

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis*) DENGAN APLIKASI FERMENTASI AIR BEKAS CUCIAN BERAS

Afif Trisna Saputra¹⁾, Tri Rahayu²⁾, Libria Widiastuti²⁾

1) Mahasiswa Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik, Surakarta

2) Staf pengajar Fakultas Pertanian UNIBA Surakarta
e-mail : libriawidiastuti22@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi dua varietas tanaman kacang panjang dengan aplikasi fermentasi air cucian beras. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai Januari 2019, di Dukuh Nyaen Rt 02/ Rw 04, Kagokan, Gatak, Sukoharjo dengan ketinggian tempat 104 m dpl. Penelitian ini menggunakan metode faktorial dengan pola Split plot disain, terdiri atas dua faktor perlakuan. Adapun kedua faktor perlakuan dengan 6 kombinasi perlakuan masing masing perlakuan diulang (3) kali. Faktor perlakuan pertama, macam varietas tanaman kacang panjang yang terdapat dua varietas (V1= Varietas Kontan Tavi, V2 = Varietas Sabuk Ijo). perlakuan kedua, pemberian dosis fermentasi air cucian beras (B) yang terdiri dari tiga taraf (B1 = tanpa perlakuan, B2 = 0,15 l / 1 l air, B3 = 0,2 l / 1 l air). Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa varietas tanaman kacang panjang (V) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong, dan panjang polong. Berpengaruh nyata terhadap brangkasan segar, berat polong per lubang tanam dan berat polong per petak. Tetapi tidak berpengaruh nyata pada berat brangkasan kering. Pemberian dosis fermentasi air cucian beras (B) berpengaruh sangat nyata terhadap panjang polong, berat polong per lubang polong dan berat polong per petak. Berpengaruh nyata terhadap brangkasan kering, tetapi tidak berpengaruh terhadap berat brangkasan segar dan jumlah polong. Interaksi antara perlakuan varietas dan aplikasi dosis fermentasi air cucian beras (V X B) berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter. Kombinasi perlakuan V2B3 Memberikan berat polong per petak tertinggi yaitu 3770,46 g. Dan berat polong per petak terendah 3499,15 g, pada kombinasi perlakuan V1B1.

Kata Kunci : kacang panjang, dosis, fermentasi, cucian beras

Dimasukan : 17 Januari 2023 Diterima : 25 Januari 2023 Diterbitkan : 20 Februari 2023

PENDAHULUAN

Kacang panjang (*Vigna sinensis*) adalah salah satu jenis sayuran yang merambat dan termasuk sangat populer dan sudah sejak lama dikembangkan di Indonesia. Tanaman ini sangat cocok di tanam didataran rendah dengan sinar matahari yang cukup (Harodo, 2013).

Kacang panjang merupakan salah satu tanaman yang sebagai sumber vitamin dan mineral. Fungsinya sebagai pengatur metabolisme tubuh, meningkatkan kecerdasan dan ketahanan tubuh melancarkan proses pencernaan karena kandungan serat yang sangat tinggi (Zaevie, 2014).

Kacang panjang memiliki nilai ekonomis dan sosial yang cukup tinggi. Distribusi pemasarannya tidak hanya dilakukan di pasar-

pasar tradisional saja, namun juga di supermarket atau toko-toko swalayan. Kacang panjang juga merupakan makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh kita. Beberapa manfaat kacang panjang antara lain: dapat mengendalikan kadar gula darah, mengatasi hipertensi, membantu memperkecil resiko terkena penyakit stroke, mencegah serangan jantung, meningkatakan fungsi organ pencernaan, mengurangi resiko terserang penyakit kanker, membantu mengatasi sembelit (Djatkiko dkk, 2015).

Prospek pengembangan kacang panjang sungguh amat cerah, sebab permintaan produksi komoditas ini tidak hanya dipasarkan dalam negeri saja, tetapi juga di pasaran di luar negeri. Jelas ini menuntut perlunya peningkatan kuantitas dan kualitas produksi kacang panjang sesuai

dengan meningkatnya permintaan konsumen (Rukmana, 2005).

Berdasarkan hal tersebut, teknik budidaya kacang panjang dapat ditingkatkan dengan melakukan pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara yang dibutuhkan selama pertumbuhan tanaman. Pupuk merupakan suatu bahan yang mengandung unsur hara yang berguna bagi pertumbuhan tanaman. Berdasarkan sumber bahan yang digunakan, pupuk dapat dibedakan menjadi pupuk anorganik dan pupuk organik, sedangkan berdasarkan fasa, pupuk dibedakan menjadi pupuk padat dan pupuk cair. Penggunaan pupuk organik cair dapat menjadi alternatif dalam pertanian selain penggunaan pupuk anorganik. Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah atau permukaan tanaman bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Kemasi, 2012).

Pemberian pupuk air cucian beras mempunyai banyak manfaat untuk tanaman, mudah diperoleh petani dan ramah lingkungan memiliki harga yang murah sehingga dapat terjangkau oleh masyarakat (Bukhari, 2013).

Limbah cucian air beras merupakan hasil buangan yang berasal dari suatu proses industri maupun domestik (rumah tangga) yang tidak memiliki nilai ekonomis lagi. Air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang terlarut di dalamnya diantaranya adalah 80% Vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfat, 60% zat besi (Istiqomah, 2012).

Semua nutrisi sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Selain pemberian pupuk, salah satu cara untuk memaksimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman adalah dengan memilih benih varietas unggul. Varietas unggul kacang panjang memiliki sifat keunggulan tertentu dibanding varietas lokal. Beberapa sifat unggul tersebut antara lain daya hasil tinggi, murni, memiliki ukuran, warna dan bentuk seragam, serta memiliki ketahanan terhadap beberapa penyakit tertentu (Purnomo dan Purnamawati 2007).

METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai Januari 2019, di dukuh Nyaen Rt 02/ Rw IV, Kagokan, Gatak, Sukoharjo dengan ketinggian tempat 104 m dpl. Metode penelitian menggunakan metode faktorial dengan pola Split plot disain, terdiri atas dua faktor perlakuan. Adapun kedua faktor perlakuan sebagai berikut:

1. Faktor perlakuan macam varietas tanaman kacang panjang (V) :

V1 : Varietas Kanton Tavi

V2: Varietas Sabuk Ijo

2. Faktor pemberian dosis fermentasi air cucian beras (B) :

B1 : tanpa perlakuan

B2 : (0,15 l fermentasi air cucian beras / 1 l air

) B3: (0,2 l fermentasi air cucian beras / 1 l air

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah Benih kacang panjang varietas kanton tavi dan sabuk ijo, Pupuk organik fermentasi air cucian beras, Mulsa plastik, Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah cangkul untuk membuat bedengan, diesel untuk pengairan, tangki untuk menyemprot insektisida apabila terjadi serangan hama, meteran, lanjaran dari bambu, alat tulis untuk menuliskan data parameter, papan nama, timbangan.

Pelaksanaan penelitian menggunakan bibit kacang panjang yang berkualitas yaitu dengan tingkat perkecambahannya di atas 90%, berpenam pilan kusam, tahan terhadap hama dan penyakit dan pastinya tidak cacat atau rusak. Kemudian bibit kacang panjang yang telah dipilih ditanam pada media tanam tanpa harus melakukan persemaian. Persiapan media tanam mengolah dan dibuat bedengan-bedengan dengan cangkul serta diberi tambahan pupuk kandang dan dibiarkan sekitar 1 minggu dengan tujuan bila ada benih jamur atau penyakit bisa mati dan tanah dapat gembur dan subur. Kemudian membuat mulsa plastik agar tanaman tidak muncul oleh gulma. Penanaman kacang panjang pada lahan, membuat lubang tanam, masukkan benih kacang panjang sebanyak 2 biji ke lubang tanam yang telah dibuat dan tutup kembali dengan media tanam. Penanaman dilakukan pada awal musim hujan. Perawatan kacang panjang.

Penyulaman bibit kacang panjang yang rusak atau mati disulam atau di ganti dengan tanaman yang baru. Penyulaman dilakukan pada 5 hari setelah penanaman. Penyiangan dilakukan pada gulma atau tanaman pengganggu lainnya yang tumbuh di sekitar tanaman di dalam tepi lubang tanam agar mereka tidak merebut nutrisi pertumbuhan yang dibutuhkan kacang panjang. Pengairan dilakukan dengan sistem lep menggunakan mesin diesel pada waktu pagi hari. Pemasangan ajir atau lanjaran ini digunakan sebagai media rambat tanaman kacang. Ajir terbuat dari belahan bambu dengan ukuran panjang 200 cm dan lebar 3 cm. Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu. Pemupukan dengan pupuk fermentasi air cucian beras dilakukan dua minggu dan empat minggu hari setelah tanam sesuai dengan perlakuannya. Pemanenan Tanaman kacang panjang mulai berbunga pada umur 30 hari setelah tanam. Polong muda dapat mulai dipanen setelah berumur 45 hari. Ciri kacang panjang yang sudah dapat dipanen yaitu polong sudah terisi- penuh, mudah dipatahkan dan warna nya hijau merata. Pemanenan kacang panjang dipetik dengan cara memutar bagian pangkal polong. Pemanenan ini dapat dilaku kan secara bertahap dengan selang waktu 2 hari. Pema- nenan ini sebaik nya dilakukan pada pagi hari.

Parameter Pengamatan

1. Berat brangkasan segar (g)

- 2 Berat brangkasan kering (g)
- 3 Jumlah polong per lubang tanam
- 4 Panjang polong (cm)
- 5 Berat polong per lubang tanam (g)
- 6 Berat polong segar per petak (kg)

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisa dengan menggunakan analisis sidik ragam dengan uji F pada taraf 5%. Untuk masing- masing perlakuan yang berbeda nyata dilakukan dengan uji Dancan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dua varietas tana man kacang panjang yang berbeda dan perlakuan aplikasi fermentasi air cucian beras berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang. Pengaruh dua varietas kacang panjang dan aplikasi fermentasi air cucian beras terhadap brangkasan segar, brangkasan kering, panjang polong, jumlah polong, berat polong per lubang tanam dan berat polong per petak pada dua varietas kacang panjang disajikan pada Tabel.

Parameter	Dua varietas (V)	Aplikasi fermentasi air cucian beras			Rerata
		B1	B2	B3	
Berat brangkasan segar (g)	V1	1083,33	1100,60	1140,00	1108,00 a
	V2	1225,67	1237,00	1294,00	1252,22 b
	Rerata	1154,5	1168,8	1217,0	
Berat brangkasan kering (g)	V1	490,44	514,11	620,78	541,77
	V2	533,77	552.11	660.22	582.03
	Rerata	512,10 a	533,11 b	640,50 c	
Jumlah polong per lubang tanam (buah)	V1	7,00	6,91	7,22	7,04 a
	V2	8,89	9,35	9,53	9,25 b
	Rerata	7,94	8,13	8,37	
Panjang polong (cm)	V1	66,66	69,24	71,64	69,18 b
	V2	65,46	64,86	67,46	65,92 a
	Retata	66,06 a	67,05 b	69,55 c	
Panjang polong (cm)	V1	213,55	226,44	259,84	16,26 a
	V2	235,93	253,02	265,15	17,15 b

Berat polong per lubang tanam (g)	Rerata	224,74 a	239,73 b	262,49 c	
Berat polong per petak (g)	V1	3203,30	3396,55	3897,60	3499,15 a
	V2	3538,90	3795,25	3977,25	3770,46 b
	Retata	3371,10 a	3595,90 b	3937,42 c	

Keterangan: Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada kolom tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda pada taraf 5%.

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil rata-rata semua para meter tertinggi pada varietas sabuk ijo (V2) kecuali pada parameter panjang polong (cm). Pada perlakuan V (dua varietas) berpengaruh tidak nyata terhadap berat brang kasan kering. Berpengaruh nyata terhadap berat brangkasan segar, jumlah polong per lubang tanam, panjang polong, berat polong per lubang tanam dan berat polong per petak. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi fermentasi air cucian beras mengandung unsur hara, baik unsur hara makro dan mikro. Menurut Bahar (2016) bahwa pemberian fermentasi air cucian beras pada waktu yang tepat dan konsentrasi yang tinggi dapat meningkatkan serapan unsur hara sehingga dapat merangsang perakaran tanaman, mempercepat pertumbuhan, meningkatkan ketahanan beradaptasi dengan lingkungan dan mengaktifkan penyerapan unsur hara sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman.

Pada Perlakuan B (pengaruh aplikasi air cucian beras) berpengaruh nyata terhadap berat brang- kasan kering, panjang polong, berat polong per lubang tanam dan berat polong per petak. Berpegaruh tidak nyata terhadap berat brangkasan segar, dan jumlah polong per lubang tanam. Keberhasilan suatu tanaman dalam pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh. Salah satu faktor lingkungan yaitu dengan zat pengatur tumbuh yang ada pada fermentasi air cucian beras untuk mendorong pertumbuhan pada tanaman kacang panjang. Hal ini disebabkan zat pengatur tumbuh tersebut mampu mempercepat penyerapan unsur hara makro dan mikro. Selain itu di dalam air cucian beras terdapat kandungan vitamin B1, vitamin B3, vitamin B6, mangan, fosfor dan zat besi (Bahar

2016). Vitamin B3 berperan penting dalam merangsang proses pembentukan akar, mempercepat perkecambahan, membantu pembentukan sel-sel tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik, merangsang pembentukan bunga dan buah, dan mencegah kerontokan buah. Vitamin B1 berfungsi mencegah stres pada tanaman terhadap perubahan musim, perkembangan buah, per pangsangan batang, dan dapat meningkatkan proses fotosintesis mangan berfungsi untuk memper- tahankan kondisi hijau daun pada daun yang tua, menunda penuaan daun, Sehingga, konsentrasi yang tinggi akan meningkatkan penyerapan pada kandungan fermentasi air cucian beras. tersebut (Abidin,2000).

Dua Varietas kacang panjang berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan kecuali berat brangkasan kering (g). Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan berdiri sendiri dan tidak saling melengkapi (Gerald, dkk 2014). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kacang panjang varietas Parade Tavi memiliki ciri-ciri bentuk biji bulat lonjong dan berwarna coklat dengan ujung putih. Batang kacang panjang liat dan berbulu. Munculnya bunga pada umur 35 hari, umur panen 42 HST, bentuk kelopak bunga seperti kupu-kupu, warna bunganya ungu keputihan dan tidak semua bunga menjadi buah dipengaruhi faktor musim. Warna polong muda hijau agak tua, setelah tua warna polong hijau pekat. Polong muda sifatnya renyah dan mudah patah, setelah tua menjadi liat.tahan terhadap virus kuning (pepper yellow leaf curl) at- au virus Gemini. virus ini menyebabkan daun kacang panjang bewarna kuning terang.virus Gemini ditu- larkan oleh serangga vector jenis kutu putih atau kutu kebul (Bemisia tabaci)

Pada varietas sabuk ijo dari pengamatan penelitian memiliki ciri-ciri bentuk biji bulat lonjong dan berwarna coklat dengan ujung putih. Batang kacang panjang liat dan berbulu. Munculnya bunga pada umur 38 hari, umur panen 47 HST, bentuk kelopak bunga seperti kupu-kupu, warna bunganya ungu keputihan dan tidak semua bunga menjadi buah dipengaruhi faktor musim. Warna polong muda hijau muda (hijau pupus), setelah tua warna polong hijau kekuningan. Polong muda sifatnya renyah dan mudah patah, setelah tua menjadi liat. rentan terhadap virus kuning (*Pepper yellow leaf curl*) atau virus Gemini. Virus ini menyebabkan daun kacang panjang berwarna kuning terang. Virus Gemini ditularkan oleh serangga vector jenis kutu putih atau kutu kebul (*Bemisia tabaci*). Virus ini muncul pada umur 35 HST dan menular sampai umur 55 HST virus menular hamper 50%.

KESIMPULAN DAN SARAN Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang berjudul Respon Pertumbuhan Dan Produksi Dua Varietas Tanaman Kacang Panjang Dengan Aplikasi Fermentasi Air Cucian Beras, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Varietas tanaman kacang panjang dengan pertumbuhan dan hasil tanaman ter baik adalah V2 (Varietas sabuk ijo) dan perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap berat brangkasan segar, jumlah polong per lubang tanam, panjang polong, berat polong per lubang tanam dan berat polong per petak.
2. Perlakuan aplikasi fermentasi air cucian beras berpengaruh nyata terhadap brangkasan kering, panjang polong, berat polong per lubang tanam dan berat polong per petak.
3. Interaksi antara perlakuan dua varietas tanaman kacang panjang dan konsentrasi fermentasi air cucian beras dan berbeda tidak nyata terhadap semua parameter.
4. Aplikasi perlakuan B3 paling baik dari pada B1 dan B2 pada semua parameter. Varietas terbaik V2 (varietas sabuk ijo) pada setiap parameter lebih unggul kecuali panjang polong.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang varietas dan aplikasi fermentasi air cucian beras yang berbeda pada tanaman kacang panjang

untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2000. *Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Angkasa, Bandung.
- Bahar, A. E. 2016. Pengaruh Pemberian Limbah Air Cuci an Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat. *Artikel ilmiah, Universitas Pasir Pengaraian. Riau. 21 (2) : 31 - 35*. Universitas Pasir Pengaraian. Riau.
- Barus, H., R. Yusuf. 2004. Pengaruh Cekaman Keke ringan Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan Pada Berbagai Varietas Kedelai dengan Strain Rhizobium. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Agrola- nd Vol.11 No 3*. Universitas Tadulaka.
- Bukhari, 2013. Pengaruh pemberian pupuk organik dan air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum Melongena L.*). *Jurnal Pupuk Organik Volu me 3(1):1-8*. Universitas Indonesia.(UI-PRESS).Jakarta.
- Djarmiko, S. Rustianti, Sajadi. 2015. "Pengaruh Berbagai Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan hasil Kacang panjang". *Jurnal AGROQUA Volume 13. 3 (2) : 75-80*. Universitas Prof. Dr. Haza- irin, SH. Bengkulu.
- Gerald, S. M., A. Rahmi, P. Astuti. 2014. "Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi". *Samarinda: AGRIFOR Vol XIII, No.1. 2 (2) : 63- 1945*. Universitas 17 Agustus Samarida.
- Harodo, M. 2013. *Sukses Bertanam Kacang Panjang*. ARC Media. Jakarta.

- Hartiwi, Y.W, G. Wijaya, R. Duwiyani. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Berbagai Varietas Kacang Hijau Pada Kadar Air Yang Berbeda. *Jurnal AGROTROP Vol XII, No. 2*. Denpasar Bali
- Istiqomah N. 2012. Efektivitas pemberian air cucian beras coklat terhadap produktivitas tanaman kacang hijau (Phaseolus radiatus L.) pada lahan rawa lebak. *Jurnal Ziraah*. 1(33):99-108. Universitas Jambi.
- Kemasi, A. H. 2012. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raya Grafindo Persada. Jakarta.
- Munziah. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Kedelai Melalui Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi. *Jurnal AGROTROP Vol XII, No.2*. Universitas Sumatra.
- Parnata, A. 2010. Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik. *Jurnal AGRITEK hal 74-75*. Institut Pertanian Bogor.
- Pitojo, S. 2006. *Benih Kacang Panjang*. Kanisius. Yogyakarta.
- Purnomo dan Purnawati. 2007. *Respon beberapa varietas kacang panjang terhadap perlakuan benih*. Aneka Ilmu. Semarang.
- Rachman, A dan Djajadi. 1991. *Pengaruh Dosis Pupuk N dan K terhadap Sifat-Sifat Agronomis dan Susunan Kimia Daun Tembakau Tema nggung di Lahan Sawah*. Jurnal Balai Penelitian Tembakau dan Serat. Vol 6 No 1. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Rinsema. 1993. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Rukmana, R. 2005. *Kacang panjang*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutejo, MM. 2002. *Pupuk dan Cara pemupukan*. Bina Aksara, Jakarta.
- Zaevie, B., Hapitupuiu, Astuti. 2014. Respon Tanaman Kacang Panjang Terhadap Pemberian Pupuk NPK Pelangi Dan Pupuk Organik Cair Nasa, *Jurnal AGRIFOR XIII No.1. 3 (1) 104-107*. Universitas Samarida. 17 agustus 1945.