

Pengaruh Naungan dan Panjang Stek terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*)

*Effects of Shade and Cutting Length on Microclimates and Growth of Brazilian Spinach Plants (*Alternanthera sissoo*)*

Ade Sumiahadi^{*)}, Abi Mayu Wisesa

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Tangerang Selatan, Indonesia

^{*)}Penulis untuk korespondensi E-mail: ade.sumiahadi@umj.ac.id

Diajukan: 19 Januari 2025 **Diterima:** 15 Mei 2025 **Dipublikasi:** 28 Mei 2025

ABSTRACT

Brazilian spinach originated from the American continent and has not been widely cultivated in Indonesia. Its narrow land urban farming development is constrained by low light-intensity conditions that prevent Brazilian spinach from growing optimally. The research aimed to study the effects of shade and cutting length on the growth of Brazilian spinach plants. The research was conducted from December 2023 to January 2024 at the experimental field of the Faculty of Agriculture UMJ. The research used a split-plot design with a randomized complete block design (RCBD) as the environmental design. The treatment used as the main plot was shade consisting of no shade, 45% paranet shade, and 65% paranet shade, while the length of cuttings became a subplot consisting of 5 cm, 7 cm, and 12 cm. The treatment combinations formed are nine, and were repeated 3 times. The results showed that shading increased humidity and decreased temperature and light intensity in the plant microenvironment. At the end of the study, in general, the provision of paranet shade up to 65% did not significantly affect Brazilian spinach plants' growth except for plant height and root length. The cutting length had no significant effect on all observed variables. The use of 5 cm cutting length is recommended because it is considered more efficient in providing cutting material. There were no interaction effects between shade and cutting length on the growth of Brazilian spinach plants.

Keywords: *Brazilian spinach; cuttings; microclimate; shade*

ABSTRAK

Tanaman bayam brazil berasal dari benua Amerika dan belum dibudidayakan di Indonesia secara luas. Pengembangannya pada pertanian perkotaan lahan sempit terkendala dengan kondisi rendahnya intensitas cahaya sehingga memungkinkan bayam brazil tidak dapat tumbuh dengan optimal. Penelitian bertujuan untuk mempelajari pengaruh naungan dan panjang stek terhadap pertumbuhan tanaman bayam brazil. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai Januari 2024 di lahan percobaan Fakultas Pertanian UMJ. Penelitian menggunakan rancangan petak berbagi (*split-plot design*) dengan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLT) sebagai rancangan lingkungan. Perlakuan yang digunakan pada petak utama adalah naungan yang terdiri dari tanpa naungan, naungan paranet 45%, dan naungan paranet 65%, sedangkan panjang stek menjadi anak petak yang terdiri dari 5 cm, 7 cm, dan 12 cm. Kombinasi perlakuan yang terbentuk adalah 9 yang diulang sebanyak 3 kali. Hasil menunjukkan bahwa pemberian naungan meningkatkan kelembapan dan menurunkan suhu serta intensitas cahaya pada lingkungan mikro tanaman. Pada akhir pengamatan, secara umum pemberian naungan paranet sampai 65% tidak berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan tanaman bayam brazil, kecuali pada tinggi tanaman dan

panjang akar. Panjang stek tidak mempengaruhi seluruh peubah. Penggunaan panjang stek 5 cm direkomendasikan untuk digunakan karena dinilai lebih efisien dalam penyediaan bahan stek. Tidak terjadi pengaruh interaksi antara naungan dan panjang stek terhadap pertumbuhan tanaman bayam brazil.

Kata kunci: bayam brazil; iklim mikro; naungan; stek

PENDAHULUAN

Bayam brazil (*Alternanthera sissoo*) merupakan anggota dari familia Amaranthaceae (Ellya *et al.*, 2021). Bayam brazil adalah tanaman introduksi dari Amerika Selatan yang belum banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini secara alami mengandung berbagai macam mineral, vitamin dan antioksidan, di antaranya adalah P, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu, asam askorbat, karoten, serta senyawa imunomodulator (Ikram *et al.*, 2022; Wuni *et al.*, 2022; Sipayung *et al.*, 2023)

Bayam brazil merupakan sayuran multifungsi dan penuh manfaat. Bayam brazil dapat dijadikan jus untuk campuran berbagai jus buah-buahan. Selain itu juga dapat menjadi bahan campuran pembuatan *cake*, salah satu bahan utama dalam *sandwich*, *burger*, dan kebab karena menggantikan peran selada dalam pelengkap sayuran dikarenakan bayam brazil dapat dimakan langsung dalam bentuk segar (mentah). Bayam brazil juga dapat diolah dengan berbagai macam sayur lainnya, terkadang juga digunakan sebagai bahan campuran masakan mie dan sejenisnya. Bayam brazil kaya akan kandungan vitamin dan mineral. Pada 100 g bayam brazil memiliki kandungan 7-8 mg karoten; 4-9 mg zat besi; 60-120 mg vitamin C dan 300-450 mg kalsium. Selain itu, bayam brazil juga mengandung asam folat, magnesium, vitamin B6 dan kandungan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Konsumsi bayam brazil baik untuk kesehatan mata, mencegah dan mengobati anemia, mencegah kesehatan kanker dan meningkatkan kesehatan tulang (Priyana *et al.*, 2021). Jimoh *et al.* (2020) juga menyatakan bahwa bayam-bayaman dapat dijadikan makanan untuk terapi kesehatan, seperti diabetes, kanker, malaria, hiperkolesterolemia, atherosclerosis, helminthic, infeksi bakteri, inflamasi, penyakit hepatitis dan komplikasi kardiovaskular.

Perbanyak tanaman bayam brazil umumnya dilakukan secara vegetatif dengan

menggunakan stek batang. Bahan stek yang lebih tepat dijadikan sebagai bibit adalah pada bagian batang yang lebih tua karena memiliki potensi tingkat keberhasilan yang cukup tinggi (Lesmana *et al.*, 2018). Namun belum banyak informasi yang dapat ditemukan terkait bahan stek yang baik bagi tanaman bayam brazil dari segi jenis maupun ukuran bahan stek yang digunakan.

Pengembangan tanaman bayam brazil khususnya pada pertanian perkotaan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengantisipasi potensi krisis pangan yang terjadi di daerah perkotaan, namun pertanian perkotaan memiliki kendala teknis di antaranya adalah keterbatasan lahan (Nurjismi, 2021). Lahan yang dapat digunakan adalah lahan pekarangan atau lahan kosong di antara gedung atau bangunan dengan kondisi intensitas cahaya yang tidak optimal. Cahaya adalah salah satu unsur yang sangat penting dalam proses fotosintesis tanaman. Tanaman yang mendapatkan jumlah penyinaran cahaya yang lebih tinggi akan memberikan dampak pada ukuran daun yang lebih kecil, helai daun yang lebih tebal, dan ruas batang lebih pendek (Buntoro *et al.*, 2014). Tanaman mampu tumbuh baik jika mendapatkan cahaya yang cukup dan setiap jenis tanaman membutuhkan intensitas cahaya yang berbeda (Sastradihardja, 2014).

Respons tanaman terhadap naungan berbeda-beda tergantung pada jenis tanaman, varietas tanaman, dan intensitas naungan yang digunakan, serta waktu pengamatan (Setyowati, 2011; Khusni *et al.*, 2018; Wachid & Rizal, 2019). Informasi terkait dengan respons tanaman bayam brazil terhadap naungan atau intensitas cahaya matahari yang rendah belum ditemukan. Beberapa hasil penelitian pada tanaman bayam jenis lain telah dilakukan. Khusni *et al.* (2018) melaporkan, tanaman bayam merah memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi pada perlakuan naungan 70% daripada perlakuan naungan 50% dan tanpa

naungan dengan tinggi berturut-turut sebesar 17,42 cm, 16,87 cm, dan 15,85 cm. Wachid & Rizal (2019) juga melaporkan bahwa pemberian naungan menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi, lebar daun, berat basah, dan berat kering tanaman bayam merah.

Berdasarkan uraian di atas perlu adanya penelitian untuk mendapatkan informasi terkait dengan bagaimana tanaman bayam brazil dengan panjang bahan tanam stek yang berbeda tumbuh pada intensitas yang berbeda. Adanya penelitian ini diharapkan dapat menyediakan informasi terkait intensitas naungan dapat ditoleransi oleh tanaman bayam brazil dan panjang stek terhadap yang paling efektif dan efisien untuk pertumbuhan tanaman bayam brazil yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh intensitas naungan paranet yang bervariasi terhadap iklim mikro lingkungan tanaman pertumbuhan tanaman bayam brazil dengan panjang stek berbeda.

BAHAN DAN METODE

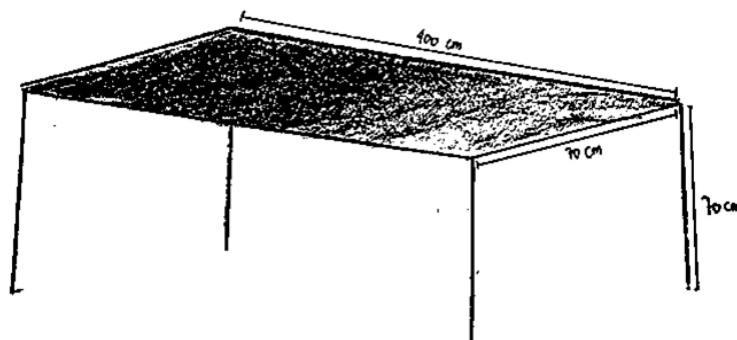
Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai Januari 2024 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Lokasi penelitian berada pada ketinggian ± 25 m di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian menggunakan rancangan petak terbagi (*split plot design*) dengan rancangan acak kelompok (RAK) sebagai rancangan lingkungan dengan naungan sebagai petak utama dan panjang stek sebagai anak petak. Perlakuan naungan terdiri atas tiga taraf yaitu tanpa naungan, naungan paranet 45%, dan naungan paranet 65%, begitu juga perlakuan panjang stek terdiri atas tiga taraf yaitu 5 cm, 7 cm, dan 12 cm. Seluruhnya terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga menghasilkan 27 satuan percobaan. Pada setiap satuan percobaan terdapat 3 tanaman sampel sehingga secara keseluruhan ada 81 tanaman pengamatan. Data pengamatan dianalisis dengan uji F (Anova) untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan. Apabila hasil uji F berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf nyata 5%.

Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang (Afandi & Soeparjono, 2024) serta ditambahkan arang sekam guna untuk membuat media tanam lebih gembur dan porous. Perbandingan antara tanah, pupuk kandang, dan arang sekam adalah 1:1:1. Campuran media diaduk sampai merata, lalu dimasukkan ke dalam *polybag* ukuran 35 x 35 cm sebanyak 7 kg. Masing-masing paranet dengan intensitas yang berbeda sesuai dengan perlakuan dipasang pada kerangka bambu dengan luas menyesuaikan denah percobaan (Gambar 1).

Bahan tanam yang akan digunakan adalah batang stek yang sudah dipotong dan disesuaikan dengan panjang stek yang sudah ditentukan sesuai perlakuan. Seluruh daun yang ada pada bahan stek dipangkas dan hanya menyisakan bagian pucuk. Batang stek kemudian direndam dengan ZPT auksin dengan dosis 0,5% (Frangi & Nicola, 2004). Stek kemudian ditancapkan ke dalam tanah sedalam 1-2 cm, kemudian ditutup plastik bening untuk mengurangi penguapan. Setelah tunas baru muncul plastik dilepas.

Pemberian pupuk dilakukan pada umur 7 HST menggunakan pupuk kimia yaitu NPK Mutiara dengan dosis 2,7 g/*polybag* (Ali *et al.*, 2021). Tanaman disiram setiap sehari pada pagi dan sore hari. Pengamatan terhadap kondisi tanaman dilakukan setiap hari untuk mengantisipasi adanya serangan hama ataupun penyakit pada tanaman. Gulma dan hama yang muncul dikendalikan secara manual. Pemanenan dilakukan pada umur 6 MST dengan memisahkan tanaman dari *polybag* secara hati-hati untuk mencegah kerusakan.

Pengamatan dilakukan terhadap iklim mikro dan pertumbuhan tanaman bayam brazil. Iklim mikro meliputi kelembaban, intensitas cahaya, dan suhu diamati setiap hari sekali pada siang hari pukul 13.00 (Wijayanto & Nurunnajah, 2012; Rohmah *et al.*, 2021). Pertumbuhan tanaman meliputi waktu kemunculan tunas diamati setiap hari mulai dari hari penanaman sampai tunas cabang pertama muncul, serta tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot kotor, dan bobot konsumsi diamati pada saat panen (6 MST).



Gambar 1. Ilustrasi pemasangan naungan paranet

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data iklim yang diperoleh dari Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG, 2024) bahwa bulan Desember 2023 memiliki rata-rata suhu sebesar 30,46 °C, total curah hujan sebesar 221,5 mm/bulan, dan kelembapan sebesar 72,16%. Bulan Januari 2024 memiliki suhu rata-rata 28,08 °C, total curah hujan 270,95 mm/bulan, dan kelembapan 80,13%. Bayam brazil dapat tumbuh pada kawasan subtropis dan tropis, tanaman ini dapat mentoleransi sinar matahari penuh hingga teduh sedang (naungan 50%). Bayam brazil memiliki toleransi habitat dengan kelembapan yang rendah sampai 60% dan suhu yang tinggi hingga 31 °C (Teatrawan *et al.*, 2022). Muda *et al.* (2022) bahkan melaporkan bahwa bayam brazil mampu tumbuh optimal pada kondisi suhu yang tinggi sampai 35 °C dan kelembapan udara samai 80%. Penelitian Pirade *et al.* (2023) melaporkan bahwa tanaman bayam brazil mampu tumbuh dengan baik pada lingkungan dengan rerata suhu udara 29,9 °C dan kelembapan udara 71%. Berdasarkan informasi di atas, kondisi iklim yang terjadi pada saat penelitian memenuhi syarat tumbuh tanaman bayam brazil.

1. Pengaruh naungan terhadap iklim mikro (kelembapan, suhu, dan intensitas cahaya)

Berdasarkan hasil pengamatan (Tabel 1) yang telah dilakukan, rata-rata kelembapan tidak terlalu dipengaruhi oleh kerapatan naungan. Walaupun demikian pemberian naungan cenderung meningkatkan kelembapan udara pada iklim mikro tanaman. Pada perlakuan tanpa naungan (kontrol) menghasilkan kelembapan

sebesar 67,03%, sedikit lebih rendah dari pada perlakuan naungan paranet 45% maupun 65%, dengan besar kelembapan masing-masing sebesar 67,12% dan 67,74%. Persentase kenaikan nilai kelembapan pada naungan paranet 45% dan 65% sebesar 0,13% dan 1,06%. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kerapatan naungan paranet sehingga intensitas cahaya yang masuk lebih sedikit dan menyebabkan nilai kelembapan di bawah naungan semakin tinggi (Wibowo *et al.*, 2018). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Utami & Diyono (2011) yang menunjukkan bahwa perlakuan kontrol (tanpa naungan) memiliki iklim mikro kelembapan yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan naungan 50% dan 70% pada pertanaman ganyong (*Canna edulis*).

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa nilai intensitas cahaya sangat dipengaruhi oleh kerapatan naungan. Pada perlakuan tanpa naungan (kontrol) menghasilkan intensitas cahaya sebesar 86.731,94 lux, lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan naungan paranet 45% sebesar 24.562,76 lux dan naungan paranet 65% sebesar 21.458,35 lux. Persentase penurunan intensitas cahaya ternyata jauh beda dengan kerapatan naungan paranet 45% dan 65%. Berdasarkan data yang diperoleh bahwa persentase penekanan intensitas cahaya matahari pada perlakuan naungan paranet 45% dan 65% masing-masing sebesar 71,65% dan 75,26%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Utami dan Diyono (2011) yang menunjukkan bahwa intensitas cahaya pada perlakuan tanpa naungan lebih tinggi dibandingkan dengan pada perlakuan naungan 50% dan 70%.

Tabel 1. Pengaruh naungan yang berbeda terhadap iklim mikro

Iklim Mikro	Perlakuan Naungan (Paranet)		
	0%	45%	65%
Kelembapan (%)	67,03	67,12	67,74
Intensitas Cahaya (lux)	86.731,94	24.562,76	21.458,35
Suhu (°C)	33,97	33,49	33,04

Pada penelitian Wardhana *et al.* (2024) juga dilaporkan bahwa perlakuan naungan menghasilkan intensitas cahaya yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa naungan, dimana penurunan mulai terjadi pada naungan 45% dan penurunan semakin besar pada intensitas naungan yang lebih tinggi.

Pada pengamatan suhu iklim mikro tanaman, perlakuan naungan juga mempengaruhi suhu. Pada Tabel 1, perlakuan kontrol (tanpa naungan) menghasilkan suhu 33,97 °C, lebih tinggi dari perlakuan naungan paranet 45% dengan suhu 33,49 °C dan perlakuan naungan paranet 65% dengan suhu 33,04 °C. Penurunan nilai suhu yang dihasilkan oleh naungan paranet 45% dan 65% berturut-turut sebesar 0,48 °C dan 0,93 °C. Hasil ini membuktikan bahwa semakin tinggi kerapatan paranet maka semakin rendah intensitas cahaya dan suhu yang akan diterima tanaman. Handriawan *et al.* (2016) menyatakan bahwa intensitas cahaya dan suhu memiliki hubungan linear positif sehingga semakin tinggi nilai intensitas cahaya yang diterima maka nilai suhu juga akan semakin tinggi. Hal itu juga selaras dengan penelitian Utami & Diyono (2011) yang menunjukkan bahwa iklim mikro suhu pada perlakuan kontrol (tanpa naungan) lebih tinggi dari pada perlakuan naungan 50% dan 70%.

2. Pengaruh naungan dan panjang stek terhadap pertumbuhan tanaman bayam brazil

Berdasarkan hasil analisis ragam, perlakuan naungan memberikan pengaruh yang nyata terhadap waktu kemunculan tunas cabang, tinggi tanaman, dan panjang akar, namun memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, bobot kotor, dan bobot konsumsi tanaman bayam brazil.

Perlakuan panjang stek dan interaksi antara naungan dan panjang stek tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua variabel pertumbuhan yang diamati. Pada Tabel 2 ditunjukkan bahwa pemberian naungan paranet 45% dan 65% mampu mempercepat kemunculan tunas dan secara nyata lebih cepat daripada perlakuan tanpa naungan.

Pertumbuhan tunas dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan seperti pengaruh cahaya serta dominasi pucuk (Lakitan, 2000). Naungan menyebabkan penerimaan cahaya matahari berkurang dan mempengaruhi proses metabolisme terutama dalam produksi hormon pertumbuhan. Cahaya matahari dapat mempengaruhi kerja hormon auksin endogen pada tumbuhan. Kondisi kurangnya cahaya dapat meningkatkan produksi auksin di dalam tubuh tanaman (Wimudi & Fuadiyah, 2021). Aktivitas auksin yang meningkat pada tanaman akan merangsang proses pembelahan sel sehingga tunas akan muncul lebih cepat (Alfiansyah *et al.*, 2015).

Perlakuan naungan berpengaruh nyata pada panjang akar di mana tanaman bayam brazil tanpa naungan memiliki akar yang lebih panjang (Tabel 2). Secara teoritis tanaman yang mendapat intensitas cahaya yang rendah dapat memacu laju kerja auksin sehingga akar tanaman akan mengalami pemanjangan, dan sebaliknya jika intensitas cahaya yang tinggi dapat menekan laju kerja auksin (Wibowo *et al.*, 2018). Bayam brazil menghasilkan akar yang lebih pendek pada kondisi ternaungi. Hal ini diduga bahwa beberapa jenis tanaman dari famili yang sama (Amaranthaceae) memiliki respons panjang akar yang sama terhadap naungan. Penelitian Khusni *et al.* (2018) menunjukkan bahwa perlakuan tanpa naungan menghasilkan panjang akar tanaman bayam merah yang secara nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan naungan 50% dan 70%.

Tabel 2. Pengaruh naungan dan panjang stek terhadap waktu kemunculan tunas, tinggi tanaman, dan jumlah daun tanaman bayam brazil

Naungan	Panjang Stek			Rata-rata
	5 cm	7 cm	12 cm	
	----- Waktu kemunculan tunas (HST) -----			
Tanpa naungan	2,33	2,89	2,78	2,67a
Paranet 45%	2,00	2,11	1,89	2,00b
Paranet 65%	2,33	2,67	1,89	2,30b
Rata-rata	2,22	2,56	2,19	
	-----Tinggi tanaman (cm) -----			
Tanpa naungan	29,22	30,00	28,67	29,30b
Paranet 45%	32,89	31,94	33,67	32,83a
Paranet 65%	32,44	31,44	31,67	31,85a
Rata-rata	31,52	31,13	31,33	
	----- Jumlah daun (helai) -----			
Tanpa naungan	330,78	292,00	331,89	318,22
Paranet 45%	318,00	291,22	265,89	291,70
Paranet 65%	262,89	264,44	350,67	292,67
Rata-rata	303,89	282,56	316,15	
	----- Panjang akar (cm) -----			
Tanpa naungan	23,06	22,78	18,78	21,54a
Paranet 45%	18,00	16,67	16,78	17,15b
Paranet 65%	16,06	18,72	18,06	17,61b
Rata-rata	19,04	19,39	17,87	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada rata-rata perlakuan naungan di masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Kondisi naungan juga menyebabkan tanaman tumbuh lebih tinggi daripada pada kondisi tanpa naungan. Tabel 2 menunjukkan bahwa tanaman bayam brazil yang mendapat perlakuan naungan paranet 45% dan 65% memiliki tinggi yang secara nyata lebih tinggi daripada tanpa naungan, namun tidak mengalami tanda-tanda etiolasi. Selain itu, walaupun pada naungan paranet 65% penerimaan cahaya matahari lebih rendah, namun tidak berbeda nyata dengan pada naungan paranet 45%. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa tanaman bayam brazil memiliki toleransi pertumbuhan terhadap naungan paranet sampai 65% sehingga mampu menghasilkan pertumbuhan yang sama seperti pada kondisi naungan paranet yang lebih rendah.

Respons tanaman terhadap naungan sangat beragam tergantung dari jenis tanaman, varietas tanaman, intensitas naungan, dan kondisi lingkungan lainnya. Beberapa jenis tanaman toleran terhadap naungan sehingga sampai batas intensitas naungan tertentu mampu menghasilkan pertumbuhan yang sama dengan tanpa naungan. Beberapa jenis tanaman lain responsif terhadap naungan, ada yang

memberikan respons yang positif namun ada juga yang memberikan respons yang negatif. Tanaman yang memiliki respons positif akan menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik pada kondisi naungan, sedangkan tanaman yang memiliki respons yang negatif akan menghasilkan pertumbuhan yang lebih rendah pada kondisi naungan. Menurut Singapore National Parks (2023), tanaman bayam brazil merupakan jenis tanaman yang menghendaki naungan dan dapat tumbuh dengan cepat justru pada lingkungan dengan naungan tingkat menengah (50% naungan).

Secara umum, hasil pengukuran panjang akar menunjukkan penurunan sebanyak 3,93 cm (18,25%), namun perlakuan naungan paranet sampai 65% tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan produksi bayam brazil (Gambar 2). Naungan paranet sampai 65% menghasilkan bobot kotor dan bobot konsumsi tanaman bayam brazil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa naungan (Tabel 3). Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa tanaman bayam brazil toleran terhadap kondisi naungan paranet sampai 65%, bahkan jika dilihat dari penerimaan cahaya pada paranet 65% yang

digunakan, tanaman bayam brazil mampu tumbuh baik pada kondisi cahaya yang rendah yaitu kurang dari 25% (Tabel 1). Hasil penelitian ini sangat penting bagi pengembangan tanaman bayam brazil pada sistem pertanian perkotaan lahan sempit dengan kondisi pencahayaan yang terbatas. Tanaman bayam brazil sangat potensial untuk pengembangan tanaman di lahan sempit perkotaan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa panjang stek tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman bayam brazil. Panjang stek 5-12 cm menghasilkan pertumbuhan bayam brazil yang sama.

Secara teori semakin panjang bahan stek yang digunakan maka akan semakin banyak mata tunas yang dimiliki oleh batang stek. Namun, kondisi tersebut tidak selalu terjadi karena jarak antar ruas tanaman tidak seragam sehingga tidak menjamin bahwa semakin panjang stek akan menghasilkan jumlah ruas yang semakin banyak. Pada penelitian ini tidak diketahui secara pasti berapa masing-masing jumlah ruas atau buku yang dimiliki oleh setiap bahan stek yang digunakan, namun diduga jumlah ruas pada bahan stek yang digunakan beragam dan acak, serta menghasilkan pertumbuhan secara umum yang tidak berbeda nyata.



Gambar 2. Kenampakan tanaman bayam brazil pada perlakuan tanpa naungan (a), naungan paranet 45% (b), dan naungan paranet 65% (c)

Tabel 3. Pengaruh Naungan dan Panjang Stek terhadap Bobot Kotor dan Bobot Konsumsi Tanaman Bayam Brazil

Naungan	Panjang Stek			Rata-rata
	5 cm	7 cm	12 cm	
----- Bobot kotor (g) -----				
Tanpa naungan	88,44	83,67	88,44	86,85
Paranet 45%	76,00	64,44	76,78	72,41
Paranet 65%	76,44	72,00	85,22	77,89
Rata-rata	80,30	73,37	83,48	
----- Bobot konsumsi (g) -----				
Tanpa naungan	55,00	58,33	59,00	57,44
Paranet 45%	52,22	39,56	49,11	46,96
Paranet 65%	46,78	40,67	56,11	47,85
Rata-rata	51,33	46,19	54,74	

Beberapa hasil penelitian terdahulu juga melaporkan bahwa pada beberapa jenis tanaman panjang stek tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Prayitno *et al.* (2016) melaporkan tidak terjadi pengaruh panjang stek yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata*. Sumiahadi & Chozin (2017) juga melaporkan bahwa panjang stek tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi, panjang akar, dan bobot kering tanaman *Arachis pintoi*. Pada penelitian Silviana *et al.* (2022) juga ditunjukkan bahwa perlakuan panjang stek tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman kelor.

Tidak terjadi interaksi antara naungan dengan panjang stek pada pertumbuhan tanaman bayam brazil secara keseluruhan. Intensitas naungan paranet (0, 45, dan 65%) dan panjang stek (5, 7, dan 12 cm) yang digunakan belum cukup untuk menunjukkan pengaruh interaksi antara keduanya. Hal ini menunjukkan bahwa antara naungan dan panjang stek dengan taraf masing-masing dari keduanya tidak saling mempengaruhi.

KESIMPULAN

Pemberian naungan meningkatkan kelembapan dan menurunkan suhu serta intensitas cahaya pada lingkungan mikro tanaman. Naungan yang diberikan mampu mempercepat kemunculan tunas dan meningkatkan tinggi tanaman, namun secara umum tidak berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan tanaman bayam brazil. Naungan paranet sampai 65% mampu menghasilkan pertumbuhan dan bobot produksi tanaman bayam brazil yang sama dengan perlakuan tanpa naungan, yang mengindikasikan bahwa tanaman bayam brazil cocok untuk dikembangkan pada sistem pertanian perkotaan yang memiliki kondisi lahan dengan pencahayaan yang terbatas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta yang telah memfasilitasi penelitian ini sehingga dapat terlaksana dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, S. & Soeparjono, S. 2024. Pengaruh pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam brazil (*Alternanthera sissoo*). *Berkala Ilmiah Pertanian*. 7(2):86–93. DOI: 10.19184/bip.v7i2.41224.
- Alfiansyah, Saputra, S.I. & Khoiri, M.A. 2015. Pemberian zat pengatur tumbuh auksin dengan berbagai konsentrasi pada bibit karet (*Hevea brasiliensis*) stum mata tidur klon PB 260. *JOM Faperta*. 2(1):1–10.
- Ali, M., Nurlina & Pratiwi, Y.I. 2021. Pengaruh NPK terhadap pertumbuhan bayam hijau (*Amaranthus tricolor*). *Jurnal Ilmiah Agrineca*. 21(2):119–24.
- BMKG. 2024. *Data Iklim Bulan Desember 2023 dan Januari 2024*. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. <https://dataonline.bmkg.go.id/>
- Buntoro, B.H., Rogomulyo, R. & Trisnowati, S. 2014. Pengaruh takaran pupuk kandang dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan hasil temu putih (*Curcuma zedoria* L.). *Vegetalika*. 3(4):29–39.
- Ellya, H., Nurlaila, Sari, N.N., Apriani, R.R., Mulyawan, R., Purba, F. & Fithria, S. 2021. Pendampingan introduksi bayam brazil sebagai sayur pekarangan di Kota Banjarbaru. *LOGISTA - Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 5(1):253–258. DOI: 10.25077/logista.5.1.253-258.2021.
- Frangi, P. & Nicola, S. 2004. Study of Propagation by cuttings of Mediterranean native species with ornamental potential. *Italus Hortus*. 4:191–193.
- Handriawan, A., Respatie, D.W. & Tohari. 2016. Pengaruh intensitas naungan terhadap pertumbuhan dan hasil tiga kultivar kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) di lahan pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. *Vegetalika*. 5(3):1–14.
- Ikram, E.H.K., Nasir, W.D.N.W.M. & Ikram, N.K.K. 2022. Antioxidant activity and total phenolics content of brazilian

- spinach (*Alternanthera sissoo*) and spinach cultivar in Malaysia. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*. 18(8):221–229. DOI: 10.47836/mjmhs18.8.29.
- Jimoh, M.O., Afolayan, A.J. & Lewu, F.B. 2020. Toxicity and antimicrobial activities of *Amaranthus caudatus* L. (Amaranthaceae) harvested from formulated soils at different growth stages. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*. 25:1–11. DOI: 10.1177/2515690X20971578.
- Khusni, L., Hastuti, R.B. & Prihastanti, E. 2018. Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan aktivitas antioksidan pada bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss.). *Buletin Anatomi Fisiologi*. 3(1):62–70.
- Lakitan, B. 2000. *Dasar-dasar Fisiologi Tanaman*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Lesmana, I., Nurdiana, D. & Siswancipto, T. 2018. Pengaruh berbagai zat pengatur tumbuh alami dan asal stek batang terhadap pertumbuhan vegetatif bibit melati putih (*Jasminum sambac* (L.) W. Ait.). *JAGROS*. 2(2):80–98.
- Muda, S.A., Lakitan, B., Wijaya, A. & Susilawati, S. 2022. Response of Brazilian spinach (*Alternanthera sissoo*) to propagation planting material and NPK fertilizer application. *Pesquisa Agropecuaria Tropical*. 52:1–8. DOI: 10.1590/1983-40632022v5272730.
- Nurjismi, R. 2021. Review: Potensi pengembangan pertanian perkotaan oleh lanjut usia untuk mendukung ketahanan pangan. *Jurnal Ilmiah Respati*. 12(1):1411–7126. <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian>.
- Pirade, E.R., Kisworo, K. & Madyaningrana, K. 2023. Pertumbuhan bayam brasil (*Alternanthera sissoo* Hort) secara hidroponik dengan pupuk organik cair dari lindi reaktor biogas feses manusia. *Jurnal Galung Tropika*. 12(3):306–318. DOI: 10.31850/jgt.v12i3.1135.
- Prayitno, M.E., Rusmarini, U.K. & Kristalisasi, E.N. 2016. Pengaruh panjang tunas dan zat pengatur tumbuh terhadap persentase keberhasilan stek *Mucuna bracteata*. *Jurnal Agromast*. 1(2):1–13.
- Priyana, E.D., Dahda, S.S., Mulyasari, W., Widyaningrum, D., Kurniawan, M.D. & Makhrudy, K.A. 2021. Pengembangan fasilitas dan sosialisasi bule-brazil dalam ember (panduan wujud kemandirian ekonomi masyarakat). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*. 4(1):25–0. DOI: 10.24853/jpmt.4.1.25-30.
- Rohmah, M.M., Timotiwi, P.B., Manik, T.K.B. & Ginting, Y.C. 2021. Pengaruh intensitas radiasi matahari terhadap pertumbuhan dan kualitas selada merah (*Lactuca sativa* L.). *J. Agrotek Tropika*. 9(1):153–159.
- Sastradihardja, S. 2014. *Menanam Sayuran secara Organik*. Medan: Azka Pustaka.
- Setyowati, N. 2011. Pengaruh intensitas cahaya dan media tanam terhadap pertumbuhan bibit rosella. *J. Agrivigor*. 10(2):218–227.
- Silviana, A., Sutini, S. & Santoso, J. 2022. Peran konsentrasi Rootone-F dan jumlah mata tunas terhadap pertumbuhan akar stek batang tanaman tin (*Ficus carica* L.). *Agro Bali: Agricultural Journal*. 5(3):601–607. DOI: 10.37637/ab.v5i3.1058.
- Singapore National Parks. 2023. *Sissoo Spinach (Alternanthera sissoo)*. <https://gardeningsg.nparks.gov.sg/page-index/edible-plants/sissoo-spinach/>
- Sipayung, B.R., Prakasita, V.C. & Madyaningrana, K. 2023. Efek ekstrak daun bayam brasil (*Alternanthera sissoo* Hort) terhadap jumlah limfosit dan indeks organ limfoid mencit terinduksi CFA. *BioWallacea: Jurnal Penelitian Biologi*. 10(2):135–150.
- Sumiahadi, A. & Chozin, M.A. 2017. Pertumbuhan dan kecepatan penutupan *Arachis pinto* dengan aplikasi panjang stek dan konsentrasi hormon yang berbeda. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. 2(1):69–79.
- Teatrawan, I.A., Madyaningrana, K., Ariestanti, C.A. & Prihatmo, G. 2022.

- Pemanfaatan limbah ampas *Coffea canephora* sebagai pupuk pendukung pertumbuhan *Altenanthera Sissoo*. *Bioma: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*. 7(1):90–104. DOI: 10.32528/bioma.v7i1.5822.
- Utami, N.W. & Diyono, D. 2011. Respon pertumbuhan dan produksi 4 varian ganyong (*Canna edulis*) terhadap intensitas naungan dan umur panen yang berbeda. *J. Tek. Ling.* 12(3):333–343.
- Wachid, A. & Rizal, S. 2019. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) akibat pemberian naungan dan pupuk kandang. *Nabatia*. 7(2):87–96. DOI: 10.21070/nabatia.v7i2.968.
- Wardhana, M.K.E., Susana, R. & Rahmadiyah. 2024. Pengaruh persentase naungan terhadap pertumbuhan tanaman porang di fase vegetatif pada tanah gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*. 13(1):179–187. DOI: 10.26418/jspe.v13i1.72407.
- Wibowo, S.A., Sunaryo, Y. & Heru P, D. 2018. Pengaruh pemberian naungan dengan intensitas cahaya yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil berbagai jenis tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Agroust*. 2(1):34–42.
- Wijayanto, N. & Nurunnajah. 2012. Intensitas cahaya, suhu, kelembaban dan perakaran lateral mahoni (*Swietenia macrophylla* King.) di RPH Babakan Madang, BKPH Bogor, KPH Bogor. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3(1):8–13.
- Wimudi, M. & Fuadiyah, S. 2021. Pengaruh cahaya matahari terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). In *Prosiding SEMNAS BIO 2021*. V. 01. Padang: Universitas Negeri Padang. 587–592. DOI: 10.24036/prosemnasbio/vol1/72.
- Wuni, P.M., Madyaningrana, K. & Prakasita, V.C. 2022. Efek ekstrak daun bayam brasil (*Altenanthera sissoo* Hort) terhadap jumlah limfosit dan indeks organ timus dan limpa mencit jantan. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*. 9(2):397–406. DOI: 10.24843/metamorfosa.2022.v09.i02.p19.