

PERTUMBUHAN TANAMAN DAN KANDUNGAN TOTAL *FILANTIN* DAN *HIPOFILANTIN* AKSESI MENIRAN (*Phyllanthus sp. L*) PADA BERBAGAI TINGKAT NAUNGAN

EVA OKTAVIDIATI¹⁾, M.A. CHOZIN²⁾, N. WIJAYANTO³⁾, M. GHULAMAHD²⁾, dan L.K. DARUSMAN⁴⁾

¹⁾Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Jl. Bali PO. Box 118 Bengkulu

²⁾Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB
Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga Bogor

³⁾Departemen Silvikultur Kehutanan IPB
Jl. Lingkar Kampus IPB Darmaga Bogor

⁴⁾Departemen Kimia IPB
Jl. Agathis Kampus IPB Darmaga Bogor

(Diterima Tgl. 18 - 2 - 2011 - Disetujui Tgl. 10 - 3 - 2011)

ABSTRAK

Meniran adalah anggota dari famili Euphorbiaceae. Lignan, berupa *filantin* dan *hipofilantin* yang ada di dalam tanaman, dilaporkan sebagai agen *hepatoprotektif* dalam terapi pengobatan yang utama. Eksplorasi telah dilakukan terhadap 13 aksesi meniran pada berbagai tipe habitat yang berbeda di Kabupaten Bangkalan dan Gresik, Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dari aksesi dan taraf naungan terhadap pertumbuhan dan kandungan *filantin* dan *hipofilantin* tanaman meniran (*Phyllanthus sp. L*). Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan IPB di Babakan Sawah Baru, Bogor, Jawa Barat dengan ketinggian tempat 250 m dml dari Maret 2009 sampai September 2009. Percobaan disusun dalam rancangan petak terbagi dengan 3 kali ulangan. Petak utama adalah 3 taraf naungan (N) terdiri atas : 0% (N0), 25% naungan (N1) dan 50% naungan (N2). Anak petak adalah 13 aksesi meniran (A) terdiri atas : A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, dan A13 berasal dari Bangkalan dan Gresik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa naungan 50% meningkatkan tinggi tanaman dan menurunkan jumlah daun majemuk. Terjadi interaksi naungan dan aksesi terhadap jumlah cabang. Uji Duncan menghasilkan 3 kelompok aksesi yang mempunyai respon berbeda terhadap naungan. Aksesi nomor 6 dan 7 merupakan aksesi yang menunjukkan pertumbuhan dan produksi biomassa yang lebih besar dibandingkan aksesi lainnya. Aksesi nomor 7 mempunyai kandungan total *filantin* dan *hipofilantin* tertinggi, karena pengaruh naungan dapat menurunkan kandungan total *filantin* dan meningkatkan kandungan total *hipofilantin*.

Kata kunci : *Phyllanthus sp. L.*, *filantin*, *hipofilantin*, naungan, aksesi

ABSTRACT

Plant growth and total phyllanthin and hypophyllanthin contents of Phyllanthus sp. L accession on various shading levels

Meniran (*Phyllanthus sp. L*) is family member of Euphorbiaceae. The lignan, consisting of phyllanthin and hypophyllanthin in the plant, was reported as therapeutically active constituent and serve as hepatoprotective agent. The objective of this research was to investigate the effect of shading intensities on plant growth and phyllanthin and hypophyllanthin contents of *Phyllanthus sp.* accessions. The experiment was arranged in split plot design with three replicates. The main plot was shading intensity consisting of 0% (N0), 25% (N1), and 50% (N2) shades. The sub plot was of *Phyllanthus sp.* accessions (A) consisting of A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, and A13 taken from Bangkalan and Gresik. The results showed that 50% shade increased plant height but decreased

number of leaves. Interaction between shading intensity and accession gave significant effect on number of branches. Referring to their responses on shades, all accessions were divided into 3 groups by DMRT. Biomass productions of accessions number 6 and 7 were greater than the other accessions. Accession number 7 was the highest in phyllanthin and hypophyllanthin contents where the shading reduced the phyllanthin but increased the hypophyllanthin contents.

Key words: *Phyllanthus sp.*, phyllanthin, hypophyllanthin, shading, accessions

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi yang tersebar di berbagai tipe habitat. Di hutan tropis Indonesia terdapat sekitar 30.000 tumbuhan, jauh melebihi daerah tropis lainnya seperti Amerika Selatan dan Afrika Barat. Diketahui bahwa sekitar 9.600 spesies tumbuhan tersebut berkhasiat obat, dan sekitar 200 spesies diantaranya merupakan tumbuhan obat penting bagi industri obat tradisional (SAMPOERNO, 1999; ZUHUD *et al.*, 2001; AZMY, 2002). Pada tahun 2008, sekitar 22,26% penduduk Indonesia menggunakan obat tradisional, termasuk di antaranya obat herbal (BADAN PUSAT STATISTIK, 2009). Dalam laporannya, Menteri Kesehatan menuliskan bahwa menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) 80% penduduk dunia bergantung pada pengobatan tradisional, termasuk obat herbal (DEPARTEMEN KESEHATAN, 2009). Dengan adanya perubahan pola pikir masyarakat dengan gerakan hidup kembali ke alam (*back to nature*) yang dalam pelaksanaannya membiasakan hidup dengan menghindari bahan-bahan kimia sintetis dan lebih mengutamakan bahan-bahan alami, semua yang serba natural semakin dicari dan digemari orang (WAYLAND, 2004; LYNCH dan BERRY, 2007). WARDANA *et al.* (2002) menyebutkan bahwa dengan adanya berbagai perubahan

kebijakan ekonomi nasional maupun internasional maka komoditas tanaman obat sebagai penyedia bahan baku untuk industri hilir menjadi penting.

Meniran (*Phyllanthus* sp. L) teridentifikasi sebagai gulma tanaman padi (SOERJANI *et al.*, 1987) yang keberadaannya tidak dikehendaki, walaupun sebagian masyarakat sudah mengenal dan menggunakan meniran sebagai salah satu tanaman berkhasiat obat. Meniran (*Phyllanthus* sp. L) tergolong dalam divisi Spermatophyta, subdivisi Angiospermae, kelas Dicotyledonae, ordo Geraniales, famili Euphorbiaceae, genus *Phyllanthus* (WEBSTER, 1986; PADUA *et al.*, 1999). Tanaman ini tersebar di seluruh Asia termasuk Indonesia (HEYNE, 1987; SOERJANI *et al.*, 1987), India, Peru, Afrika, Amerika, dan Australia (TAYLOR, 2003).

Hasil penelitian farmakologi menunjukkan bahwa meniran mempunyai aktivitas *antihepatotoksik* (SYAM-SUNDAR *et al.*, 1985; SABIR dan ROCHA, 2008), *hipoglikemik*, *antibakteria*, *diuretika* (NARAYANA *et al.*, 2001; MANJREKAR *et al.*, 2008; LOPEZ-LAZARO, 2009), aktivitas *antimicrobial* (TAYLOR, 2003), dan aktivitas *antiplasmodial* (OLUWAFEMI dan DEBIRI, 2008). Sejauh ini kualitas meniran ditentukan berdasarkan kandungan senyawa penanda tunggal dari golongan lignan (ELFAHMI, 2006; MURUGAIYAH, 2008). Lignan utama dari genus ini adalah filantin dan hipofilantin. Keberadaan filantin dapat digunakan sebagai senyawa identitas dalam menganalisis ekstrak kental herba meniran (BPOM, 2004).

Seiring dengan meningkatnya permintaan terhadap komoditas tanaman obat maka usaha pembudidayaan tanaman obat menjadi penting untuk dilakukan agar ketersediaannya berlangsung secara terus menerus. Sejauh ini belum banyak ditemukan teknik agronomi yang tepat dalam pembudidayaan tanaman meniran karena sebagian besar ditemukan hanya sebagai tanaman sela di hutan atau sebagian kecil di pekarangan. KARDINAN dan KUSUMA (2004) menyatakan bahwa 74% tanaman obat yang digunakan untuk industri jamu diambil langsung dari alam, sisanya (26%) dibudidayakan dalam skala terbatas. Sampai saat ini sangat sulit menemukan petani atau pihak tertentu yang membudidayakan meniran secara khusus. Demikian juga dengan informasi maupun pustaka mengenai budidaya meniran sangat terbatas.

Stimulasi produksi bioaktif pada tanaman dapat dilakukan melalui manipulasi faktor lingkungan seperti cahaya, air, dan pemupukan. KHAN *et al.* (2010) mendapatkan pengaruh faktor lingkungan dan faktor genetik terhadap peningkatan kandungan filantin pada *P. amarus* (*P. niruri*). GOULD dan LISTER (2006) mendapatkan terjadinya peningkatan kandungan flavonoid pada tanaman yang mengalami cekaman cahaya. Pada tanaman pegagan, naungan 25% menghasilkan kandungan flavonoid, steroid dan triterpenoid yang cukup tinggi, sedangkan pada naungan 55-75% kandungan tiga metabolit sekunder tersebut mengalami penurunan (RACHMAWATY, 2004). Pada

kedelai, pigmen antosianin meningkat pada persentase naungan yang semakin tinggi (LAMUHURIA *et al.*, 2006), daun jinten menghasilkan kadar fumarat dan fanilat tertinggi pada naungan 75% (URNEMI *et al.*, 2002), sedangkan beberapa klon daun dewa yang ditumbuhkan pada kondisi 100% cahaya menghasilkan kadar antosianin yang tidak berbeda nyata (GHULAMAHDHI *et al.*, 2006). Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mendapatkan rancangan teknologi budidaya meniran. Tujuan khusus adalah untuk dapat mengidentifikasi dan menganalisis respon berbagai aksesori pada berbagai persentase naungan terhadap pertumbuhan, produksi biomassa, dan kandungan total *filantin* dan *hipofilantin* meniran sebagai tanaman obat yang dibudidayakan.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dimulai dari eksplorasi meniran di Kabupaten Bangkalan dan Gresik, Provinsi Jawa Timur pada September 2006. Meniran ditanam di Kebun Percobaan IPB di Babakan Sawah Baru, Bogor pada bulan Maret 2009. Analisis dilakukan di laboratorium RGCI dan laboratorium terpadu Pusat Studi Biofarmaka Institut Pertanian Bogor yang berakhir pada bulan September 2010.

Bahan tanaman yang digunakan adalah benih 13 aksesori tanaman meniran berasal dari Provinsi Jawa Timur, terdiri atas A1, A2, A3, A4, A5, dan A6 (aksesi meniran hijau dari Kabupaten Bangkalan), A7, A8, A9, A10, A11, dan A12 (aksesi meniran hijau dari Kabupaten Gresik), dan A13 (aksesi meniran merah dari Kabupaten Bangkalan) (Tabel 1). Naungan menggunakan paranet 25 dan 50%. Bahan lainnya adalah pupuk kandang, urea, SP-36, KCl, insektisida hayati, dan polibag ukuran 25 x 30 cm (5 kg tanah).

Tanaman meniran yang didapat dari eksplorasi di Kabupaten Bangkalan dan Gresik dikeringanginkan selama 48 jam. Biji dipisah dan disemai. Media semai berupa campuran antara tanah, sekam dan kompos dengan perbandingan 1:1:1. Biji yang disemai ditutup dengan kompos agar tidak mudah diterbangkan angin. Selanjutnya media disiram dengan air. Untuk menjaga kelembapan, pesemaian ditutup dengan plastik bening tembus cahaya. Wadah ditaruh di tempat yang ternaungi. Setelah tumbuh kecambah, tutup plastik dibuka. Pemeliharaan dilanjutkan sampai bibit siap untuk dipindahkan ke polibag. Bibit yang dipindah telah mempunyai minimal 4 cabang daun majemuk. Kegiatan pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pemupukan, penyiangan gulma, dan pengendalian hama dan penyakit dengan insektisida hayati. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi atau sore hari.

Percobaan disusun berdasarkan rancangan petak terpisah (*split plot design*) dengan 3 ulangan. Petak utama adalah persentase naungan (N) yang terdiri atas : tanpa naungan (N0), naungan 25% (N1), dan naungan 50% (N2).

Tabel 1. Hasil eksplorasi 13 aksesi meniran berasal dari Jawa Timur berdasarkan asal usul (lokasi dan habitat) dan ketinggian tempat
 Table 1. The thirteen accessions *phyllanthus* from East Java based on its origin (location and habitat) and elevation

Jenis meniran Type of meniran	No. aksesi No. accession	Asal usul Origin	Ketinggian tempat Elevation	(m dml)
		Lokasi Location (kabupaten, kecamatan, desa)	Habitat Habitat	
Meniran hijau	A1	Bangkalan, Socah, Jaddih	Kebun/pekarangan	18
	A2	Bangkalan, Tanah Merah, Dlamba Laok	Tegalan/bekas sawah	86
	A3	Bangkalan, Socah, Buluh	Tegalan/bekas sawah	57
	A4	Bangkalan, Burneh, Benangkah	Tegalan/bekas sawah	72
	A5	Bangkalan, Tanah Merah, Buddan	Kebun/pekarangan	74
	A6	Bangkalan, Burneh, Tonjung	Kebun/pekarangan	27
	A7	Gresik, Kebomas, Kembangan	Tegalan/bekas sawah	5
	A8	Gresik, Cerme, Banjarsari	Tegalan/bekas sawah	1
	A9	Gresik, Kebomas, Prambangan	Kebun/pekarangan	2
	A10	Gresik, Cerme, Morowudi	Kebun/pekarangan	4
	A11	Gresik, Benjeng, Metatu	Kebun/pekarangan	13
	A12	Gresik, Benjeng, Bulurejo	Tegalan/bekas sawah	10
Meniran merah	A13	Bangkalan, Burneh, Tonjung	Tegalan/bekas sawah	27

Sebagai anak petak adalah aksesi meniran (A) yang berasal dari Kabupaten Bangkalan dan Kabupaten Gresik yang terdiri atas : A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, dan A13. Terdapat 39 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan terdiri atas 10 polibag, dan diulang 3 kali sehingga total keseluruhan terdapat 1.170 polibag tanaman.

Komponen pertumbuhan dan produksi biomassa yang diamati adalah : tinggi tanaman (cm), jumlah daun majemuk, jumlah cabang, dan bobot brangkas per tanaman (bobot basah dan kering) (g tanaman⁻¹). Bobot tanaman terdiri atas bobot basah dan bobot kering akar, batang, daun, dan total diamati pada akhir percobaan (10 minggu setelah tanam). Analisis *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) terhadap kandungan total *filantin* (mg g bobot kering⁻¹) dan total *hipofilantin* (mg g bobot kering⁻¹) meniran berdasarkan TRIPATHI *et al.* (2006) yang dimodifikasi. Data pengamatan diuji keragamannya, jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% (MATTJIK dan SUMERTAJAYA, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan naungan dan aksesi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun majemuk (Tabel 2). Perlakuan naungan secara nyata meningkatkan tinggi tanaman. Makin tinggi persentase naungan makin tinggi pertumbuhan tanaman meniran. Pada keadaan tanpa naungan, rata-rata tinggi tanaman adalah 45,96 cm, lebih rendah dan berbeda nyata dengan tinggi tanaman pada naungan 25% (sebesar 58,56 cm) dan naungan 50% (sebesar 62,15 cm). Sebaliknya, perlakuan naungan secara nyata menurunkan jumlah daun majemuk. Semakin tinggi persentase tingkat naungan semakin rendah jumlah daun majemuk. Pada keadaan terbuka, tanaman menghasilkan daun majemuk sebanyak 281,21 lebih tinggi dan berbeda nyata dengan jumlah daun majemuk pada naungan 25%

(sebanyak 244,69) dan naungan 50% (225,92). SALISBURY dan ROSS, (1995) mendapatkan tanaman yang hidup pada kondisi ternaungi akan menunjukkan gejala etiolasi. Perubahan yang lebih tinggi pada tanaman yang ternaungi disebabkan karena morfogenesis tanaman yang lebih cepat karena peningkatan zat pengatur tumbuh tanaman terutama auksin dan giberelin. DEVLIN dan WITHAM (1983) menyatakan bahwa tanaman yang tumbuh dalam kondisi ternaungi memiliki kandungan auksin dan giberelin yang tinggi dan berpengaruh pada plastisitas dinding sel sehingga morfogenesis pada tanaman mengalami peningkatan.

Hasil analisis statistik menunjukkan adanya interaksi antara aksesi dan naungan terhadap peubah jumlah cabang (Tabel 3). Berdasarkan hasil uji *Duncan* terhadap jumlah cabang terdapat 3 kelompok aksesi yang mempunyai respon yang berbeda terhadap naungan. Kelompok 1 terdiri dari A1, A4, A6, A9, A10, A11, dan A12. Jumlah cabang pada aksesi kelompok ini turun secara nyata bila berada pada kondisi ternaungi hingga 50%. Kelompok 2 terdiri dari A2, A3, A5, A7, dan A8 dimana naungan 25% telah dapat menurunkan secara nyata jumlah cabang. Sedangkan kelompok 3 adalah A13, dimana jumlah cabang tidak berbeda nyata antara kondisi tanpa naungan dengan naungan 25% maupun 50%. Hal ini menunjukkan bahwa A13 merupakan aksesi yang memiliki kemampuan dapat beradaptasi pada kondisi cahaya matahari penuh maupun di bawah naungan.

Meniran merah (A13) toleran terhadap intensitas cahaya yang berbeda dan dapat digunakan sebagai sumber genetik apabila ingin mengembangkan tanaman meniran dengan gen yang toleran terhadap cahaya. Adanya perbedaan respon meniran terhadap cahaya berhubungan dengan asal usul tanaman yang berbeda habitatnya. KHAN *et al.* (2010) mendapatkan terjadinya perbedaan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah biji *P. amarus* dengan adanya perbedaan ketinggian tempat karena faktor lingkungan dan genetik.

Tabel 2. Pengaruh aksesi dan naungan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun majemuk meniran

Table 2. Effect of accession and shading on plant height and number of leaf of *Phyllanthus sp. L*

Perlakuan Treatment	Parameter Parameter	
	Tinggi tanaman (cm) Plant height (cm)	Jumlah daun majemuk Number of leaf
Aksesi A1	55,11 b	240,89 b
Aksesi A2	56,11 b	235,56 b
Aksesi A3	55,62 b	239,67 b
Aksesi A4	55,22 b	248,00 b
Aksesi A5	55,55 b	241,33 b
Aksesi A6	63,56 a	317,00 a
Aksesi A7	62,78 a	342,67 a
Aksesi A8	57,55 b	243,89 b
Aksesi A9	54,11 b	247,67 b
Aksesi A10	55,33 b	228,56 b
Aksesi A11	57,00 b	258,89 b
Aksesi A12	56,14 b	248,67 b
Aksesi A13	37,78 c	165,11 c
Tanpa Naungan	45,96 c	281,21 a
Naungan 25 %	58,56 b	244,69 b
Naungan 50 %	62,15 a	225,92 c

Keterangan : Angka rata-rata pada satu kolom yang sama dan diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5%

Note : Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different at DMRT 5%

Tabel 3. Pengaruh interaksi aksesi dengan naungan terhadap jumlah cabang meniran

Table 3. Interaction effect of accessions and shading on number of branch of *Phyllanthus sp. L*

Aksesi Accession	Naungan Shading		
	N0	N1	N2
A1	65,00 cde	46,00 efghij	36,33 hij
A2	79,33 bc	43,33 fghij	34,33 hij
A3	82,67 bc	47,33 efghij	30,67 ij
A4	56,67 defg	52,67 defgh	32,33 hij
A5	69,33 cd	48,33 efghij	36,33 hij
A6	93,33 ab	82,00 bc	50,00 defghi
A7	106,67a	79,33 bc	42,67 fghij
A8	80,00 bc	57,33 defg	32,67 hij
A9	57,33 defg	39,33 ghij	28,00 j
A10	50,00 defghi	46,00 efghij	33,00 hij
A11	64,00 cde	58,33 defg	34,67 hij
A12	60,33 def	58,00 defg	38,33 ghij
A13	42,33 fghij	30,67 ij	38,33 ghij

Keterangan : Angka rata-rata pada satu kolom yang sama dan diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5%

Note : Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different at DMRT 5%

Tabel 4 menunjukkan perlakuan aksesi mempunyai pengaruh nyata terhadap bobot basah daun, batang, akar, dan bobot basah total. Sedangkan perlakuan naungan menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata terhadap bobot basah daun, batang, akar, dan total.

Sejalan dengan pertumbuhan tanaman, aksesi nomor 6 dan 7 merupakan aksesi dengan bobot basah daun, batang, dan total tertinggi. Sedangkan bobot basah akar tertinggi ditunjukkan oleh aksesi nomor 13 (sebesar 1,59 g tanaman⁻¹). Meniran merah (A13) mempunyai keunggulan dalam perakaran. Kondisi di lapangan menunjukkan adanya

pertumbuhan akar serabut pada cabang tanaman paling bawah yang berhubungan dengan tanah, disamping akar utama yang berkembang sempurna. Hal ini menunjukkan bahwa meniran merah kemungkinan toleran terhadap kekeringan dan potensial digunakan sebagai aksesi yang toleran terhadap kekeringan (Tabel 4).

Perlakuan aksesi menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering daun, batang, akar, dan total. Sedangkan perlakuan naungan menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap bobot kering daun, batang, akar, dan total (Tabel 5). Aksesi nomor 6 dan 7 mempunyai bobot kering daun, batang, akar, dan total tertinggi. Menurut INDRIANI *et al.* (2000), aksesi yang berasal dari satu negara atau letak geografis yang sama cenderung memiliki jarak genetik yang sama. Keragaman genetik yang terjadi cenderung disebabkan oleh adaptasi yang terus menerus sehingga terjadi perubahan-perubahan baik secara biokimia maupun fisiologisnya. Sebaliknya menurut HARTATI *et al.* (2007), pengelompokkan tidak berhubungan dengan letak geografis melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 6 dan Gambar 1, aksesi nomor 7 pada kondisi tanpa naungan (N0) mempunyai kandungan total *filantin* sebesar 1,15 mg g bobot kering⁻¹. Sedangkan perlakuan pemberian naungan 50% pada aksesi nomor 7 menunjukkan kandungan total *hipofilantin* sebesar 1,28 mg g bobot kering⁻¹. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kandungan total *filantin* maupun *hipofilantin* meniran pada perlakuan naungan. Perlakuan pemberian naungan 50% meningkatkan

Tabel 4. Pengaruh aksesi dan naungan terhadap bobot basah daun, batang, akar, dan total meniran

Table 4. Effect of accession and shading on fresh weight of leaf, stem, root, and total of *Phyllanthus sp. L*

Perlakuan Treatment	Berat basah (g) Fresh weight (g)			
	Daun Leaf	Batang Stem	Akar Root	Total
Aksesi A1	7,20 bc	7,68 bc	1,05 bc	15,93 cd
Aksesi A2	6,19 c	7,15 bc	0,99 bc	14,28 cd
Aksesi A3	6,57 bc	6,10 bc	1,12 bc	13,79 d
Aksesi A4	8,45 b	8,35 ab	1,21 bc	18,00 bc
Aksesi A5	6,98 bc	7,27 bc	1,15 bc	15,40 cd
Aksesi A6	10,89 a	10,15 a	1,14 bc	22,17 a
Aksesi A7	10,75 a	8,17 ab	1,18 bc	20,10 ab
Aksesi A8	6,59 bc	7,46 bc	1,16 bc	15,21 cd
Aksesi A9	6,64 bc	6,91 bc	1,03 bc	14,58 cd
Aksesi A10	5,82 c	5,82 c	0,79 c	12,42 d
Aksesi A11	6,67 bc	7,79 bc	1,25 ab	15,72 cd
Aksesi A12	6,10 c	7,01 bc	1,06 bc	14,16 cd
Aksesi A13	7,33 bc	6,72 bc	1,59 a	15,64 cd
Tanpa Naungan	7,05 a	7,53 a	1,30 a	15,88 a
Naungan 25%	7,40 a	7,38 a	1,10 b	15,89 a
Naungan 50%	7,73 a	7,38 a	0,99 b	16,10 a

Keterangan : Angka rata-rata pada satu kolom yang sama dan diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5%

Note : Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different at DMRT 5%

Tabel 5. Pengaruh aksesori dan naungan terhadap bobot kering daun, batang, akar, dan total meniran

Table 5. Effect of accession and shading on dry weight of leaf, stem, root, and total of *Phyllanthus sp. L*

Perlakuan Treatment	Berat kering (g) Dry weight (g)			
	Daun Leaf	Batang Stem	Akar Root	Total Total
Aksesori A1	2,98 c	2,92 ab	0,57 bcd	6,48 cd
Aksesori A2	2,88 c	2,63 abcd	0,51 cd	6,01 cd
Aksesori A3	2,97 c	2,31 cd	0,60 bcd	5,89 cd
Aksesori A4	2,91 c	2,31 cd	0,58 bcd	5,79 cd
Aksesori A5	3,04 c	2,45 bcd	0,56 bcd	6,05 cd
Aksesori A6	5,05 a	3,31 a	0,88 a	9,25 a
Aksesori A7	4,18 b	3,05 ab	0,68 bc	7,91 b
Aksesori A8	3,32 c	2,84 abc	0,60 bcd	6,76 bc
Aksesori A9	2,68 c	2,13 de	0,51 cd	5,32 cd
Aksesori A10	2,48 c	2,08 de	0,388 d	4,95 d
Aksesori A11	2,93 c	2,72 abc	0,55 bcd	6,19 cd
Aksesori A12	3,22 c	2,36 cd	0,52 cd	6,09 cd
Aksesori A13	2,80 c	1,73 e	0,75 ab	5,28 cd
Tanpa naungan	3,13 a	2,70 a	0,71 a	6,54 a
Naungan 25%	3,43 a	2,59 a	0,57 b	6,59 a
Naungan 50%	3,09 a	2,29 b	0,49 b	5,79 b

Keterangan : Angka rata-rata pada satu kolom yang sama dan diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5%

Note : Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different at DMRT 5%.

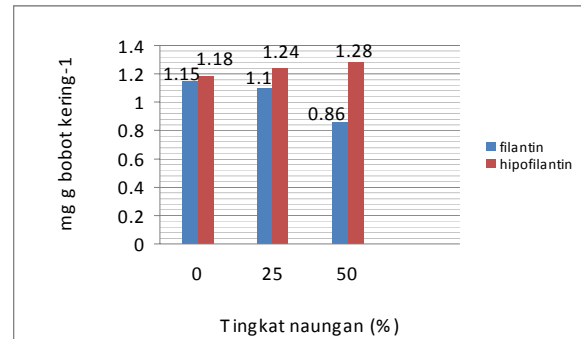
kandungan total *hipofilantin* tetapi menurunkan kandungan total *filantin*. Hasil penelitian FIGUERA *et al.* (2006) menunjukkan adanya produksi biomassa, kandungan lignan (*filantin* dan *hipofilantin*) yang berbeda di antara 4 daerah yang diteliti. Produksi biomassa berkisar antara 16,97 hingga 20,75 g tanaman⁻¹ dan kandungan lignan dari 0,65 hingga 1,24% berat berat⁻¹.

Untuk meniran merah asal Bangkalan (A13), kandungan total *filantin* pada perlakuan naungan dapat dideteksi, yakni 50% sebesar 0,01 mg g bobot kering⁻¹, sedangkan pada perlakuan yang lain tidak terdeteksi. Meniran merah (A13) pada hampir semua perlakuan naungan tidak terdeteksi. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian TRIPATHI *et al.* (2006) yang menggunakan analisis HPLC dan HPTLC terhadap *P. amarus*, *P. fraternus*, *P. urinaria*, *P. maderaspatensis*, *P. Virgatus*, dan *P. debilis* yang menunjukkan bahwa *P. urinaria* dan *P. debilis* tidak terdeteksi. Sedangkan untuk kandungan total *filantin* pada naungan 50% menunjukkan bahwa terpacunya pembentukan *filantin* pada A13 dengan adanya naungan.

Tabel 6. Kandungan total *filantin* dan *hipofilantin* dari beberapa aksesori meniran pada berbagai tingkat naunganTable 6. *Phyllanthin* and *hypophyllanthin* contents of several *Phyllanthus* accessions on various shading levels

Naungan Shading	Aksesori Accession		
	A6	A7	A13
<i>Filantin</i> (mg g bobot kering ⁻¹)			
N0 (0%)	0,54	1,15	td
N1 (25%)	0,80	1,10	td
N2 (50%)	0,78	0,86	0,01
<i>Hipofilantin</i> (mg g bobot kering ⁻¹)			
N0 (0%)	0,59	1,18	td
N1 (25%)	0,87	1,24	td
N2 (50%)	0,84	1,28	td

Keterangan Note : td = tidak terdeteksi not detected

Gambar 1. Kandungan *filantin* dan *hipofilantin* meniran aksesori nomor tujuh (A7) pada beberapa tingkat naungan.Figure 1. *Phyllanthin* and *hypophyllanthin* contents of accession A7 on various shading levels

KESIMPULAN

Hasil eksplorasi di Kabupaten Bangkalan dan Gresik menunjukkan ada 2 jenis meniran yang berbeda yaitu meniran hijau dan meniran merah. Di antara meniran hijau, aksesori nomor 6 dan 7 secara konsisten menunjukkan pertumbuhan dan produksi biomassa yang lebih baik dibandingkan aksesori lainnya.

Khusus untuk parameter jumlah cabang, aksesori menunjukkan respon yang berbeda terhadap intensitas cahaya (naungan). Namun pada umumnya untuk seluruh parameter, pertumbuhan secara nyata telah menurun pada naungan 50%.

Kandungan total *filantin* dan *hipofilantin* tertinggi diperoleh pada aksesori nomor 7. Untuk aksesori ini pengaruh naungan dapat menurunkan kandungan total *filantin* tetapi meningkatkan kandungan total *hipofilantin*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Prof. Dr. Latifah K. Darusman yang telah membantu dalam mendanai kegiatan eksplorasi di Jawa Timur dan menyediakan fasilitas dalam melakukan analisis HPLC di Laboratorium terpadu Pusat Studi Biofarmaka Institut Pertanian Bogor.

DAFTAR PUSTAKA

- AZMY, H.J. 2002. Dampak konservasi dan konservasi lahan hutan terhadap kehidupan. *Bul. Leuser*. 4(11):21-22.
- B POM, RI. 2004. Monografi ekstrak tumbuhan obat Indonesia. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta. Vol. 1:67-70.

- BADAN PUSAT STATISTIK (BPS). 2009. Indikator Kesehatan 1995-2008.(terhubung berkala). <http://www.bps.go.id>. (18 Januari 2010).
- DEPARTEMEN KESEHATAN (DEPKES). 2009. Nilai Perdagangan Jamu di Indonesia Rp 4 trilyun per tahun. (terhubung berkala). <http://www.depkes.co.id>. (15 Januari 2009).
- DEVLIN, R. dan F.H. WITHAM. 1983. Plant physiology. (4th edition). Quezon City: PWS Publisher. 577p.
- ELFAHMI. 2006. Phytochemical and Biosynthetic Studies of Lignans with a Focus on Indonesia Medicinal Plants. Thesis. University of Groningen, The Netherlands.
- FIGUEIRA, G.M., DE MAGALHAES P.M., V.I.G RECHER, A. SARTORRATO, and A.P.A. VAZ. 2006. Chemical preliminary evaluation of selected genotype of *Phyllanthus amarus* Schumach. Grown in Four Different Counties of Sao Paulo State. Rev. Bras. Pl Med. 8:43-45.
- GOULD, K.S. and C. LISTER 2006. Flavonoid functions in plants. Dalam: Andersen, O.M, K.R. Markham (eds). Flavonoids Chemistry, Biochemistry, and Applications. Boca Raton, London, New York. Taylor and Francis Group LCC CRC Pres. pp. 397-441.
- GHULAMAHDI, M., S.A. AZIZ, dan I. BATUBARA. 2006. Produksi Senyawa Bioaktif Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC) Melalui Studi Agrobiofisik, Studi Keragaman, Lama Pencahayaan, dan Optimalisasi Pemupukan. Laporan Penelitian Hibah Bersaing XIV Tahap I. Bogor: Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat, IPB (tidak dipublikasi).
- HARTATI, D., A. RIMBAWANTO, E. SULISTYANINGSIH, TARYONO, dan WIDYATMOKO. 2007. Pendugaan keragaman genetik di dalam dan antar proven pulai (*Alstonia scholaris* (L) R. Br.) menggunakan penanda RAPD. J. Pemul. Tan. Hutan. 1(2):1-9.
- HEYNE, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid 1. Jakarta: Badan Litbang Kehutanan Indonesia. 312-1838.
- INDRIANI, C.F., L. SUTOPO, SUDJINDRO, dan A.N. SUGINATO. 2000. Keragaman genetik plasma nutfah kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) dan beberapa spesies yang sekerabatan berdasarkan analisis isozim. <http://images.hugnet.multiply.com/attachment/0/RvnPKAoKCh8AAAPWqOgl/publikasi%20ilmiah%20febria.doc?nmid=9432286>. (22 Agustus 2009).
- KARDINAN, A, dan F.R. KUSUMA. 2004. Meniran penambah daya tahan tubuh alami. Jakarta : Agromedia Pustaka. 61 hal.
- KHAN, S., F. AL-QURAINY, M. RAM, S. AHMAD, dan M.Z. ABIDIN. 2010. Phyllanthin biosynthesis in *Phyllanthus amarus*: Schum and Thorn growing at different altitudes. Journal of Medicinal Plants Research. 4(1):041-048.
- LAMUHURIA, D. SOPANDIE, N. KHUMAIDA, TRIKESOEMANINGTYAS, L.K. DARUSMAN, dan T. JUNE. 2006. Mekanisme fisiologi dan pewarisan sifat toleransi kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap intensitas cahaya rendah. Makalah Seminar Sekolah Pascasarjana IPB.10 hal (tidak dipublikasikan).
- LOPEZ-LAZARO, M. 2009. Distribution and biological activities of the flavonoid luteolin. Mini-Reviews in Medicinal Chemistry. 9:31-59.
- LYNCH, N and D. BERRY, 2007. Differences in perceived risks and benefits of herbal, over-the-counter conventional, and prescribed conventional medicines and the implications of this for the safe and effective use of herbal products. Complem. Ther. Med. 15:84-91.
- MANJREKAR, A.P., V. JISHA, P.P. BAG, B. ADHIKARY, M.M. PAI, A. HEDGE, and M. NANDINI. 2008. Effect of *Phyllanthus niruri* Linn. Treatment on liver, kidney, and testes in CCl₄ induced hepatotoxic rats. Indian Journal of Experimental Biology. 46: 514-520.
- MATTJIK, A.A. dan I.M. SUMERTAJAYA. 2002. Perancangan Percobaan : Dengan Aplikasi SAS dan Minitab. Jilid I ed. ke-2. Bogor: IPB Press.282p.
- MURUGAIYAH, V. 2008. Phytochemical, pharmacological, and pharmacokinetic studies of *Phyllanthus niruri* Linn. Lignans as potential antihyperuricemic agents Thesis. Malaysia: University Saint Malaysia. 306p.
- NARAYANA, K.R., M.S. REDDY, M.R. CHALUVADI, and D.R. KRISHNA. 2001. Bioflavonoid classification, pharmacological, biochemical effects, and therapeutic potential. Indian Journal of Pharmacology. 33:2-16.
- OLUWAFEMI, F. and F. DEBIRI. 2008. Antimicrobial effect of *Phyllanthus amarus* and *Parquetina nigrescens* on *Salmonella typhi*. African Journal of Biomedical Research. 11:215-219.
- PADUA, L.S.D.E., N. BUNYAPRAPHATSARA, R.H.M.J. LEMMENS, and EDITOR. 1999. Plant Resources of South-East Asia 12. Medical and poisonous plants 1. The Netherlands: Backhys Pub.782p.
- RACHMAWATY, R.Y. 2004. Pengaruh naungan dan jenis pegagan (*Centella asiatica* L. (Urban)) terhadap pertumbuhan, produksi, dan kandungan triterpenoidnya sebagai bahan obat. Skripsi. Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.42 hal.
- SABIR, S.M. and J.B.T. ROCHA. 2008. Water-extractable phytochemicals from *Phyllanthus niruri* exhibit *in vitro* antioxidant and *in vivo* hepatoprotective activity against paracetamol-induced liver damage in mice. Food Chem. 111:845-851.
- SALISBURY, F.B. and C.W. ROSS. 1995. Plant physiology 4th edition. Wadsworth Publ. Co. 343p.

- SAMPOERNO, H. 1999. Pengembangan dan pemanfaatan tumbuhan obat Indonesia. Paper Presented at The National Seminar on Medicinal Plants from Indonesia Tropical Forest. 28 April 1999, Bogor, Indonesia (tidak dipublikasikan).
- SOERJANI, M., A.J.G.H. KOSTERMANS, G. TJITROSOEPOMO, and EDITOR. 1987. Weeds of rice in Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka. p.290-295.
- SYAMSUNDAR, K.V., B. SINGH, R.S. THAKUR, A. HUSAIN, Y. KISO, and H. HIKINO. 1985. Antihepatotoxic principles of *Phyllanthus niruri* herbs. J Ethnopharm 14(1):41-44.
- TAYLOR, L. 2003. Technical data report for chanca piedra "stone breaker" (*Phyllanthus niruri*). <http://www.rain-tree.com/chanca-techreport.pdf>_(14 Mei 2006).
- TRIPATHI, A.K., R.K. GUPTA, M.M. GUPTA, and S.P.S KHANUYA. 2006. Quantitative determination of phyllantin and hypophyllantin in *phyllanthus* species by high-performance thin layer chromatography. Phytochem Anal. 17:394-397.
- URNEMI, YAHYA S. and DARUSMAN L.K. 2002. Pengaruh pupuk fosfor dan pupuk herbal pada tiga taraf naungan terhadap pertumbuhan dan kadar metabolit sekunder tanaman daun jinten (*Coleus ambonicus* Lour). Forum Pascasarjana. 25(2):135-145.
- WARDANA, H.D., N.S. BARWA, A. KONGSIAHU, A.M. IQBAL, M. KHALID, dan R.R. TARYADI. 2002. Budidaya Secara Organik Tanaman Obat Rimpang. Jakarta. Penebar Swadaya. 88p.
- WAYLAND, C. 2004. The failure of pharmaceuticals and the power of plants: medicinal discourse as a critique of modernity in the Amazon. Soc. Sci. Med. 58:2409-2419.
- WEBSTER, G.L. 1986. A revision of *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) in Eastern Melanesia. Pacific Science. 40:88-105
- ZUHUD, E.A.M., S. AZIZ, M. GHULAMAHDY, N. ANDARWULAN, dan L.K. DARUSMAN. 2001. Dukungan teknologi pengembangan obat asli Indonesia dari segi budi daya, pelestarian, dan pasca panen. Paper presented at The Workshop on Agribusiness Development based on Biopharmaka. 13-15 November 2001. Departemen Pertanian, Jakarta, Indonesia.