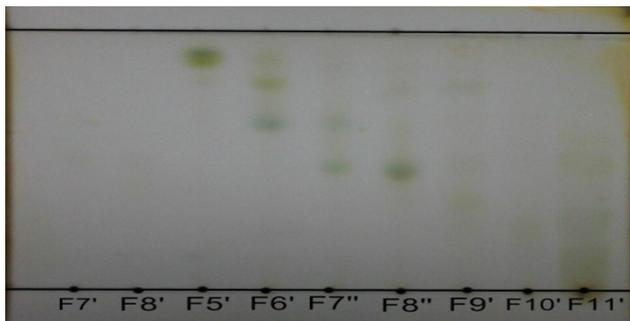
Tabel 1. Hasil Uji Alkaloid Terhadap Fraksi Kloroform Metode Partisi dan Partisi Asam

No.	Reagen	Pengamatan	
		Partisi	Partisi asam
1.	Dragendroff	+++	+++
2.	Mayer	+	+++
3.	Wagner	-	+

Keterangan : (+) reaksi positif ; (-) reaksi negatif
 + = terjadi perubahan warna tipis
 +++ = terjadi perubahan warna kuat

KCV dan KLT

Masing-masing fraksi dari metode partisi dan partisi asam yang telah dilakukan pemisahan senyawa dengan KCV kemudian diKLT dan diuji alkaloid. Pada metode partisi, terbentuknya endapan cokelat terlihat pada tabung reaksi pada fraksi 7 dan fraksi 8. Pada metode partisi asam, terbentuknya endapan cokelat terlihat pada tabung reaksi pada fraksi 5, 6, 7,8, 9, 10 dan 11. Jadi total fraksi dari kedua metode adalah 9 fraksi, yang di notasikan dengan F_{7'}, F_{8'}, F_{5'}, F_{6'}, F_{7''}, F_{8''}, F_{9'}, F_{10'} dan F_{11'}. Semua fraksi diKLT dengan eluen *n*-heksana:etil asetat 7:3 dan disemprot dengan reagen Dragendroff.



Gambar 1. Profil Kromatogram Metode Partisi dan Partisi Asam

Berdasarkan Gambar 1, noda pemisahan senyawa pada plat KLT pada F_{5'}, F_{6'}, F_{7''} dan F_{8''} tampak sangat jelas karena konsentrasi alkaloidnya relatif besar. Pada F_{9'}, F_{10'} dan F_{11'} noda pemisahan senyawa tidak begitu terlihat jelas terlihat karena konsentrasi alkaloidnya relatif kecil. Pada F_{7'} dan F_{8'} tidak terlihat noda pemisahan senyawa secara jelas karena konsentrasi alkaloidnya relatif sangat kecil.

Analisis Hasil

Analisis Sampel Metode Partisi

Hasil analisis sampel pada F_{7'} dan F_{8'} pada metode partisi terdapat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil Analisis Metode Partisi dengan KCKT

Waktu retensi (t _R)	
F _{7'}	F _{8'}
0,848	0,996
1,112	1,103
1,266	1,526
1,417	1,713
1,750	26,084
2,237	26,325
2,528	27,889
26,099	28,708
27,896	29,186
28,436	29,619
29,720	30,388
	32,192

Keterangan : Waktu retensi (t_R) = satuan menit

Analisis Sampel Metode Partisi Asam

Hasil analisis sampel pada metode partisi asam, terdapat 7 sampel yaitu pada F_{7'}, F_{8'}, F_{5'}, F_{6'}, F_{7''}, F_{8''}, F_{9'}, F_{10'} dan F_{11'}. Adapun hasil analisis sampel pada metode partisi asam terdapat pada Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Analisis Metode Partisi Asam dengan KCKT

Waktu retensi (t _R)						
F _{5'}	F _{6'}	F _{7''}	F _{8''}	F _{9'}	F _{10'}	F _{11'}
0,830	1,008	0,948	1,007	1,000	1,027	0,419
1,170	1,362	1,199	1,147	1,123	1,138	0,798
1,580	1,548	1,519	1,516	1,385	1,416	1,361
26,103	1,731	1,719	26,082	1,707	1,728	1,443
26,351	26,068	26,070	26,609	26,052	2,154	1,726
26,654	26,311	26,624	27,829	26,601	3,115	26,047
27,902	26,617	27,836	29,392	27,824	26,050	27,947
29,604	27,859	28,625	30,734	29,356	27,824	29,903
30,967	28,653	29,303		29,968	28,391	31,900
	29,437	30,791			29,055	
	30,839				30,006	
	33,588				30,197	
					32,691	

Keterangan : Waktu retensi (t_R)= satuan menit

Berdasarkan data pada Tabel 2 pada metode partisi dan data pada Tabel 3 pada partisi asam, dapat dilihat perbedaan yang signifikan yaitu senyawa dengan waktu retensi (t_R) 1,0; 1,3; 2,1; 26,1; 26,6; 27,9; 28,3; 29,0; 29,3; 29,4; 29,9; 30,0; 30,1; 30,7; 30,8; 30,9; 31,9; 32,6; dan 33,5 menit tidak ditemukan pada metode partisi tetapi ditemukan pada metode partisi asam. Hal ini membuktikan bahwa dengan penambahan asam klorida (pH 2) pada metode partisi asam maka

dapat mempengaruhi sifat senyawa alkaloid yang dihasilkan dan diduga munculnya senyawa dengan waktu retensi tersebut adalah senyawa artefak.

SIMPULAN

Simpulan dalam penelitian ini adalah bahwa penambahan asam klorida (pH 2) pada ekstrak daun salam dapat mempengaruhi senyawa alkaloid yang dihasilkan yang ditandai dengan munculnya puncak kromatogram dengan waktu retensi (t_R) 1,0; 1,3; 2,1; 26,1; 26,6; 27,9; 28,3; 29,0; 29,3; 29,4; 29,9; 30,0; 30,1; 30,7; 30,8; 30,9; 31,9; 32,6; dan 33,5 menit.

DAFTAR PUSTAKA

Cordell, G.A., 1981, Introduction to Alkaloids, New York : John Willey and Sonc, Inc.

Gritter, R. J., James M. Bobbit, Arthur E. S., 1991, Pengantar Kromatografi, Penerbit ITB, Bandung.

Harborne, J.B., 1987, Metode Fitokimia: penuntun cara modern menganalisis tumbuhan, Kosasih, P. (alih bahasa), ITB, Bandung.

Lenny, S, Barus, T, dan Sitopu, E.Y., 2010, Isolasi Senyawa Alkaloid dari Daun Sidaguri (*Sida rhombifolia* L). Fakultas MIPA Universitas Sumatera Utara, Medan, 8 (1).

Robinson, T., 1995, Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, a.b : Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung.

Salim, A.A, Garson, M.J dan Craick, D.J., 2004, News Alkaloids from *Pandanus ammaryllifolius*, American Chemical Society of Pharmacognosy Published on Web 12/14/2003.

Sudarsono, Gunawan D, Wahyono S, Donatus, I.A dan Purnomo 2002, Tumbuhan Obat II, Sifat-sifat, dan penggunaan, Pusat Studi Obat Tradisional, UGM, Yogyakarta.

Wijayakusuma, H., 2002, Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia, Erlangga, Jakarta.