

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS KACANG PANJANG
(*Vigna sinensis* L.) DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI BIOSAKA**

**(*GROWTH AND YIELD RESPONSE OF TWO VARIETIES OF YARDLONG BEAN
(Vigna sinensis L.) TO VARIOUS BIOSAKA CONCENTRATIONS*)**

Dewi Andriani^{1*)}, Izwar¹⁾, Jekki Irawan¹⁾, Nhyra Kamala Putri¹⁾, Marzati¹⁾

¹Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Aceh

*) Corresponding author: dewiandriani@utu.ac.id.

DOI:

<https://doi.org/10.36733/agrofarm.v4i1.11416>

Abstract

Long bean is a vegetable from the legume family that is rich in protein, vitamins, minerals, and dietary fiber. This study aims to determine the growth and yield response of two long bean varieties to different biosaka concentrations. The study used a two-factor Randomized Block Design with interaction. The first factor consisted of two long bean varieties: V1 = Fagiola IPB Variety, and V2 = Parade Tavi, while the second factor was the biosaka concentration (B), which included three levels: B0 = 0 ml/l, B1 = 30 ml/l, and B2 = 60 ml/l. The results showed that the Parade Tavi variety and Fagiola IPB variety only significantly differed in the fresh weight per sample, while the biosaka concentration significantly affected the stem diameter. The Parade Tavi variety at the first harvest, 45 days after planting (DAP), had a stem diameter of 5.08 mm, fruit length of 32.12 cm, fresh weight per sample of 2.68 g, dry weight per sample of 0.48 g, and fresh weight per plot of 527.33 g. Meanwhile, the 60 ml/l biosaka concentration at the first harvest, 45 DAP, had a stem diameter of 5.62 mm, fruit length of 32.49 cm, fresh weight per sample of 2.79 g, dry weight per sample of 0.49 g, and fresh weight per plot of 532.33 g. These average values were relatively better compared to the Fagiola IPB variety and the 30 ml/l biosaka concentration. However, no interaction was found between the varieties and biosaka concentrations for all observed parameters.

Keywords: *long bean varieties, fertilization, biosaka*

Pendahuluan

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu sayuran dari suku polong-polongan (*Leguminosae*) memiliki banyak keunggulan dan manfaat diantaranya adalah kandungan gizi yang terdapat pada kacang panjang tersebut. Kacang panjang mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C, serta mampu melancarkan proses pencernaan, dan mencegah penyerapan lemak (Saleh et al. 2023). Kacang panjang memiliki nilai ekonomi tinggi dan sering dijadikan bahan pangan sumber protein nabati. Namun, produktivitas kacang panjang sering terhambat oleh faktor-faktor seperti terbatasnya sumber daya genetik kacang panjang, kurangnya unsur hara, penurunan kualitas tanah, serta perubahan iklim yang dapat mempengaruhi pertumbuhannya.

Guna meningkatkan sumber daya genetik kacang panjang perlu dilakukannya perbaikan sistem pembenihan untuk peningkatan produktivitas. Salah satunya ada menguji adaptasi dan membandingkan varietas nasional parade tavi yang sering digunakan masyarakat sekitar dengan varietas baru fagiola IPB yang masih sangat langka dibudidayakan di Provinsi Aceh. Varietas parade tavi sendiri, memiliki potensi hasil 12-25 ton/ha, berbunga pada umur 35 HST, umur awal panen 45 HST, warna biji merah

ujung putih berbentuk lonjong, memiliki memiliki warna polong hijau, tekstur polong renyah dan rasanya manis (Susetio & Hidayat, 2014). Sedangkan varietas fagiola IPB berasal dari Institut Pertanian Bogor (IPB), kacang panjang Fagiola IPB memiliki potensi hasil berkisar antara 14.70 – 26.70 ton/ha, umur berbunga 30 HST, umur awal panen 48 HST, warna biji kacang coklat tua dan berbentuk lonjong, memiliki warna polong ungu tua dan rasanya agak manis (Kusuma et al. 2022). Berdasarkan perbedaan karakter kedua varietas tersebut varietas parade tavi dan fagiola IPB perlu dilakukan studi lanjutan untuk menduga produktivitas yang paling baik apabila di tanam di lingkungan Aceh Barat yang memiliki ph tanah masam 4.67 dan jenis lahan gambut dangkal (Andriani et al. 2024).

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS), produksi kacang panjang terus mengalami penurunan dari tahun 2021 sampai tahun 2022. Tahun 2021 produksi kacang panjang 383.685 ton/ha kemudian pada tahun 2022 produksi kacang panjang menurun yaitu 360.674 ton/ha (BPS, 2022). Menurut Purbosari et al. (2021) penurunan produksi kacang panjang diakibatkan penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang. Pupuk anorganik dapat menyebabkan kerusakan kesuburan tanah, perubahan sifat fisik, kimia dan biologi tanah, dan perubahan keseimbangan unsur hara tanah. Sehingga alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik dengan menggunakan pupuk organik cair (Amalia & Asnur, 2021).

Permasalahan lain dalam pemupukan sering kali disebabkan oleh konsentrasi pupuk yang terlalu tinggi atau rendah, yang dapat berdampak negatif pada tanaman. Selain itu, frekuensi pemberian pupuk cair juga penting untuk diperhatikan karena memengaruhi efektivitas penyerapan hara. Pupuk cair yang mudah tercuci oleh hujan memerlukan pengaturan frekuensi aplikasi yang tepat, mengingat kemampuan tanaman menyerap unsur hara berbeda pada setiap fase pertumbuhannya. Pengaturan yang tidak tepat dapat menyebabkan pemborosan karena pupuk akan hilang atau terbuang. Pemberian pupuk nitrogen dengan konsentrasi dan waktu aplikasi yang tepat dapat meningkatkan penyerapan hara tanaman (Fathin et al. 2019). Pemupukan dengan frekuensi yang sesuai dapat mengurangi risiko pencucian atau penguapan. Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan dosis yang diterapkan pada tanaman. Penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair melalui daun lebih efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dibandingkan dengan aplikasi melalui tanah, dan apabila pemberian konsentrasi yang berlebihan dapat menyebabkan kelayuan (Iqbal et al. 2019).

Salah satu solusi untuk masalah ini adalah penggunaan biosaka. Biosaka mewakili salah satu bentuk teknologi terbarukan dalam pertanian organik modern yang mengandalkan bio-teknologi. Biosaka dihasilkan dari kombinasi rerumputan dan air yang kemudian diolah hingga menjadi larutan yang siap digunakan (Suprpti et al. 2023). Setelah itu dapat langsung diaplikasikan di lahan untuk semua jenis tanaman. Tanaman yang di proses untuk pembuatan biosaka memiliki kandungan senyawa fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, saponin, tanin, fenolik dan kuinon. Beberapa contoh tanaman yang sering digunakan sebagai bahan baku pembuatan biosaka adalah tanaman babadotan (*Ageratum Conyzoides* L.), anting-anting (*Acalypha Australis* L.), sembung rambat (*Eupatorium Denticulatum Vahl*) dan patikan kebo (*Euphorbia Hirta* L.) (Lestari et al. 2023).

Biosaka juga memiliki kandungan hara makro dan mikro, tidak beracun bagi tanaman, kandungan hormon enzim, spora dan bakteri yang bagus untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Selain itu, biosaka juga dapat memperbaiki kualitas tanah, struktur tanah, dan ketersediaan unsur hara tanah (Putrantri et al. 2024). Menurut Susanti et al. (2023) dampak positif penggunaan biosaka terhadap hasil panen padi menjadi jelas ketika petani mencapai produktivitas sekitar 6-7 ton padi per hektar, hasil ini jauh melampaui tingkat hasil sebelumnya yang mencapai sekitar 3-4 ton per hektar sebelum penggunaan biosaka. Namun, informasi kebermanfaatannya untuk tanaman lainnya masih perlu dianalisis lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh berbagai konsentrasi biosaka terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas kacang panjang (Parade Tavi dan Fagiola IPB), untuk menentukan konsentrasi yang paling efektif dalam meningkatkan produktivitas tanaman kacang panjang.

Metode Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Kabupaten Aceh Barat dari bulan Januari sampai April 2024. Alat yang digunakan dalam pelaksanaan ini adalah cangkul, garu, sprayer, meteran, ember plastik, timbangan analitik, gembor,

mistar, alat tulis, kamera, amplop kuning, kertas label, kertas plastik, oven, jangka sorong, tali rafia, gelas ukur 100 ml dan 500 ml, kayu ajir dan saringan. Bahan yang digunakan dalam pelaksanaan ini adalah benih kacang panjang varietas parade tavi dan varietas fagiola IPB, pupuk kandang. Serta lima bahan daun sebagai dasar pembuatan ekstrak biosaka seperti daun patikan kebo, sembung, sembung rambat, meniran dan babadotan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan interaksi. Faktor pertama adalah varietas (V) yang terdiri atas 2 taraf yaitu V_1 : Fagiola IPB, V_2 : Parade Tavi. Faktor kedua adalah konsentrasi Biosaka (B) yang terdiri atas 3 taraf yaitu B_0 : 0 ml (Kontrol), B_1 : 30 ml/l dan B_2 : 60 ml/l. Diperoleh 6 kombinasi perlakuan (Tabel 1), setiap perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan, setiap unit percobaan terdiri dari 12 lubang tanam, satu lubang tanam terdapat 1 benih, sehingga diperoleh jumlah tanaman keseluruhan yaitu 216 tanaman. Masing-masing unit terdapat 5 sampel tanaman yang akan diamati, sehingga diperoleh 72 tanaman sampel tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Ragam (*Analysis of Variance*) dengan uji F, jika terdapat pengaruh yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji BNT taraf 5%.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan varietas dan konsentrasi biosaka

No.	Kombinasi Perlakuan	Dua Varietas (V)	Konsentrasi Biosaka (B)
1	V_1B_0	Fagiola IPB	0 ml (Kontrol)
2	V_2B_0	Parade Tavi	0 ml (Kontrol)
3	V_1B_1	Fagiola IPB	30 ml
4	V_2B_1	Parade Tavi	30 ml
5	V_1B_2	Fagiola IPB	60 ml
6	V_2B_2	Parade Tavi	60 ml

Kegiatan pelaksanaan penelitian diawali dengan pengolahan lahan dengan cara membersihkan rumput-rumput yang ada di lahan pertanian dengan menggunakan cangkul dan garu. Lahan yang telah dibersihkan, diolah dengan mencangkul tanah sedalam 20-30 cm, kemudian meratakan tanah menggunakan garu. Selanjutnya pembuatan plot/bedeng dengan ukuran plot yaitu panjang 100 cm, lebar 200 cm, tinggi plot 30 cm dan jarak antar plot 30 cm. Pemupukan dasar dilakukan dengan memberikan pupuk kandang sesuai anjuran yakni 3 kg/plot. Pupuk kandang hanya sekali diaplikasikan dengan cara ditabur di atas bedengan dan kemudian diratakan dengan garu agar tanah dan pupuk kandang tercampur secara merata.

Penanaman dimulai dari pembuatan jarak tanam 30 x 60 cm, kemudian pembuatan lubang tanam sedalam 2 cm. Penanaman dilakukan secara tugal sebanyak satu benih per lubang, benih yang sudah ditanam tersebut lalu ditutup kembali dengan tanah. Kegiatan selanjutnya yakni pembuatan ajir untuk tanaman kacang panjang varietas parade tavi dan varietas fagiola IPB yang berbahan dasar kayu, ukuran kayu setinggi 150 cm dan ditancapkan disamping lubang tanam. Setiap plot membutuhkan sebanyak 12 ajir. Sehingga, terdapat 18 plot percobaan maka jumlah ajir yang diperlukan adalah sebanyak 216 ajir.

Kegiatan selanjutnya yakni pembuatan biosaka minimal 5 daun liar. Dalam penelitian ini menggunakan daun patikan kebo, sembung, sembung rambat, meniran dan babadotan. Banyaknya satu genggam tangan untuk 1 wadah dalam satu kali pembuatan, 5% bahan dan 95% air atau sekitar 2,5 ons bahan rumput/daun dalam 5 liter air. Langkah pertama yaitu meremas semua daun sampai homogen dan campurkan daun dengan air tanpa campuran lainnya. Setelah dirasa air remasan sudah pekat, saring larutan dengan menggunakan saringan dan dimasukkan ke dalam wadah berupa botol/jereng menggunakan corong. Setelah semua selesai, kemudian aplikasikan pada tanaman kacang panjang sesuai dengan dosis 30 ml/l dan 60 ml/l pada saat tanaman berumur 7, 14, 21, dan 28 HST.

Pemeliharaan tanaman kacang panjang meliputi penyiraman dan penyiangan. Penyiraman dilakukan setiap hari dan secukupnya sampai tanah dalam kondisi kapasitas lapang, jika cuaca dalam kondisi hujan maka tidak perlu dilakukan penyiraman. Penyiangan dilakukan dua minggu setelah tanam secara manual. Pemanenan dilakukan sebanyak dua kali yakni pada saat tanaman berumur 45 dan 49

HST. Panen dilakukan dengan memetik polong kacang panjang di seluruh tanaman secara hati-hati, kemudian dilakukan pengamatan.



Gambar 1. Proses pembuatan dan pengaplikasian biosaka pada kacang panjang

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah diameter batang (mm), panjang buah (cm), berat basah persampel (gr), berat kering persampel (gr) dan berat basah per plot (gr). Diameter batang (mm) di ukur pada tanaman berumur 14, 21, dan 28 HST, pengukuran yang dilakukan di mulai dari pangkal batang dengan menggunakan jangka sorong. Panjang buah diukur pada saat panen, buah yang diukur yaitu polong yang dihasilkan pada setiap sampel tanaman, pengukuran mulai dari pangkal sampai ujung polong dengan penggaris. Berat basah dihitung pada saat panen, panen dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada umur 45 dan 49 HST, selanjutnya setiap sampel tanaman yang dipanen ditimbang berat basah pertanaman. Berat kering tanaman juga di hitung setiap selesai panen, dilakukan dengan cara mengeringkan kacang panjang per sampel tanaman dengan memasukkan ke dalam oven dengan suhu 80°C selama 3 x 24 jam. Setelah 3 x 24 jam kacang panjang dikeluarkan dari oven kemudian ditimbang berat keringnya menggunakan timbangan analitik (Zuhroh dan Agustin, 2016).

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ragam varietas berpengaruh secara signifikan dengan $p < 0,05$ pada parameter pengamatan berat basah persampel pada 49 HST, namun tidak berpengaruh signifikan pada parameter lainnya. Pemberian konsentrasi biosaka menunjukkan berpengaruh signifikan pada parameter diameter batang umur 21 dan 28 HST. Sedangkan ragam interaksi antara varietas dan biosaka tidak berpengaruh signifikan pada semua parameter yang diamati (Tabel 1). Berdasarkan data analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh signifikan terhadap berat basah persampel umur 49 HST. Kondisi ini mengartikan bahwa terdapat satu varietas yang parameter berat basah persampelnya lebih baik dibandingkan varietas lainnya. Berat basah persampel berkaitan erat dengan hasil produksi tanaman, berat basah yang tinggi menunjukkan potensi hasil yang tinggi. Sejalan dengan Saputra et al. (2023) yang menyatakan bahwa salah satu strategi untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman adalah dengan memilih varietas tanaman unggul dan berkualitas tinggi, varietas yang tahan terhadap hama dan penyakit serta dapat beradaptasi dengan perubahan iklim dan kondisi lingkungan.

Tabel 1. Hasil analisis ragam dua varietas kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) dengan berbagai konsentrasi biosaka

No	Parameter	HST	Kuadrat Tengah		
			Varietas	Biosaka	Interaksi V x B
1	Diameter Batang	14	0.14 ^{tn}	0.15 ^{tn}	0.03 ^{tn}
		21	0.01 ^{tn}	1.52*	0.09 ^{tn}
		28	0.13 ^{tn}	2.34**	0.06 ^{tn}
2	Panjang buah	45	0.02 ^{tn}	2.36 ^{tn}	0.52 ^{tn}
		49	0.01 ^{tn}	4.42 ^{tn}	7.19 ^{tn}
3	Berat Basah Persampel	45	0.10 ^{tn}	0.49 ^{tn}	0.06 ^{tn}
		49	2.98*	0.61 ^{tn}	0.31 ^{tn}
4	Berat Kering Persampel	45	0.00 ^{tn}	0.02 ^{tn}	0.03 ^{tn}
		49	0.16 ^{tn}	0.07 ^{tn}	0.03 ^{tn}
5	Berat Basah Per Plot	45	16200 ^{tn}	5998.5 ^{tn}	70331.17 ^{tn}
		49	2178.00 ^{tn}	9598.17 ^{tn}	5386.50 ^{tn}

Keterangan : ** : berpengaruh signifikan (P<0,01), * : berpengaruh signifikan (P<0,05), tn : tidak signifikan (P>0,05)

Hasil analisis ragam juga menunjukkan pemberian biosaka dengan berbagai konsentrasi hanya berpengaruh signifikan terhadap diameter batang umur 21 HST dan 28 HST. Isra et al. (2018) menyatakan bahwa pemberian biosaka dengan konsentrasi yang tepat akan membantu pertumbuhan dan hasil tanaman, hal ini dikarenakan biosaka memiliki kandungan berupa Nitrogen (N) 2-3%, Fosfor (P) 1-2% dan Kalium (K) 2-3% yang dapat membantu tanaman dalam proses perkembangan pada batang. Nutrisi N, P dan K sangat diperlukan tanaman dalam jumlah banyak, salah satunya nitrogen untuk perkembangan pertambahan diameter batang. Lebar atau diameter batang sangat dipengaruhi oleh proses fotosintesis yang berlangsung pada tanaman, apabila terjadi proses fotosintesis yang baik pada tanaman maka akan menunjang fase vegetatif tanaman termasuk pertumbuhan akar, batang dan daun (Suheri et al. 2024).

Hasil analisis ragam pada interaksi antara varietas kacang tanah dan konsentrasi biosaka tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan atau hasil tanaman kacang tanah. Hal ini diduga setiap varietas kacang tanah memiliki toleransi atau respons yang berbeda terhadap input lingkungan, seperti pupuk organik atau biosaka, yang mungkin tidak cukup signifikan untuk menunjukkan perubahan yang jelas pada parameter yang diamati. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengaruh biosaka pada kacang panjang tidak selalu konsisten tergantung pada varietas yang digunakan. Tidak terjadinya interaksi juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti jenis tanah, suhu, atau kelembaban, lebih dominan dalam mempengaruhi hasil tanaman ketimbang interaksi antara varietas dan biosaka.

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa dua varietas kacang panjang berbeda secara signifikan dengan $p < 0,05$ antara varietas fagiola IPB dan varietas parade tavi pada parameter berat basah persampel umur 49 HST dan tidak berbeda secara signifikan pada parameter lainnya. Varietas yang menunjukkan berat basah persampel terbaik adalah varietas parade tavi, dimana berat basah persampel umur 49 HST yaitu 2.98 g, sedangkan varietas fagiola IPB sebesar 2.17 g (Tabel 2). Sejalan dengan hal tersebut, berat kering persampel juga menunjukkan varietas parade tavi lebih berat di dibandingkan dengan varietas fagiola IPB, dimana berat kering persampel umur 49 HST yaitu 0.49 g lebih berat dibandingkan dengan varietas fagiola IPB yang hanya 0.32 g. Astari et al. (2019) menyatakan bahwa varietas parade tavi memiliki berat basah lebih unggul dibandingkan varietas lokal lainnya. Hal ini dapat dijelaskan oleh sifat genetik dan kemampuan adaptasi varietas parade tavi terhadap kondisi lingkungan yang lebih optimal dalam mendukung pertumbuhannya. Varietas parade tavi mampu menyerap nutrisi lebih baik dan menyerap air yang lebih rendah sehingga lebih tahan terhadap perubahan cuaca dan kondisi tanah.

Tabel 2. Nilai tengah pada dua varietas kacang panjang dan konsentrasi biosaka

No.	Parameter	Perlakuan Dua Varietas dan Konsentrasi Biosaka					
		HST	V1 (Fagiola IPB)	V2 (Parade Tavi)	B0 (Kontrol)	B1 (30 ml/l)	B2 (60 ml/l)
1	Diameter Batang (mm)	14	2.10	1.92	1.83	2.08	2.12
		21	3.01	3.07	2.58 a	2.97 a	3.58 b
		28	4.91	5.08	4.37 a	4.99 b	5.62 c
2	Panjang buah (cm)	45	32.06	32.12	31.36	32.40	32.49
		49	30.08	30.11	29.92	29.34	31.03
3	Berat Basah Persampel (g)	45	2.54	2.68	2.28	2.76	2.79
		49	2.17 a	2.98 b	2.61	2.24	2.87
4	Berat Kering Persampel (g)	45	0.47	0.48	0.52	0.42	0.49
		49	0.26	0.44	0.47	0.32	0.41
5	Berat Basah Per Plot (g)	45	467.34	527.33	470.83	488.83	532.33
		49	251.33	273.30	254.50	226.83	305.67

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak signifikan berdasarkan Uji BNT 5%

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa dua varietas kacang panjang berbeda secara signifikan dengan $p < 0,05$ antara varietas fagiola IPB dan varietas parade tavi pada parameter berat basah persampel umur 49 HST dan tidak berbeda secara signifikan pada parameter lainnya. Varietas yang menunjukkan berat basah persampel terbaik adalah varietas parade tavi, dimana berat basah persampel umur 49 HST yaitu 2.98 g, sedangkan varietas fagiola IPB sebesar 2.17 g (Tabel 2). Sejalan dengan hal tersebut, berat kering persampel juga menunjukkan varietas parade tavi lebih berat di dibandingkan dengan varietas fagiola IPB, dimana berat kering persampel umur 49 HST yaitu 0.49 g lebih berat dibandingkan dengan varietas fagiola IPB yang hanya 0.32 g. Astari et al. (2019) menyatakan bahwa varietas parade tavi memiliki berat basah lebih unggul dibandingkan varietas lokal lainnya. Hal ini dapat dijelaskan oleh sifat genetik dan kemampuan adaptasi varietas parade tavi terhadap kondisi lingkungan yang lebih optimal dalam mendukung pertumbuhannya. Varietas parade tavi mampu menyerap nutrisi lebih baik dan menyerap air yang lebih rendah sehingga lebih tahan terhadap perubahan cuaca dan kondisi tanah.

Parameter lain dari kedua varietas yang diamati seperti diameter batang, panjang buah, berat basah perplot juga menunjukkan varietas parade tavi memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan varietas fagiola IPB. Misalnya pada masa panen pertama umur 45 HST, diameter batang 3.07 mm, panjang buah 30.12 cm dan berat basah perplot 527.33 g (Tabel 2), hasil ini menunjukkan varietas parade tavi memiliki nilai yang lebih baik dibandingkan varietas fagiola IPB. Perbedaan hasil pada tanaman sering kali dipengaruhi faktor lingkungan dan genetik yang berdampak pada kemampuan varietas untuk beradaptasi terhadap kondisi tertentu, seperti ketersediaan air dan nutrisi. Berdasarkan deskripsinya, varietas parade tavi diketahui memiliki potensi pertumbuhan yang lebih cepat dan hasil yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan varietas fagiola IPB. Varietas parade tavi cukup efisien dalam penggunaan nutrisi yang tersedia di tanah, sehingga menghasilkan tanaman dengan biomassa yang lebih tinggi. Sebaliknya, varietas fagiola IPB tergolong varietas baru yang karakteristiknya berpolong warna ungu tua, lebih lambat dalam proses pertumbuhannya dan memerlukan kondisi tertentu untuk mencapai potensi maksimalnya.

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa konsentrasi biosaka berbeda secara signifikan antara B₀, B₁ dan B₂ pada diameter batang umur 21 dan 28 HST, akan tetapi tidak berbeda secara signifikan dengan parameter lainnya. Diameter batang pada perlakuan konsentrasi biosaka 60 ml/l pada umur 21 HST sebesar 3.58 mm dan pada umur 28 HST meningkat sebesar 5.62 mm. Ukuran diameter batang ini berbeda signifikan apabila dibandingkan dengan konsentrasi biosaka 30 ml/l pada umur 21 HST hanya sebesar 2.97 mm dan meningkat pada umur 28 HST sebesar 4.99 mm (Tabel 2). Diameter batang terus meningkat seiring dengan pertambahan umur tanaman, hal ini di duga adanya faktor biosaka sebagai pupuk organik cair yang sifatnya *slow realese*, dimana nutrisi diserap tanaman dalam waktu yang lama. Hasil ini sesuai dengan Azhimah et al. (2023) biosaka merupakan pupuk organik yang berasal dari daun-daunan yang memiliki hormon penting yang dapat memicu pertumbuhan pada tanaman dan dapat meningkatkan kesuburan tanah.



Gambar 2. Proses pengamatan dan pemanenan pada kacang panjang

Parameter lain seperti panjang buah, berat basah persampel, berat kering persampel, berat basah per plot tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan akibat perlakuan biosaka 30 ml/l atau 60 ml/l. Namun nilai tengah dari semua parameter yang diamati, pemberian konsentrasi biosaka 60 ml/l lebih baik dibandingkan dengan 30 ml/l. Seperti parameter yang diamati pada saat umur 45 HST, panjang buah 32.49 cm, berat basah persampel 2.87 g, berat kering persampel 0.49 g, dan berat basah per plot 532.33 g (Tabel 2), hasil pertumbuhan kacang tanah dengan perlakuan 60 ml/l tersebut, lebih baik dibandingkan dengan 30 ml/l. Hal ini diduga bahwa konsentrasi biosaka 60 ml/l cukup mampu merangsang sel-sel pada tanaman kacang panjang sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Hasil yang sama pada penelitian Ramli et al. (2024) bahwa biosaka dengan konsentrasi 50 ml/l sudah mampu memberikan jumlah anakan terbanyak pada tanaman padi. Umam et al. (2023) juga menyatakan penggunaan biosaka menjadi pupuk cair alternatif yang mampu memperbaiki struktur dan porositas, meningkatkan tingkat pH, dan mendorong pertumbuhan mikroba yang menguntungkan pada tanah, mencegah terjadinya serangan hama pada tanaman budidaya serta menekan biaya pemukiman dan menjadi nilai tambah ekonomi di masyarakat.

Tabel 3. Nilai tengah pada interaksi antara varietas kacang panjang dan konsentrasi biosaka

No.	Parameter	HST	Perlakuan					
			V ₁ B ₀	V ₁ B ₁	V ₁ B ₂	V ₂ B ₀	V ₂ B ₁	V ₂ B ₂
1	Diameter Batang (mm)	14	1.84	2.18	2.27	1.82	1.98	1.97
		21	2.65	2.86	3.69	2.51	3.08	3.46
		28	4.33	5.13	5.77	4.40	4.85	5.47
2	Panjang buah (cm)	45	31.21	32.28	32.86	31.52	32.10	32.50
		49	30.60	28.06	31.56	29.23	30.42	30.63
3	Berat Basah Persampel (gr)	45	2.09	2.73	2.79	2.46	2.80	2.79
		49	2.25	1.82	2.44	2.78	2.67	3.50
4	Berat Kering Persampel (gr)	45	0.47	0.38	0.56	0.41	0.45	0.57
		49	0.33	0.19	0.25	0.41	0.46	0.60
5	Berat Basah Per Plot (gr)	45	427.33	529.00	627.67	412.33	367.67	622.00
		49	224.00	250.33	279.67	285.00	203.33	331.67

Keterangan : V₁ (Fagiola IPB), V₂ (Parade Tavi), B₀ (Kontrol), B₁ (30 ml), B₂ (60 ml)

Tidak ada interaksi antara dua varietas kacang panjang dengan berbagai konsentrasi biosaka pada semua kombinasi perlakuan di parameter yang diamati, namun varietas parade tavi merupakan varietas yang memiliki nilai tengah cukup baik dan pemberian konsentrasi biosaka 60 ml/l menunjukkan adanya respon pertumbuhan pada tanaman kacang panjang. Walaupun tidak ada interaksi yang signifikan, namun nilai tengah pada parameter pengamatan dengan perlakuan biosaka 60 ml/l mampu meningkatkan kedua varietas tersebut dibandingkan perlakuan biosaka 30 ml/l. Hal ini dapat dilihat pada hasil panen pertama umur 45 HST bahwa kombinasi perlakuan V₁B₂ (varietas fagiola IPB + konsentrasi 60 ml/l) memiliki nilai tengah berat basah per plot sebesar 627.67 g dan kombinasi

perlakuan V₂B₂ (varietas parade tavi + konsentrasi 60 ml/l) nilai tengah berat basah per plot sebesar 622.06 g (Tabel 3).

Kondisi ini menunjukkan kedua varietas parade tavi dan fagiola IPB yang ditambah konsentrasi biosaka 60 ml/l mampu adaptasi dan menunjukkan respon positif terhadap pemberian biosaka, dengan menunjukkan kemiripan tingkat pertumbuhan pada parameter diameter batang, panjang buah berat basah maupun berat kering persampel. Sejalan dengan Sari et al. (2024) bahwa dampak positif penggunaan biosaka terhadap hasil panen padi menjadi jelas ketika petani mencapai produktivitas sekitar 6-7 ton padi per hektar, hasil ini jauh melampaui tingkat hasil sebelumnya yang mencapai sekitar 3-4 ton per hektar sebelum penggunaan biosaka. Selain itu Susanti et al. (2023) juga menyatakan bahwa biosaka memiliki sifat yang ramah terhadap lingkungan dan memiliki dampak positif pada pengeluaran. Penggunaan biosaka dapat mengurangi penggunaan pupuk hingga 50%, serta mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Parade Tavi memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan varietas Fagiola IPB, khususnya pada parameter berat basah per sampel. Pemberian biosaka dengan konsentrasi 60 ml/l menghasilkan respons pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik dibandingkan konsentrasi 30 ml/l dan tanpa biosaka. Tidak ditemukan interaksi antara varietas dan konsentrasi biosaka terhadap seluruh parameter pengamatan. Temuan ini menunjukkan bahwa pemilihan varietas unggul serta penggunaan biosaka pada konsentrasi optimal dapat meningkatkan produktivitas kacang panjang. Oleh karena itu, disarankan penggunaan varietas Parade Tavi dan aplikasi biosaka 60 ml/l menjadi rekomendasi dalam praktik budidaya kacang panjang yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

References

- Amalia, K. and Asnur, P., 2021. Pembuatan pupuk organik cair dari daun kelor. *Jurnal Akar*, 1(2), pp.9-16.
- Andriani, D., Irawan, J., Syahputra, I., Siregar, M.P.A. and Sari, P.M., 2024. Performance of sorghum varieties with various fertilizer doses in peatlands of west aceh regency. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 52(1), pp.92-100.
- Astari, A.A.Y., Wirajaya, A.A.N.M. and Kartini, L., 2019. Respon beberapa varietas tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) Pada pemberian dosis pupuk kandang kelinci. *Gema Agro*, 24(1), pp.29-36.
- Azhimah, F., Saragih, C.L., Pandia, W., Sembiring, N.B., Ginting, E.P. and Sitepu, H.P., 2023. Sosialisasi dan aplikasi pembuatan biosaka di lahan hortikultura Kabupaten Karo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(5), pp.216-224.
- Badan Pusat Statistik (BPS), 2022. *Statistik Produksi Kacang Panjang Indonesia tahun 2012-2022*. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia.
- Fathin, S.L., Purbajanti, E.D. and Fuskah, E., 2019. Pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) pada berbagai dosis pupuk kambing dan frekuensi pemupukan nitrogen. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(3), pp.438-447.
- Iqbal, M., Barchia, M.F. and Romeida, A., 2019. Pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.) pada komposisi media tanam dan frekuensi pemupukan yang berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(2), pp.108-114.
- Isra, Y. and Syukri, Murdiani, 2018. Pengaruh berbagai mulsa organik dan pupuk organik cair bioplus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Universitas Samudra*, 1(18), pp.170-179.
- Kusuma, A.B.A., Bahri, S. and Sumarmi, S., 2022. Pengaruh dosis pupuk phonska terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian*, 24(1).
- Lestari, D., Widnyana, I.K., Ekasani, K.A. and Wardana, M.A., 2023. Pendampingan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah tani dan ternak di Teba Majalangu. *Alamtana: Jurnal Pengabdian Masyarakat UNW Mataram*, 4(3), pp.334-340.

- Purbosari, P.P., Sasongko, H., Salamah, Z. and Utami, N.P., 2021. Peningkatan kesadaran lingkungan dan kesehatan masyarakat Desa Somongari melalui edukasi dampak pupuk dan pestisida anorganik. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 7(2), pp.131-137.
- Putrantri, D.A., Hidayat, H., Sari, H.P. and Azalia, A., 2024. Penerapan pertanian berkelanjutan melalui aplikasi biosaka untuk meningkatkan produktivitas tanaman sayuran di Gapoktan Lestari Makmur Kabupaten Tulang Bawang Barat. *Jurnal Abimana (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nasional)*, 1(2), pp.91-98.
- Ramli, A., Adirianto, B. and Rachmat, R., 2024. Aplikasi pupuk organik biosaka dan npk terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrisistem*, 20(1), pp.24-30.
- Saleh, L., Syarbiah, S., Saranani, M., Astina, A. and Anggraeni, D.A., 2023. Analisis kelayakan usahatani kacang panjang di desa teteona kecamatan wonggeduku barat kabupaten konawe. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen dan Ekonomi*, 2(2), pp.196-202.
- Saputra, A.T.T., Rahayu, L. and Widiastuti, 2023. Respon pertumbuhan dan produksi dua varietas kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) dengan aplikasi fermentasi air bekas cucian beras. *Jurnal Agron*, 21(1), pp.25-30.
- Sari, D.A., Illahi, A.K., Karmaita, Y., Kurniasih, D. and Anidarfi, A., 2024. Sosialisasi dan pembuatan elisator biosaka guna mendukung pertanian berkelanjutan pada Kelompok Wanita Tani Wirajaya Sarilamak. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(1), pp.228-236.
- Suheri, H. and Ngawit, I.K., 2024. Pengaruh dosis pupuk npk plus dan biosaka terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 3(3), pp.258-267.
- Suprpti, I., Wulandari, S.E., Agustina, N.W., Putri, M.D., Arifin, A., Toha, E. and Romadhoni, A.H., 2023. Penerapan teknologi inovasi pembuatan pupuk biosaka di Desa Ellak Laok Kecamatan Lenteng Kabupaten Sumenep. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 9(1), pp.16-21.
- Susanti, E., Mahmudah, I.R. and Makiyah, Y.S., 2023. Edukasi dan pelatihan pembuatan biosaka untuk mengurangi ketergantungan pupuk dan pestisida kimia. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(4), pp.1705-1716.
- Susetio, H. and Hidayat, S., 2014. Respons lima varietas kacang panjang terhadap bean common mosaic virus. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 10(4), pp.112-118.
- Umam, K., Karim, A., Alalloh, R.M., Wima, A.E.W. and Fathoni, F.S., 2023. Penanggulangan kelangkaan pupuk kimia dengan pembuatan biosaka dan POC di Desa Selomukti Kecamatan Mlandingan Kabupaten Situbondo. *Ngarsa: Journal of Dedication Based on Local Wisdom*, 3(2), pp.213-224.
- Zuhroh, M.U. and Agustin, D., 2016. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap jarak tanam dan sistem tumpang sari. *Jurnal Agrotechbiz*, 1(4), pp.25-33.