

## Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Bayam Brasil (*Alternanthera sissoo*)

Ade Sumiahadi<sup>1\*</sup>, Muhammad Rafi Wahyu Putra<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta  
Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cireundeu, Kec. Ciputat Tim, Kota Tangerang Selatan, Banten 15419,  
Indonesia

\*E-mail: [ade.sumiahadi@umj.ac.id](mailto:ade.sumiahadi@umj.ac.id)

Diterima: 29/03/2025

Direvisi: 03/05/2025

Disetujui: 30/06/2025

### ABSTRAK

Bayam Brasil (*Alternanthera sissoo*) merupakan salah satu jenis sayuran yang diintroduksi ke beberapa negara Asia Tenggara, seperti Indonesia. Referensi ilmiah untuk penggunaan pupuk majemuk belum banyak ditemukan seperti NPK terhadap pertumbuhan tanaman bayam Brasil. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh dosis NPK yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman bayam Brasil. Penelitian dilaksanakan pada November 2024 sampai Januari 2025 di Kelurahan Buaran, Kecamatan Serpong, Kota Tangerang Selatan. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 taraf perlakuan dosis NPK, yaitu 0 kg ha<sup>-1</sup>, 100 kg ha<sup>-1</sup>, 200 kg ha<sup>-1</sup>, 300 kg ha<sup>-1</sup>, dan 400 kg ha<sup>-1</sup> dengan masing-masing ulangan sebanyak 5 dan setiap satuan percobaan terdapat 3 tanaman sampel. Hasil penelitian menunjukkan dosis pupuk majemuk NPK yang diujikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua peubah pertumbuhan tanaman bayam Brasil yang diamati yang meliputi waktu muncul tunas, jumlah tunas, jumlah daun, lebar daun, panjang akar, bobot akar, bobot konsumsi, dan bobot kotor. Penggunaan media tanam campuran tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1:1 mampu mendukung pertumbuhan tanaman bayam Brasil tanpa pemberian tambahan pemupukan anorganik (kontrol).

**Kata kunci:** Bayam sissoo, pemupukan, pertumbuhan, pupuk anorganik

### ABSTRACT

*Brazilian spinach (Alternanthera sissoo) is one of the vegetables introduced to several Southeast Asian countries, such as Indonesia. There are few scientific references on the optimal dose of fertilizer use, especially compound chemical fertilizers like NPK, on the growth of Brazilian spinach. This study aims to examine the effect of different doses of NPK on the growth of Brazilian spinach. The study was conducted from November 2024 to January 2025, located in Buaran Village, Serpong District, South Tangerang City. The research used a randomized block design (RBD) with 5 levels of NPK doses, namely 0 kg ha<sup>-1</sup>, 100 kg ha<sup>-1</sup>, 200 kg ha<sup>-1</sup>, 300 kg ha<sup>-1</sup>, and 400 kg ha<sup>-1</sup>. Each treatment level was repeated 5 times, and each experimental unit had 3 sample plants. The results showed that the tested doses of NPK compound fertilizers did not significantly affect all the observed growth variables of Brazilian spinach, which included the time of shoot emergence, number of shoots, number of leaves, leaf width, root length, root weight, consumption weight, and gross weight. The use of a planting medium mixture of soil, rice husk charcoal, and cow manure in a 1:1:1 ratio can support the growth of Brazilian spinach without the need for additional inorganic fertilization (control).*

**Keywords:** Fertilization, growth, inorganic fertilizer, sissoo spinach,

### PENDAHULUAN

Bayam Brasil merupakan salah satu jenis sayuran yang diintroduksi ke beberapa negara Asia Tenggara, seperti Indonesia (Ellya et al., 2021). Bayam Brasil termasuk ke dalam genus *Alternanthera* dan spesies *sissoo* sehingga nama latin dari bayam Brasil adalah *Alternanthera sissoo*. Bayam Brasil dikenal juga sebagai *poor*

*man's spinach, Brazilian spinach, Sambu, dan Samba lettuce* pada negara luar Indonesia (Hasan et al., 2023). Menurut Toensmeier (2007), salah satu tanaman yang dapat memenuhi kebutuhan pangan dan memiliki nilai estetika adalah bayam Brasil, karena daunnya adalah bagian dari tanaman yang dapat dikonsumsi dan memiliki bentuk yang indah.

Isnanto (2023) memaparkan bahwa secara fisik, daun bayam ini lebih tebal dibandingkan dengan bayam hijau biasa (*Amaranthus hybrida*).

Bayam Brasil menarik perhatian untuk diteliti karena berbagai kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan (Ikram et al., 2022; Wuni et al., 2022). Satu ikat bayam Brasil ( $\pm 340$  g) mengandung 78,2 kkal; 9,72 g protein; 1,33 g lemak; 12,3 g karbohidrat; 7,48 g serat; 1,43 g gula; 337 mg kalsium; 9,21 mg zat besi; 269 mg magnesium; 167 mg fosfor; dan 1900 mg kalium. Selain itu, bayam Brasil juga memiliki kandungan vitamin C, vitamin K, vitamin B6, asam folat, xanten, lutein, flavonoid, dan beberapa zat antioksidan (Adhini, 2023; Pane, 2024). Kandungan gizi yang melimpah membuat bayam Brasil memiliki banyak manfaat, seperti menjaga kesehatan mata, menormalkan tekanan darah, mencegah penuaan diri, dan membantu mencegah tumbuhnya sel kanker (Najmah, 2023). Jimoh et al. (2020) juga menyatakan bahwa bayam Brasil juga dapat menjadi makanan untuk terapi kesehatan, seperti diabetes, kanker, malaria, hiperkolesterolemia, aterosklerosis, infeksi bakteri, inflamasi, penyakit hepatitis dan komplikasi kardiovaskular.

Bayam Brasil juga memiliki potensi untuk pengembangan pertanian perkotaan sebagai komoditi yang cocok untuk ditanam di lingkungan perkotaan dengan kondisi cahaya yang terbatas karena adanya naungan dari pohon peneduh, bangunan, gedung, dan lain sebagainya. Menurut Singapore National Parks (2023), tanaman bayam Brasil menghendaki naungan dan dapat tumbuh dengan cepat justru pada lingkungan dengan naungan tingkat menengah. Hasil penelitian Sumiahadi dan Wisesa (2025) menunjukkan bahwa bayam Brasil mampu tumbuh baik pada kondisi naungan paranet sampai 65% dengan penerimaan cahaya hanya sekitar 25% dibanding tanpa naungan.

Informasi terkait dengan praktik budi daya tanaman bayam Brasil belum banyak tersedia, terutama terkait dengan pemupukan. Ketersediaan unsur hara yang cukup menjadi faktor penting dalam proses pertumbuhan tanaman. Belum banyak ditemukan referensi ilmiah berapa dosis optimal penggunaan pupuk

terutama pupuk kimia majemuk, seperti NPK terhadap pertumbuhan tanaman bayam Brasil. Pupuk majemuk merupakan jenis pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur sehingga dapat menyediakan beberapa unsur hara sekaligus dalam sekali aplikasi. Penelitian melaporkan bahwa penggunaan pupuk majemuk lebih efisien dan efektif dibandingkan dengan penggunaan pupuk tunggal secara terpisah (Saputra et al., 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian terkait dengan dosis optimal dari pupuk majemuk NPK untuk budi daya tanaman bayam Brasil. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang dapat dimanfaatkan untuk rekomendasi pemupukan pada tanaman bayam Brasil sehingga produksi tanaman bayam Brasil dapat optimal. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menginvestigasi pengaruh dosis pupuk majemuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman

## METODE

Penelitian dilaksanakan mulai pada November 2024 sampai Januari 2025 di Jalan Permata Pamulang No. 2 RT. 003 RW. 004, Kelurahan Buaran, Kecamatan Serpong, Kota Tangerang Selatan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sekop, cangkul, sarung tangan bekerja, selang, penanda, timbangan, timbangan analitik, pisau, penggaris, alat dokumentasi, alat tulis, dan wadah plastik. Bahan yang dibutuhkan adalah *polybag* ukuran 35 cm x 35 cm, pupuk NPK 16:16:16, stek batang tanaman bayam Brasil, pupuk kandang sapi, arang sekam, dan tanah *top soil*.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan dosis pemberian pupuk NPK yang terdiri atas 5 taraf, yaitu dosis NPK 0 kg ha<sup>-1</sup> sebagai kontrol, 100 kg ha<sup>-1</sup> setara dengan 0,25 g per *polybag*, dosis NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> setara dengan 0,50 g per *polybag*, 300 kg ha<sup>-1</sup> setara dengan 0,75 g per *polybag*, dan 400 kg ha<sup>-1</sup> setara dengan 1 g per *polybag*. Setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali sehingga terdapat 25 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas tiga tanaman sehingga terdapat 75 tanaman sampel pengamatan. Data pengamatan dianalisis dengan uji F (analisis ragam) untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan. Apabila hasil uji F berpengaruh nyata maka

dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) dengan taraf nyata 5%. Uji korelasi dilakukan untuk melihat keeratan hubungan antara pemberian dosis pupuk NPK dengan masing-masing peubah pengamatan.

Media yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang (Afandi & Soeparjono, 2024), serta arang sekam yang sangat berpori sehingga dapat mengemburkan tanah (Kartika, 2016). Pupuk kandang yang digunakan adalah pupuk kandang sapi. Perbandingan komposisi antara tanah, arang sekam, dan pupuk kandang adalah 1:1:1 dengan menggunakan perbandingan volume. Kemudian media tanam diaduk secara merata, kemudian dimasukkan ke dalam *polybag* sebanyak 5 kg. Stek batang didapatkan dari tanaman bayam Brasil dewasa yang sebelumnya sudah ditanam untuk bahan stek. Stek yang diambil dari batang yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua (**Gambar 1**). Bahan stek yang diambil memiliki panjang 4 ruas dengan diameter yang seragam dan seluruh daun dibuang. Bahan stek yang telah dipotong kemudian direndam pada air sebelum penanaman untuk menghindari layu (**Gambar 2**).



**Gambar 1.** Persiapan bahan stek

Bahan stek yang telah direndam ditanam dengan kedalaman 1 ruas ke dalam media tanam. Penanaman dilakukan dengan menanam 1 bahan stek pada masing-masing *polybag*. Pemupukan dilakukan sekali yaitu pada saat

tanam menggunakan pupuk majemuk NPK sesuai dengan dosis perlakuan. Pupuk dibenamkan dalam tanah sekitar 1-3 cm dari permukaan tanah (*spot placement*).



**Gambar 2.** Perendaman stek

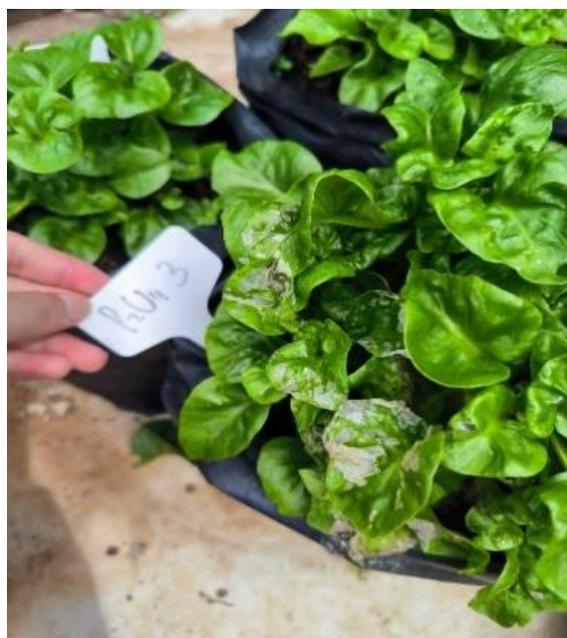
Penyiangan secara rutin dilakukan untuk mengendalikan pertumbuhan gulma di media tanam dan sekitar pertanaman. Penyiraman secara rutin dilakukan pada pagi dan sore hari serta disesuaikan dengan kebutuhan air tanaman. Bayam Brasil dapat dipanen ketika panjang batang sudah mencapai 10-15 cm (Organicmotion, 2025). Tanaman bayam Brasil dipanen hingga akar pada umur 6 minggu setelah tanam (MST) dengan merobek *polybag*, dan memisahkan tanaman dari media tanam, kemudian membersihkan tanaman menggunakan air secara hati-hati untuk mencegah kerusakan pada tanaman. Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam Brasil yang meliputi waktu muncul tunas yang diamati mulai dari penanaman sampai muncul tunas pertama, serta jumlah tunas, jumlah daun, lebar daun, panjang akar, bobot akar, bobot total tanaman, dan bobot konsumsi yang dilakukan sekali yaitu pada umur 6 MST (saat panen).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG, 2025), rata-rata suhu harian di lokasi penelitian pada saat penelitian berlangsung adalah 28,57 °C

dengan kelembaban rata-rata sebesar 79,50%. Pirade et al. (2023) dalam laporannya menyatakan bahwa tanaman bayam Brasil mampu tumbuh dengan baik pada lingkungan dengan rata-rata suhu udara 29,9 °C dengan kelembapan udara 71%. Teatrawan et al. (2022) menambahkan bahwa bayam Brasil mampu mentoleransi habitat dengan suhu yang paling tinggi mencapai 31 °C dan kelembapan udara paling rendah hingga 60%. Berdasarkan data di atas, kondisi iklim yang terjadi pada saat penelitian memenuhi syarat tumbuh tanaman bayam Brasil. Semua stek yang ditanam pada penelitian tumbuh 100%.

Kondisi lapangan saat penelitian berlangsung dijumpai serangan hama pada tanaman bayam Brasil, yaitu ulat daun dan ulat bulu hitam. Sebagian tanaman mulai terserang hama pada umur 4 MST dan serangan hama masif secara tiba-tiba pada 5 MST. Tanda tanaman terserang hama dapat dilihat dari daun yang berlubang. Serangan dari hama menyebar kepada seluruh sampel pengamatan, dan cenderung lebih parah terhadap perlakuan 200 kg ha<sup>-1</sup> dan 400 kg ha<sup>-1</sup> (**Gambar 3**) sehingga memengaruhi bobot konsumsi pada kedua perlakuan tersebut.



**Gambar 3.** Tanaman yang Terserang Ulat Bulu Hitam

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa berdasarkan analisis ragam pemberian berbagai dosis pupuk majemuk tidak memberikan pengaruh nyata pada semua

peubah pengamatan yang diamati (**Tabel 1**). Perlakuan dengan menggunakan pupuk majemuk pada semua dosis 100-400 kg ha<sup>-1</sup> memiliki hasil yang sama dengan perlakuan kontrol atau tanpa pupuk majemuk pada semua peubah pengamatan (**Tabel 2** dan **Tabel 3**). Hasil ini berbeda dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya. Adisonda et al. (2024) dan Liando et al. (2024) melaporkan bahwa pupuk majemuk dengan dosis 200 kg ha<sup>-1</sup> dan 250 kg ha<sup>-1</sup> memiliki hasil yang terbaik pada pertumbuhan sudah hasil tanaman bayam merah.

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa dosis NPK yang diberikan belum mampu menghasilkan perbedaan respons pertumbuhan tanaman bayam Brasil. Hasil penelitian ini diduga disebabkan oleh penggunaan media tanam yang cukup subur di mana media tanam menggunakan campuran pupuk kandang sapi yang mampu menyediakan hara yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Terdapat dugaan bahwa kebutuhan unsur hara sudah tercukupi dengan adanya penambahan pupuk kandang sapi tersebut pada media tanam, sehingga penambahan pupuk NPK tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bayam Brasil.

**Tabel 1.** Rekapitulasi hasil analisis ragam

Peubah Pengamatan	Hasil Analisis Ragam
Waktu kemunculan tunas	tn
Jumlah tunas	tn
Jumlah daun	tn
Lebar daun	tn
Panjang akar	tn
Bobot akar	tn
Bobot total tanaman	tn
Bobot konsumsi	tn

Keterangan: tn = menunjukkan hasil analisis ragam yang tidak berpengaruh nyata pada taraf nyata 5%

Pupuk kandang sapi memiliki unsur hara yang cukup lengkap. Lingga (1991;2000) menyebutkan bahwa pupuk kandang sapi memiliki kandungan N sebesar 0,40-1,00%, P sebesar 0,20-0,50%, K sebesar 0,10-1,50%, bahan organik sebesar 16%, dan CaO sebesar 0,20%. Kandungan hara tersebut dalam jumlah yang besar mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman. Seperti yang disampaikan oleh Prasetyo dan Sinaga (2017)

bahwa setiap ton kotoran sapi mengandung 22 kg N; 2,6 kg P; dan 13,7 kg K. Kandungan hara makro NPK yang besar tersebut mampu mendukung pertumbuhan tanaman dengan baik.

Unsur N merupakan unsur penting dalam pembentukan klorofil sebagai pigmen yang dapat menyerap cahaya matahari dalam proses fotosintesis (Fauzi & Puspitawati, 2017). Unsur N berfungsi untuk merangsang pertumbuhan seluruh tanaman, terutama batang, cabang dan daun. Pembentukan daun hijau juga erat kaitannya dengan unsur nitrogen. Selain itu,

unsur ini berpengaruh dalam pembentukan protein, lemak dan berbagai senyawa organik lainnya. Unsur hara P bagi tanaman berfungsi lebih untuk merangsang pertumbuhan akar, terutama akar tanaman yang masih muda. Unsur hara K bagi tanaman bertujuan untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat (Ali et al., 2021). Unsur hara P bagi tanaman lebih banyak berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, terutama akar tanaman muda (Handayanto et al., 2017). Bertambahnya jumlah dan luas daun, serta batang dan akar semakin besar sehingga bobot produksi tanaman juga akan meningkat.

**Tabel 2.** Pengaruh dosis pupuk majemuk terhadap waktu muncul tunas, jumlah tunas, jumlah daun, dan lebar daun tanaman bayam Brasil

Perlakuan	Waktu Muncul Tunas (HST)	Jumlah Tunas (buah)	Jumlah Daun (helai)	Lebar Daun (cm)
Dosis NPK 0 kg ha <sup>-1</sup>	8,20	4,70	108,03	4,71
Dosis NPK 100 kg ha <sup>-1</sup>	8,63	5,07	104,50	4,95
Dosis NPK 200 kg ha <sup>-1</sup>	8,23	5,23	109,37	4,74
Dosis NPK 300 kg ha <sup>-1</sup>	7,20	4,27	107,63	5,19
Dosis NPK 400 kg ha <sup>-1</sup>	7,47	5,03	113,70	4,88

Penelitian Parluhutan dan Santoso (2020) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang sapi mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman sawi hijau, di mana semakin tinggi dosis pupuk kandang sapi yang diberikan maka semakin tinggi pula pertumbuhan tanaman sawi yang dihasilkan. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Khan et al. (2021) bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 15-25 ton ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis dibandingkan kontrol. Serupa dengan hasil penelitian Saijo (2022) yang menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi dengan dosis 25 ton ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis. Pupuk kandang juga merupakan pupuk organik padat yang lebih unggul dibandingkan dengan pupuk organik padat lain, sebagaimana dilaporkan oleh Sudirman et al. (2022) bahwa pupuk kandang menghasilkan pertumbuhan dan produksi kembang kol yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk anorganik, kompos, guano, dan vermikompos.

Pemberian pupuk harus dengan dosis yang tepat. Respons tanaman secara umum terhadap pemupukan akan mengalami peningkatan pada titik dosis tertentu kemudian mengalami fase stagnan (tidak mengalami perubahan yang

nyata) sampai akhirnya mengalami penurunan pada dosis pemupukan yang lebih tinggi karena keracunan. Kusmanto et al. (2010) menyatakan bahwa untuk mencapai efisiensi pemupukan yang optimal, pupuk harus diberikan dalam jumlah sesuai kebutuhan tanaman, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit. Jika pemberian pupuk terlalu banyak maka larutan tanah akan terlalu pekat sehingga dapat mengakibatkan keracunan pada tanaman. Gunawan (2024) melaporkan bahwa penggunaan pupuk organik berupa kompos TKKS dengan dosis 100 g per *polybag* menghasilkan pertumbuhan dan produksi selada *romaine* yang paling optimal, sebanding dengan perlakuan pupuk anorganik sebagai kontrol. Pemberian kompos TKKS dengan dosis 150 g per *polybag* menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih rendah namun tidak berbeda nyata dengan dosis 100 g per *polybag* dan kontrol. Namun, pemberian kompos TKKS yang lebih tinggi lagi (200 g per *polybag*) justru secara nyata menurunkan pertumbuhan dan produksi selada *romaine*.

Penggunaan media tanam pada penelitian ini adalah antara tanah, pupuk kandang sapi, dan arang sekam dengan perbandingan volume 1:1:1, yang berarti media tanam mengandung sekitar 30% pupuk kandang. Penelitian Tetelay

(2018) menyatakan bahwa penggunaan pupuk kandang sapi dengan dosis 10–30% mampu meningkatkan pertumbuhan pada bibit persemaian tanaman lenggua, merbabu, dan

kenari, di mana pada dosis 20-30% merupakan dosis optimum, dan mulai mengalami penurunan pertumbuhan pada dosis 40%.

**Tabel 3.** Pengaruh dosis pupuk majemuk terhadap waktu panjang akar, bobot akar, bobot kotor, dan bobot konsumsi tanaman bayam Brasil

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Bobot Akar (g)	Bobot Kotor (g)	Bobot Konsumsi (g)
Dosis NPK 0 kg ha <sup>-1</sup>	15,33	1,83	55,39	29,30
Dosis NPK 100 kg ha <sup>-1</sup>	15,75	2,14	61,54	32,11
Dosis NPK 200 kg ha <sup>-1</sup>	15,45	2,08	67,09	29,86
Dosis NPK 300 kg ha <sup>-1</sup>	16,80	1,67	63,46	31,44
Dosis NPK 400 kg ha <sup>-1</sup>	13,93	1,79	66,32	29,21

Penelitian Sumarni et al. (2012) sebelumnya juga menunjukkan bahwa pemupukan N pada tanaman bawang merah menunjukkan hasil yang sejalan, di mana pada bawang merah varietas Bima Curut, pemberian pupuk N sampai dosis 180 kg ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan hasil umbi, namun dosis pupuk N yang lebih tinggi (>180 kg ha<sup>-1</sup>) tidak menunjukkan peningkatan hasil umbi yang nyata. Pemberian pupuk P sampai dosis 180 kg ha<sup>-1</sup> tidak menunjukkan peningkatan umbi kering yang nyata dibandingkan dengan kontrol tanpa pupuk P. Tanaman bawang varietas Bima Curut juga menghasilkan bobot kering yang nyata lebih tinggi pada pemupukan K dengan dosis 60 kg ha<sup>-1</sup>, namun pada dosis pupuk K yang lebih tinggi (>60 kg ha<sup>-1</sup>) tidak terjadi peningkatan bobot umbi kering yang nyata dibandingkan kontrol. Penelitian tersebut juga diberikan pupuk dasar dalam bentuk kompos dengan dosis 5 ton ha<sup>-1</sup>.

Pertumbuhan tanaman lebih optimal bila pupuk kandang sapi dipadukan dengan arang sekam. Kartika (2016) memaparkan Penambahan arang sekam sebagai campuran media tanam atau saat olah lahan pertanian juga memiliki kontribusi besar bagi tanaman. Listiana et al. (2021) juga menjelaskan arang sekam sangat baik jika ditambahkan sebagai campuran untuk media persemaian, karena kandungan unsur silikat (Si) terbukti tahan terhadap serangan hama dan patogen tanah. Nurmalasari et al. (2021) menyatakan media tanam yang dicampur arang sekam dapat menahan air atau cadangan air yang cukup dibandingkan dengan menggunakan pasir sehingga arang sekam banyak dibutuhkan oleh petani dan masyarakat.

Beberapa hasil penelitian di atas mendukung hasil penelitian yang didapatkan bahwa ketika media tanam memiliki komposisi yang sesuai dan kandungan unsur hara yang cukup sesuai kebutuhan, maka pemberian tambahan pupuk tidak akan meningkatkan respons tanaman secara signifikan. Kelebihan pupuk yang diberikan justru akan merugikan tanaman, karena dapat menjadi racun bagi tanaman. Berdasarkan penelitian ini, budi daya tanaman bayam Brasil menggunakan pupuk kandang dengan dosis sekitar 30% atau dengan komposisi media tanam campuran tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1:1 cukup untuk menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman bayam Brasil tanpa penambahan pupuk anorganik.

Hubungan antara dosis pupuk NPK dan pertumbuhan serta produksi tanaman bayam Brasil dijelaskan dengan koefisien korelasi antara variabel dosis pupuk NPK dan peubah pengamatan pertumbuhan serta produksi tanaman bayam Brasil. Berdasarkan hasil uji korelasi yang dilakukan (**Tabel 4**), dosis pupuk NPK memiliki korelasi negatif yang kuat dengan peubah waktu muncul tunas dengan nilai *r* sebesar -0,774. Hasil ini mengindikasikan bahwa muncul tunas akan semakin cepat dengan meningkatnya dosis NPK. Uji korelasi juga menunjukkan dosis NPK memiliki korelasi negatif yang sangat lemah sampai sedang dengan peubah jumlah tunas, bobot konsumsi, panjang akar, dan bobot akar dengan nilai *r* berturut-turut sebesar -0,058, -0,102, -0,269, dan -0,435, sedangkan dosis NPK memiliki korelasi positif yang sedang dengan lebar daun dengan nilai *r* sebesar 0,476. Hasil ini mengindikasikan bahwa dosis

NPK tidak cukup kuat untuk memberikan pengaruh terhadap jumlah tunas, lebar daun, panjang akar, bobot akar, dan bobot konsumsi tanaman bayam Brasil. Adapun dosis NPK memiliki korelasi positif yang kuat dan sangat kuat dengan peubah jumlah daun dan bobot total tanaman dengan nilai  $r$  berturut-turut sebesar 0,685 dan 0,803. Hasil ini mengindikasikan bahwa dosis pupuk NPK secara signifikan dapat meningkatkan jumlah daun dan bobot total tanaman bayam Brasil.

**Tabel 4.** Koefisien korelasi ( $r$ ) antara dosis pupuk NPK dan peubah pertumbuhan serta produksi tanaman bayam Brasil

Variabel	Dosis Pupuk NPK
Waktu kemunculan tunas	-0,774
Jumlah tunas	-0,058
Jumlah daun	0,685
Lebar daun	0,476
Panjang akar	-0,269
Bobot akar	-0,435
Bobot total tanaman	0,803
Bobot konsumsi	-0,102

Keterangan:  $r < \pm 0,20$  = sangat lemah;  $\pm 0,02-0,39$  = lemah;  $\pm 0,40-0,59$  = sedang;  $\pm 0,60-0,79$  = kuat;  $> \pm 0,80$  = sangat kuat;  $\pm 1$  = sempurna (Papageorgiou, 2022)

Berdasarkan hasil ini, peningkatan dosis NPK memiliki potensi untuk mempercepat kemunculan tunas dan meningkatkan jumlah daun serta bobot segar total tanaman bayam Brasil, namun memerlukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan dosis terbaik. Hartatik dan Widowati (2014) melaporkan bahwa peningkatan dosis NPK mampu meningkatkan kandungan C-organik, N-total, P, K, dan nilai KTK tanah serta pertumbuhan dan hasil tanaman padi dengan nilai relatif efektivitas agronomi tertinggi pada dosis NPK 600 kg ha<sup>-1</sup>.

## SIMPULAN

Perlakuan pupuk majemuk sampai dosis 400 kg ha<sup>-1</sup> tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua peubah pertumbuhan dan produksi tanaman bayam Brasil. Penggunaan media tanam campuran tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1:1 mampu mendukung pertumbuhan tanaman bayam Brasil tanpa pemberian tambahan pemupukan anorganik. Penelitian selanjutnya

untuk menentukan dosis pupuk NPK rekomendasi bagi tanaman bayam Brasil dapat dilakukan penelitian menggunakan berbagai dosis pupuk NPK tanpa pemberian pupuk organik pada media tanam (hanya tanah), sehingga pengaruh pupuk NPK dapat terlihat secara lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhini, Z. A. (2023). *11 Manfaat Bayam Brazil untuk Kesehatan Tubuh*. <https://hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/manfaat-bayam-brazil/>.
- Adisona, R., Rochman, B. N., & Handoko, B. (2024). Pengujian Aplikasi Tiga Jenis Media Tanam dan Beberapa Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah. *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 20(1), 88–92.
- 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. <https://doi.org/10.19184/bip.v7i2.41224>
- Ali, M., Nurlina, & Pratiwi, Y. I. (2021). Pengaruh NPK terhadap Pertumbuhan Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor*). *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 21(2), 119–124.
- BMKG. (2025). *Laporan Iklim Harian Wilayah Tangerang Selatan*. <https://dataonline.bmkg.go.id/dataonline-home>.
- 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. <https://doi.org/10.25077/logista.5.1.253-258.2021>
- Fauzi, A. R., & Puspitawati, M. D. (2017). Pemanfaatan Kompos Kulit Durian untuk Mengurangi Dosis Pupuk N Anorganik pada Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea*). *AGROTROP*, 7(1), 22–30.
- Gunawan, M. R. (2024). *Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Romaine (Lactuca sativa L.)* [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jakarta.

- Handayanto, E., Muddarisna, N., & Fiqri, A. (2017). *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Hartatik, W., & Widowati, L. R. (2015). Pengaruh Pupuk Majemuk NPKS dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah pada Inceptisol. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 34(3), 175–186.
- Hasan, A. N. M., Najihah, T. S., & Yusoff, N. (2023). Growth, Physiology, and Water Status of Sissoo Spinach (*Alternanthera sissoo*) Under Different Irrigation Regimes. *Agrivita*, 45(3), 545–554. <https://doi.org/10.17503/agrivita.v45i3.4220>
- 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. <https://doi.org/10.47836/mjmhs18.8.29>
- Isnanto, B. A. (2023). *Mengenal Bayam Brazil: Ciri, Manfaat, dan Menu Olahannya*. <https://food.detik.com/info-kuliner/d-6898836/mengenal-bayam-brazil-ciri-manfaat-dan-menu-olahannya>.
- 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. <https://doi.org/10.1177/2515690X20971578>
- Kartika, D. (2016). *Peningkatan Ketersediaan Fosfor (P) dalam Tanah Akibat Penambahan Arang Sekam Padi dan Analisisnya secara Spektrofotometri* [Skripsi]. Universitas Jember. Jember.
- Khan, M. B. M., Arifin, A. Z., & Zulfarosda, R. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt.). *Agroscript*, 3(2), 113–120.
- Kusmanto, Aziez, A. F., & Soemarah, T. (2010). Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) Varitas Pioneer 21. *Jurnal Ilmiah Agrinca*, 10(2), 135–150.
- Liando, S. C., Zakaria, F., & Musa, N. (2024). Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk NPK. *JATT*, 13(1), 41–49.
- Lingga, P. (1991). *Jenis Kandungan Hara pada Beberapa Kotoran Ternak. Pusat Penelitian Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S)*. Antanan. Bogor.
- Lingga, P. (2000). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Listiana, I., Bursan, R., Widyastuti, R. A. D., Rahmat, A., & Jimad, H. (2021). Pemanfaatan Limbah Sekam Padi dalam Pembuatan Arang Sekam di Pekon Bulurejo Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu. *Intervensi Komunitas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1–5.
- Najmah. (2023). *Mengenal 33 Jenis TOGA di Arboretum Tanaman Obat Keluarga*. Bintang Semesta Media. Yogyakarta.
- Nurmalasari, A. I., Supriyono, Budiastuti, M. T. S., & Nyoto, S. T. D. (2021). Pemanfaatan Jerami Padi dan Arang Sekam sebagai Pupuk Organik dan Media Tanam dalam Budidaya Kedelai. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 5(2), 102–109. <https://doi.org/10.20961/prima.v5i2.44766>
- Organicmotion. (2025). *Brazilian Spinach, A Tasty and Nutritious Green for Your Garden*. <https://www.organicmotion.com.au/brazilian-spinach-a-tasty-and-nutritious-green-for-your-garden/#:~:text=harvesting%20and%20enjoying%20brazilian%20spinach.%20you%20can%20start>.
- Pane, M. D. J. (2024). *Bayam Brazil, Ketahui 7 Manfaatnya untuk Tubuh*. <https://www.alodokter.com/bayam-brazil-ketahui-7-manfaatnya-untuk-tubuh#:~:text=bayam%20brazil%20merupakan%20sumber%20vitamin%20k%20c%20magnesium%20kalsium,serta%20beragam%20senyawa%20tanaman%20yang%20berperan%20sebagai%20antioksidan>.
- Papageorgiou, S. N. (2022). On Correlation Coefficients and Their Interpretation. In *Journal of Orthodontics*, 49(3), 359–361. <https://doi.org/10.1177/14653125221076142>
- Parluhutan, J. E., & Santoso, M. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa

- Varietas Sawi Hijau. *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(8), 763–770.
- Pirade, E. R., Kisworo, & 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.  
<https://doi.org/10.31850/jgt.v12i3.1135>
- Prasetyo, H. A., & Sinaga, L. L. (2017). Respon Pemberian Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agroteknosains*, 1(1), 69-77.
- Saijo. (2022). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi terhadap Budidaya Jagung Manis Pada Lahan Berpasir. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 7(2), 81–88.
- Saputra, J., Ardika, R., & Wijaya, T. (2017). Pengaruh Pupuk Majemuk Tablet terhadap Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) Belum Menghasilkan. *Jurnal Penelitian Karet*, 1(1), 49–58.  
<https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v1i1.304>
- Singapore National Parks. (2023). *Sissoo Spinach* (*Alternanthera sissoo*). <https://gardeningsg.nparks.gov.sg/page-index/edible-plants/sissoo-spinach/>.
- Sudirman, Nurdalila, & Sumiahadi, A. (2022). Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Organik Padat terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kembang Kol (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.). *Jurnal Pertanian Presisi*, 6(2), 161–174.  
<https://doi.org/10.35760/jpp.2022.v6i2.723>
- Sumarni, N., Rosliana, R., & Basuki, R. S. (2012). Respons Pertumbuhan, Hasil Umbi, dan Serapan Hara NPK Tanaman Bawang Merah terhadap Berbagai Dosis Pemupukan NPK pada Tanah Alluvial. *J. Hort*, 22(4), 366–375.
- Sumiahadi, A., & Wisesa, A. M. (2025). Pengaruh Naungan dan Panjang Stek terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*). *Vegetalika*, 14(2), 184–193.  
<https://doi.org/10.22146/veg.103992>
- Teatrawan, I. A., Madyaningrana, K., Ariestanti, C. A., & Prihatmo, G. (2022). Pemanfaatan Limbah Ampas *Coffea canephora* sebagai Pupuk Pendukung Pertumbuhan *Alternanthera sissoo*. *Bioma : Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 7(1), 90–104.  
<https://doi.org/10.32528/bioma.v7i1.5822>
- Tetelay, F. F. (2018). Penggunaan Pupuk Kandang (Kotoran Sapi) pada Semai Tanaman Kehutanan. *Jurnal Makila*, VII(1), 68–73.
- Toensmeier, E. (2007). *Perennial Vegetables: From Artichoke to Zuiki Taro, A Gardener's Guide to Over 100 Delicious, Easy-To-Grow Edibles* (B. Watson, Ed.). Chlesea Green Publishing. Vermont.
- Wuni, P. M., Madyaningrana, K., & Prakasita, V. C. (2022). Efek Ekstrak Daun Bayam Brasil (*Alternanthera sissoo* Hort) terhadap Jumlah Limfosit dan Indeks Organ Timus dan Limpa Mencit Jantan. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 9(2), 397–406.  
<https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2022.v09.i02.p19>