



PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) DENGAN APLIKASI PGPR, PUPUK ORGANIK CAIR, DAN BIOSAKA DENGAN WAKTU PEMANGKASAN PUCUK

Assyfa Urifatun Putri¹, Oktavia Sarhesti Padmini¹, Darban Haryanto^{1*}

¹Program Studi Agroteknologi Pertanian UPN Veteran Yogyakarta
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condongcatur, Yogyakarta 55283

Corresponding Author: darbanharyanto@upnyk.ac.id

ABSTRAK

Upaya meningkatkan produktivitas kacang panjang yaitu dengan pengaplikasian pupuk organik cair dan pemangkasan pucuk. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menentukan jenis pupuk organik cair dan waktu pemangkasan pucuk yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi dengan tiga ulangan. Petak utama yaitu waktu pemangkasan pucuk yang terdiri dari tiga taraf, yaitu tanpa pemangkasan, pemangkasan 30 hst, dan pemangkasan 40 hst. Anak petak yaitu terdiri dari tiga aras yaitu urinkelinci, PGPR, dan biosaka. Data dianalisis menggunakan analysis of varian, dan uji lanjut Duncan' Multiple Range Test pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antar perlakuan pada parameter panjang tanaman 30 HST, 35 HST, 40 HST, jumlah daun 35 HST, dan 40 HST. Pupuk organik cair urinkelinci menunjukkan hasil terbaik pada parameter jumlah polong per tanaman, bobot buah per tanaman, dan panjang polong dibandingkan dengan PGPR. Waktu Pemangkasan 30 HST menunjukkan hasil terbaik pada parameter jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman, panjang polong, jumlah polong per petak, dan bobot polong per hektar.

Kata Kunci: kacang panjang, pupuk organik cair, pemangkasan

ABSTRACT

GROWTH AND YIELD OF LONG BEAN (*Vigna sinensis* L.) BY APPLYING OF PGPR, ORGANIC LIQUID FERTILIZER, BIOSAKA AND SHOOT PRUNING TIME. Pruning shoots and using liquid organic fertilizer are two ways to boost long bean yield. Examining the type of liquid organic fertilizer and the optimal timing to trim the shoots on the development and yield of long bean plants were the goals of this study. An approach to the research was a split plot design. The primary plot was the topping time, which was divided into three stages: shoot pruning at 30 DAP, 40 DAP, and without pruning. Subplots were a kind of liquid organic fertilizer made up of PGPR, biosaka, and three stages of rabbit urine. Data were analyzed using analysis of variance, with the Duncan' Multiple Range Test at the 5% test level. The results showed that there was an interaction on the parameters of plant height 30, 40 DAP, number of leaves 35 DAP, and 40 DAP. The metrics number of pods per plant, weight of pods per plant, length of pods per plant, number of pods per experimental plot, and weight of pods per hectare were all significantly impacted by the shoot pruning 30 DAP treatment. Comparing liquid fertilizer from rabbit urintreatment to PGPR showed a substantial impact on the metrics of pod number, weight, and length per plant. The metrics number of pods per plant, weight of pods per plant, length of pods per plant, number of pods per experimental plot, and

weight of pods per hectare were all significantly impacted by the shoot pruning 30 DAP treatment.

Keywords: long bean, liquid organic fertilizer, shoot pruning

PENDAHULUAN

Tanaman kacang-kacangan sayuran, seperti tanaman kacang panjang, banyak ditanam di seluruh Indonesia. Meskipun tanaman kacang panjang bukan asli Indonesia, sebaliknya kacang panjang itu berasal dari India dan Afrika Tengah, telah tumbuh di sana untuk waktu yang sangat lama. Secara umum, kacang panjang telah berkembang biak di seluruh daerah tropis dan subtropis. (30°LU - 30°LS). Badan Pusat Statistik (2022) melaporkan bahwa selama tiga tahun terakhir terjadi penurunan produksi kacang panjang. Jumlah kacang panjang yang diproduksi pada tahun 2017 sebanyak 381.185 ton; pada 2018 sebanyak 370.202 ton; pada 2019 sebanyak 352.700 ton; dan pada tahun 2021, tumbuh sebesar 383.685 ton. Pertumbuhan populasi menyebabkan permintaan yang lebih besar untuk kacang panjang ini.

Budidaya kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) memiliki potensi besar untuk memenuhi kebutuhan pangan dan meningkatkan kesejahteraan petani. Namun, produktivitas kacang panjang sering kali menghadapi berbagai tantangan seperti kesuburan tanah yang rendah, serangan hama dan penyakit, serta teknik budidaya yang kurang optimal. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan terpadu yang menggabungkan berbagai metode agronomis.

Pemangkasan pucuk merupakan salah satu teknik budidaya yang dapat merangsang pertumbuhan tunas baru dan meningkatkan produksi bunga dan buah pada tanaman kacang panjang. Pemangkasan yang tepat dapat mengurangi persaingan antar tunas dan memungkinkan tanaman memanfaatkan sumber daya dengan lebih efisien (Angkur, 2021).

Pemangkasan kacang panjang dapat dilakukan dengan memotong bagian atas tanaman. Pemangkasan *topping* kacang panjang dilakukan sedemikian rupa sehingga hasil penyerapan sepenuhnya ditransfer ke pengembangan polong kacang panjang baru dan berpengaruh untuk umur bunga saat muncul. Kelebihan auksin di tanaman mempengaruhi proses dormansi tunas, yang mencegah tunas di bawahnya berkembang. Memangkas pucuk tanaman akan berdampak pada produksi auksin dan aliran ke tunas lateral. Diantisipasi bahwa aliran asimilasi yang memadai akan menghasilkan peningkatan kuantitas dan massa polong baru. (Simanjuntak dkk., 2019).

Penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) adalah strategi yang semakin populer dalam pertanian berkelanjutan. PGPR adalah mikroorganisme yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui berbagai mekanisme, termasuk fiksasi nitrogen, solubilisasi fosfat, produksi hormon tumbuhan, dan pengendalian patogen tanaman. Integrasi PGPR dalam sistem budidaya kacang panjang dapat meningkatkan kesehatan tanaman dan hasil panen secara keseluruhan (Ilyasa, 2018)

Pupuk organik cair, yang dihasilkan dari berbagai sumber organik termasuk kompos dan limbah tanaman, dapat menawarkan nutrisi yang diperlukan untuk tanaman sementara juga meningkatkan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk organik cair juga membantu praktik pertanian berkelanjutan dengan meminimalkan ketergantungan pada pupuk kimia sintetis, yang dapat

membahayakan lingkungan (Nubriama. 2019). Budidaya tanaman dalam sistem pertanian organik melibatkan aplikasi pupuk organik cair (POC), yang dilakukan untuk mengembalikan kesuburan tanah dan membatasi penggunaan pupuk kimia, yang dapat membahayakan ekologi tanah. Pupuk organik cair, berbeda dengan pupuk padat, dapat memudahkan tanaman menyerap nutrisi yang dikandungnya. Pupuk cair lebih mudah digunakan tanaman karena bahan-bahan di dalamnya mudah larut, sehingga keuntungannya terlihat lebih cepat. (Hasibuan dkk., 2019).

Biosaka adalah inovasi dalam bidang agrikultur yang menggunakan mikroorganisme untuk meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi dan mengurangi penggunaan pupuk kimia. Aplikasi Biosaka pada tanaman kacang panjang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas melalui peningkatan ketersediaan nutrisi dan kesehatan tanaman (Gusmeizal, 2019).

Kombinasi pemangkasan pucuk, PGPR, pupuk organik cair, dan Biosaka dalam budidaya kacang panjang menawarkan pendekatan holistik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pendekatan ini tidak hanya berpotensi meningkatkan hasil panen tetapi juga mendukung praktik pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas kombinasi tersebut dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang panjang, serta memberikan rekomendasi praktis bagi petani dalam menerapkan teknologi ini di lapangan.

Pupuk cair lebih mudah digunakan tanaman karena bahan-bahannya larut dengan cepat, sehingga keuntungan lebih cepat terasa. POC urin kelinci yang baik digunakan ketika sudah memiliki kualitas seperti bau yang tidak terlalu kuat dan suhu yang konsisten (Cahyanto, 2022).

Bakteri yang ada pada PGPR ditemukan di dekat akar tanaman. Kehidupan dimulai pada akar, di mana berbagai proses terjadi, termasuk pertukaran nutrisi, udara, dan dekomposisi. Bakteri ditemukan di koloni yang mengelilingi akar tanaman. Kehadiran mikroorganisme sangat bermanfaat bagi tanaman, karena bakteri ini membantu dalam pertumbuhan dan proses fisiologis tanaman. Bakteri baik yang dikenal sebagai Rhizobacteria pemacu tumbuh tanaman yang aktif mengkolonisasi rhizosfer. (Hamdayanty dkk., 2022).

Berbagai tanaman sehat yang tumbuh di sekitar area penanaman yang telah mampu beradaptasi dengan lingkungannya diperas untuk menciptakan ekstrak yang dikenal sebagai biosaka. Saat membuat Biosaka, sangat penting untuk memilih bahan yang tepat. Menggunakan berbagai dedaunan (5 jenis tanaman) atau rumput yang dalam kondisi baik yaitu, bebas dari lubang atau tanda-tanda serangan hama atau penyakit lainnya. Daun atau rumput yang tidak berlendir adalah pilihan terbaik untuk pemilihan bahan untuk membuat biosaka. Beberapa manfaat dari ekstrak biosaka antara lain meningkatkan kesuburan tanah, menjaga kelembaban tanah, mengurangi hama dan penyakit tanaman, meningkatkan hasil panen, dan membantu petani menerapkan pupuk secara lebih efektif dan dengan biaya lebih rendah. (PPID Jember, 2022)

Efikasi kinerja yang baik dalam reaksi biosaka dapat terlihat 24 jam setelah aplikasi adalah salah satu manfaat biosaka. Selain itu, dapat diterapkan pada tanaman di setiap tahap, dari benih hingga panen. Memproduksi biosaka tidak memakan waktu yang lama, karena proses fermentasi lebih cepat dibanding pupuk cair lainnya. Biosaka mudah digunakan dan hanya boleh aplikasikan

dalam jumlah yang sedikit. Tanaman perkebunan adalah salah satu komoditas yang dapat digunakan Biosaka. (Distan Pangan Jember, 2022)

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2023, di Kebun Zena Florist yang berlokasi di Desa Tegalsari, Wedomartani, Kec. Ngemplak, Daerah Istimewa Yogyakarta. Ketinggian tempat 196 mdpl, suhu 24-31°C dan kelembapan 60-90%. Bahan yang digunakan yaitu benih kacang panjang varietas Parade Tavi, pupuk organik cair fermentasi urinkelinci, PGPR, biosaka (alang-alang, bandotan, grintingan, pakis, dan bayam duri), tanah top soil, air, dan lainnya. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri yaitu cangkul, ember, mal jarak tanam/meteran, sprayer, ajir, tali rafia, timbangan, gembor, kamera, dan alat tulis.

Penelitian menggunakan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) dengan rancangan lingkungan RAKL. Petak utama (*Main Plot*) adalah waktu pemangkasan pucuk yang terdiri atas tiga taraf, yaitu:

P0: Tanpa Pemangkasan

P1: Pemangkasan 30 Hari Setelah Tanam

P2: Pemangkasan 40 Hari Setelah Tanam

Anak petak (*Sub Plot*) adalah jenis pupuk organik cair yang terdiri atas tiga taraf, yaitu:

J1: UrinKelinci

J2: PGPR

J3: Biosaka

Aplikasi pupuk organik cair urin kelinci konsentrasi 90 ml/L, dilakukan dengan pengenceran 90 ml urin kelinci yang dilarutkan ke dalam air hingga menjadi 1000 ml (Cahyanto dkk., 2022). Pemberian pupuk dilakukan dengan dikocor pada media tanam. Frekuensi pemberian pupuk 200 ml/tanaman (14 HST), 250 ml/tanaman (21 HST), 300 ml/tanaman (28 HST), dan 350 ml/tanaman (35 HST). Total volume pemberian urinkelinci yaitu sebanyak 1.100 ml.

Aplikasi PGPR 25 ml/L, dilakukan dengan pengenceran 25 ml PGPR yang dilarutkan ke dalam air hingga menjadi 1000 ml (Siregar, 2021). Pemberian pupuk dilakukan dengan dikocor pada media tanam. Frekuensi pemberian pupuk 200 ml/tanaman (14 HST), 250 ml/tanaman (21 HST), 350 ml/tanaman (28 HST), dan 400 ml/tanaman (35 HST). Total volume pemberian PGPR yaitu sebanyak 1200 ml.

Aplikasi biosaka 3 ml/L, dilakukan dengan pengenceran 3 ml biosaka yang dilarutkan ke dalam air hingga menjadi 1000 ml (PPID Jember, 2022) Penyemprotan dilakukan dengan *nozzle* kabut, minimal 1 meter diatas tanaman, posisi *nozzle* menghadap ke atas. Frekuensi pemberian pupuk setiap dengan volume 200 ml/tanaman (14 HST), 250 ml/tanaman (21 HST), 350 ml/tanaman (28 HST), dan 400 ml/tanaman (35 HST). Total volume pemberian biosaka yaitu sebanyak 1200 ml.

Dari ke-2 faktor tersebut didapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga didapat 27 unit percobaan. Setiap percobaan terdapat 10 tanaman, sehingga total seluruh tanaman sebanyak $27 \times 10 = 270$ tanaman, dengan 3 tanaman sampel per petak percobaan. Data yang diperoleh dianalisis

menggunakan *Analysis of Varian* (ANOVA), dan diuji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rerata Panjang Tanaman (cm) dan Jumlah Daun (Helai) 40 HST

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)	Jumlah Daun (Helai)
Tanpa Pemangkasan + UrinKelinci (P0J1)	155,78 c	49,78 c
Tanpa Pemangkasan + PGPR (P0J2)	190,56 abc	47,22 c
Tanpa Pemangkasan + Biosaka (P0J3)	156,89 c	48,33 c
Pemangkasan 30 HST + UrinKelinci (P1J1)	226,11 a	63,11 a
Pemangkasan 30 HST + PGPR (P1J2)	185,33 bc	52,67 bc
Pemangkasan 30 HST + Biosaka (P1J3)	195,00 ab	52,22 bc
Pemangkasan 40 HST + UrinKelinci (P2J1)	179,44 bc	52,11 bc
Pemangkasan 40 HST + PGPR (P2J2)	159,00 c	53,44 bc
Pemangkasan 40 HST + Biosaka (P2J3)	187,33 bc	58,44 ab

Panjang Tanaman (cm)

Tabel 1. menunjukkan kombinasi perlakuan P1J1 tanaman nyata lebih panjang dibandingkan dengan P0J1, P0J3, P1J2, P2J1, P2J2, P2J3, tetapi tidak berbeda nyata dengan P1J3 dan P0J2. Peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang diduga karena pemangkasan pucuk dilakukan pada waktu yang tepat, sehingga mengoptimalkan jumlah asimilat yang dihasilkan, yang membuat suplai air, nutrisi dan fotosintesa dapat berjalan dengan sempurna. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Annisa dkk (2017), yang mengatakan bahwa pemangkasan pada tanaman akan mengoptimalkan pertumbuhan generatif tanaman karena proses fotosintesis tanaman akan berjalan sempurna. Tanaman kacang panjang menerima lebih banyak nutrisi dari urin kelinci, yang mungkin berdampak pada tinggi dan jumlah daun tanaman. Hal ini sesuai Cahyanto dkk. (2022) menyebutkan kombinasi pupuk organik cair urin kelinci, yang dapat mempertahankan ketersediaan nutrisi yang cukup untuk tanaman, ada pengaruh nyata dari konsentrasi pupuk pada tinggi dan jumlah daun pada tanaman.

Jumlah Daun (helai)

Tabel 1. menunjukkan kombinasi perlakuan P1J1 tanaman nyata daun lebih banyak dibandingkan dengan P0J1, P0J2, P0J3, P1J2, P1J3, P2J1, dan P2J2, tetapi tidak berbeda nyata dengan P2J3. Pemangkasan dapat merangsang pertumbuhan cabang baru yang lebih produktif pada masa vegetatif, sehingga tanaman kacang panjang dapat tumbuh lebih tinggi sehingga dapat mendorong ruas batang dan pembentukan daun. Hal ini sesuai Prayudi dkk. (2019) menyebutkan bahwa jumlah daun yang terbentuk akan meningkat karena cabang-cabang produktif didorong untuk tumbuh. Hormon pertumbuhan auksin bertindak lebih aktif di sekitar bagian tanaman yang telah dipangkas, itulah sebabnya ada peningkatan cabang. Tanaman yang telah dipangkas menghasilkan lebih banyak cabang baru, yang meningkatkan jumlah daun yang dihasilkan. Pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang dapat dipengaruhi oleh aplikasi pupuk yang tepat selain perlakuan pemangkasan tunas.

Urin kelinci mengandung nitrogen, yang dapat mendorong tanaman untuk tumbuh secara vegetatif, menghasilkan tanaman yang lebih subur dengan lebih banyak daun. Karena daun berfungsi sebagai media untuk proses fotosintesis, yang dapat memberikan energi bagi tanaman untuk tumbuh, jumlah daun pada tanaman merupakan faktor penting dalam perkembangannya. Semakin tinggi pertumbuhan tanaman, membentuk banyak ruas-ruas batang dan jumlah daun dalam tanaman tersebut sehingga mengakibatkan jumlah daun meningkat. Hal ini sesuai dengan Klinton (2017) yang menyatakan jumlah ruas menentukan berapa banyak daun yang dimiliki tanaman, dan jumlah ruas menentukan berapa panjang tanaman tersebut. Jumlah daun dalam tanaman berkaitan dengan panjangnya tanaman. Semakin panjang tanaman, semakin banyak daun yang dihasilkannya. Ketersediaan nutrisi yang tepat sangat terkait dengan pertumbuhan tanaman yang tepat.

Tabel 2. Rerata Hari Muncul Bunga, Umur Panen, Jumlah Polong Per Tanaman, Panjang Polong, Bobot Polong Per Hektar

Perlakuan	Hari Muncul Bunga (Hari)	Umur Panen (Hari)	Jumlah Polong per Tanaman (Polong)	Panjang Polong (cm)	Bobot Polong per Hektar (Ton)
Tanpa Pemangkasan (P0)	35,11 a	44,78 a	28,07 b	61,63 b	21, 72 b
Pemangkasan 30 HST (P1)	34,89 a	44,56 a	32,15 a	65,48 a	24, 13 a
Pemangkasan 40 HST (P2)	35,44 a	45,11 a	28,96 b	62,74 b	22,28 b
Urin Kelinci (J1)	35 p	44,67 p	31,07 p	64,33 p	23,08 p
PGPR (J2)	35,56 p	45,22 p	28,67 q	61,89 q	22,39 p
Biosaka (J3)	34,89 p	44,56 p	29,44 pq	63,63 pq	22,67 p

Hari Muncul Bunga (hari)

Tabel 2. menunjukkan hari muncul bunga pada tanaman kacang panjang pada perlakuan tanpa pemangkasan (P0), 30 HST (P1), dan 40 HST (P2) menunjukkan tidak ada beda nyata. Perlakuan pemberian POC urin kelinci (J1), PGPR (J2), dan biosaka (J3) menunjukkan tidak ada beda nyata. perlakuan waktu pemangkasan dan perlakuan pemberian berbagai macam POC tidak berpengaruh nyata terhadap parameter hari muncul bunga. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor lain yang lebih mempengaruhi hari muncul bunga pada tanaman kacang panjang, seperti jenis varietas dan kondisi lingkungan. Lingkungan yang optimal dapat membantu tanaman tumbuh dengan baik dan mempercepat umur berbunga. Pemangkasan yang dilakukan dengan tepat dapat membantu dalam distribusi asimilat yang lebih efisien, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi pembentukan bunga pada tanaman kacang panjang. Pemangkasan yang dilakukan dengan tepat dapat membantu dalam distribusi asimilat yang lebih efisien, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi pembentukan bunga pada tanaman kacang panjang (Isra dkk., 2018)

Perlakuan pemangkasan dan tidak dilakukan pemangkasan tidak memberikan perbedaan yang signifikan diduga pemberian berbagai macam pupuk organik cair yang kaya akan nutrisi seperti nitrogen, fosfor, dan kalium

dapat memberikan nutrisi tambahan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sesuai dengan Harahap dan Samah (2019) pupuk organik cair dapat merangsang pembentukan bunga baru pada tanaman, sehingga dapat menghasilkan lebih banyak bunga pada tanaman yang menghasilkan bunga sebagai bagian dari siklus hidupnya.

Umur Panen (Hari)

Tabel 2. menunjukkan hari umur panen pada tanaman kacang panjang pada perlakuan P0, P1, dan P2 menunjukkan tidak ada beda nyata. Perlakuan J1, J2, dan J3 menunjukkan tidak ada beda nyata. Hal tersebut bisa terjadi karena nutrisi yang diberikan pada kacang panjang tercukupi. Harahap dan Samah (2019) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair tidak memiliki dampak yang nyata pada usia panen tanaman kacang panjang. Aplikasi pupuk organik cair dapat meningkatkan jumlah cabang produktif serta usia berbunga tanaman. Pemangkasan mempengaruhi fotosintesis dan tingkat metabolisme tanaman kacang panjang. (Dhoar dkk., 2021)

Jumlah Polong per Tanaman (Polong)

Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan P1 menghasilkan jumlah polong nyata lebih banyak dibandingkan dengan P0 dan P1. Perlakuan J1 menghasilkan jumlah polong nyata lebih banyak dibandingkan dengan J2, tetapi tidak beda nyata dengan J3. Kandungan nutrisi dalam POC cukup tinggi dan dalam rasio yang tepat, maka pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman, termasuk jumlah polong, bobot polong, dan panjang polong dapat terjadi. Hal ini sesuai Cahyanto dkk. (2022) menyebutkan, untuk memenuhi pasokan nutrisi, fotosintesis akan meningkat dalam keadaan ideal dan dengan dukungan nutrisi seimbang. Secara tidak langsung, kuantitas komponen pertumbuhan tanaman, termasuk jumlah polong, berkorelasi langsung dengan berat polong buncis.

Pemangkasan dapat meningkatkan aliran nutrisi ke bagian-bagian tanaman, yang dapat berdampak positif pada produksi polong. Pemangkasan yang dilakukan dengan waktu yang tepat dan benar dapat membantu mengontrol pertumbuhan, yang bisa mempengaruhi produksi polong tanaman kacang panjang. Sesuai dengan Menurut Simanjuntak dkk. (2019) dampak perlakuan pemangkasan tanaman yaitu tanaman akan memiliki bobot yang lebih tinggi karena proses pembungaan bekerja lebih efisien, sehingga menghasilkan polong dengan berat yang sesuai. Tanaman yang dipangkas menghasilkan buah banyak, sementara tanaman yang belum dipangkas menghasilkan polong yang lebih sedikit. Hal ini terjadi karena fotosintat yang dihasilkan tersebar secara optimal untuk produksi buah.

Panjang Polong (cm)

Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan 30 HST (P1) menghasilkan panjang polong nyata lebih panjang dibandingkan dengan jumlah polong pada perlakuan tanpa pemangkasan (P0) dan pemangkasan 40 HST (P2). Perlakuan POC urinkelinci menghasilkan jumlah polong nyata lebih panjang dibandingkan dengan PGPR (J2), tetapi tidak beda nyata dengan biosaka (J3). perlakuan pemangkasan 30 HST (P1) memberikan respon lebih baik

dibandingkan dengan tanpa pemangkasan (P0) dan pemangkasan 40 HST (P2) pada per petak penelitian. Hal ini dikarenakan kandungan nutrisi urin kelinci mengandung sejumlah nutrisi yang dapat berguna bagi tanaman seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, serta unsur-unsur mikro. Jika kandungan nutrisi dalam POC cukup tinggi dan dalam rasio yang tepat, maka pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman, termasuk jumlah polong, bobot polong, dan panjang polong dapat terjadi. Hal ini sesuai Cahyanto dkk. (2022) kondisi optimal pada tanaman, bersama dengan nutrisi seimbang, akan merangsang fotosintesis, sehingga mempunyai nutrisi yang tepat. Secara tidak langsung, berat polong buncis berkaitan dengan jumlah komponen pertumbuhan tanaman, seperti polong.

Selama fase generatif, tanaman dapat berkembang lebih baik ketika pupuk NPK dan pupuk urin kelinci organik cair digabungkan. Agar produksi polong terjadi seoptimal mungkin, tanaman dapat menggunakan pupuk yang menyediakan N dan P sebagai sumber daya untuk fotosintesis. Selain itu, urin kelinci sering diterapkan pada tanaman sebagai pupuk cair yang mengandung hormon yang mendukung tanaman, seperti giberelin atau auksin. Hal ini sesuai Reski dkk. (2021) menyebutkan pupuk organik dalam bentuk cair yang memiliki auksin, sitokinin, dan giberelin juga ada dalam urin kelinci selain nutrisi. Hormon auksin, sitokinin, dan giberelin berlimpah dalam urin yang dihasilkan oleh ternak yang diberi banyak rumput pakan ternak. Pertumbuhan tanaman tergantung pada hormon auksin, sitokinin, dan giberelin, yang mempengaruhi pertumbuhan dan pembelahan dinding sel serta produksi protein yang berdampak pada pertumbuhan batang, akar, dan daun tanaman. Perkembangan dan hasil kacang panjang, termasuk jumlah polong yang dihasilkan, dapat dipengaruhi oleh pemangkasan yang tepat dan penggunaan pupuk organik cair. Temuan penelitian menunjukkan bahwa tanaman kacang panjang dapat menghasilkan lebih banyak polong jika dipangkas dan diberi pupuk dari bahan organik (Reski dkk., 2021).

Bobot Polong per Hektar (Ton)

Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan 30 HST (P1) menghasilkan bobot polong per hektar nyata lebih berat dibandingkan dengan bobot polong per hektar pada perlakuan tanpa pemangkasan (P0) dan pemangkasan 40 HST (P2). Perlakuan pemberian POC urinkelinci (J1), PGPR (J2), dan biosaka (J3) menunjukkan tidak ada beda nyata. Hal ini diduga karena masing-masing pupuk organik cair memiliki peran penting terhadap pembentukan polong per petak percobaan, sehingga menghasilkan bobot polong per hektar yang tidak berbeda secara nyata juga. Seperti dinyatakan oleh Isra dkk. (2018) bahwa jika nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman hadir dalam proporsi yang memadai dan seimbang, tanaman akan berkembang dan menghasilkan hasil yang berkualitas. Karena pupuk organik cair memperbaiki

struktur dan porositas, meningkatkan tingkat pH, dan mendorong pertumbuhan mikroba menguntungkan pada tanah. Tanaman menggunakan unsur-unsur tersebut untuk meningkatkan berat polong tanam dan produksi per hektar.

Kesimpulan

1. Terdapat interaksi antara perlakuan pemangkasan dan pemberian POC pada parameter panjang tanaman 40 HST dan jumlah daun 40 HST.
2. Pupuk organik cair urinkelinci menunjukkan hasil terbaik pada parameter jumlah polong per tanaman, bobot buah per tanaman, dan panjang polong.
3. Waktu pemangkasan 30 HST menunjukkan hasil terbaik pada parameter jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman, panjang polong, jumlah polong per petak, dan bobot polong per hektar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada yang telah membantu menyelesaikan studi penulis, yang terhormat Ibu Dr. Ir. Oktavia S. Padmini, M.Si., dan Bapak Ir. Darban Haryanto, M.P. selaku pembimbing serta Ibu Ir. Rina Srilestari, M.P., dan Ibu Ir. Heti Herastuti, M.P., selaku penelaah

DAFTAR PUSTAKA

- Angkur, E., Mahardika, I.B.K., & Sudewa, I.K.A. (2021). *The Effect of Cattle Manure and NPK Mutiara Fertilizers on the Yardlong Bean (Vigna sinensis L.)*. *Jurnal Gema Agro*, 26(01):56-65.
- Annisa, N. R., Fahrizal, & Enny, 2017. Pengaruh Pemangkasan dan Pemupukan Terhadap Dinamika Rhizosfer Tanaman Kilemo (*Litsea cubeba*). *Jurnal Buletin Tanah dan Lahan*, 1(117):1-7
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Tanaman Sayuran Kacang Panjang (ton). Diakses dari <https://www.bps.go.id/site/> [08 November 2022]
- Cahyanto, I., Muharam, & S. R. Yuyu. 2022. Efektivitas Kombinasi Pupuk Organik Cair UrinKelinci dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) di Dataran Rendah. *Jurnal UM Taspel*, 7(1):100-105
- Dhiar, H., S.P. Sulisty, Rommy A.L. & Prasodjo S. Uji Efektivitas Waktu Pemangkasan Topping Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* . L). *Jurnal Ziraa'ah*, 46(21):50-156
- Distan Pangan Bali. 2022. Mengenal Elisitor Biosaka dan Manfaatnya <https://distanpangan.baliprov.go.id/mengenal-elisitor-biosaka-dan-manfaatnya/> [20 Januari 2023]
- Hamdayanty, Asman, W. S. Kiki, & Attahira. 2022. Pengaruh Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* Asal Akar Tanaman Bambu Terhadap Pertumbuhan Kecambah Padi. *Jurnal Ecosolum*, 11:(1) 26-43

- Harahap, R., & E. Samah. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan NKP Terhadap Pertumbuhan an Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Ready Star*, 2(1):362-367
- Hasibuan, R. M., A. D. Sagala & Munar, A. 2019. Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair UrinKelinci Dan Pupuk Kandang Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Universitas Muhamadiyah Sumatera Utara*, 1(1):34-33
- Ilyasa, M., Hutapea, S., & Rahman, A. (2018). *Response of Chili Pepper (Capsicum frutescens L) Growth and Production to Compost and Biochar from Sugarcane Bagasse Waste. Agrotekma. Journal of Agrotechnology and Agricultural Science*, 3(1):39-49.
- Isra, Y., 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):170-179
- Klinton, A. M., A. Sutikno, & S. Yoseva. 2017. Pemberian Pupuk Organik Bioslurry Padat pada Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L.). *JOM Faperta Universitas Riau*, 4 (2): 1-11.
- Nubriama, R., Pane, E., & Hutapea, S. (2019). *The Effect of Liquid Organic Fertilizer from Rabbit Manure and Baglog Waste Compost on Cocoa Seedling Growth (Theobroma cacao L.) in Polybags. Scientific Journal of Agriculture (JIPERTA)*, 1(2):143-152.
- Nurhayati, Razali, & Zuraida. (2014). *The Role of Various Types of Soil Amendments on P Nutrient Status and Root Development of Yardlong Bean in Peat Soil from Ajamu, North Sumatra. Jurnal Floratek*, 9(2):22-53.
- Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi Kabupaten Jember. 2022. Demonstrasi Cara Pembuatan Biosaka. <https://ppid.jemberkab.go.id/berita-ppid/detail/demonstrasi-cara-pembuatan-biosaka-di-bpp-ajung> [20 Januari 2023]
- Prayudi, S., A. Barus, & R. Sipayung. 2019. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculantus* L.) terhadap Waktu Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk NPK. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 1 (9): 72- 80
- Reski, L., Afrida, & Syamsuwirman. 2021. Pengaruh POC UrinKelinci Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*). *Jurnal Mahasiswa Pertanian Unnes*, 5(2):67-68
- Sahputra, H., Suswati, S., & Gusmeizal, G. (2019). *The Effectiveness of Coffee Husk Compost and Arbuscular Mycorrhizal Fungi Application on Sweet*

Corn Productivity. Scientific Journal of Agriculture (JIPERTA), 1(2):102-112.

Simanjuntak, I.S., A.A.M. Astiningsih, & I.A. Mayun. 2019. Pengaruh Pemangkasan Cabang Lateral Terhadap Hasil Polong Segar Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*, 8(1):9-10