

PENGARUH VARIASI DOSIS KOMPOS KEMPAAN GAMBIR DAN INTENSITAS CAHAYA MATAHARI TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.)

EFFECT OF DOSE VARIATION COMPOST GAMBIR FELTS AND LIGHT INTENSITY ON GROWTH OF SEEDLING GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.)

Abstrak

Penelitian mengenai pengaruh variasi dosis kompos kempaam gambir dan intensitas cahaya matahari terhadap pertumbuhan bibit gambir (*Uncaria gambir* Roxb.), telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang dimulai bulan Mei 2011 sampai Agustus 2011, dengan tujuan untuk mendapatkan hasil dosis kompos kempaam dan intensitas cahaya yang terbaik bagi pertumbuhan bibit gambir. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) atau Split Plot Disgn (SPD) yang disusun pada secara acak lengkap terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Data pengamatan dianalisis ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5 %. Sebagai perlakuannya, petak utama adalah intensitas cahaya terdiri 4 taraf yaitu Intensitas cahaya 100 %, Intensitas cahaya 50%, Intensitas cahaya 40%, dan Intensitas cahaya 20%, sedangkan anak petak adalah perlakuan dosis kompos kempaam gambir terdiri 4 taraf yaitu 3,1 g/bibit, 4,4 g/bibit, 5,6 g/bibit, dan 6,9 g/bibit. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa dosis kompos kempaam gambir 5,6 g/bibit dan intensitas cahaya 40% memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit gambir pada masa pembibitan.

Abstract

Research on effects of variation in dose of compost felts gambir and intensity of sunlight on the growth of seedling (*Uncaria gambir* Roxb), plantation experiment have been conducted in garden experiment of the Agriculture Faculty, Andalas University Padang starting May 2011 until August 2011, with the aim to get the dose of compost felts and lighth intensity works best for seedling growth gambir. This reseach used a Split Plot Design (SPD) is arranged in randomized complete treatment consists of two treatment factors and three replications. Variety of observational data are analyzed and procced with further testing Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) on the real level 5 %. As a treatment, the main plot is composed of four light intensity level is 100 % light intensity, 50 % light intensity, 40 % light intensity, and 20 % intensity, while the subplot is the treatment dose of clamp gambir compost consists of four standard are 3,1 g/seed, 4,4 g/seed, 5,6 g/seed, and 6,9 g/seed. Based on research results that have been made that the dose of compost felts gambir 5,6 g/seed and light intensity of 40 % influence of the growth of seedlings in the nursery of gambir.

I. PENDAHULUAN

Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) merupakan komoditas spesifik yang telah dikembangkan di Sumatera Barat. Umumnya masyarakat meng

enal produksi gambir adalah hasil getah dari ekstraksi daun dan ranting yang telah dikeringkan, yang mengandung *catechin*, *tanin*, *catecu*, *kuersetin*, *flouresin*, dan lilin. Hasil getah gambir banyak digunakan sebagai bahan industri yaitu penyamak kulit, pembatik, cat, obat-obatan, kosmetik dan lain sebagainya. Kegunaan hasil produksi gambir yang beragam, maka gambir memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan dan memiliki peluang pasar yang cukup baik pada saat ini. Produksi gambir di Sumatera Barat lebih dari 80% berasal dari Kabupaten Lima Puluh Kota dan Kabupaten Pesisir Selatan (Nazir, 2000).

Tahun 2005 luas perkebunan gambir Sumatera Barat adalah 19.658 ha dan meningkat menjadi 28.326 ha pada 2009 dengan rata-rata peningkatan per tahun sekitar 11,08%. Perproduksi gambir pada periode yang sama mengalami peningkatan yang berarti, yaitu dari 13.249 ton pada 2005 menjadi 13.897 ton pada 2009 atau meningkat rata-rata sekitar 1,25% per tahun (Badan Pusat Statistik, 2010).

Sejalan dengan berkembangnya industri yang memerlukan bahan baku gambir, kebutuhan akan gambir semakin meningkat sehingga prospek perkembangan tanaman gambir ini dalam skala luas yang berorientasikan agribisnis dan agroindustri masih terbuka lebar. Meningkatkan produksi gambir perlu dilakukan penelitian – penelitian dari berbagai aspek yang mampu mengatasi kendala dalam pengusahaan komoditas ini dalam meningkatkan produksi sehingga didapatkan gambir dengan produksi tinggi dan kualitas baik.

Penyebab turunnya produktivitas gambir adalah teknik budidaya yang dilakukan masih bersifat tradisional. Petani gambir melakukan teknik budidaya yang berasal dari turun-temurun dari orang-orang sebelumnya sehingga pertumbuhan gambir

kurang maksimal. Aspek yang sangat perlu diperhatikan adalah bibit, karena bibit yang baik akan dapat menentukan keberhasilan tanaman di lapangan. Petani melakukan persemaian dalam 2 tahap. Persemaian pertama biasanya dilakukan pada lahan miring seperti di pinggir tebing atau di pematang sawah. Umur bibit pada persemaian pertama umumnya 2-3 bulan. Tahap kedua bibit dipindahkan ke polibag dan dipelihara sekitar 4-6 bulan. Pemandahan bibit ke polibag sangat penting dilakukan untuk menjaga mutu dan keseragaman bibit ketika dipindahkan ke lapangan. Bibit ini akan mampu untuk beradaptasi dengan lingkungan karena bibit tersebut telah memiliki perakaran dan jumlah daun yang banyak.

Keberhasilan tanaman gambir pada pembibitan sangat dipengaruhi oleh faktor pembatas pertumbuhan bibit. Intensitas cahaya yang terlalu tinggi dan terlalu rendah adalah sebagai faktor pembatas pertumbuhan tanaman gambir. Menurut Purnomo (2001) intensitas cahaya dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif, terutama pada bentuk dan ukuran daun. Mendapatkan pertumbuhan bibit gambir yang optimal perlu diusahakan adanya intensitas cahaya yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. salah satu cara untuk mendapatkannya adalah dengan mengatur naungan, sehingga intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman gambir akan optimal dan dapat mendukung pertumbuhannya.

Naungan menurut Guslim (2007) dimaksudkan untuk mengukur kecepatan fotosintesis, bila kecepatan fotosintesis turun pada intensitas cahaya yang tinggi pada siang hari, akibatnya terjadi titik jenuh pada lajunya fotosintesis dan menyebabkan tanaman terhambat pertumbuhannya. pemberian naungan selain dapat mengurangi intensitas radiasi surya langsung juga dapat mempengaruhi suhu, tanah, dan tanaman dimana perubahan suhu akan mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman.

Penelitian Herdian(1994), menunjukkan pada intensitas cahaya yang terbaik untuk pertumbuhan bibit kayu manis adalah sekitar 40%, Sedangkan intensitas cahaya yang terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit

pada pembibitan adalah 50% (Sulaiman, 1997), tetapi untuk pertumbuhan bibit gambir belum diketahui secara pasti intensitas cahaya yang dibutuhkan. Menurut penelitian Syofianti (2007), menunjukkan pada intensitas cahaya yang terbaik untuk pertumbuhan bibit gambir adalah 25 %, tetapi perakaran pada bibit gambir kurang optimal. Bibit gambir yang memiliki perakaran yang baik akan menentukan pertumbuhannya di lapangan sehingga tidak terjadi stagnasi pada bibit.

Faktor lain yang dapat mendukung pertumbuhan bibit gambir adalah kecukupan unsur hara yang diperlukan tanaman. Menurut Fauza, (2005) menyatakan bahwa petani dalam melakukan budidaya gambir lebih mengandalkan kesuburan lahan tanpa melakukan pemupukan sehingga umur produktifnya mencapai 20-30 tahun, bahkan lebih dari itu, terutama tanaman gambir yang dibudidayakan pada lahan kritis.

Pengusahaan tanaman gambir di Sumatera Barat umumnya di lahan-lahan miring dengan jenis tanah ultisol. Ultisol merupakan lahan marginal yang mempunyai faktor pembatas seperti pH rendah, Al, Mn yang tinggi, kadar N, P, K, Ca, Mg yang rendah, dan KTK rendah (Haryoko dan Zen, 2003). Penambahan unsur hara merupakan cara yang baik untuk menggemburkan tanah dan mensuplai hara yang diperlukan tanaman. Penggunaan kompos kempaan gambir untuk pembibitan dirasa tepat karena mengandung banyak unsur hara yang digunakan untuk tanaman dan bahannya sangat mudah didapatkan oleh petani di lokasi kebun. Menurut penelitian Syahrini, (2007) menunjukkan bahwa pemberian kompos kempaan gambir dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit gambir terutama pada perakarannya. Akar sangat menentukan pertumbuhan bibit di lapangan agar tidak terjadinya stagnasi. Polibag yang digunakan sangat besar sehingga penyerapan unsur hara kurang aplikatif, maka perlu diletakkan ke polibag kecil agar lebih optimal penyerapan unsur hara oleh akar. Polibag yang kecil juga dapat meringankan petani untuk membawa bibit ke lapangan.

Adapun faktor yang mendorong dalam penggunaan bahan organik yang berasal dari kempaan gambir diantaranya meningkatnya harga pupuk buatan pada saat ini dan adanya kelangkaan pupuk buatan sehingga menyulitkan petani untuk bergantung pada pupuk buatan. Faktor yang lain petani hanya memiliki biaya yang sangat minim dalam melakukan pemupukan sehingga petani memanfaatkan limbah dari kempaan gambir sebagai pupuk.

Ampas kempaan gambir mengandung unsur C,N, dan ratio C/N berturut-turut sebesar C organik 15,17 – 18,7 % ; N 0,87 – 2,85 % ; P₂O₅ 0,9 – 1,10 %; K 0,58 – 0,65 %; selain itu ada kandungan unsur mikro yang terdiri dari unsur Na 0,05 – 0,08 %; SO₄ 0,31 – 0,48 % dengan pH 5,6 – 5,9. Kompos yang baik mengandung N, P₂O₅, dan K₂O masing – masing 0,19 – 0,5 % ; 0,08 – 0,27 % dan 0,45 – 1,20 %. Sehingga kompos yang dihasilkan dari limbah kempaan gambir sudah memadai sebagai pupuk yang baik (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2010).

Hasil kempaan gambir memiliki nilai ekonomis dibandingkan menggunakan pupuk buatan. Ampas kempaan daun gambir perlu dilakukan pengomposan terlebih dahulu sebelum diaplikasikan ke tanaman. Pada umumnya proses pengomposan dalam bentuk ion yang tersedia bagi tanaman berlangsung relatif lama sekitar 2 sampai 3 bulan. Pemberian bahan organik yang belum terdekomposisi dengan sempurna dapat berakibat negatif bagi tanaman karena dari proses yang terjadi akan mengeluarkan gas dan panas.

Petani sering menggunakan M-Bio untuk mempercepat proses pengomposan menjadi bahan organik yang dapat digunakan untuk tanaman. Waktu yang dibutuhkan dalam proses pengomposan sekitar 1 sampai 2 bulan. Dalam proses pengomposan ini banyak mikroorganisme yang berperan dalam proses tersebut, diantaranya adalah Ragi/yeast, Lactobacillus, Selubizing phosphate bacteria, Azopirillum sp. Keuntungan pemakaian kompos ini adalah pembuatan yang lebih cepat, mudah diserap oleh tanaman (PT. Hayati Lestari Indonesia, 1998).

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Kompos Kempaan Gambir dan Intensitas Cahaya Matahari Terhadap Pertumbuhan Bibit Gambir (*Uncaria gambir* Roxb)**”. Penelitian ini bertujuan mendapatkan hasil dosis kompos kempaan dan intensitas cahaya yang terbaik bagi pertumbuhan bibit gambir.

II. BAHAN DAN METODA

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang dengan ketinggian tempat 336 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2011 sampai Agustus 2011. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah bibit gambir tipe udang berumur dua bulan, tanah Ultisol, sisa kempaan gambir, M-Bio, gula aren dan air. Alat-alat yang digunakan adalah Paranet, polybag, thermometer, timbangan, camera, jangka sorong, cangkul, paku, palu, ember, meteran, handsprayer, tiang standar, gergaji, pisau, label, dan alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT) atau Split Plot Design (SPD) yang disusun dalam acak lengkap terdiri dari dua faktor perlakuan dan tiga ulangan. Dimana perlakuan terdapat petak utama dan anak

Tabel 1. Tinggi tanaman gambir pada pemberian beberapa variasi dosis kompos kempaan dan intensitas cahaya matahari pada umur 14 MST (cm)

Intensitas cahaya	Dosis pupuk (g/bibit)				Rata-rata	
	3,1gram	4,4 gram	5,6 gram	6,9 gram		
20%	12,87	13,47	13,5	12,05	12,97	a
40%	10,53	10,5	12,37	11,97	11,34	a
50%	8,6	9,41	8,9	9,85	9,19	b
100%	8,15	7,64	7,39	7,33	7,30	b
Rata-rata	10,04	10,25	10,54	10,3		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5% dan angka pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F taraf nyata 5%.

petak. Petak utama adalah intensitas cahaya dengan menggunakan paranet yang terdiri 4 taraf yaitu :

- Intensitas cahaya 100 % (tanpa naungan) (A1)
- Intensitas cahaya 50% (paranet 50 %) (A2)
- Intensitas cahaya 40% (paranet 60 %) (A3)
- Intensitas cahaya 20% (paranet 80 %) (A4)

Sedangkan anak petak adalah perlakuan dosis kompos kempaan g ir yang terdiri 4 taraf yaitu :

- 3,1 g/bibit (25ton/ha) (B1)
- 4,4 g/bibit (35ton/ha) (B2)
- 5,6 g/bibit (45ton/ha) (B3)
- 6,9 g/bibit (55ton/ha) (B4)

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam pada taraf nyata 5% dan apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam tinggi tanaman gambir pada beberapa dosis kompos kempaan memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata pada intensitas cahaya sedangkan pada dosis kempaan menunjukkan berbeda tidak nyata. Data hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa pengaturan intensitas cahaya memberikan pengaruh yang berbeda terhadap tinggi tanaman gambir. Dari hasil penelitian ini tampak bahwa intensitas cahaya 20% dan 40% menunjukan hasil yang sama tetapi berbeda dengan intensitas cahaya 50% dan 100%. Intensitas cahaya 100% menunjukan hasil yang sama dengan intensitas cahaya 50% dibandingkan tinggi tanaman dengan perlakuan intensitas cahaya 20% dan 40%. Semakin besar tingkat naungan atau semakin kecil persentase intensitas cahaya yang masuk menyebabkan tanaman lebih tinggi.

Hal ini diperkuat dengan pernyataan Prawiranata, *et al* (1988) penyebaran auksin dalam tanaman lebih banyak pada tempat yang gelap bila dibandingkan dengan tempat yang banyak kena cahaya dan auksin ini akan mendorong dan merangsang perpanjangan sel batang serta menghambat perkembangan tunas lateral sehingga bahan-bahan terlarut untuk aktifitas dan pembentukan sel-sel baru digunakan untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Pada intensitas cahaya rendah pertumbuhan bibit cenderung cepat karena pada kondisi ini terjadi gejala etiolasi.

Saat penyinaran kuat kandungan auksin akan turun dan tinggi tanaman juga akan menjadi turun sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat, sedangkan dalam keadaan ternaungi, ruas batang lebih panjang dan kerusakan auksin oleh cahaya yang diterima lebih sedikit mengalami kerusakan. Pengaruh itu disebabkan oleh peningkatan auksin yang bekerja sebagai perangsang pertumbuhan antar buku. (Syofianti, 2007)

Suseno (1981) menyatakan bahwa tinggi bibit gambir dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor genetik. Faktor lingkungan yang kurang optimal akan mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. intensitas cahaya merupakan faktor lingkungan, secara tidak langsung memberikan pengaruh tinggi bibit.

Tanaman mempunyai toleransi yang berlainan terhadap cahaya matahari. Ada tanaman yang tumbuh baik ditempat terbuka sebaliknya ada beberapa tanaman yang dapat

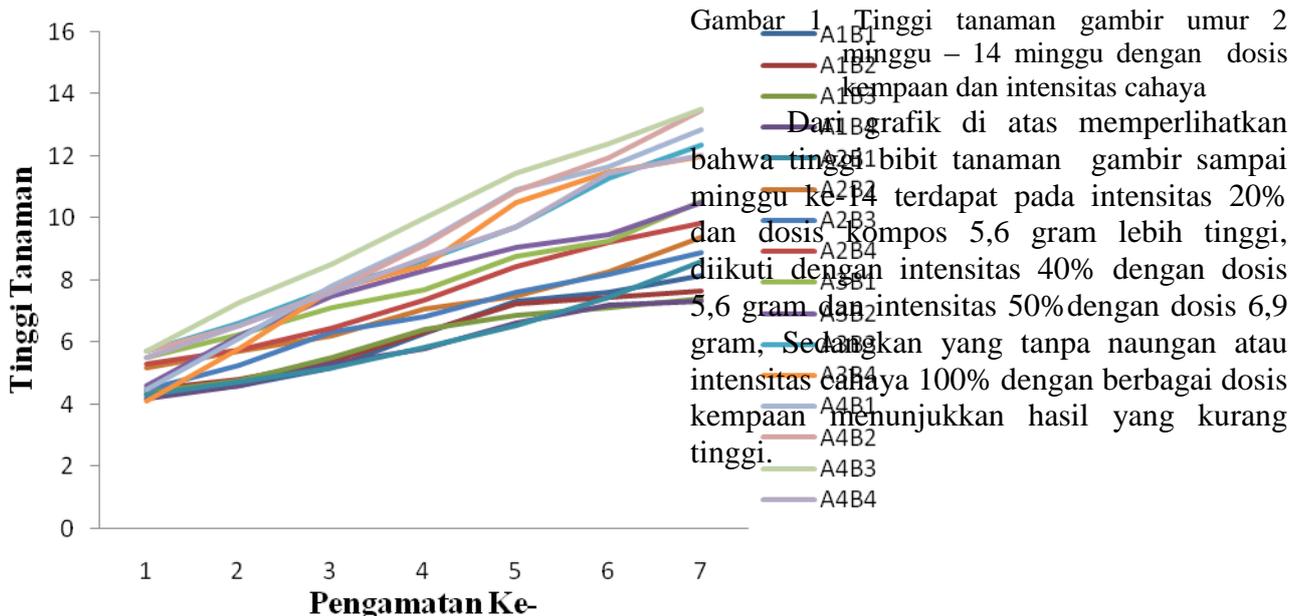
tumbuh dengan baik pada tempat teduh/ternaungi. Ada pula tanaman yang memerlukan intensitas cahaya yang berbeda sepanjang periode hidupnya. Pada waktu masih muda memerlukan cahaya dengan intensitas rendah dan menjelang saphan mulai memerlukan cahaya dengan intensitas tinggi (Faridah, 1995).

Pada dosis kompos kempaan gambir menunjukan hasil berbeda tidak nyata. Hal ini menunjukan bahwa pemberian kompos kempaan gambir belum mampu mempengaruhi tinggi bibit gambir. Ketersediaan hara pada kompos kempaan gambir yang lambat menyebabkan unsur hara tidak diperoleh tanaman dalam jumlah yang cukup dalam waktu yang cepat, karena bahan organik tersebut tidak bisa langsung menyediakan hara yang akan diabsorpsi oleh tanaman dalam waktu cepat.

Penambahan kompos kempaan gambir perannya lebih kepada perbaikan fisik tanah dari pada penyediaan hara. Menurut Hakim, *et al* (1986), peranana bahan organik ada yang bersifat langsung terhadap tanaman, tetapi sebagian besar mempengaruhi tanaman melalui perubahan sifat dan ciri tanah. Perubahan sifat dan ciri tanah antara lain pada peningkatan kemampuan tanah menahan air, arnah tanah menjadi coklat hingga hitam, dan sebagai pemantap agregat tanah, sekitar setengah dari kapasitas tukar kation (KTK) berasal dari bahan organik.

Unsur hara yang penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah cukup akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang terkandung pada kompos kempaan gambir proses penyerapannya lambat, sehingga membuat unsur-unsur yang dikandungnya belum mampu memacu pertumbuhan bibit gambir secara nyata dalam waktu yang singkat.

Adapun hasil perkembangan tinggi tanaman gambir di pembibitan selama 3 bulan dengan berbagai intensitas cahaya dan dosis kempaan yang diberikan dapat dilihat pada Gambar.1



3.2 Jumlah daun per tanaman

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun per tanaman setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada taraf nyata 5% memberikan hasil yang berbeda nyata.

Tabel 2. Jumlah helaian daun tanaman gambir pada pemberian beberapa variasi dosis kompos kempaan dan intensitas cahaya matahari pada umur 14 MST (buah)

Intensitas cahaya	Dosis pupuk (g/bibit)				Rata-rata
	3,1gram	4,4 gram	5,6 gram	6,9 gram	
20%	10	10,93	11,47	9,6	10,5 a
40%	8,26	8,93	9,07	9,47	8,93 b
50%	8,67	8,67	8,67	8,8	8,70 b
100%	8,13	6,8	7,2	7,06	7,30 c
Rata-rata	8,76	8,83	9,10	8,73	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5% dan angka pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F taraf nyata 5%.

Pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa pemberian berbagai tingkat intensitas cahaya menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Intensitas cahaya 20% berbeda nyata dengan intensitas cahaya, 40%, 50% dan 100%. Pada intensitas cahaya 40% dan 50% menunjukkan berbeda tidak nyata, hal tersebut terjadi karena intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman gambir relatif sama sehingga pertumbuhan jumlah daun tidak begitu berbeda. Selain itu ukuran dari paranet yang digunakan pada tanaman gambir tidak jauh berbeda antara paranet 50% dan paranet 60%.

Hal ini dapat diartikan bahwa dengan pemberian berbagai tingkat naungan yang

Rata-rata jumlah daun per tanaman gambir dengan pemberian beberapa dosis kompos kempaan dan intensitas cahaya matahari dapat dilihat pada Tabel 2.

berbeda akan menghasilkan jumlah daun yang berbeda pula. Jumlah helaian daun berhubungan dengan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah buku yang dihasilkan. Menurut pendapat Harjadi (1993) bahwa daun yang muncul berada pada bagian buku batang tanaman, dengan demikian semakin banyak buku batang tanaman akan semakin bertambah banyak pula jumlah daun. Besar kecilnya intensitas cahaya yang masuk ke permukaan tanaman akan mempengaruhi panjang pendeknya antar buku yang terbentuk. Intensitas cahaya yang tinggi menyebabkan pembentukan ruas antar buku akan lebih pendek dibandingkan dengan pemberian intensitas cahaya rendah. Hal ini

terlihat bahwa jumlah daun yang terbentuk pada setiap buku menunjukkan hasil yang berbeda seiring dengan tinggi tanaman berbeda.

Intensitas cahaya 100% menunjukkan berbeda nyata karena tanaman banyak kehilangan air akibat transpirasi yang tinggi yang disebabkan oleh intensitas cahaya dan suhu yang tinggi. Hal serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Herdian (1994) terhadap bibit tanaman kayu manis dimana pada penelitiannya jumlah daun tertinggi terjadi pada intensitas cahaya 20% - 60%. Sedangkan jumlah daun yang sedikit pada perlakuan tanpa naungan atau intensitas 100%. Sedikitnya jumlah daun bibit pada intensitas 100% adalah karena intensitas cahaya langsung diterima oleh bibit tinggi, sehingga mempengaruhi perkembangan daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Sitompul dan Guritno (1995), menyatakan bahwa pengaruh intensitas cahaya yang tinggi terutama bagi bibit mengakibatkan rusaknya jaringan mesofil daun, selanjutnya dapat pula mengakibatkan kehilangan khloroplast, serta dapat juga mengakibatkan terjadinya pengerutan sel, sehingga daun-daun menjadi abnormal dan akhirnya akan menghambat perkembangan daun.

Dosis kompos kempaan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata diduga karena kompos kempaan gambir lambat menyediakan hara yang dapat diserap tanaman gambir sehingga tidak mencukupi kandungan hara yang dibutuhkan, akibatnya belum mampu menunjukkan pengaruh terhadap jumlah daun tanaman gambir. Interval dari dosis pupuk kompos sangat kecil sehingga pengaruhnya ke tanaman sama. Menurut Salisbury dan Ross, (1995) menyatakan pertumbuhan tanaman, khususnya batang dan daun akan lebih aktif

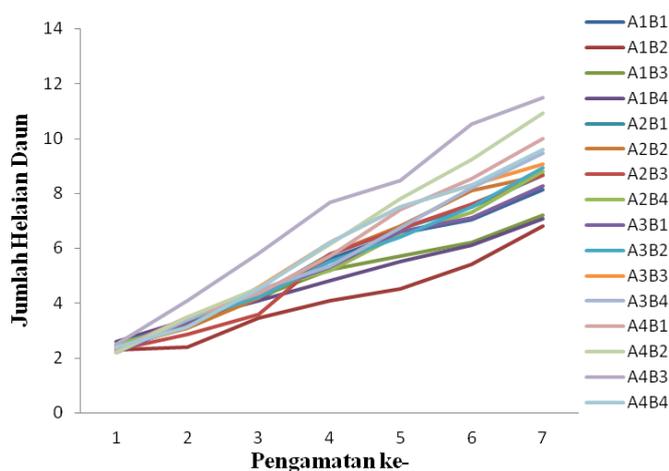
3.3 Lebar Daun terlebar

Hasil pengamatan terhadap lebar daun terlebar tanaman gambir setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada taraf 5% memberikan hasil yang berbeda

Tabel 3. Lebar daun terlebar tanaman gambir dengan pemberian beberapa variasi dosis kempaan dan tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 14 MST (cm)

dengan adanya unsur hara N. Karena unsur N adalah unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah yang relatif banyak pada setiap pertumbuhan tanaman, khususnya dalam pembentukan daun. Jumlah N yang dikandung kompos kempaan gambir berada dalam jumlah yang sedikit karena lambat teredainya, sehingga tidak dapat menunjukkan pengaruhnya terhadap pertambahan jumlah daun

Gambar 2 memperlihatkan bahwa pertambahan jumlah helaian daun tanaman gambir sampai minggu ke-14 terbaik diperoleh dari perlakuan intensitas cahaya 20% dengan dosis 5,6 gram, diikuti dengan tingkat intensitas cahaya 40% dengan dosis 6,9 gram dan tingkat intensitas cahaya 50% dengan dosis 6,9 gram. Sedangkan tanpa naungan atau intensitas cahaya 100% memberikan pengaruh terendah terhadap pertambahan jumlah helaian daun sampai minggu ke-14 setelah tanam. Untuk lebih jelasnya pertambahan jumlah daun per tanaman gambir di pembibitan selama 14 minggu dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah helaian daun umur 2 minggu – 14 minggu dengan dosis kempaan dan intensitas cahaya

nyata. Rata-rata lebar daun terlebar dengan pemberian beberapa dosis kompos kempaan gambir dan tingkat intensitas cahaya matahari dapat dilihat pada Tabel 3.

Intensitas cahaya	Dosis pupuk (g/bibit)				Rata-rata
	3,1gram	4,4 gram	5,6 gram	6,9 gram	
20%	3,31	3,41	3,5	3,56	3,44 a
40%	3,21	3,12	3,56	3,35	3,31 a
50%	3,13	2,81	3,01	3,42	3,09 a
100%	2,43	2,3	2,57	2,33	2,41 b
Rata-rata	3,02	2,91	3,16	3,17	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf nyata 5% dan angka pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F taraf nyata 5%.

Pada Tabel 3 dapat dilihat intensitas 20% berbeda nyata dengan perlakuan intensitas cahaya 100%. Pada tabel juga dapat dilihat bahwa intensitas cahaya 20% tidak berbeda nyata dengan intensitas 40% dan 50%. Dari data yang telah diperoleh menunjukkan bahwa bibit gambir yang berada di dalam naungan yang mendapatkan intensitas cahaya 20%, 40% dan 50% adalah berbeda tidak nyata hal ini disebabkan karena auksin yang ada pada daun memiliki jumlah yang sama sehingga peran auksin dalam pembesaran dan pembelahan sel dalam tanaman tidak berpengaruh pada intensitas cahaya yang rendah. Sedangkan pada tanaman yang mendapatkan intensitas cahaya 100% diduga dapat mengubah dan mempengaruhi auksin pada daun sehingga daun kecil.

Menurut Widiastuti (2004) dengan intensitas cahaya yang rendah, tanaman menghasilkan daun lebih besar, lebih tipis dengan lapisan epidermis tipis, jaringan palisade sedikit, ruang antar sel lebih lebar dan jumlah stomata lebih banyak. Sebaliknya

3.4 Panjang daun terpanjang

Hasil pengamatan terhadap panjang daun terpanjang tanaman gambir setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada taraf 5% memberikan hasil yang

pada tanaman yang menerima intensitas cahaya tinggi menghasilkan daun yang lebih kecil, lebih tebal, lebih kompak dengan jumlah stomata lebih sedikit, lapisan kutikula dan dinding sel lebih tebal dengan ruang antar sel lebih kecil dan tekstur daun keras. Auksin memacu pertumbuhan tanaman melalui pembelahan sel dan pembesaran sel, sehingga akan mempengaruhi lebar daun.

Pada dosis kempaan gambir menunjukkan hasil berbeda tidak nyata, hal ini diduga bahwa kompos kempaan gambir belum dapat mempengaruhi lebar daun terlebar pada tanaman gambir. Ketersediaan hara bahan organik yang lambat juga dapat mengakibatkan tanaman tumbuh kurang optimal, sehingga pertumbuhan lebar daun terlebar tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pertumbuhan tanaman, khususnya daun akan lebih aktif dengan adanya unsur hara N dalam jumlah yang cukup. Karena N adalah unsur hara penyusun klorofil yang penting dalam proses fotosintesis (Salisbury dan Ross, 1995).

berbeda nyata. Rata-rata Panjang daun terpanjang dengan pemberian dosis kompos kempaan gambir dan tingkat intensitas cahaya matahari dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Panjang daun terpanjang bibit gambir dengan pemberian beberapa variasi dosis kempaan dan tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 14 MST (cm).

Intensitas cahaya	Dosis pupuk				Rata-rata
	3,1gram	4,4 gram	5,6 gram	6,9 gram	
20%	7,53	7,58	7,82	7,39	7,58 a
40%	6,9	6,82	7,35	7,4	7,12 a
50%	7,06	6,59	7,03	7,05	6,39 a

100%	4,77	4,36	4,07	3,39	4,28	b
Rata-rata	6,56	6,34	6,57	6,44		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5% dan angka pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F taraf nyata 5%.

Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis kempaam gambir dan intensitas cahaya menunjukkan hasil berbeda nyata pada perlakuan intensitas cahaya. Intensitas cahaya 20%, 40%, dan 50% menunjukkan berbeda tidak nyata, sedangkan pada intensitas cahaya 100% menunjukkan berbeda nyata. Intensitas cahaya 100% memiliki bentuk daun yang kecil sehingga mempengaruhi panjang daun. Hal ini disebabkan karena cahaya langsung diterima oleh bibit. Auksin pada daun akan terganggu yang akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun. Auksin mempunyai peranan dalam memacu pembesaran dan pembelahan sel tanaman (Gardener *et,al* 1991).

Intensitas cahaya 50% dan 40% menunjukan hasil yang sama karena cahaya yang diterima bibit gambir tersebut tidak terlalu berbeda sehingga panjang daun pada bibit gambir adalah berbeda tidak nyata. Tetapi pada bibit gambir yang mendapatkan intensitas cahaya yang rendah yaitu 20 %

3.5 Total Luas Daun

Hasil pengamatan terhadap total luas daun tanaman gambir setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada taraf 5% memberikan hasil yang berbeda

Tabel 5. Total luas daun tanaman gambir dengan pemberian beberapa variasi dosis kempaam dan tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 14 MST (cm²)

Intensitas cahaya	Dosis pupuk (g/bibit)				Rata-rata	
	6,9 gram	5,6 gram	4,4 gram	3,1gram		
20%	272	274	235,3	190,3	242,9	a
40%	203,3	208,7	189,3	156,7	189,5	a
50%	222,3	197	145,3	193,3	189,47	a
100%	109,7	111,3	86	71,70	94,67	b
Rata-rata	201,82 A	197,75 A	163,97 AB	153 B		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan angka-angka pada baris yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 5 juga dapat dilihat bahwa pemberian berbagai tingkatan naungan menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada total luas daun. Pada tabel dilihat bahwa

menghasilkan daun yang panjang. Menurut Salisbury dan Ross (1995), tumbuhan yang tumbuh pada intensitas cahaya yang rendah mempunyai daun yang lebih panjang dan lebar. Karena jumlah selnya beberapa kali lebih banyak dibandingkan dengan daun yang tumbuh pada intensitas cahaya penuh.

Dosis kompos kempaam gambir yang diberikan pada tanaman tanaman gambir menunjukkan hasil berbeda tidak nyata, hal tersebut diduga bahwa kompos kempaam gambir belum dapat mempengaruhi panjang daun terpanjang pada tanaman gambir. Ketersediaan hara bahan organik yang lambat juga dapat mengakibatkan tanamana tumbuh kurang optimal, sehingga pertumbuhan panjang daun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pertumbuhan tanaman, khususnya daun akan lebih aktif dengan adanya unsur hara N dalam jumlah yang cukup. Karena N adalah unsur hara penyusun klorofil yang penting dalam proses fotosintesis (Salisbury dan Ross, 1995).

nyata. Rata-rata total luas daun dengan pemberian beberapa dosis kompos kempaam gambir dan tingkat intensitas cahaya matahari dapat dilihat pada Tabel 5.

perlakuan intensitas cahaya 20%,40%,50% menunjukkan berbeda tidak nyata, sedangkan dengan intensitas cahaya 100% menunjukkan hasil berbeda nyata. Pada

pengamatan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi intensitas cahaya yang mengenai tanaman gambir, maka hasil total luas daunnya semakin kecil, apabila intensitas cahaya matahari semakin rendah maka hasil total luas daun tanaman juga menunjukkan hasil yang lebih besar. Total luas daun menunjukkan hasil yang sama dengan hasil pengamatan lebar daun terlebar dan panjang daun terpanjang, Hal ini diduga pada intensitas cahaya penuh menyebabkan auksin yang ada pada daun akan terganggu yang akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun. Auksin mempunyai peranan dalam memacu pembesaran dan pembelahan sel tanaman (Gardener *et,al* 1991).

Menurut Sitompul dan Guritno (1995), menyatakan bahwa pengaruh intensitas cahaya yang tinggi terutama bagi tumbuhan yang toleran naungan mengakibatkan hancurnya jaringan mesofil daun, selanjutnya dapat pula terjadi kehilangan khloroplast, terjadi gejala pengerutan sel, sehingga daun-daun menjadi abnormal dan akhirnya akan menghambat perkembangan daun. Auksin memacu pertumbuhan tanaman melalui pembelahan

3.6 Panjang akar tunggang

Hasil pengamatan terhadap panjang akar tunggang pada beberapa dosis kempaan gambir dan intensitas cahaya menunjukan

Tabel 6. Panjang akar tunggang tanaman gambir dengan pemberian beberapa dosis variasi kempaan dan tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 14 MST (cm).

Intensitas cahaya	Dosis Pupuk (g/bibit)				Rata-rata
	3,1gram	4,4 gram	5,6 gram	6,9 gram	
20%	10,63	11,14	11,96	11,65	11,34 a
40%	9,55	9,79	10,95	11,13	10,35 ab
50%	8,15	9,18	8,74	10,03	9,02 bc
100%	8,63	8,01	7,97	8,17	8,19 c
Rata-rata	9,24	9,53	9,90	10,24	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5% % dan angka pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F taraf nyata 5%.

Tabel 6 diatas dosis kompos kempaan dan intensitas cahaya memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang akar tunggang pada tanaman gambir. Hal ini

sel dan pembesaran sel, sehingga akan mempengaruhi perluasan daun. Terhambatnya pertumbuhan daun maka luas daun menjadi sempit.

Perlakuan dosis pupuk kempaan gambir juga menghasilkan data yang berbeda nyata. Dosis pupuk 6,9 gram; 5,6gram; dan 4,4 gram menunjukkan hasil berbeda tidak nyata, Sedangkan dengan dosis 3,1 gram menunjukkan berbeda nyata. Hal ini diduga karena dosis kompos kempaan gambir sudah mulai sedikit berpengaruh pada luas daun, hal lain diduga karena daun dari tanaman yang dihitung dengan menggunakan *leaf areameter* mengalami pengerutan pada daun sehingga hasil yang didapatkan mempengaruhi data total luas daun. Total luas daun diukur pada semua permukaan daun tetapi pada lebar daun dilakukan pengukuran dari sisi kiri ke kanan dan pada bagian tengah daun saja, sehingga berpengaruh pada total luas daun. Tanaman yang mendapatkan sedikit unsur hara N, biasanya tanaman menghasilkan daun lebih besar, lebih tipis, dan lebih lebar. Hal ini didukung dengan kondisi intensitas cahaya yang diberikan tidak penuh sehingga daun yang akan dibawa ke laboratorium mengalami pengerutan atau menggulung.

pengaruh yang berbeda nyata berdasarkan sidik ragam menurut uji F pada taraf 5 % . Data hasil pengamatan panjang akar tunggang dapat dilihat pada Tabel 6.

terlihat pada perlakuan intensitas cahaya. Intensitas cahaya 20% dan 40% menunjukkan hasil berbeda tidak nyata, sedangkan dengan intensitas cahaya 50% dan 100%

menunjukkan berbeda nyata. Hal ini diduga karena intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman khususnya dalam proses fotosintesis. Hasil fotosintesis pada tanaman jagan dapat dipergunakan pada bagian bawah tanaman yaitu akar. Akar tidak selamanya tumbuh memanjang untuk mencapai yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, apabila pertumbuhan bagian atasnya berjalan dengan baik maka pertumbuhan akarnya juga berjalan dengan baik untuk keseimbangan bibitnya. Jika pertumbuhan atas baik, maka jumlah hasil fotosintesis yang ditranslokasikan ke seluruh bagian tubuh termasuk akar juga meningkat.

Dosis kompos kempaian gambir menunjukkan bahwa berbeda tidak nyata hal ini diduga karena Panjang akar sangat dipengaruhi oleh media tanam. Media tanam yang lebih gembur memungkinkan akar lebih mudah menembus tanah, apabila tanah yang cukup air pergerakan akar tunggang tidak

3.7 Jumlah akar lateral

Hasil pengamatan terhadap jumlah akar lateral pada beberapa dosis kempaian gambir dan intensitas cahaya menunjukan

Tabel 7. Jumlah akar lateral tanaman gambir dengan pemberian beberapa variasi dosis kempaian dan tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 14 MST (cm).

Intensitas cahaya	Dosis Pupuk (g/bibit)				Rata-rata
	5,6 gram	6,9 gram	4,4 gram	3,1gram	
20%	14,53	14,2	12,93	11,33	13,25 a
40%	13,47	13,8	12,07	10,73	12,52 a
50%	11,47	11,8	10,93	10,2	11,1 b
100%	10	9,47	9,67	9,8	9,73 c
Rata-rata	12,37 A	12,32 A	11,4 B	10,51 C	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan angka-angka pada baris yang diikuti huruf besar berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 7 diatas dapat dilihat bahwa pemberian beberapa dosis kempaian gambir dan intensitas cahaya memberikan pengaruh terhadap jumlah akar lateral pada tanaman gambir. Pada intensitas cahaya 20% dan 40% menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata, tetapi pada intensitas cahaya 50% dan 100% menunjukkan hasil berbeda nyata. Hal ini diduga karena intensitas cahaya yang kecil dapat menyebabkan suhu rendah,

memanjang karena akar akan terhenti pada daerah yang terdapat banyak air. Kompos yang diberikan memberikan kelembaban yang cukup dan tekstur tanahnya menjadi remah, hal lain juga diduga interval dari dosis yang diberikan sangat dekat dengan dosis yang lain sehingga belum menunjukkan pengaruh pada perkembangan akar tunggang.

Wahid (1981) menyatakan bahwa intensitas cahaya rendah, akan menyebabkan suhu rendah, kelembaban tinggi dan laju evaporasi rendah, sehingga keadaan air tanah dapat dipertahankan serta dapat mempengaruhi perkembangan akar. Apabila keadaan air tanah berkurang disekitar perakaran tanaman, maka akar akan cenderung memanjang mencari air ke arah lapisan tanah yang lebih dalam, dengan semakin dalamnya akar tunggang maka akan mendorong terbetuknya cabang-cabang akar yang banyak dari akar utama.

pengaruh yang berbeda nyata berdasarkan sidik ragam menurut uji F pada taraf 5 %. Data hasil pengamatan jumlah akar lateral dapat dilihat pada Tabel 7.

kelembaban tinggi dan laju evaporasi rendah sehingga keadaan air tanah dapat dipertahankan serta dapat mempengaruhi perkembangan akar. Perkembangan bagian atas tanaman berjalan dengan baik maka pertumbuhan akar juga akan terjadi dengan baik untuk keseimbangan tanaman. Pertumbuhan bagian atas tanaman baik, maka hasil fotosintesis yang ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman termasuk akar juga

meningkat. Seiring dengan pertumbuhan tinggi tanaman berbeda nyata, maka terlihat bahwa panjang akar tunggang dan lateral juga memberikan pengaruh yang sama.

Dosis kompos kempaan gambir menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Pada dosis 5,6 gram dan 6,9 menunjukkan hasil berbeda tidak nyata, tetapi pada dosis 4,4 gram dan 3,1 gram menunjukkan hasil berbeda nyata. Hal ini diduga karena Panjang akar sangat dipengaruhi oleh media tanam. Media tanam yang lebih gembur memungkinkan akar lebih mudah menembus tanah. Penambahan kompos kempaan gambir sebagai bahan organik telah dapat berfungsi mengemburkan tanah dan meningkatkan

3.8 Diameter batang

Hasil sidik ragam diameter bibit batang gambir dengan pemberian dosis pupuk kempaan gambir dan intensitas cahaya menunjukan hasil yang berbeda tidak nyata. Data hasil pengamatan diameter batang dapat dilihat pada Tabel 8.

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis kempaan gambir dan intensitas cahaya terhadap diameter batang memberikan pengaruh yang relatif sama. Pada intensitas cahaya tidak mempengaruhi diameter tanaman karena hasil fotosintesis banyak digunakan untuk

Tabel 8. Diameter batang tanaman gambir dengan pemberian beberapa variasi dosis kempaan dan tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 14 MST (cm).

Intensitas	Dosis pupuk (g/bibit)				Rata-rata
	3,1 gram	4,4 gram	5,6 gram	6,9 gram	
100%	0,25	0,23	0,24	0,54	0,31
50%	0,26	0,28	0,28	0,29	0,37
40%	0,30	0,30	0,32	0,32	0,31
20%	0,31	0,33	0,33	0,32	0,32
Rata-rata	0,28	0,28	0,29	0,37	

Angka-angka pada kolom dan baris adalah berbeda tidak nyata menurut uji F taraf nyata 5%

Pada dosis kompos kempaan gambir juga menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Pertumbuhan diameter batang seiring dengan pertumbuhan tinggi tanaman, yaitu jika tinggi tanaman lambat maka pertumbuhan diameter juga lambat. Hal ini sesuai dengan pendapat Nihyatie (1986) *cit*

daya tahan air sehingga pergerakan akar lebih sedikit. Semakin banyak kompos kempaan gambir yang diberikan maka tanah akan semakin gembur sehingga akar lateral jumlahnya meningkat. Marsono dan Lingga (2003) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik ke dalam tanah akan memperbaiki struktur dan tekstur tanah. Pupuk kompos sifatnya efek sisa yaitu tidak langsung tersedia unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga kompos berpengaruh pada waktu yang lama dan mempengaruhi akar lateral. Akar lateral yang banyak bertujuan untuk Mendekati unsur hara disekitar daerah perakaran sehingga berpengaruh pada jumlah akar lateral pada tanaman.

pertumbuhan tinggi dan jumlah daun. Hal ini disebabkan tanaman gambir merupakan tanaman tahunan yang pertumbuhan vegetatifnya lambat dan pertumbuhan diameter batang adalah pertumbuhan sekunder yang merupakan lingkaran tahunan pada tanaman tua, singkatnya pengamatan tentu belum meningkatkan pertumbuhan diameter batang. Hal yang sesuai dengan Harjadi (1993), bahwa beberapa tanaman budidaya pada dasarnya tidak mengalami pertumbuhan diameter batang selama perkembangan vegetatif dan penyaluran fotosintatnya ke bagian akar dan daun.

Riadany (2005) yang menyatakan bahwa penambahan diameter batang merupakan pertumbuhan sekunder yaitu pertumbuhan kambium yang menyebabkan pertumbuhan ke samping. Pertumbuhan diameter batang seiring dengan pertumbuhan tanaman. Pada tanaman dikotil, pertumbuhan perimer diikuti

oleh pertumbuhan sekunder. Pada tanaman tahunan, umumnya pertumbuhan diameter batang berjalan lambat karena selama fase vegetatif hasil fotosintesis lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan akar, tinggi tanaman dan perkembangan daun.

3.9 Bobot segar bibit bagian atas

Hasil pengamatan terhadap bobot segar bibit bagian atas pada tanaman gambir setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada taraf 5%

Tabel 9. Bobot segar bibit bagian atas tanaman gambir dengan pemberian beberapa dosis kempaan dan tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 14 MST (gram)

Intensitas cahaya	Dosis Pupuk (g/bibit)				Rata-rata
	3,1 gram	4,4 gram	5,6 gram	6,9 gram	
20%	2,51	3,09	3,17	3,,06	2,96 a
40%	2,05	2,03	2,89	3,02	2,50 a b
100%	1,83	2	1,98	1,80	1,90 b
50%	1,57	1,28	1,68	2,10	1,79 b
Rata-rata	1,99	2,23	2,43	2,49	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5% % dan angka pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F taraf nyata 5%.

Pada Tabel 9 memperlihatkan bahwa pemberian berbagai tingkat intensitas cahaya memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada bobot segar bibit bagian atas dimana pada intensitas 20% berbeda nyata dengan intensitas cahaya 50% dan 100%, sedangkan dengan intensitas cahaya 40% menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Hal ini diduga bahwa hasil fotosintesis digunakan pada bagian atas tanaman sehingga pertumbuhannya berada pada bagian atas yang mempengaruhi tinggi tanaman. Prawiranata *et al*, (1981) berpendapat bahwa berat segar tanaman berikatan erat dengan proses pertumbuhan vegetatif yang dialami oleh tanaman. Lakitan (2001) berpendapat bahwa laju fotosintesis akan baik bila keadaan disekitar tanaman cocok. Hal ini akan

3.10 Bobot segar bibit bagian bawah

Hasil pengamatan terhadap bobot segar bibit bagian bawah pada tanaman gambir setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada taraf 5%

Tabel 10. Bobot segar bibit bagian bawah tanaman gambir dengan pemberian beberapa variasi dosis kempaan dan tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 14 MST (gram)

Pertambahan diameter batang tanaman tahunan lebih jelas jika nampak lingkaran tahunannya. Tanaman tahunan merupakan tanaman yang memang terus tumbuh tetapi tidak terbatas, kebanyakan tanaman tahunan pertumbuhan diameter batangnya akan nampak setiap tahun.

memberikan hasil yang berbeda nyata. Data Bobot segar bibit bagian atas pada bibit tanaman gambir pada beberapa pemberian tingkat intensitas cahaya matahari yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 9.

menyebabkan kelancaran translokasi fotosintat dan unsur hara ke bagian penerimaan. Perkembangan dan pertumbuhan tanaman yang berlangsung baik akan menghasilkan bobot segar yang tinggi karena berat segar ditentukan oleh jumlah air dalam sel tanaman (Rasada,1996).

Pada dosis kempaan gambir menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan bahwa pemberian kompos kempaan gambir belum mampu mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, ukuran panjang dan lebar daun serta diameter batang yang dapat mempengaruhi bobot segar bagian atas. Kompos kempaan juga belum dapat memberikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup dan lambat tersedia.

memberikan hasil yang berbeda tidak nyata. Bobot segar bibit bagian bawah pada bibit tanaman gambir pada beberapa pemberian tingkat intensitas cahaya matahari yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 10.

Intensitas cahaya	Dosis pupuk (g/bibit)				Rata-rata
	3,1gram	4,4 gram	5,6 gram	6,9 gram	
100%	1,03	0,99	1,00	1,00	1,00
50%	0,90	0,99	0,99	1,01	0,97
40%	0,99	0,97	1,16	1,12	1,41
20%	1,07	1,20	1,21	1,16	1,16
Rata-rata	1,00	1,03	1,09	1,07	

Angka-angka pada kolom dan baris berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 10 memperlihatkan bahwa pemberian berbagai dosis kempaan dan tingkat intensitas cahaya memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada bobot segar bibit bagian bawah. Pada intensitas cahaya diduga karena hasil fotosintesis digunakan oleh tanaman pada bagian atas tanaman sehingga pertumbuhannya berada pada bagian atas yang mempengaruhi tinggi tanaman, sehingga bagian tanaman pertumbuhannya sangat lambat dan menyebabkan bobot bibit bagian bawah relatif sama. Hal lain disebabkan bibit berada dalam keadaan tidak maksimal sehingga nutrisi maupun air lebih banyak dibutuhkan pada bagian atas tanaman. Menurut Harjadi (1993), perakaran sangat dipengaruhi oleh keadaan tanah dan ketersediaan air tanah. Ketersediaan air tanah

3.11 Bobot kering bibit bagian atas

Hasil pengamatan bobot kering bibit bagian atas tanaman gambir setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada

Tabel 11. Bobot kering bagian atas tanaman gambir dengan pemberian beberapa variasi dosis kempaan gambir dan tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 14 MST (gram)

Intensitas cahaya	Dosis pupuk (g/bibit)				Rata-rata
	3,1gram	4,4 gram	5,6 gram	6,9 gram	
100%	0,94	0,97	0,89	0,93	0,93
50%	0,87	0,92	0,90	0,94	0,91
40%	0,88	0,91	1,03	1,09	0,98
20%	1,18	1,24	1,39	1,38	1,30
Rata-rata	0,97	1,01	1,05	1,08	

Angka-angka pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 11 memperlihatkan bahwa pemberian beberapa dosis kompos gambir dan tingkat intensitas cahaya memberikan pengaruh yang relatif sama terhadap bobot kering bibit bagian atas pada bibit tanaman gambir. Ini menunjukkan bahwa pemberian

berhubungan dengan intensitas cahaya yang sampai ke permukaan tajuk tanaman dan tanah. Intensitas cahaya yang tinggi akan meningkatkan suhu tanah sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan akar.

Pada dosis kompos kempaan gambir menunjukkan berbeda tidak nyata, hal ini diduga pemberian kompos belum mampu mempengaruhi bobot segar bibit bagian bawah, karena kompos kempaan gambir belum tersedia untuk tanaman dan pertumbuhan tanaman lebih baik pada bagian atas tanaman. Meskipun pada jumlah akar berpengaruh nyata. Hal ini dapat terjadi karena ketika bibit dibersihkan dari tanah-tanah yang menempel, adanya akar-akar yang terputus sehingga bobot bibit bagian bawah berbeda tidak nyata.

taraf nyata 5% memberikan hasil yang berbeda tidak nyata. Bobot kering bibit bagian atas dapat dilihat pada Tabel 11.

tingkat naungan yang berbeda memperlihatkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap bobot kering bibit bagian atas, meskipun pada pengamatan bobot segar bibit bagian atas memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Hal ini dikarenakan pada

tingkat intensitas cahaya yang rendah kelembapan dan laju evaporasi akan rendah pada daun dan batang sehingga daun dan batang mengandung air yang tinggi. Karena itu pada saat dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 70°C selama 24 jam, daun dan batang mengalami kehilangan banyak air dan berat keringnya menjadi rendah.

Daun juga berperan penting dalam transpirasi. Transpirasi adalah peristiwa penguapan pada tumbuhan. Transpirasi dapat pula melalui batang, tetapi umumnya berlangsung melalui daun. Melalui transpirasi, air dari tumbuhan dalam bentuk uap air akan dikeluarkan melalui stomata ke udara. Adanya intensitas cahaya yang tinggi menyebabkan

3.12 Bobot kering bibit bagian bawah

Hasil pengamatan terhadap bobot kering bibit bagian bawah bibit tanaman gambir setelah dianalisis statistika dengan menggunakan uji F pada taraf nyata 5% memberikan hasil yang berbeda nyata. Data bobot kering bibit bagian bawah tanaman dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12 memperlihatkan bahwa pemberian berbagai tingkat intensitas antara intensitas 20% dan 40% berbeda nyata dengan intensitas 50% dan 100%. Sementara pada intensitas cahaya 50% menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata dengan intensitas cahaya 100%. Tingginya angka dari perlakuan 20% dan 40% disebabkan bibit

Tabel 12. Bobot kering bagian bawah tanaman gambir dengan pemberian beberapa variasi dosis kempaan gambir dan tingkat intensitas cahaya matahari pada umur 14 MST (gram)

Intensitas cahaya	Dosis Pupuk (g/bibit)				Rata-rata
	3,1gram	4,4 gram	5,6 gram	6,9 gram	
20%	0,69	0,83	0,86	0,80	0,79 a
40%	0,57	0,48	0,73	0,68	0,61 b
100%	0,48	0,54	0,52	0,47	0,50 c
50%	0,30	0,48	0,41	0,51	0,42 c
Rata-rata	0,51	0,58	0,63	0,61	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5% dan angka pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F taraf nyata 5%.

Menurut Fitter dan Hay (1998), di daerah lembab tanaman tidak membutuhkan system perakaran yang dalam untuk

transpirasi juga tinggi dimana aliran air dan mineral dari akar, batang, dan tangkai daun terjadi terus menerus.

Pada dosis kompos kempaan gambir menunjukkan berbeda tidak nyata hal ini sama dengan hasil bobot basah bagian atas yang tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini disebabkan bahwa pemberian kompos kempaan gambir belum mampu mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, ukuran panjang dan lebar daun serta diameter batang yang dapat mempengaruhi bobot tanaman bagian atas. Kompos kempaan juga belum dapat memberikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup dan lambat tersedia.

berada dalam keadaan menguntungkan seperti cahaya, air dan suhu menunjukkan hasil yang paling rendah, sehingga akar tidak harus mencari air tanah sampai jauh kedalam. Akar menjadi kecil dan setelah di keringkan dengan menggunakan oven berat keringnya juga menjadi rendah. Hal lain diduga karena dari intensitas cahaya mempengaruhi proses fotosintesis yang hasilnya dibutuhkan oleh bagian tanaman terutama bagian perakaran sehingga mempengaruhi bahan organik yang diserap oleh tanaman lebih banyak pada akar sehingga dalam melakukan pengeringan bibit bagian bawah air hanya sedikit, tetapi bahan organiknya lebih banyak tinggal di bagian akar sehingga bibit bagian bawah menunjukkan hasil berbeda nyata.

pengambilan air, sebab air tanah yang dibutuhkan cukup untuk transpirasi dan dapat disuplai oleh volume tanah yang relatif kecil

akibatnya rasio akar rendah. Darjanto (1973) *cit*, Hidayati (1991), menyatakan bahwa bila terjadi kekurangan air pada tanaman batang akan menjadi kerdil dan akar akan terhambat perkembangannya.

Pada dosis kompos kempaan gambir menunjukkan hasil berbeda tidak nyata, hal ini sejalan dengan hasil dari bobot segar bagian bawah yang menunjukkan hasil berbeda tidak nyata juga. Hal ini diduga bahwa pada akar memiliki kandungan air yang sedikit. Air lebih banyak ditranslokasikan ke bagian atas tanaman sehingga ketika dilakukan pengovenan bagian atas tanaman sangat memberikan pengaruh pada bobot bagian atas sedangkan pada bagian akar berat bobotnya relatif sama dan air hanya sedikit yang menguap.

Berat kering merupakan hasil pengeringan dimana seluruh air yang terdapat dalam jaringan tanaman telah menguap melalui pengovenan, sehingga yang diperoleh adalah bahan-bahan kering dari zat-zat organik yang mencerminkan unsur hara. Hal ini sesuai dengan pendapat Lankitan (2001) yang menyatakan bahwa sebagian unsur hara diserap melalui akar, penyerapan hara lebih lambat dibandingkan penyerapan air, maka apabila dilakukan pengeringan maka yang tinggal hanyalah haranya saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010. Sumatera Barat dalam angka. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2010. <http://Ditjenbun.deptan.go.id> (Rabu, 26 Oktober 2010).
- Faridah E, 1996. Pengaruh Intensitas Cahaya, Mikoriza Dan Serbuk Arang Pada Pertumbuhan Alam Drybalanops Sp Buletin Penelitian Nomor 29. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Gardener, F. P. R. B. Pearce dan R. L Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Susilo, H. Penerjemah. Jakarta. Universitas Indonesia (UI-Press). 428 hal.
- Herdian. 1994. Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) dalam kantong plastik. [Tesis]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 59 hal.
- Guslim. 2007. Agroklimatologi. USU Press. Medan.
- Hakim, N, Nyakpa. M, Lubis, A.M, Sutopo, GN, Bailey, H.H. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Univesitas Lampung. 488 hal.
- Harjadi, S. S. 1984. *Pengantar Agronomi*. Jakarta. Gramedia. 197 hal.
- Haryoko, W dan Y.M.Zen. 2003. Pengaruh Flavonoid dan Cendawan Mikoriza Arbuskula terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai pada Ultisol. J. Stigma 9 (4) : 325-356
- Lakitan, B. 2001. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada. 218 hal.
- Marsono dan P, Lingga. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 156 hal.
- Nazir, N. 2000. *Gambir Budidaya Pengolahan dan Prospek Deversifikasinya*. Madang. Yayasan Hutanku. 139hal.
- Prawinata, W. S., Harran dan P. Tjondronegoro. 1988. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan I*. Bogor. Departemen Botani Fakultas Pertanian IPB. 75 hal.
- PT. Hayati Lestari Indonesia, 1998. PT. M-Bio dari petani oleh petani untuk petani. Tasikmalaya. 35 hal.
- Purnomo. H. 2001. *Budidaya Salak Pondoh*. Semarang. CV Aneka Ilmu. 74 hal.

- Rasada. 1996. Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk NPK Mg Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao Setelah Pangkasan Pada Umur Tanaman Menghasilkan. [Skripsi] Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 74 hal.
- Salisbury, F. B dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid 3. Lukman, D. R. Dan Sumaryono, Penerjemah. Bandung. ITB. 343 hal.
- Sitompul, S. M dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press. 421 hal.
- Syahrani. 2007. Pengaruh Pemberian Dosis Porasi Kempaan Gambir Terhadap Pertumbuhan Bibit Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*). [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 35 hal.
- Syofiyanti, E. 2007. Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Bibit Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*). [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 39 hal.
- Wahid, P. 1981. Fisiologi Tumbuhan Metabolisme Dasar dan Berapa Aspeknya. Departemen Botani Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Widyastuti, Y. E. 1994. *Green House Rumah untuk Tanaman*. Jakarta. Penebar Swadaya. 91 hal.