

## PEMANFAATAN NAUNGAN DAN PUPUK KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KANDUNGAN TRITERPENOID PEGAGAN (*Centella asiatica* L.)

Mustika Tripatmasari\*, Catur Wasonowati\*, Vidya R. Alianti\*\*

\*Staf Pengajar dan \*\*Alumni Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo

### ABSTRACT

Gotu kola (*Centella asiatica* L.) is one of the medicinal plants widespread in the tropics and subtropics. Gotu kola plant has long been used as traditional medicine to cure various diseases. One of the chemical constituent beneficial to this plant *Centella asiatica* is triterpenoids. The Objective of this research is to observe the effect of shade and cow manure on growth and triterpenoid content of gotu kola. The research was arranged using Split Plot Design with 2 replications. Main plot is shading level consists ie without shade (0%) and shade of 30%. The subplot was the dosages of cow manure that is, without fertilizer, 20 tons/ha and 30 tons/ha. Components of growth and production observed at 4 plant selected of each plot treatment. Observations of growth include the number of leaves, number of stolon, petiole length per plant was observed at 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98, 112 and 124 days after transplanting (DAT) and production components include leaf area, fresh weight, dry weight and content of triterpenoids were observed the end of the study (124 HST). The results showed there is interaction of shading level and cow manure with different doses on the number of leaves at the age of 84 HST observations (the highest value  $N_0P_0 = 609$  leaves), stolon number of observations at age 14, 42, 56, 70, and 84 HST ( The highest value  $N_1P_0 = 49$  stems), petiole length at the age of 70 HST observations (the highest value  $N_0P_0 = 14.8$  cm), leaf area at the age of 124 HST observations ( $N_1P_2 = 3.92$  cm<sup>2</sup>), the content of triterpenoids at the age of 124 HST observations (the highest value  $N_0P_2 = 18.00$  mg / kg), but have no effect on the wet weight and dry weight. Treatment combinations reduced number of stolon and leaves, but increased stem length and leaf area compared with control. Dosages of 30 tons / ha cow manure fertilizer gave a higher fresh weight than the other treatments.

Key word : *Centella asiatica*, shading level, cow manure and triterpenoid

### ABSTRAK

Pegagan (*Centella asiatica* L.) merupakan salah satu tanaman berkhasiat obat yang tersebar luas, terutama di daerah tropis dan subtropis. Tanaman pegagan telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Salah satu kandungan kimia bermanfaat pada tanaman pegagan adalah triterpenoid. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh naungan dan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan kandungan triterpenoid tanaman pegagan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan lapangan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) dan diulang 3 kali, dengan pemberian naungan sebagai petak utama dan dosis pupuk kotoran sapi yang berbeda sebagai anak petak. Petak Utama yaitu taraf naungan terdiri dari 1 level yaitu tanpa naungan dan 30%. Anak petak adalah dosis pupuk kotoran sapi yaitu tanpa pupuk, dosis pupuk 20 ton/Ha dan dosis pupuk 30 ton/Ha. Pengamatan dilakukan terhadap komponen pertumbuhan dan produksi pada 4 tanaman induk yang dianggap seragam pertumbuhannya dari tiap petak perlakuan. Pengamatan pertumbuhan meliputi jumlah daun, jumlah stolon, panjang tangkai daun per tanaman diamati pada umur 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98, 112 dan 124 hari setelah tanam (HST). Komponen produksi meliputi luas daun, bobot segar, bobot kering dan kanmanurean triterpenoid yang diamati pada akhir penelitian (124 HST). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat interaksi pemberian naungan dan pupuk kotoran sapi dengan dosis yang berbeda terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 84 HST (nilai tertinggi  $N_0P_0 = 609$  helai), jumlah stolon pada umur pengamatan 14, 42, 56, 70, dan 84 HST

(nilai tertinggi  $N_1P_0 = 49$  batang), panjang tangkai daun pada umur pengamatan 70 HST (nilai tertinggi  $N_0P_0 = 14,8$  cm), luas daun pada umur pengamatan 124 HST ( $N_1P_2 = 3,92$  cm<sup>2</sup>), kanmanurean triterpenoid pada tanaman pegagan pada umur pengamatan 124 HST (nilai tertinggi  $N_0P_2 = 18,00$  mg/kg), tetapi tidak terdapat pengaruh terhadap bobot basah dan bobot kering tanaman. Walaupun terjadi interaksi, pemberian perlakuan naungan dan pupuk kotoran sapi menurunkan jumlah daun dan stolon, tetapi meningkatkan panjang tangkai dan luas daun. Perlakuan dosis pupuk 30 ton/Ha memberikan bobot segar yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya.

Kata kunci : pegagan, naungan, pupuk kandang, triterpenoid

## PENDAHULUAN

Pegagan (*Centella asiatica* L.) merupakan salah satu tanaman berkhasiat obat yang merupakan tumbuhan komposit atau memiliki daerah penyebaran yang luas, terutama di daerah tropis dan subtropis. Tanaman pegagan berasal dari Asia tropis, menyukai lingkungan yang basah, seperti selokan, areal persawahan, dan padang rumput (Maria, 2005).

Pegagan dapat tumbuh dengan baik ditempat dengan naungan yang cukup, pada kondisi tersebut tanaman akan tumbuh dengan helaian daun yang lebih besar dan tipis dibandingkan dengan pegagan yang tumbuh di tempat terbuka. Pegagan dapat dikembangkan sebagai tanaman sela musiman maupun tahunan (Januwati dan Yusron, 2005).

Tanaman pegagan telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Di India tanaman pegagan dimanfaatkan untuk mengobati penyakit lepra dan kusta, sedangkan di Cina, Eropa, Amerika, Kastruba dan Maryland tanaman pegagan digunakan untuk mengatasi depresi, insomnia, gelisah, stres, mempertajam ingatan, serta sebagai obat awet muda. Penelitian yang dilakukan di Medical Center University of Maryland menunjukkan kandungan tanamn pegagan yang disebut triterpenoids mampu menurunkan kadar kecemasan dan menaikkan fungsi mental (Anonymous, 2007).

Kandungan kimia pada tanaman pegagan antara lain *asiaticoside*, *thankuniside*, *isothankuniside*, *madecassoside*, *brahmoside*, *brahminoside*, *brahmic acid*, *madasiatic acid*, *meso-inositol*, *centelloside*, *carotenoids*, *hydrocotylin*, *vellarine*, *tanin* serta garam mineral seperti kalim, natrium, magnesium, kalsium, dan besi (Wijayakusuma, 1994 dalam Musyarofah, 2006).

Pertumbuhan vegetatif yang optimal pada tanaman pegagan diperlukan agar diperoleh kandungan triterpenoid yang terbaik, karena triterpenoid tersimpan pada daun dan batang (Rachmawaty, 2005 dalam Musyarofah, 2006).

Pertumbuhan suatu tanaman di bawah kondisi yang kurang optimal akan menyebabkan penurunan kemampuan tumbuh, oleh sebab itu perlu ditambahkan masukan nutrisi yang dapat mendukung pertumbuhan vegetatif. Masukan nutrisi dapat berupa pemberian pupuk alami karena industri obat menginginkan penggunaan bahan alami sebagai pupuk. Untuk itu perlu diketahui pengaruh pemberian pupuk alami untuk mendukung pertumbuhan, produksi biomassa dan kandungan bahan bioaktif tanaman pada kondisi yang ternaungi.

Tujuan Penelitian adalah Mengetahui pengaruh naungan dan dosis pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan kandungan triterpenoid tanaman pegagan.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada sebidang lahan yang terletak di Desa Banaran Kecamatan Pesantren Kota Kediri Propinsi Jawa Timur yang terletak pada ketinggian 67 m dpl dengan suhu rata-rata yang berkisar antara 27<sup>0</sup> – 34<sup>0</sup>C penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober – April 2010.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan lapangan yang terdiri atas dua faktor yaitu pemberian naungan sebagai petak utama dan dosis pupuk kotoran sapi yang berbeda sebagai anak petak. Percobaan dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) dan diulang 3 kali. Petak Utama yaitu taraf naungan terdiri dari 1 level yaitu tanpa naungan dan 30%. Anak petak adalah dosis pupuk

kotoran sapi yaitu tanpa pupuk, dosis pupuk 20 ton/Ha dan dosis pupuk 30 ton/Ha.

Pengamatan dilakukan terhadap komponen pertumbuhan dan produksi. Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada umur 2 minggu setelah tanam (HST) dengan interval waktu 2 minggu sekali. Pengamatan dilakukan pada 4 tanaman induk yang dianggap seragam pertumbuhannya dari tiap petak perlakuan. Pengamatan pertumbuhan meliputi jumlah daun, jumlah stolon, panjang tangkai daun per tanaman diamati pada umur 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98, 112 dan 124. Pada akhir penelitian (124 HST) diamati luas daun, bobot segar, bobot kering dan kandungan triterpenoid pada tanaman pegagan.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dengan taraf nyata 5

%. Dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) dengan taraf nyata 5 %.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Jumlah daun**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara naungan dengan menggunakan paranet 30% dan pupuk kotoran sapi dengan dosis yang berbeda terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 84 HST, sedangkan pada umur 14, 28, 42, 56, 70, 98, 112, dan 124 HST tidak terjadi interaksi. Rata – rata jumlah daun akibat perlakuan naungan dan dosis pupuk kotoran sapi disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1 Rata - rata jumlah daun (helai) akibat perlakuan naungan dan dosis pupuk kotoran sapi

Rata - rata jumlah daun (helai) pada umur (HST)	
Perlakuan	84
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	609 b
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	577 b
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	595 b
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	460 a
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	548 a
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	558 b
UJD 5%	(R1) = 59 (R2) = 61,4 (R3) = 62,8 (R4) = 63,7 (R5) = 64,2

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Tabel 2 Rata - rata jumlah daun (helai) akibat perlakuan naungan dan dosis pupuk kotoran sapi

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai) pada umur (HST)	
Dosis Pupuk	14	56
P <sub>0</sub>	91 a	464 ab
P <sub>1</sub>	76 ab	451 ab
P <sub>2</sub>	69 b	428 b

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

**Jumlah stolon**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara naungan dengan menggunakan paranet 30% dan pupuk kotoran sapi dengan dosis yang berbeda terhadap jumlah

stolon pada umur pengamatan 14, 42, 56, 70, dan 84 HST sedangkan pada umur 28, 98, 112, dan 124 HST tidak terjadi interaksi. Rata – rata jumlah stolon akibat perlakuan naungan dan dosis pupuk disajikan pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3 Rata - rata jumlah stolon akibat perlakuan naungan dan dosis pupuk kotoran sapi

Perlakuan	Rata - rata jumlah stolon pada umur HST				
	14	42	56	70	84
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	8 b	10 ab	20 a	23 ab	31 ab
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	1 a	8,0 a	13 a	18 ab	30 ab
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	3 a	13 b	18 a	21 ab	34 ab
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	3 a	24 b	31 b	38 b	49 b
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	2 a	5,0 a	6,0 a	16 ab	31 ab
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	2 a	4,0 a	6,0 a	14 ab	29 ab
UJD 5%	(R1) = 10,6	(R2) = 10,9	(R3) = 11,2	(R4) = 11,4	(R5) = 11,5

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Tabel 4 Rata-rata jumlah stolon akibat perlakuan naungan dan dosis pupuk kotoran sapi

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai) pada umur (HST)
Dosis Pupuk	28
P <sub>0</sub>	29 a
P <sub>1</sub>	9 b
P <sub>2</sub>	9 b

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

#### Panjang tangkai daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara naungan dengan menggunakan paranet 30% dan pupuk kotoran sapi dengan dosis yang berbeda terhadap panjang

tangkai daun pada umur pengamatan 70 HST. Sedangkan pada umur 14, 28, 42, 56, 84, 98, 112, dan 124 HST tidak terjadi interaksi. Rata – rata panjang tangkai daun akibat perlakuan naungan dan dosis pupuk disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Rata - rata panjang tangkai daun (cm) akibat perlakuan naungan dan dosis pupuk kotoran sapi

Perlakuan	Rata - rata panjang tangkai daun (cm) pada umur HST				
	70				
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	14,8 b				
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	10,7 a				
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	12,3 a				
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	13,2 a				
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	14,7 b				
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	11,9 a				
UJD 5%	(R1) = 3,1	(R2) = 3,3	(R3) = 3,3	(R4) = 3,4	(R5) = 3,4

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Luas daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara naungan dengan menggunakan paranet 30% dan pupuk kotoran sapi dengan dosis yang berbeda terhadap luas

daun pada umur pengamatan 124 HST. Rata – rata luas daun akibat perlakuan naungan paranet 30% dan dosis pupuk kotoran sapi dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6 Rata - rata luas daun (cm<sup>2</sup>) akibat perlakuan naungan dan dosis pupuk kotoran sapi**

Rata - rata luas daun (cm <sup>2</sup> ) pada umur (HST)	
Perlakuan	124
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	2,68 b
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	2,35 a
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	2,63 bc
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	3,10 c
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	3,56 c
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	3,93 d
UJD 5%	(R1) = 0,45 (R2) = 0,47 (R3) = 0,49 (R4) = 0,49 (R5) = 0,49

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Bobot segar

Parameter bobot segar tidak terdapat pengaruh interaksi dari masing-masing perlakuan. Pada umur 124 HST bobot segar perlakuan paling

tinggi dihasilkan pada perlakuan N<sub>0</sub> (1132,9 g/tan), sedangkan bobot segar pegagan terendah dihasilkan pada perlakuan N<sub>1</sub> (1029,9 g/tan).

**Tabel 7 Bobot segar (g/tan) pada umur 124 (HST)**

Perlakuan	Bobot segar (g/tan) pada umur (HST)
Naungan	
N <sub>0</sub>	1132,9
N <sub>1</sub>	1029,9
Dosis pupuk	
P <sub>0</sub>	630,6
P <sub>1</sub>	751,6
P <sub>2</sub>	780,5
tn	

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Bobot kering

Parameter bobot kering tidak terdapat pengaruh interaksi dari masing-masing perlakuan

. Pada umur 124 HST bobot kering pegagan paling tinggi dihasilkan pada perlakuan N<sub>0</sub> (376,9 g/tan), sedangkan bobot segar pegagan terendah dihasilkan pada perlakuan N<sub>1</sub> (336,6 g/tan).

Tabel 8 Bobot kering (g/tan) pada umur 124 (HST)

Perlakuan	Bobot kering (g/tan) pada umur (HST)
Naungan	
N0	376,9
N1	336,6
tn	
Dosis Pupuk	
P0	206,0
P1	249,5
P2	258,0
tn	

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

#### Kandungan triterpenoid

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara naungan dengan menggunakan paranet 30% dan pupuk kotoran sapi dengan dosis yang berbeda terhadap

kandungan triterpenoid pada tanaman pegagan pada umur pengamatan 124 (HST) . Rata – rata kandungan triterpenoid akibat perlakuan naungan dan dosis pupuk disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9 Rata – rata kandungan triterpenoid (mg/kg) akibat perlakuan naungan dan dosis pupuk kotoran sapi

Perlakuan	Kandungan triterpenoid (mg/kg) pada umur (HST)
	124
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	16,53 b
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	15,24 a
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	18,00 c
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	17,47 c
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	16,77 b
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	17,93 c
UJD 5%	(R1) = 0,58 (R2) = 0,61 (R3) = 0,62 (R4) = 0,63 (R5) = 0,63

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Pengamatan dan analisis data yang dilakukan terdapat interaksi antara pemberian naungan (paranet 30%) dan dosis pupuk kotoran sapi yang berbeda terhadap kandungan triterpenoid pada pegagan. Perlakuan naungan dan dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan pegagan yang meliputi jumlah daun, jumlah stolon, panjang daun terpanjang dan luas daun, selain itu juga berpengaruh terhadap parameter produksi pegagan yang meliputi bobot segar dan bobot kering juga kandungan triterpenoid. Parameter bobot basah dan bobot kering tanaman sampel pegagan, perlakuan naungan dan dosis pupuk tidak berpengaruh nyata.

Parameter jumlah daun pada perlakuan naungan menghasilkan jumlah daun pegagan yang lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan tanpa naungan, hal ini terjadi karena pada tanaman yang dinaungi, laju fotosintesis jauh lebih lambat dan menjadi jenuh pada tingkat cahaya yang lebih rendah (Salisbury dan Ross, 1995). pegagan yang tidak menyukai adanya naungan akan mengembangkan kemampuannya untuk tumbuh di bawah naungan, akan tetapi pertumbuhannya akan berjalan dengan lambat (Anonymous, 2008). Perlakuan dosis pupuk kotoran sapi 30 ton/Ha menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk dan dosis pupuk 20

ton/Ha, hal ini dikarenakan pupuk kotoran sapi mengandung unsur nitrogen, fosfor, dan kalium yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Sutedjo, 2008).

Stolon merupakan batang horizontal yang menjalar di atas atau dalam tanah maupun air. Buku-buku batangnya tumbuh tunas dan membentuk akar, setelah beberapa waktu tanaman ini tumbuh memanjang lalu membengkok ke atas membentuk individu baru. Parameter jumlah stolon pada perlakuan naungan menghasilkan jumlah stolon pegagan yang lebih rendah dibandingkan dengan jumlah stolon pada perlakuan tanpa naungan, hal ini disebabkan pada pegagan yang dinaungi laju fotosintesis akan berjalan lebih lambat dibandingkan dengan pegagan yang tidak ternaungi, laju fotosintesis yang lambat akan mempengaruhi dalam pembentukan fotosintat pada pegagan, sehingga pembentukan stolon baru juga tidak optimal (Gardner, Pearce dan Mitchell, 2005). Penambahan pupuk kotoran sapi yang mengandung unsur nitrogen, fosfor, dan kalium pada pegagan akan membantu pemenuhan hara pada pegagan, kekurangan hara pada tanaman akan menimbulkan keabnormalan dalam pertumbuhan tanaman, antara lain, tidak terbentuknya stolon akibat hara yang tidak tersedia bagi tanaman sehingga perkembangan pegagan menjadi terhambat.

Parameter panjang tangkai daun terpanjang pada perlakuan naungan menghasilkan panjang tangkai yang terpanjang dibandingkan dengan perlakuan tanpa naungan, hal ini dikarenakan intensitas cahaya matahari yang diterima tanaman kurang optimal, karena adanya naungan yang menahan sebagian cahaya matahari yang seharusnya diterima oleh tanaman, sehingga tanaman mengalami etiolasi sehingga tanaman beradaptasi dengan memanjangkan tangkai daun untuk menangkap cahaya matahari agar fotosintat yang dihasilkan mencukupi untuk pembuatan cadangan makanan. Tanaman yang ternaungi memiliki tangkai daun yang tanggap terhadap arah cahaya dan intensitas cahaya, hal ini ditunjukkan dengan cara membelokkan tangkainya, sehingga helai daun bergerak ke tempat yang kurang ternaungi (Salisbury dan Ross, 1995).

Parameter luas daun pada pegagan yang ternaungi menunjukkan luas daun yang lebih

tinggi dibandingkan dengan pegagan yang tidak ternaungi. Tanaman yang ternaungi akan memiliki daun yang lebih lebar dan lebih tipis dibandingkan dengan daun yang tidak ternaungi, hal ini dikarenakan sel palidase yang lebih panjang, daun yang ternaungi juga memiliki jumlah klorofil yang lebih banyak, khususnya klorofil *b*. Klorofil *b* merupakan klorofil dalam daun yang dapat menangkap cahaya baik yang berada dalam fotosistem II maupun fotosistem I (Salisbury dan Ross, 2005).

Parameter bobot segar pegagan pada perlakuan naungan memberikan hasil yang lebih sedikit dibandingkan dengan pegagan yang tidak dinaungi, hal ini dikarenakan pertumbuhan vegetatif sejak awal pertumbuhan tidak seoptimal seperti pada perlakuan tanpa naungan, pertumbuhan vegetatif yang kurang optimal disebabkan penerimaan cahaya matahari yang tidak optimal karena laju fotosintesis yang berjalan dengan lambat sehingga sebagian cahaya matahari tertahan oleh naungan yang akan menyebabkan cadangan makanan dalam tanaman lebih sedikit sehingga bobot segar pegagan lebih sedikit (Anonymous, 2008). Perlakuan dosis pupuk 30 ton/Ha memberikan bobot segar yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya, hal ini dikarenakan pemberian dosis pupuk sebanyak 30 ton/Ha akan mencukupi kebutuhan pegagan akan nutrisi yang diperlukan untuk tumbuh dan berkembang, sehingga bobot segar tanaman meningkat.

Analisis bobot kering pegagan tidak terlihat adanya beda nyata, perlakuan naungan memberikan hasil yang lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan tanpa naungan penurunan intensitas cahaya menyebabkan laju fotosintesis juga menurun yang pada akhirnya menyebabkan fotosintat yang dihasilkan menurun sehingga bobot tanaman baik basah maupun kering juga mengalami penurunan (Gardner, Pearce dan Mitchell, 2005).

Triterpenoid merupakan salah satu metabolit sekunder yang banyak terdapat pada pegagan, digunakan sebagai bahan dalam pembuatan obat dari tanaman herbal. Triterpenoid merupakan turunan dari sterol yang terdapat pada tumbuhan, senyawa ini banyak dihasilkan pada daun yang lebih tua, karena itu hewan lebih senang memakan daun yang lebih muda. Senyawa

ini menimbulkan pembusaan pada saluran usus hewan, tetapi tidak menyebabkan kematian pada hewan yang memakannya. Triterpenoid ada pada tanaman sebagai glikosida, senyawa yang dihasilkan dikenal sebagai saponin. Senyawa ini bersifat racun apabila disuntikan ke dalam aliran darah hewan. Perlakuan naungan menghasilkan jumlah triterpenoid yang lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan tanpa naungan, hal ini disebabkan karena penerimaan cahaya berperan dalam pembentukan metabolit sekunder yang ada pada tanaman. Penimbunan metabolit sekunder pada daun yang lebih tua menunjukkan adanya hubungan antara hidrolisis protein, munculnya fenilalanin, dan penggunaan fenilalanin sebagai enzim dalam pembentukan metabolit sekunder (Vickrey, Margaret, dan Brian, 1980).

### SIMPULAN DAN SARAN

#### Simpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan, bahwa terdapat pengaruh interaksi perlakuan naungan dengan dosis pupuk kotoran sapi terhadap jumlah daun pada 84 HST (nilai tertinggi NOP0 = 609 helai), Jumlah stolon pada 14, 42, 70 dan 84 HST (nilai tertinggi N1P0 = 49 batang), panjang tangkai daun pada 70 HST (nilai tertinggi NOP0 = 14,8 cm) dan kandungan triterpenoid tanaman pegagan pada 124 HST (nilai tertinggi NOP2 = 18,00 mg/kg).

Sedangkan dosis pupuk kotoran sapi, walaupun berpengaruh terhadap jumlah daun (14 dan 56 HST), dan jumlah stolon (28 HST), ternyata perlakuan pembandingan (kontrol) memiliki nilai tertinggi dibanding perlakuan yang lain hal ini diduga terjadi karena media tanah (lahan) yang digunakan untuk percobaan tergolong subur, sehingga pemupukan kotoran sapi menekan pertumbuhan.

#### Saran

Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar penutupan dengan paranet dilakukan secara penuh yakni dengan menutup bagian depan, samping kanan, samping kiri dan bagian belakang, agar cahaya matahari tidak langsung mengenai tanaman pegagan yang diperlakukan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2007. *Kajian pembuatan pupuk organik padat dengan menggunakan kotoran sapi*. (<http://www.denpasarkota.go.id/instansi/file/htm>. diakses tanggal 12 september 2009)
- \_\_\_\_\_. 2008. *Pupuk kandang*. Jurnal Pertanian Vol. IV. Hal 59-64
- \_\_\_\_\_. 2008. *Pegagan tumbuhan berkhasiat obat*. jurnal pertanian. Hal 1-4
- \_\_\_\_\_. 2009. *Pegagan herbal untuk panjang umur*. (<http://griyalarasati.com> 2009/01/pegagan-herbal-untuk-panjang-umur.html. diakses tanggal 8 agustus 2009)
- \_\_\_\_\_. 2009. *Pegagan tumbuhan anti cellulite*. (<http://www.smallcrab.com/kesehatan/25-healty/282-pegagan-anti-cellulite>. Diakses tanggal 8 agustus 2009)
- \_\_\_\_\_. 2010. *Pegagan*. (<http://74.125.153.132/search?q=cache:qFpe3LkbG Wiki/pegagan+pegagan&cd=id> diakses tanggal 5 Juli 2010)
- Gardner, P.F. Pearce B.R dan L.R Mitchell. 1995. *Fisiologi tanaman budidaya*. UI Press. Hal 205-276
- Januwati, M dan M. Yusron. 2005. *Budidaya Tanaman Pegagan*. Balai Penelitian Obat dan Aromatika. Hal 1-5
- Lenny, S. 2006. *Senyawa Triterpenoida dan Steroida*. Universitas Sumatera Utara. Hal 10-11
- Mahendra, B. 2005. *13 Jenis Tanaman Obat Ampuh*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 24-29
- Maria, S. 2005. *Budidaya Tanaman Pegagan dan Manfaatnya*. Agromedia : Jakarta. Hal 2-25
- Munajin. 1990. *Cara analisis kimia fisika*. Balai penelitian dan pengembangan industri RI : Surabaya. Hal 14-20
- Musyaroifah, N. 2006. *Respon tanaman pegagan terhadap pemberian pupuk alami dibawah naungan*. (<http://74.125.153.132/search?q=cache:8xRkG8eaeasJ>

- [www.novelvar.com/download/makalah\\_seminar.pdf+respon+tanaman+pegagan+terhadap+pemberian+pupuk+alami+di+bawah+naungan&cd=2&hl=id&ct=clnk&gl=id](http://www.novelvar.com/download/makalah_seminar.pdf+respon+tanaman+pegagan+terhadap+pemberian+pupuk+alami+di+bawah+naungan&cd=2&hl=id&ct=clnk&gl=id). diakses tanggal 7 agustus 2009)
- Prasetyo. 2006. *Pengaruh Naungan*. Jurnal Pertanian Vol. VI. Hal 1-6
- Salisbury. B.F dan W.C Ross. 1992. *Fisiologi tumbuhan jilid 1 Sel : Air, larutan, dan permukaan*. ITB Bandung. Hal 64-70
- 
- \_\_\_\_\_.1992. *Fisiologi tumbuhan jilid 2 Biokimia tumbuhan*. ITB Bandung.Hal 19-38
- 
- \_\_\_\_\_.1992. *Fisiologi tumbuhan jilid 3 Perkembangan tumbuhan dan fisiologi lingkungan*. ITB Bandung. Hal 241
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*.Gadjah Mada University Press. Hal 113-116
- Sutedjo, M.M. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta : Jakarta. Hal 86-107
- Vickrey, F. Margaret, B. And W. Brian. 1980. *Secondary plant metabolism*. The maccmilan press Ltd : London. Hal : 130-133