

RESPON PEMBERIAN TANAH INKUBASI KOMPOS LIMBAH SAYUR DAN BUAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea L*)

RESPONSE OF GIVING VEGETABLE AND FRUIT WASTE INCUBATION SOIL TO THE GROWTH AND PRODUCTION OF GREEN SAWS (*Brassica juncea L*)

¹Andre Prasetyo¹, Hilwa Walida², Kamsia Dorliana Sitanggang³, Ika Ayu Putri Septyani⁴
Prodi Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu Sumatera Utara

ABSTRACT

The aim of the study was to determine the growth and production of mustard greens (*Brassica juncea L*) when given media in the form of compost incubation of soil from vegetable and fruit residue. The research was conducted in Menang Sari Hamlet, Sukadame Village, Silangkitang District, Labuhan Batu Selatan District. This research was conducted in early December 2022 to April 2023, the study used a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with 3 repetitions, namely P0 = 1 kg of Ultisol soil, P1 = 1 kg of Ultisol soil + 500 grams of compost, and P2 = 1 kg of soil Ultisol + 1 kg of compost. The results showed that the application of incubation soil for compost of vegetable and fruit residues had no significant effect on the parameters of plant height and number of leaves of mustard greens, but on the parameters of plant weight, fresh weight of plant roots, and dry the weight of plant roots had a significant effect on the application of compost incubation soil. leftover vegetables and leftover fruit.

Keywords: Mustard greens (Brassica juncea L), growing media, Incubation

INTISARI

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L*) ketika di beri media berupa tanah inkubasi kompos sisa sayur dan sisa buah. Penelitian dilakukan di Dusun Menang Sari, Desa Sukadame, Kecamatan Silangkitang, Kabupaten Labuhan Batu Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada awal bulan Desember 2022 s/d bulan April 2023, penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 3 ulangan yaitu P0 = 1kg tanah Ultisol, P1 = 1kg tanah Ultisol + 500 gram kompos, dan P2 = 1kg tanah Ultisol+1kg kompos. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tanah inkubasi kompos sisa sayur dan sisa buah berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman sawi hijau, namun pada parameter berat tanaman, berat basah akar tanaman, dan berat kering akar tanaman berpengaruh nyata terhadap pemberian tanah inkubasi kompos sisa sayur dan sisa buah.

Kata Kunci: Sawi hijau (*Brassica juncea L*), media tanam, Inkubasi.

1. Pendahuluan

Tanah Ultisol merupakan tanah masam yang memiliki kandungan hara rendah dan mengalami peningkatan fraksi liat yang membentuk horizon argilik (Prasetyo dan

Suriadikarta,2006). Luas tanah Ultisol di Indonesia mencapai 107,4 juta Ha, sementara tanah Ultisol dan inceptisol menempati sekitar 47 % dari total luas wilayah Sumatera (Regional Office For Asia and The passific,1994). Menurut

¹ Correspondence author: Andre Prasetyo. Email : Bgandre5510@gmail.com

Mulyani *et al* (2010) bahwa sebaran tanah Ultisol di Sumatera yang terluas yaitu terdapat di wilayah Riau dan diikuti dengan Sumatera Utara dengan luas mencapai 1.524.414 ha. Potensi tanah Ultisol sangat besar untuk dikembangkan dalam budidaya pertanian, namun terdapat kendala baik sifat fisik, kimia, maupun biologi tanah sehingga produktifitasnya rendah (Sinaga,2022).

Kesuburan alami tanah ultisol umumnya terdapat pada horizon A yang tipis dengan kandungan bahan organik yang rendah. Unsur hara makro seperti fosfor dan kalium yang sering kahat, reaksi tanah masam hingga sangat masam, serta kejenuhan aluminium yang tinggi merupakan sifat-sifat tanah ultisol yang sering menghambat pertumbuhan tanaman (Arifin, 2010).

Keberlanjutan pengusahaan tanah secara intensif pada tanah-tanah yang telah mengalami pelapukan lanjut seperti Ultisol sangat tergantung pada upaya konservasi bahan organik, agar kualitas tanah terjaga dan berkelanjutan usaha tani dapat terjamin (Suwardjo dan Sinukuban, 1986). Firman L. Sahwan (2012) menjelaskan bahwa penurunan kualitas dan produktivitas sumberdaya pertanian, terutama disebabkan oleh rendahnya kandungan C-organik dan pemupukan yang tidak diimbangi dengan pupuk organik. Salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan adalah limbah sampah di perkotaan, misalnya seperti sisa sayur dan sisa buah. Rata-rata setiap harinya kota besar di Indonesia menghasilkan puluhan ton sampah. Meningkatnya jumlah penduduk secara signifikan serta adanya perubahan pola konsumsi masyarakat yang secara tidak langsung menambah volume, jenis, dan karakteristik sampah bahkan sampai beragam (Taufiqurrahman,2018).

Dilihat dari komposisinya jenis sampah yang paling dominan dihasilkan di Indonesia adalah organik sebesar 50% , plastik 15%, dan kertas sebesar 10%, kemudian sisa sampah

lainnya adalah logam,karet, kaca, dll (Malina *et al*, 2017). Limbah organik yang dihasilkan sebanyak 50% tersebut diantaranya adalah limbah sayur dan buah. Limbah tersebut dapat dijadikan kompos yang memiliki banyak manfaat dibanding bila hanya terbuang dan menyebabkan pencemaran.

Penggunaan kompos sebagai pupuk sangat baik karena kompos dapat menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas, aerasi, komposisi mikroorganisme tanah, dan bersifat multi lahan karena dapat digunakan di lahan pertanian, perkebunan, dan reklamasi lahan kritis (Yuniwati *et al*, 2012).

Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau ketika diberi media berupa tanah inkubasi kompos limbah sayur dan buah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukadame,Kecamatan Silangkitang, Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Desember tahun 2022 s/d April 2023.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi hijau,bahan organik berupa limbah sayur dan buah, mikroorganisme pengurai, air,dan molase. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot plastik, terpal, pipa kecil, cangkul, dan timbangan.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yaitu P0= 1kg tanah ultisol, P1=1kg tanah ultisol+500 gr kompos, P2=1kg tanah ultisol+1kg kompos. Variabel pengamatan pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, berat segar akar, dan berat kering akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Dari penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh data pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L). Tinggi total tanaman diukur dari batang diatas permukaan tanah sampai ujung daun terpanjang, rerata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L).

Perlakuan	Rerata tinggi total tanaman(cm)		
	Umur Tanaman (Minggu)		
	1	2	3
P0	4,60	6,40	10,83
P1	6,20	7,83	14,07
P2	5,80	8,07	17,43

Keterangan :

P0=1kg tanah ultisol

P1=1kg tanah ultisol+500 gr kompos

P2=1kg tanah ultisol+1kg kompos

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa Seiring dengan meningkatnya umur tanaman sawi hijau, maka ada kecenderungan semakin meningkatnya tinggi tanaman. Dari hasil diatas terlihat bahwa tinggi total tanaman sawi hijau pada perlakuan P2 yaitu dengan dosis 1kg tanah Ultisol+ 1kg kompos menunjukkan hasil yang lebih baik jika di dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Berdasarkan uji ANNOVA pada taraf 5% pemberian dosis media tanam inkubasi Kompos limbah sayur dan buah yang berbeda tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap total tinggi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L) ditunjukkan dengan nilai F hitung (4,66) < F tabel (5,14). Pertambahan tinggi tanaman yang paling baik adalah pada perlakuan P2 yaitu 17,43 cm. Hal ini dikarenakan karena pada perlakuan P2 memiliki dosis perlakuan yang tinggi sehingga unsur hara yang terkandung di media tanam tercukupi untuk

meningkatkan pertumbuhan taaman sawi hijau sehingga memberikan perlakuan terbaik pada tinggi total tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L).

Jumlah Daun

Dari penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh data jumlah daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L). Rerata jumlah daun tanaman sawi hijau dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L).

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun tanaman (cm)		
	Umur Tanaman (Minggu)		
	1	2	3
P0	3,67	6,33	8
P1	3,33	6	8,33
P2	3,67	6,67	10

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa rerata jumlah daun pada perlakuan P2 yaitu dosis 1kg tanah Ultisol+1kg kompos menunjukkan hasil yang lebih baik jika di dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Berdasarkan uji ANNOVA pada taraf 5% pemberian dosis media tanam inkubasi kompos limbah sayur dan buah yang berbeda tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap total jumlah daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L) ditunjukkan dengan F hitung (4,43) < F tabel (5,14) yang artinya bahwa pemberian media tanam inkubasi dari kompos limbah sayur dan buah dengan dosis yang berbeda menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan terhadap jumlah daun tanama sawi hijau (*Brassica juncea* L).

Suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik apabila unsur hara yang berlebihan dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Hal ini yang menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua

faktor yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Menurut Ibrahim dan Tanaiyo, (2018) yang menjelaskan bahwa pertumbuhan tanaman akan memberikan hasil yang optimal apabila unsur hara yang di butuhkan oleh tanaman tersedia, selain itu faktor yang mendukung dari pertumbuhan tanaman yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan.

Berat Basah Tanaman

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, hasil perhitungan rerata berat segar tanaman sawi hijau dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Terhadap Rerata Berat Segar Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L).

Perlakuan	Rerata	Rata-Rata +BNT
P0	5.60	13.62a
P1	10.57	18.59ab
P2	25.90	33.92c

Dari tabel 3 terlihat bahwa parameter berat tanaman pada perlakuan dosis kompos limbah sayur dan buah pada perlakuan P2 menunjukkan berat yang paling tinggi di bandingkan dengan perlakuan yang lain. Berdasarkan uji ANNOVA menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh perlakuan terhadap pertambahan berat basah pada tanaman sawi hijau dengan nilai F hitung (20,83) > F tabel (5,14). Uji BNT menunjukkan bahwa dosis Kompos limbah sayur dan buah terhadap berat basah tanaman sawi hijau menunjukkan bahwa pada perlakuan P2 (dosis 1kg tanah Ultisol+1kg kompos) menjukkan ada perbedaan pengaruh perlakuan di bandingkan dengan perlakuan yang lain. Perlakuan P0 memiliki rerata berat basah terendah yaitu 13,62 gram. Hal ini terjadi karena pada perlakuan P0 rerata tinggi total tanaman dan jumlah daunnya juga paling rendah, sehingga proses fotosintesis

dan jumlah air yang terkandung di dalam organ-organ tanaman rendah.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui rerata berat basah tanaman paling baik terdapat pada perlakuan P2 (Dosis 1kg tanah Ultisol + 1kg Kompos), karena pada perlakuan P2 memiliki rerata tinggi total tanaman dan jumlah daunnya yang paling tinggi jika di bandingkan dengan perlakuan yang lain, semakin banyak jumlah daun akan menyebabkan mobilisasi menjadi lebih lancar sehingga hasil proses fotosintesis akan terjadi pembentukan karbohidrat. Pada perlakuan P2 (Dosis 1kg tanah Ultisol + 1kg Kompos) merupakan dosis yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman sawi hijau. unsur hara yang terkandung di dalam kompos sisa sayur dan sisa buah seperti unsur hara Nitrogen (N), Posfor (P), dan Kalium (K) memberikan pengaruh yang baik untuk pertumbuhan tanaman sawi hijau. Tanah yang subur merupakan tanah yang memiliki banyak komponen sebagai syaratnya, karena tanah yang subur tentu harus dapat ditanami oleh tanaman. Tanah yang tidak subur akan membuat tanaman terganggu pertumbuhannya. Kadar unsur hara yang ada di dalam tanah berpengaruh terhadap pemenuhan nutrisi tanaman. Tanaman membutuhkan berbagai unsur hara yang ada didalam tanah untuk pertumbuhannya (Anggun Zuhaida dan Wawan Kurniawan. 2018).

Berat Basah Akar

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, hasil perhitungan rerata berat basah akar tanaman sawi hijau dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Terhadap Berat Basah Akar Tanaman Sawi Hijau.

Perlakuan	Rerata	Rata2 +BNT
P0	0.12	0.36a
P1	0.20	0.45ab
P2	1.09	1.33c

Dari tabel 4. terlihat bahwa parameter berat basah akar tanaman sawi hijau pada perlakuan P2 menunjukkan berat yang paling tinggi di bandingkan dengan perlakuan yang lain. Berdasarkan uji ANNOVA menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh perlakuan terhadap pertambahan berat basah akar tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L) dengan F hitung (59,07) > F tabel (5,14). Uji BNT menunjukkan bahwa dosis kompos limbah sayur dan buah terhadap berat basah akar tanaman sawi hijau menunjukkan P2 (dosis 1kg tanah Ultisol +1kg kompos) ada perbedaan pengaruh perlakuan di bandingkan dengan perlakuan yang lain. Perlakuan P0 memiliki berat basah akar terendah yaitu 0,36 gram. Proses diferensiasi membutuhkan bahan dari hasil fotosintesis dan unsur hara yang diserap akar untuk proses pertumbuhan baik akar maupun batang. Hasil fotosintesis berupa senyawa-senyawa seperti karbohidrat digunakan sebagai energi oleh akar dalam mengambil unsur hara dan pertumbuhan sel meristem pada akar. Akar yang mengalami perpanjangan bertujuan untuk mengambil unsur hara yang jauh dari perakaran, hal ini membuat jumlah akar bertambah dan membuat bobot akar juga bertambah, sehingga bobot akar semakin berat (Kamelia Munthe, *et.al.*2018). Pengamatan berat basah akar tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L) bertujuan untuk mengetahui apakah akar tanaman sawi hijau dapat tumbuh dengan baik pada media tanam. Pertumbuhan tanaman memerlukan air dan unsur hara yang terkandung di dalam media tanam yang telah di berikan unsur hara lewat larutan nutrisi sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Berat Kering Akar

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, hasil perhitungan rerata berat kering akar tanaman sawi hijau dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Terhadap Berat Kering Akar Tanaman Sawi Hijau

Perlakuan	Rerata	Rata2 +BNT
P0	0.02	0.15a
P1	0.03	0.16ab
P2	0.30	0.43c

Dari Tabel 5. terlihat bahwa parameter berat kering akar tanaman sawi hijau pada perlakuan P2 menunjukkan berat yang paling tinggi di bandingkan dengan perlakuan yang lain. Berdasarkan Uji ANNOVA menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh perlakuan terhadap berat kering akar tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L) dengan F hitung (18,46) > F tabel (5,14). Uji BNT menunjukkan bahwa dosis kompos limbah sayur dan buah terhadap berat kering akar tanaman sawi hijau menunjukkan P2(dosis 1kg tanah Ultisol + 1kg kompos) ada perbedaan pengaruh perlakuan di abndingkan denga perlakuan yang lain. Perlakuan P0 memiliki berat kering akar terendah yaitu 0,15 gram. Berat kering akar diperoleh dengan cara menghilangkan kadar air pada akar dengan cara di oven hingga konstan pada suhu 60°C. Oleh karena itu, diduga berat kering akar tersebut di pengaruhi panjang akar dan luas jangkauan akar serta unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman, sehingga dengan adanya akar yang panjang maka akar tanaman memiliki berat yang lebih tinggi. Sebagaimana dinyatakan oleh (Sallisbury dan Ross, 1995) bahwa berat kering suatu tanaman merupakan suatu indikasi terjadinya penyerapan unsur hara tersebut ditentukan oleh akar tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Penggunaan media tanam inkubasi kompos limbah sayur dan buah tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan

jumlah daun tanaman sawi hijau, tetapi terdapat perbedaan pengaruh perlakuan pada parameter berat basah tanaman, berat basah akar, dan berat kering akar tanaman sawi hijau (*Brassica Juncea* L). Dosis pemberian media tanam yang paling baik terdapat pada perlakuan P2 (1kg tanah Ultisol + 1kg kompos).

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai Inkubasi tanah Ultisol dengan kompos limbah sayur dan buah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggun Zuhaida. Wawan Kurniawan. 2018. *Deskripsi Saintefik Pengaruh Tanah Pada Pertumbuhan Tanaman*.
- Firman L. Sahwan. 2012. "Potensi Sampah Kota Sebagai Bahan Baku Kompos Untuk Mendukung Kebutuhan Pupuk Organik Dalam Rangka Memperkuat Kemandirian Pangan".
- Ibrahim, Y dan R. Tanaiyo. 2018. *Respon Tanaman Sawi (Brassica juncea L) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang dan Bonggol Pisang*. Jurnal Agropolitan. Vol.5(1):63-69.
- Kamelia Munthe, et al 2018. "Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L) Pada Media Tanam Yang Berbeda Secara Vertikultur". Agrotekma, 2(2) Juni 2018.
- Mulyani, A. A. Rachman., dan A. Dairah. 2010. *Penyebaran Lahan Masam, Potensi dan Untuk Pengembangan Pertanian. Dalam Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor. Hal:23-24.
- Prasetyo, B. H dan D. A. Suriadikarta. 2006. *Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia*. J.Litbang Pertanian Bogor.
- Salisbury, F. B. Dan C. W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan. Jilid 1. Terjemahan* : Diah Lukman Sumaryono. Penerbit ITB. Bandung.
- Taufiqurrahman, 2018. "Optimalisasi Pengelolaan Sampah Berdasarkan Timbulan dan Karakteristik Sampah di Kecamatan Pujon Kabupaten Malang".