

Pengaruh Pemberian Biochar Dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

I Made Baskara Adi¹, Made Suarta², Anak Agung Sagung Putri Risa Andriani³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Indonesia

E-mail: madesuarta11985@gmail.com

Abstract

*This research was conducted in the greenhouse of the Faculty of Agriculture, Warmadewa University, Denpasar, starting from October 25 to November 29, 2019. This study aims to determine the effect of giving biochar and urea fertilizer on the growth and yield of pakcoy (*Brassica rapa* L.). The research was conducted through this experimental method using a randomized block design (RAK) with two treatment factors. The first factor is biochar which consists of four dosage levels, namely: B0 (0 tons $[ha]^{-1}$), B1 (5 tons $[ha]^{-1}$), B2 (10 tons $[ha]^{-1}$) dan B3 (15 tons $[ha]^{-1}$), the second factor is urea fertilizer which consists of three levels, namely: U1 (50 kg $[ha]^{-1}$) U2 (100 kg $[ha]^{-1}$) dan U3 (150 kg $[ha]^{-1}$) The results showed that the treatment of biochar and urea fertilizer and their interactions had no significant effect on the growth and yield of pakcoy plants*

Keywords: Super Kampung Chicken, Bread Flour, Carcass Crushed.

1. Pendahuluan

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang dibudidayakan di Indonesia juga sangat digemari oleh masyarakat dimana mudah diperoleh dan mudah dibudidayakan serta banyak mengandung gizi dan vitamin yang dibutuhkan oleh manusia. Pada setiap 100 g bobot pakcoy segar terkandung 1,8 g Protein, 0,2 g Lemak, 2,5 g Karbohidrat, 102,0 mg Ca, 31,0 mg P, 1555,0 SI Vitamin A, 66,0 mg vitamin C, serta 15,0 kkal energy (Roidi, 2016). Persyaratan tumbuh tanaman pakcoy tidak sulit karena dapat beradaptasi dengan baik pada hampir semua jenis tanah baik pada tanah-tanah mineral yang bertekstur ringan sampai liat berat maupun tanah seperti gambut. Pakcoy dapat tumbuh mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi dengan pH optimum 6-6.5 dan temperatur 15-200C (Saardje, 2013).

Masalah yang dihadapi dalam upaya peningkatan produksi pakcoy yakni menurunnya tingkat kesuburan tanah. Konsep kesuburan tanah merupakan kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara yang tersedia bagi tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Suplai unsur hara tersedia bagi tanaman dipengaruhi oleh 3 (tiga) faktor sifat-sifat tanah antara lain sifat biologi, sifat fisika, dan sifat kimia tanah (Lahuddin, 2007).

Produktivitas tanah selain tergantung dari kesuburan tanah, juga dipengaruhi oleh infut teknologi dalam pengelolaannya untuk menghasilkan luasan berupa hasil ekonomis tanaman. Salah satu teknologi budidaya yang perlu mendapatkan perhatian untuk menghasilkan sayuran pakcoy yang bermutu tinggi adalah adanya dukungan teknologi pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hara dalam siklus pertumbuhan tanaman. Pupuk yang dapat diberikan biasa berupa pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik dapat berperan sebagai pembenah tanah yang dapat memperbaiki terutama pada sifat fisik tanah, juga pada sifat kimia dan biologis tanah.

Biochar atau yang dikenal dengan arang hayati merupakan salah satu pembenah tanah yang diketahui dapat meningkatkan kualitas tanah. Pemberian biochar ketanah berpotensi meningkatkan C-organik tanah retensitas dan unsur hara dalam tanah. Terkait dengan kondisi tanah, berdasarkan hasil analisis tanah, tempat penelitian menunjukkan C-organik tanah yang sangat rendah yaitu 0,41 %. Dengan demikian tanah memerlukan asupan C-organik dengan biochar. Gani (2010) menyatakan bahwa keuntungan lain dari biochar adalah bahan karbon dari biochar bersifat setabil dan dapat tersimpan ribuan tahun di dalam tanah. Pemberian pupuk urea pada tanaman pakcoy mempunyai peran penting mengingat bagian yang bernilai ekonomis pada pakcoy adalah bagian vegetasinya terutama daunnya. Pupuk urea sebagai sumber pemasok N pada bagi tanaman akan dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa bilamana yang bernilai ekonomis dari tanaman adalah bagian vegetatif, seperti daunnya pada tanaman pakcoy maka memerlukan N yang lebih banyak di bandingkan P dan K. Penambahan pupuk urea menjadi sangat penting mengingat hasil analisis tanah dimana penelitian ini dilakukan kandungan N-total tanah sangat rendah yaitu 0,03%. Kombinasi pemupukan melalui pemberian pupuk organaik dan pupuk anorganik menjadi bagian terpenting dalam pengelolaan hara terpadu. Sutanto (2002) menyatukan kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik mempunyai keunggulan atau lebih baik bilamana diberikan secara tunggal. Hal ini dikarenakan akan saling menutupi kelemahan baik pada pupuk organik, maupun pupuk anorganik. Pada pupuk organik atau bahan pembenah tanah lebih banyak memperbaiki sifat fisik dan biologis tanah, sedangkan pada pupuk anorganik lebih banyak pada sifat kimia tanah. Dengan demikian, adanya perbaikan dan peningkatan kesuburan tanah baik pada sifat fisik, kimia dan biologi tanahnya akan dapat menunjang pertumbuhan tanaman pakcoy. Berdasarkan uraian tersebut diatas maka dilakukan penelitian ini dengan berbagai tahap atau level dosis pada biochar dan pupuk urea. Diharapkan dari penelitian ini didapatkan dosis optimum dari biochar dan pupuk urea untuk pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman pakcoy yang tinggi.

2. Bahan dan Metoda

Penelitian ini dilaksanakan distasiun percobaan rumah kaca, Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa. Kegiatan penelitian ini di mulai pada tanggal 25 Oktober sampai dengan tanggal 29 November 2019

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih pakcoy, biochar dari kotoran sapi, pupuk urea dan polybag. Alat yang digunakan adalah cangkul, ayakan, gunting, timbangan, kertas, plastik, ember, kamera, penggaris, oven, jangka sorong, alat hitung dan alat tulis.

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode percobaan. Adapun rancangan percobaannya yaitu menggunakan acak kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua perlakuan. Faktor pertama adalah biochar yang terdiri dari empat tahap dosis perlakuan yaitu : 0 ton ha^{-1} (B_0), 5 ton ha^{-1} (B_1), 10 ton ha^{-1} (B_2), dan 15 ton ha^{-1} (B_3). Faktor kedua adalah urea yang terdiri dari tiga taraf dosis yaitu 50 kg ha^{-1} (U_1), 100 kg ha^{-1} (U_2), 150 kg ha^{-1} (U_3).

Dari kedua faktor perlakuan tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan di ulang sebanyak tiga kali sehingga didapatkan tiga puluh enam satuan atau unit percobaan dalam polybag dengan berat tanah setiap polybag adalah 10kg

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan mempersiapkan media tanam berupa tanah yang telah dikering udarkan. Selanjutnya tanah dimasukkan ke dalam polybag sebanyak 10 kg. Setelah itu dilakukan persemaian benih pakcoy untuk mendapatkan bibit yang seragam. Benih yang telah di semai dan berumur dua minggu dipindahkan ke dalam polybag. Pada setiap polybag ditanami satu tanaman dimana perlakuan biochar diberikan sebelum tanam sedangkan pupuk urea diberikan pada

saat tanam. Jumlah yang diberikan dari kedua perlakuan tersebut di konvensi berdasarkan berat tanah 2.000.000 kg per hektarnya.

Data yang diperoleh berdasarkan pengukuran terhadap variabel yang diamati dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam. Hasil analisis sidik ragam yang hanya menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan biochar dan pupuk urea di uji lanjut dengan uji BNT taraf 5%, sedangkan bila interaksinya berpengaruh dilanjutkan dengan uji Duncant taraf 5%.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Hasil analisis sidik ragam terhadap pengukuran variabel yang diamati menunjukkan serta interaksinya berpengaruh tidak nyata pada semua variabel yang diamati pada tabel 1

Tabel 1.
Signifika si pengaruh perlakuan biochar (B) dan pupuk urea (U) serta interaksi (B x U) terhadap semua variabel yang diamati.

No	Variabel	Perlakuan		
		Biochar (B)	Urea (B)	Interaksi (B x U)
1	Tinggi tanaman (cm)	tn	tn	tn
2	Jumlah daun per tanaman (helai)	tn	tn	tn
3	Berat akar (g)	tn	tn	tn
4	Berat segar (g)	tn	tn	tn
5	Berat kering oven (g)	tn	tn	tn

Keterangan : tn : tidak nyata ($p \geq 0,05$)

Berdasarkan Tabel 1. Maka menunjukkan bahwa level dosis yang baik pada biochar dan pupuk urea serta interaksinya berpengaruh sama atau berbeda tidak nyata pada (tabel 2)

Tabel. 2
Rata-rata seluruh variabel tanaman yang diamati pada perlakuan dosis biochar dan dosis urea

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Berat Akar (g)	Berat Segar (g)	Berat Kering oven (g)
Dosis biochar					
B ₀	9,64 a	17,00 a	4,78 a	231,67 a	18,00 a
B ₁	9,73 a	16,11 a	6,22 a	245,78 a	18,44 a
B ₂	9,56 a	15,11 a	4,67 a	231,00 a	16,44 a
B ₃	9,48 a	15,67 a	4,89 a	219,11 a	16,11 a
BNT 5%	-	-	-	-	-
Dosis urea					
U ₁	9,69 a	15,92 a	5,58 a	215,00 a	18,00 a
U ₂	9,57 a	16,25 a	4,67 a	240,17 a	17,17 a
U ₃	9,55 a	15,75 a	5,17 a	240,50 a	16,58 a
BNT 5%	-	-	-	-	-

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada faktor yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

3.2 Pembahasan

Tidak berpengaruhnya secara nyata dari perlakuan biochar dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy kemungkinan disebabkan masalah rendahnya pemberian dosis dari kedua perlakuan tersebut. Pemberian biochar dan pupuk urea sampai level atau taraf dosis tertentu yaitu 15 ton ha^{-1} atau 75 g per polybag (B₃) pada biochar dan 150 kg ha^{-1} atau 0,75

g per polybag (B₃) pada pupuk urea belum mampu meningkatkan C-organik dan N-total tanah yang status sebelum penelitian adalah sangat rendah yaitu masing-masing 0,41% (C - organik) dan 0,03% (N - total tanah) menjadi statusnya tinggi. Menurut Rosmarkam dan Yuono (2002) menyatakan bahwa produksi tanaman optimal pada status atau harkat hara dalam tanah keadaannya tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian Redu,dkk (2017) pemberian biochar dengan dosis 30 ton ha^{-1} membetikan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy yang tertinggi . Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa pemberian biochar dengan dosis 20 ton ha^{-1} mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (Akmal, dkk 2019). Pada penelitian pemberian pupuk urea ternyata dengan dosis 200 kg ha^{-1} baru mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (Yunarso dan wardati 2018).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa penggantian jagung dengan tepung roti afkir memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) hingga sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap recaoan karkas ayam kampung super umur 10 minggu. Berat dada, paha, sayap dan punggung tertinggi diperoleh pada pemberian tepung roti afkir 20% dengan berat masing-masing sebesar 113,70 g/ekor, 154,30 g/ekor, 63,43 g/ekor dan 101,13 g/ekor.

Referensi

- Chalimi, K., A. Rochim, E.Purbowati, Soedarsono, E.Rianto, dan A.Purnomoadi. 2010. Kelayakan roti sisa pasar sebagai pakan alternatif berdasar pemanfaatan kecernaan energi dan parameter darah pada sapi Peranakan Ongole. Prosiding Semnas Teknologi Peternakan dan Veteriner: 100-106.
- Hidayatullah, M.F., H.I.Djunaidi dan H. Natsir. 2016. Efek Penggunaan Tepung Limbah Roti Terhadap Sebagai Pengganti Jagung terhadap Penampilan Produksi Itik Hibrida. Jurnal Universitas Brawijaya: 1-7.
- Kouhkan, M.R., H. Kermanshahi and F. Eftekhari. 2003. The effect of natural zeolite and bakery waste on performance and serum parameters of broiler chickens. In: Annual Meeting of the British Society of Animal Science, York. p. 178.
- Paraksi, A. 1990. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Angkasa. Bandung Hidayatullah et al., 2016
- Scott, M.L, M.e.Nusheim and R.J Young. 1982. Nutrition of the chicken 2nd. Ed. Publishing by : M.L. Scott and Assoe. Chtaca, New York
- Suasta, I. M. dan I. N. G. Bidura 2001. Pemanfaatan campuran limbah roti dan tepung jerami bawang putih sebagai pengganti jagung terhadap produksi dan kualitas telur ayam : laporan penelitian (NULL).
- Susanti, E., E. Tugiyanti dan N. Nafisah. 2020. Pengaruh Penggunaan Tepung Roti Afkir Pada Formula Pakan Terhadap Bobot Dan Persentase Paha, Sayap Dan Punggung Ayam Broiler. Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII–Webinar: Prospek Peternakan di Era Normal Baru Pasca Pandemi COVID-19, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, 27 Juni 2020,
- Syamsu, J. A. 2007. Karakteristik Fisik Pakan Itik Bentuk Pellet Yang Diberi Bahan Perikat Berbeda Dan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. Jurnal Ilmu Ternak Vol. 7 NO. 2, 128 – 134. Fakultas 7 Peternakan Universitas Hasanudin. Makasar
- Welsh, J.L. 1995. Combining Technology and Management to Establish a Modern Animal Husbandry Industry. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Industri Peternakan Jakarta. Jakarta, 12 Oktober 1995.
- Widjastuti dan E. Sujana. 2019. Pemanfaatan tepung limbah roti dalam ransum ayam boiler dan implikasinya terhadap efisiensi ransum. Seminar Nasional Fakultas Peternakan Unpad Pengembangan Sistem Produksi Dan Pemanfaatan Sumber Daya Local Untuk Kemandirian Pangan Asal Hewan. Universitas Pejajaran, Bandung.