

Aplikasi Pupuk Kandang Sapi, Ayam, Serasah Cengkeh dan Tanah Pasir Dalam Meningkatkan Produksi Tanaman Sayuran

Application of Cow and Chicken Manure, Clove Litter and Sand Soil to Increase Vegetable Crop Production

Adnan Sofyan^{1*}, Asrul Dedy Ali Hasan², Idris Abd. Rahman³, Buhari Umasugi⁴, Gunawan Hartono⁵, Suratman Sudjud⁶

^{1,2,3,4,5} Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Khairun

⁶ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun

*Korespondensi : adsofyan@gmail.com

ABSTRAK

Dalam rangka peningkatan produksi pertanian sudah saatnya pengelolaan pertanian diarahkan pada input pemupukan yang ramah lingkungan dan pada lahan-lahan dengan produktifitas yang rendah terutama dengan kondisi kesuburan rendah baik biofisik dan kimia. Pengelolaan lahan pertanian juga harus mampu memanfaatkan sisa hasil produksi yang tidak terpakai (limbah) dari tanaman maupun hewan untuk dijadikan sebagai pupuk organik. Dalam kegiatan ini sisa limbah pertanian yang digunakan adalah sebagai pupuk organik adalah pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi dan serasah dari cengkeh. Sedangkan media tanah pasir digunakan karena memiliki sifat kesubururan yang rendah baik biofisik dan kimia. Tujuan kegiatan ini adalah memanfaatkan sisa kotoran hewan sebagai pupuk organik dan tanah pasir dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam bercocok tanaman sayuran. Sasaran peserta dalam kegiatan ini adalah kelompok tani atau petani yang mengusahakan budidaya tanaman sayuran dengan pendekatan metode penyuluhan dan diskusi mengenai budidaya tanaman serta aplikasi penerapan teknologi pertanian organik. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam, merupakan salah satu bahan organik tanah yang mampu memberikan produktifitas berat segar yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk kandang sapi dan serasah cengkeh.

Kata Kunci: Pupuk kandang sapi, ayam, serasah cengkeh, tanah pasir, pelatihan

ABSTRACT

To enhance agricultural productivity, it is crucial to shift towards environmentally friendly fertilization practices, particularly in low-productivity areas with poor biophysical and chemical fertility. Agricultural land management should also effectively utilize unused agricultural waste (byproducts) from plants and animals as organic fertilizers. This study employed chicken manure, cow manure, and clove litter as organic fertilizers, while sandy soil was used due to its low biophysical and chemical fertility. The objectives of this study were to utilize animal waste as organic fertilizer and sandy soil to enhance knowledge and skills in vegetable cultivation. The target participants were farmer groups or individual farmers engaged in vegetable cultivation. The approach involved extension methods and discussions on crop cultivation and the application of organic farming technologies. The results demonstrated that chicken manure treatment, among the organic soil amendments, significantly enhanced fresh weight productivity compared to cow manure and clove litter treatments.

Keywords: Cow manure, chicken manure, clove litter, sandy soil, training

PENDAHULUAN

Pertanian adalah salah satu sektor yang memegang peranan yang sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan dalam negeri. Produksi pertanian diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani untuk peningkatan kesejahteraan keluarga, demikian juga terhadap stabilitas ekonomi nasional. Oleh karena itu berbagai upaya harus dilakukan dalam rangka meningkatkan produksi pertanian melalui berbagai pendekatan. Pertanian intensif dengan memaksimalkan produksi tanaman telah banyak dilakukan melalui penggunaan pupuk kimia, pestisida sintetis, dan varietas tahan hama dan berbagai metode serta aplikasinya yang dari tahun ke tahun telah dilakukan menghiasi potret perkembangan pertanian di Indonesia. Memang pendekatan ini telah banyak memberikan hasil dan sesaat memang terlihat mampu mengamankan produksi, tetapi dalam jangka panjang dapat menimbulkan dampak terhadap keberlanjutan terhadap lingkungan sekitar dan tanah. Oleh karena itu diperlukan upaya-upaya lain dan pendekatan dalam memanfaatkan lahan untuk peningkatan produksi pertanian yang berwawasan lingkungan dan dapat bermanfaat secara berkelanjutan. Selain itu pemanfaatan lahan marginal, lahan yang produktifitas kesuburan rendah atau miskin hara dan berbagai kendala baik fisik lainnya dapat menjadi solusi.

Salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan di atas adalah pemanfaatan sumber daya lokal sehingga dapat membantu mengatasi permasalahan tersebut dan dapat meningkatkan pendapatan ekonomi keluarga yaitu dengan mengarahkan pemanfaatan pertanian organik (*organic farming*) dan pemanfaatan lahan pasir. Pertanian organik adalah suatu sistem pertanian melalui cara pengelolaan tanah dan tanaman dengan pemanfaatan bahan-bahan organik atau alamiah sebagai input, dan menghindari penggunaan pupuk buatan dan pestisida kecuali untuk bahan-bahan yang diperkenankan. Bahan organik yang digunakan adalah pupuk kandang ayam dan serasah tanaman cengkeh dan pala. Pupuk kandang didefinisikan sebagai semua produk buangan dari binatang peliharaan yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik, dan biologi tanah. Fungsi bahan organik dalam tanah menurut (Damanhuri & Setyohadi, 2017). Meliputi fungsi fisika, kimia, dan biologi. Bagian serat dari bahan organik memungkinkan pembentukan agregat atau granulasi tanah. Apabila dalam memelihara ternak diberi alas pada ternak sapi dipakai alas jerami, alas tersebut akan dicampur menjadi satu kesatuan dan disebut sebagai pupuk pula (Amir & Arjunayanti, 2012). Fungsi pupuk kandang yaitu untuk menggemburkan lapisan tanah permukaan (*Top soil*), meningkatkan populasi jasad remik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhan dapat meningkatkan daya kesuburan tanah.

Lahan pasir secara umum memiliki sifat-sifat fisika tanah adalah ukuran butir kasar - sangat kasar, tidak dapat membentuk gulungan karena memiliki kandungan lempung dan bahan organik yang sangat rendah, permeabilitasnya sangat cepat, konsistensi sangat lemah dan porositas aerasinya besar. Ciri-ciri lainnya adalah daya menahan air sangat rendah, stabilitas agregatnya sangat kecil. Ruswanto *et al.*, (2006) mengemukakan bahwa di Kota Ternate tekstur tanah pada umumnya pasir, dan debu pasiran berwarna putih kotor - kelabu, struktur lepas - sangat lepas, berbutir halus - sangat kasar, gradasi baik, permeabilitas tinggi - sangat tinggi, mineral terutama di dominasi oleh kuarsa dan mineral hitam, pada endapan sekitar pantai mengandung pecahan cangkang kerang sedangkan endapan sungai mengandung kerikil, kerakal-bongkahan batuan endesit.

METODE

1. Lokasi Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Kelurahan Gambesi Kota Ternate. Adapun sasaran peserta dalam kegiatan ini adalah kelompok tani atau petani yang mengusahakan budidaya tanaman sayuran dengan pendekatan metode penyuluhan dan diskusi mengenai budidaya tanaman serta aplikasi penerapan teknologi pertanian organik. Tanaman sayuran yang digunakan adalah caisim.

2. Persiapan Lahan

Untuk melaksanakan usaha pertanian sistem organik, petani diharuskan untuk memperhatikan syarat terhadap lahan yang ingin digunakan untuk pertanian organik. Syarat lahan yang digunakan adalah lahan yang akan bercocok tanam haruslah steril atau bebas dari bahan kimia sintesis yang berasal dari pupuk maupun pestisida. Pengolahan lahan merupakan kegiatan awal yang dilakukan dalam budidaya sawi caisim. Lahan yang digunakan untuk budidaya sawi caisim harus diolah terlebih dahulu baik lahan yang baru dibuka maupun lahan yang sudah produktif. Lahan yang digunakan harus dibersihkan dari segala vegetasi atau tanaman yang tidak diinginkan seperti sisa perakaran, gulma liar yang tumbuh pada lahan.

Dalam kegiatan ini digunakan media tanaman berupa polybag dengan perlakuan adalah campuran pasir, tanah dan pupuk organik (pupuk kandang sapi, ayam, serasah cengkeh), media tanam selanjutnya di campur dan di aduk rata sesuai dengan perlakuan masing- masing. Tanah dan pasir di ambil dari lapisan top soil (0-20 cm). polybag yang digunakan yaitu dengan ukuran 30 cm x 30 cm, Dengan berat tanah sebanyak 5 kg per polybag. Jumlah polybag yang digunakan adalah sebanyak 20. Aplikasi bahan organik adalah serasah cengkeh dan pupuk kandang dengan dosis sebagai berikut: P1= pasir + tanah + serasah cengkeh (2:1:1), P2= pasir + tanah + pupuk kandang sapi (2 :1 :1), P3= pasir + tanah + pupuk kandang ayam (2 : 1 : 1). Dalam aplikasi perlakuan ini terdapat 20 satuan percobaan.

3. Pemupukan

Pemupukan menggunakan pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi dan serasah cengkeh. Baik perlakuan pupuk kandang ayam maupun pupuk kandang sapi harus sudah matang dengan ciri-ciri sudah tidak mengeluarkan bau, jika dipegang tidak terasa panas, teksturnya gembur atau remah.

4. Persemaian

Persemaian dilakukan dengan menggunakan polybag/plastik yang berukuran 3 x 3 cm. Media semai yang digunakan yaitu campuran tanah dan pupuk organik dengan perbandingan 1 : 1, kemudian dicampur hingga rata. Media semai yang telah dibuat kemudian dimasukkan ke dalam polybag. Selanjutnya benih sawi caisim kemudian dimasukkan dengan jumlah 2 benih per polybagnya.

5. Penanaman

Benih yang digunakan adalah benih caisim (*Brassica juncea* L.). Penanaman dilakukan ketika benih berusia 20 hari setelah semai atau berjumlah 4-6 helai. Bibit tanaman caisim di pindahkan secara berhati-hati kedalam polybag yang sebelumnya

telah di isi dengan 5 kg media tanam dan perlakuan. Pemindahan bibit tanaman caisim dari persemaian ke polybag dilakukan dengan cara mendorong berangsur-angsur sampai media tanam keluar, sebelumnya telah disiram dengan air agar media tanah menjadi longgar dan untuk menghindari putusnya akar bibit tanaman caisim. Setelah semua tanah keluar padatkan tanah tersebut dengan cara menggenggam agar tanah dan akar bibit caisim menyatu kembali, kemudian tanaman caisim siap ditanam ke dalam polybag dengan ukuran 30 x 30 cm. Pada setiap polybag terdapat satu tanaman caisim dan untuk penanaman selanjutnya di lakukan penyiraman.

6. Pemeliharaan

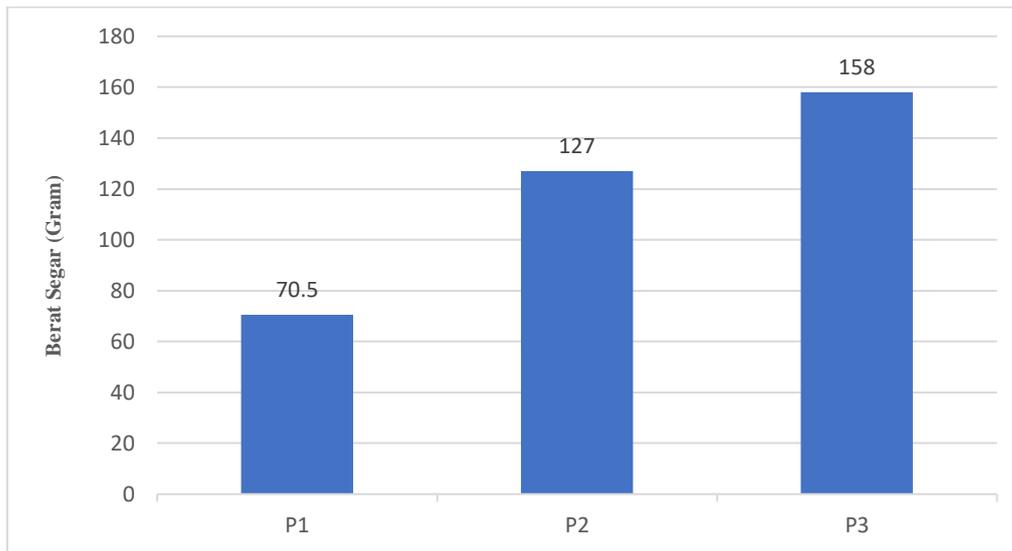
Pemeliharaan tanaman sawi caisim meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, serta pengendalian hama dan penyakit. Pemeliharaan tanaman sawi caisim bertujuan agar tanaman yang ditanam mampu menghasilkan produksi yang optimal dengan kualitas yang baik.

7. Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman caisim berumur 32 HST (Hari Setelah Tanam) Pemanenan sawi caisim dilakukan secara berkala sesuai dengan kondisi fisik sawi yaitu sawi yang berukuran besar akan dipanen terlebih dahulu daripada sawi yang berukuran kecil. Pemanenan sawi caisim harus dilakukan secara tepat waktu karena bila sawi caisim telat dipanen (yang ditandai dengan menguningnya daun sawi caisim paling bawah) akan mengakibatkan kualitas sawi caisim menurun seperti tingkat kesegaran sawi menurun, sawi caisim apabila diolah akan keras karena serat seratnya mulai menua, rasa dari sawi caisim menjadi lebih pahit. iatan PKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat basah suatu tanaman dipengaruhi oleh tingkat keefektifan tanaman dalam menyerap unsur hara dan air. Pengukuran berat basah dilakukan dengan cara menimbang tanaman pada saat panen. Pengukuran berat basah ini dilakukan setelah akar tanaman dibersihkan dari tanah untuk mendapat hasil produksi yang baik. Untuk mencapai hasil produksi yang baik serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanah yang baik pula. Menurut penelitian (Khairunisa and Yustrianthe, 2015). Sebagian berat basah tanaman disebabkan oleh kandungan air dan besarnya kebutuhan air pada setiap fase pertumbuhan yang berhubungan langsung dengan proses fisiologi, morfologi serta faktor lingkungan.



Keterangan: P1= Serasah cengkeh, P2= Pupuk kandang sapi, P3= Pupuk kandang ayam

Gambar 1. Produksi berat segar (gr) tanaman caisim.

Hasil penelitian rata-rata produksi berat segar, perlakuan P1 = 70.5 gr, perlakuan P2 = 127 gr, Perlakuan P3 = 158 gr, Pada perlakuan P2 memiliki nilai lebih tinggi di bandingkan perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat (Lahadassy, 2007). Untuk mencapai berat segar yang optimal, tanaman masih membutuhkan banyak energi maupun unsur hara agar peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula, sebagian besar berat segar tanaman disebabkan oleh kandungan air. Berdasarkan hasil uji BNT berat basah menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik (kandang ayam), merupakan salah satu bahan organik yang mampu memberikan produktifitas berat segar yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman caisim. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Pangaribuan *et al.*, 2012 yang menyatakan bahwa pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara N, P, dan K yang banyak dari pada pupuk kandang jenis ternak lainnya karena kotoran padat pada ternak unggas tercampur dengan kotoran cairnya. Kandungan unsur hara dari pupuk kandang ayam lebih tinggi karena bagian cair urin bercampur dengan bagian padat. Selanjutnya Syam *et al.* (2017) mengemukakan bahwa pupuk kotoran ayam mengandung nitrogen tiga kali lebih besar dari pada pupuk kandang lainnya. Komposisi unsur hara kotoran ayam: kadar air 57%, bahan organik 29%, nitrogen 1,5%, P₂O₅ 3%, K₂O 0,8%, Ration C/N 20-25% (Lingga, 1984).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan disimpulkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran ayam (P2) memberikan berat segar tanaman caisim lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir & Arjunayanti. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus Carota L.*) Pada berbagai dosis pupuk kandang ayam
- Damanhuri, Damanhuri, Rr Merry Muspita DU, & Dwi Putro Sarwo Setyohadi. 2017. "Pengembangan Diversifikasi Usaha Tani Sebagai Penguata Ekonomi Di Kabupaten Bojonegoro, Tulungagung, dan Volume 11 No. 1 Juni 2017 Ponorogo." *Cakrawala* 11(1):33-47.
- Khairunisa, Anindita Astri, and Rahmawati Hanny Yustrianthe. 2015. Kajian Empiris Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kualitas Audit. *Jurnal Ilmiah Wahana Akuntansi* 10(1):1-23.
- Lahadassy, J. 2007. "Pengaruh Dosis Pupuk Organik Terhadap Tanaman Sawit." *Jurnal Agrosistem* 3(2).
- Lingga, Pinus. 1984. *Hidroponik: Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Niaga Swadaya.
- Ruswanto, Pambrastoretu, Anwar A, Hermawan T. 2006. Survei Bidang Lingkungan Hidup dan Tata Ruang Inventarisasi dan Evaluasi Geologi Lingkungan Pulau Ternate Provinsi Maluku Utara. Penyelidikan Geologi Lingkungan Untuk Menunjang Perencanaan Tata Ruang Wilayah dan Pengelolaan Lingkungan. Dep.Energi dan Sumberdaya Mineral RI. Badan Geologi, Pusat Lingkungan Geologi.
- Syam, Netty, Suriyanti S, & Killian LH. 2017. "Pengaruh Jenis Pupuk Organik Dan Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium Graveolus L.*). *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian* 1(2):43-53.