

**PENGARUH BENTUK DAN DOSIS PUPUK ORGANIK KOTORAN
KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI WORTEL
PADA VERTISOL**

SKRIPSI



Oleh :

KAKA MESA
2016330033

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI
MALANG
2021**

RINGKASAN

KAKA MESA. 2016330033. "Pengaruh Bentuk Dan Dosis Pupuk Organic Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Wortel Pada Vertisol". Pembimbing Utama: Ir. Bambang Siswanto., MS. Pembimbing Pendamping: I Made Indra Agastya, Sp.,Mp.

Wortel merupakan salah satu produk yang diminati oleh pembeli Indonesia, sehingga permintaan setiap tahun berkembang secara konsisten sesuai dengan peningkatan taraf hidup. Wortel sebagai sayuran umbi-umbian yang memiliki kandungan nutrisi seperti vitamin A, B1, C, dan zat gizi G, serta berbagai zat yang berguna bagi kesehatan (Nasution *et al.*, 2006). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi bentuk dan dosis pupuk kambing terhadap perkembangan dan hasil wortel pada Vertisol.

Penelitian ini dilakukan sejak Desember 2020 hingga Maret 2021 di Lab Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari dua faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah bentuk pupuk (B) yang terdiri dari 3 macam yaitu B1 (Segar), B2 (2 minggu), B3 (keras). Faktor kedua adalah dosis pupuk kambing (K) yang terdiri dari 3 taraf: K0 (tanpa kotoran), K1 (dosis pupuk 15 ton/ha 1.200 g/polybag), K2 (dosis kotoran 30 ton/ha 2.400 g/polibag). Parameter meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, Panjang umbi, diameter umbi, bobo tumbi, bobot basah brankasan dan produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk pupuk dan dosis pemupukan mampu memberikan peningkatan secara signifikan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, Panjang umbi dan bobot brankasan.

Kata kunci : Pemupukan,Dosis.

I. PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Wortel merupakan salah satu produk yang diminati oleh pembeli Indonesia, sehingga permintaan setiap tahun berkembang secara konsisten sesuai dengan peningkatan taraf hidup. Wortel sebagai sayuran umbi-umbian yang memiliki kandungan nutrisi seperti vitamin A, B1, C, dan zat gizi G, dan berbagai zat yang berguna bagi kesehatan (Nasution et al, 2006). Zat gizi wortel dalam setiap 100 gramnya, di antaranya mengandung 42 kalori, 9,3 g karbohidrat, 1,2 g protein, 0,3 g lemak, 39 mg kalsium, 37 mg fosfor, 12.000 SI vitamin A, vitamin B1 0,06 mg (Calvarho, 2019). Samadi (2014) menambahkan bahwa wortel bermanfaat sebagai makanan, obat-obatan, dan produk perawatan kecantikan.

Permintaan pasar dunia di masa yang akan datang dinilai meningkat sesuai dengan perkembangan penduduk, meningkatkan pendapatan masyarakat dan makin tingginya perhatian terhadap manfaat akan nilai gizi (Iskandar dan Arneta, 2019). Produksi wortel di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 479.376 t dengan luas panen 31.089 ha, dan produktivitas 15,42 t/ha (BPS 2014). Berdasarkan informasi dari International Rice Research Institute (IRRI), jumlah penduduk Indonesia yang dinilai pada tahun 2025 adalah 8.345.000. Hal ini akan mempengaruhi minat terhadap komoditas sayuran, termasuk wortel mengingat jumlah penduduk yang semakin besar maka kebutuhan konsumsi pangan juga akan semakin meningkat (Iskandar dan Arneta, 2019). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman wortel adalah melalui teknik budidaya pengolahan lahan dan pemupukan untuk meningkatkan produktivitas tanah dengan penyediaan nutrisi tanaman. Vertisol merupakan salah satu tanah yang bermasalah dalam pengelolaannya.

Vertisol membutuhkan pengelolaan dengan metode khusus untuk tetap produktif agar dapat digunakan dalam bidang hortikultura. Isu dalam pemanfaatan Vertisol erat kaitannya dengan sifat kembang yang dibawa oleh bahan mineral bumi dan cenderung mengalami disintegrasi (Sartohadi et al., 2012). Seperti yang ditunjukkan oleh Sholiha et al.,(2016) Kualitas Vertisol termasuk kaya akan kandungan liat yang tersebar merata di setiap horizon, terutama mineral liat. Hasil penelitian Nurdin dan Zakaria (2013) Vertisol memperbaiki vertisol dengan Great Group Endoaquart Ustic dengan penyajian pasir, saluran air untuk jumlah malai, panjang malai, jumlah bulir, berat 1000 butir gabah dan berat absolut, untuk pasir aliran spesifik 25% + 0 t/ha sabut kelapa + 20 t/ha sabut pisang. Mengingat keragaman berbagai hasil yang ditampilkan, maka porsi kompos K yang dipilih untuk great Endoaquert Ustic dan Epiaquert Ustic adalah 200 kg/ha. Oleh karena itu perkembangan dan hasil tanaman terhambat, maka penting untuk memperbaiki sifat-sifat tersebut, salah satunya dengan pemberian pupuk kompos alami dengan tujuan akhir untuk membangun ketersediaan suplemen di dalam tanah. Pemanfaatan bahan alami dapat menjadi solusi untuk mengurangi terikatnya alam pada pemanfaatan zat kimia dalam meningkatkan efisiensi tanaman wortel.

Penambahan bahan alami kedalam tanah sebenarnya akan lebih mengembangkan stabilitas tanah dan dapat meningkatkan total tanah yang akan dapat mengimbangi sirkulasi tanah yang baik dan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk (Hayati *et al.*, 2012). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi wortel adalah dengan menambahkan ukuran dan pupuk dari kompos kambing. Kompos kotoran kambing memiliki volume ruang pori yang tinggi dengan tujuan dapat meningkatkan porositas tanah. Apabila porositas tanah besar,

maka bahan-bahan yang terkandung di dalam tanah akan terputus dan dapat mengikis sifat fisik, senyawa organik kotoran tersebut dalam perkembangan tanaman (Rahayu *et al.*, 2014).

Sesuai penelitian Amir (2012) analisis tanah dengan nilai N, P dan K di lahan yang dikembangkan cukup rendah sehingga diperlukan pupuk kandang untuk mengatasi masalah perkembangan dan perbaikan tanaman. Dimana apabila kebutuhan suplemen tanaman tidak terpenuhi maka akan menghambat perkembangan tanaman sehingga ukurannya menjadi kecil. Dampak nyata dari kekurangan suplemen adalah menghambat perkembangan tanaman sehingga ukuran tanaman menjadi cukup kecil (Fahmi *et al.*, 2010)

Kompos kotoran kambing mengandung nitrogen yang sangat baik dalam perkembangan tanaman yaitu pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Kandungan N dalam kotoran kambing adalah 0,55%, sedangkan suplemen P dan K masing-masing 0,31% dan 0,15%. Tanaman membutuhkan suplemen yang umumnya tersedia selama proses pertumbuhannya agar dapat berkembang serta menghasilkan pada waktu yang tepat. Penurunan tanah disebabkan oleh penggunaan pupuk sintesis yang buat secara berlebihan mempengaruhi sifat produk sayuran. Pengembangan budidaya tumbuhan yang tidak berbahaya bagi ekosistem perlu ditingkatkan untuk mengatasi isu penurunan kualitas lahan (Wijaya, 2010).

Hasil penelitian dari Rahayu *et al.*, (2014) mengatakan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dengan dosis 15 t/ha memberikan peningkatan tinggi dan jumlah anakan tanaman bawang serta tinggi tanaman dan biomassa pada wortel. Hasil pemeriksaan Amir (2012) menduga bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 1,2 kg/m² (12 t/ha) memberikan hasil terbaik pada perkembangan dan hasil wortel dengan produksi sebesar 30,33 t/ha.

Melihat permasalahan tersebut diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai "Pengaruh Bentuk dan Dosis Pupuk Kandang Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Wortel".

1.2. Tujuan penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh bentuk pupuk organik kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman wortel di Vertisol.
2. Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk organik kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman wortel di Vertisol.
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi bentuk dan dosis pupuk organik kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil wortel di Vertisol.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan informasi tentang pengaruh kombinasi bentuk dan dosis pupuk organik kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil wortel di Vertisol.

1.4 Hipotesis

1. Diduga terdapat pengaruh nyata pada pemberian bentuk pupuk organik kotoran kambing terhadap pertumbuhan produksi tanaman wortel di Vertisol.
2. Diduga dosis pupuk organik kotoran kambing 15 ton/ha memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman wortel pada tanah Vertisol.
3. Diduga terdapat interaksi antara bentuk dan dosis pupuk organik kotoran kambing terhadap pertumbuhan tanaman wortel di Vertisol.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A. 2012. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam. Program Studi Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.
- Asnawi, R., Zahara, Z., & Arief, R. W. (2013). Peningkatan produktivitas dan pendapatan petani melalui penerapan model pengelolaan tanaman terpadu padi sawah di Kabupaten Pesawaran, Lampung. *Publikasi Penelitian Terapan dan Kebijakan*, 7(3).
- Berlian Nur dan Hartuti. 2013. Wortel Dan Lobak. Penebar swadaya. Jakarta.
- BPS 2014, Luas, produksi dan produktivitas wortel 2009-2013, diunduh 29 September 2020, <http://www.bps.go.id/tab_sub/print.php/id_subyek=55¬ab>.
- Carvalho, E.M.L. DE. 2019. Substitusi Tepung Wortel (*Daucus carota* L.) Terhadap Sifat Organoleptik Donat. Karya Ilmiah. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang Program Studi Gizi.
- Damanik, M.M.B., B.E. Hasibuan., F. Sarifuddin, dan H. Hanum., 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Diara, I. W. (2010). Kandungan Unsur Hara Makro Tanah pada Berbagai Komoditas Tanaman Pangan dan Hortikultura di Provinsi Bali. Bachelor Thesis, Universitas Udayana.
- Fahmi, A., Utami, S. N. H., & Radjagukguk, B. (2010). Pengaruh interaksi hara nitrogen dan fosfor terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L) pada tanah regosol dan latosol. *Berita Biologi*, 10(3), 297-304.

- Fathin, S. L., Purbajanti, E. D., & Fuskhah, E. (2019). Pertumbuhan dan hasil Kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) pada berbagai dosis pupuk kambing dan frekuensi pemupukan Nitrogen. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(3), 438-447.
- Firmansyah, M.A. 2011. Arang Sumber Amelioran Tanah Yang Ramah Lingkungan. <http://www.sinartani.com/bumi-air/arang-sumber-amelioran-tanah-ramah-lingkungan1272881571.htm>. Last update 24/09/2020.
- Gustia, H. 2016. Respon Tanaman Wortel Terhadap Pemberian Urine Kelinci. *J. Agrosains dan Teknologi*, Vol. 1 (1) : 45-55.
- Hartatik, W dan L. Widowati. 2015. Pupuk Kandang. *Handbook Peternakan*. Hal 59-82. Diakses Tanggal 25 September 2020.
- Hartatik, W., & Widowati, L. R. (2006). Pupuk kandang. Halaman, 59-82.
- Hayati, E., Sabaruddin, S., & Rahmawati, R. (2012). Pengaruh jumlah mata tunas dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan setek tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). *Jurnal Agrista*, 16(3), 129-134.
- Intara, Y. I., Sapei, A., Sembiring, N., & Djoefrie, M. B. (2011). Pengaruh pemberian bahan organik pada tanah liat dan lempung berliat terhadap kemampuan mengikat air. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 16(2), 130-135.
- Iskandar, S. dan R.J. Arnet. 2019. Studi Agribisnis Dan Tingkat Keuntungan Usahatani Wortel (*Daucus carota* L.) Di Kelurahan Muara Siban Kecamatan Dempo Utara Kota Pagar Alam. *J. Societa*. Vol. 8 (1) : 73-81.
- Lesmana, M. (2015). *Buku Pintar Wortel: Membahas secara lengkap tentang hal-hal yang bersangkutan dengan wortel dan cara pembudidayaanya*. Lembar Langit Indonesia.
- Lukiwati, D.R. dan R.I. Pujaningsih. 2014. Efek Sisa Pupuk Kandang Diperkaya Fosfat Alam terhadap Produksi Jagung Manis dan Jerami di Lahan Kering. *J. Lahan Suboptimal*, Vol. 3 (2) : 152-160.
- Mukanda, N dan A. Mapiki. 2010. Vertisols Management in Zambia. p. 129-127. In Syers JK, FWT Penning De Vries, and P Nyamudeza (Eds): *The Sustainable Management of Vertisols*. IBSRAM Proceedings No. 20.
- Nasution, Z., Bakkara, T., & Manalu, M. (2006). Pemanfaatan Wortel (*Daucus carota*) dalam Pembuatan Mie Basah serta Analisa Mutu Fisik dan Mutu Gizinya. *Jurnal Ilmiah PANNMED* Vol, 1(1).
- Nurdin. 2010. Perkembangan, klasifikasi dan potensi tanah sawah tadah hujan dari bahan lakustrin di Paguyaman, Gorontalo [disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Nurdin dan F. Zakaria. 2013. Teknologi Perbaikan Tanah Vertisol Melalui Pemberian Pasir, Sabut Kelapa, dan Sabut Batang Pisang Serta Pengaruhnya Terhadap Hasil Padi. Laporan Akhir Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Negeri Gorontalo.

- Nursyamsi, D. 2009. Pengaruh Kalium Dan Varietas Jagung Terhadap Eksudat Asam Organik Dari Akar, Serapan N, P, dan K tanaman dan produksi Brangkasan Jagung (*Zea mays L.*). *J. Agron. Indonesia* 37(2):107-114.
- Radnadi, R. (2019). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus Carota L.*) Pada Berbagai Jenis Mulsa Plastik Dan Pupuk Organik (Doctoral dissertation, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta).
- Rahayu, T.B., B.H. Simanjuntak, dan Suprihati. 2014. Pemberian Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Wortel (*Daucus carota*) Dan Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) Dengan Budidaya Tumpangsari. *J. AGRIC Vol. 26, (1) : 52-60.*
- Safitri, M.D., K.Hendarto., K.F. Hidayat dan Sunyoto. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kambing Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung (*Zea mays L.*). *J. Agrotek Tropika. Vol. 5, (2) : 75-79.*
- Samadi, B. 2014. Rahasia Budidaya Wortel Sistem Organik. Pustaka Mina. Depok.
- Sarno, 2009. Pengaruh Kombinasi NPK dan pupuk kandang terhadap sifat tanah dan pertumbuhan serta produksi tanaman caisim. *Jurnal Tanah Tropika Vol. XIV No 3. 9 hlm.*
- Sartohadi, Junun. 2012. Pengantar Geografi Tanah. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sholihah, N.A., D.H. Utomo dan Juarti. 2016. Sifat Fisika Kimia Tanah Ordo Vertisol Pada Penggunaan Lahan Pertanian. *J. Pendidikan Geografi. Vol. 21 (1) : 1-11.*
- Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta, D. A., Saraswati, R., Setyorini, D., & Hartatik, W. (2006). Pupuk organik dan pupuk hayati.
- Siregar, E. 2018. Pemanfaatan Pupuk Kandang Padat Dari Kerbau Dan Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) Di Kecamatan Pangururan Kabupaten Samosir. Skripsi. Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Soil Survey Staff. 2010. Key of soil taxonomy. Ed ke-11. Washington DC: USDA-Natural Resources Conservation Service.
- Sudadi, Y.N., Hidayati dan Sumani. 2007. Ketersediaan K dan hasil kedelai (*Glycine max L. Merrill*) pada tanah vertisol yang diberi mulsa dan pupuk kandang. *J. Ilmu Tanah dan Lingkungan* 7(1): 8-12.
- Sukristiyonubowo, Mulyadi, Wigena P, Kasno A. 1993. Pengaruh Penambahan Bahan Organik, Kapur dan Pupuk NPK terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Kacang Tanah. *Pemberitaan Penelitian Tanah dan Pupuk No. 11.*
- Sya'roni, M. 2014. Pengaruh Bentuk Dan Dosis Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Lokal Madura. Skripsi.

Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran Jawa Timur Surabaya.

Tanti, M..A., Hidayati, A., Benito, dan W. Juanda. 2013. Analisis Kualitas Kompos dari Sludge Biogas Feses Kerbau. Unpad Press. Bandung.

Tisdale SL, Nelson WL, Beaton JD. 1985. Soil Fertility and Fertilizers. 4th edition. New York (US): Mac Millan.

Wijaya, K. 2010. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair hasil perombakan anaerob limbah makanan terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassicca juncea L.*). Skripsi. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.