



**Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleraceae* L.) Varietas Sehat
F1 Akibat Pemberian Pupuk Limbah Jamur Tiram**

Dicki Mulyana*¹, Muharram², Darso Sugiono³

¹Mahasiswa Agroteknologi Universitas Singaperbangsa Karawang

^{1,2}Dosen Agroteknologi Universitas Singaperbangsa Karawang

*Email: mulyanadicky1120@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 5 April 2021

Direvisi: 18 April 2021

Dipublikasikan: April 2021

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.4881026

Abstract:

*This study aims to obtain a response to plant growth and yield of the Sehat F1 variety of cabbage (*Brassica oleraceae* L.) due to the application of oyster mushroom waste fertilizer. The research was conducted in Cikampek Utara Village, Kota Baru District, Karawang Regency, West Java Province. The time of the experiment was carried out from August 2020 to October 2020. The research method used the experimental method with a single factor randomized block design (RBD). There were 9 treatments and repeated 3 times, so there were 27 experimental plots. The treatments were: A = 0 ton / ha without being given oyster mushroom waste fertilizer, B = 10 tonnes / ha of oyster mushroom waste fertilizer, C = 15 ton / ha Oyster mushroom waste fertilizer, D = 20 tons / ha oyster mushroom waste fertilizer, E = 25 tons / ha oyster mushroom waste fertilizer, F = 30 tons / ha oyster mushroom waste fertilizer, G = 35 tons / ha oyster mushroom waste fertilizer, H = 40 tons / ha of oyster mushroom waste fertilizer, I = 45 tons / ha. Observation data were analyzed using analysis of variance and further tested with DMRT at the 5% level. From the results of this experiment, the application of oyster mushroom waste fertilizer and NPK fertilizer had a significant effect on leaf area with yield (213.91) on the application of oyster mushroom waste fertilizer 15 tonnes / ha and had no significant effect on the growth of leaf number, plant height, stemt. The treatment of oyster mushroom waste fertilizer and NPK fertilizer has not been able to increase the yield of the Sehat F1 variety of cabbage.*

Keywords: Growth, Yield, Cabbage, Oyster Mushroom Waste

PENDAHULUAN

Kubis merupakan salah satu jenis sayuran yang berasal dari daerah subtropik. Tanaman ini telah lama dikenal dan dibudidayakan di Indonesia, khususnya di wilayah pegunungan. Produksi kubis di Indonesia saat ini, sebagian besar untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik dan menduduki peringkat pertama dalam volume produksi sayuran di Indonesia. Kubis juga menjadi salah satu dari kelompok sayuran yang diekspor. Data statistik untuk luas tanaman sayuran kubis di provinsi Jawa Barat pada tahun 2018 mencapai 12.333 ha dan pada tahun 2019 mengalami penurunan mencapai 12.283 ha, penurunan luas lahan budidaya di akibatkan kurangnya pengetahuan tentang budidaya kubis sehingga banyak petani mengalih fungsikan lahan untuk budidaya komoditas lain (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2019).

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik yang diurai (dirombak) oleh mikroba, yang hasil akhirnya dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Bahan-bahan yang termasuk dalam pupuk organik antara lain pupuk kandang, kascing, sekam padi, kompos, limbah kota dan lain sebagainya. Pupuk organik juga sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sehingga, dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Nyoman *et. al.*, 2013), serta sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, dan mengurangi pencemaran lingkungan (Simanungkalit, 2006).

Limbah baglog jamur merupakan media tanam jamur tiram yang telah habis masa penen, limbah yang dihasilkan berupa baglog tua dan baglog kontaminan. Dengan adanya jumlah limbah yang melimpah tanpa ada upaya pengolahan dari kelompok pembudidaya mengakibatkan adanya pencemaran udara dan tanah di sekitar

pembuangan limbah tersebut. Limbah baglog yang dihasilkan memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman dan untuk perbaikan unsur hara tanah, komposisi limbah tersebut memiliki kandungan nutrisi seperti P 0,7%, K, 0,2%, N total 0,6% dan C-organik 49,00% sehingga bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah (Sulaiman 2011). Data statistik untuk budidaya tanaman sayuran jamur mengalami fluktuasi yang menurun pada tahun 2018 produksi budidaya sayuran jamur mencapai 440 ton Sedangkan, pada tahun 2019 produksi budidaya sayuran jamur mengalami penurunan produksi mencapai 424 ton, potensi untuk memanfaatkan limbah baglog jamur sangat tinggi, kandungan unsur hara di dalam limbah baglog dapat memicu pertumbuhan tanaman sayuran di harapkan perlakuan dari penggunaan limbah baglog jamur tiram dapat berpengaruh nyata bagi tanaman sehingga dapat membantu petani melakukan budidaya dan menekan penggunaan pupuk kimia.

Peniwiratri *dalam* Rahmah, (2014) menyatakan salah satu alternatif pengolahan limbah yaitu dengan memanfaatkan limbah baglog menjadi pupuk organik melalui proses pengomposan. Alex, (2013) menyatakan kompos dapat mengurangi polusi udara karena pembakaran limbah dan pelepasan gas metana dari sampah organik yang membusuk akibat bakteri metanogen di tempat pembuangan limbah. Selain itu, kompos juga dapat memperbaiki struktur dan karakteristik tanah. Oleh karena itu, pengolahan limbah menjadi pupuk organik dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang ditimbulkannya. Budidaya tanaman kubis di dataran rendah masih kurang diminati, karena pengendalian hama dan penyakit masih sedikit sumber yang di dapat oleh petani, Sedangkan pemupukan menjadikan tanaman tidak banyak terserang hama maupun penyakit. Hama *C.chalchites* dan *P.maculipennis* merupakan hama yang umum ditemukan

pada berbagai jenis sayuran. Hama ini bisa muncul dalam berbagai keadaan pertanaman bila terdapat banyak inang alternatif disekelilingnya. Demikian juga halnya dengan percobaan ini dimana disekeliling percobaan juga terdapat tanaman sayuran lainnya juga terdapat inang ke dua hama.

Limbah baglog sebenarnya masih mengandung nutrisi yang cukup bagus bagi tanaman, dengan cara difermentasi terlebih dahulu sehingga menjadi pupuk kompos dan siap dimanfaatkan sebagai media tanam. Penambahan pupuk kompos pada media tanam dapat membantu memperbaiki struktur dan sifat fisik tanah. Pupuk kompos dibuat dengan memanfaatkan aktivitas mikroorganisme efektif (EM4) sebagai dekomposernya. Dengan memanfaatkan EM4 proses pembuatan pupuk kompos relatif lebih cepat dari pengomposan konvensional. Pupuk kompos sudah siap dijadikan pupuk dalam tempo 1-14 hari sejak dibuat, tergantung dari bahan baku dan metode yang digunakan. Membuat pupuk kompos sangat mudah, bisa dilakukan dalam skala rumah tangga maupun skala pertanian yang lebih besar (Saputra, 2013).

METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan metode yang digunakan yaitu metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 9 perlakuan dengan masing – masing diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan unit percobaan. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel pengamatan yang akan diamati maka data hasil pengamatan di analisis secara statistik dengan menggunakan uji F pada taraf 5 %. Jika hasil pengamatan menunjukkan pengaruh nyata maka untuk mengetahui perlakuan mana yang menunjukkan hasil tertinggi, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% (Gomez dan Gomes.2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Tinggi Tanaman

Pada hasil percobaan tentang pertumbuhan tinggi tanaman kubis di lihat pada Tabel 3. Hasil rata-rata tinggi tanaman pada tanaman kubis berdasarkan sidik ragam dan uji lanjut Duncant Multiple Range Test (DMRT) taraf 5% menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Pada 7 hari setelah tanam perlakuan A sebesar (8,00) tinggi tanaman menunjukkan hasil terbaik, sedangkan hasil terendah menunjukkan pada perlakuan B dan D sebesar (5,73), pada 14 hari setelah tanam perlakuan G sebesar (12,50) tinggi tanaman menunjukkan hasil terbaik, pada 21 hari setelah tanam perlakuan A sebesar (13,91) tinggi tanaman menunjukkan hasil terbaik, pada 28 hari setelah tanam perlakuan A sebesar (17,73) menunjukkan hasil tinggi tanaman terbaik, Sedangkan pada 35 hari setelah tanam perlakuan B sebesar (22,90) menunjukkan hasil tinggi tanaman terbaik.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman kubis varietas Sehati F1 akibat Perlakuan pemberian pupuk limbah jamur tiram.

Perlakuan	Tingi Tanaman (cm)				
	7hst	14hst	21hst	28hst	35hst
A	8,00	11,16	13,91	17,73	22,33
B	5,73	11,96	12,16	16,71	22,90
C	6,50	9,60	12,53	15,25	20,50
D	5,73	10,46	12,50	17,16	21,75
E	8,01	11,50	12,86	14,61	18,96
F	7,40	9,66	12,41	15,25	18,50
G	6,98	12,50	12,33	14,33	20,66
H	7,83	10,83	14,33	15,46	21,50
I	6,75	8,35	13,00	15,76	19,00
KK	16,02	14,24	14,24	20,74	13,84

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut Duncant Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%.

F	5,00	5,25	7,00	6,75	12,25
G	5,08	5,83	7,66	10,41	13,33
H	4,83	5,91	7,75	9,58	13,41
I	4,91	5,58	6,75	9,41	13,33
KK	8,73	10,75	11,05	11,25	6,58

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut Duncant Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%.

Penambahan bahan organik meningkatkan jumlah daun, tinggi tanaman, diameter batang, berat basah dan berat kering, meskipun pada perlakuan pertumbuhan tanaman cenderung lebih rendah dari tanaman yang ditumbuhkan pada media tanpa pemberian bahan organik. Hal ini disebabkan bahan organik yang diberikan lebih banyak dari perlakuan yang lain dan kemungkinan memiliki laju dekomposisi yang lebih mudah didalam tanah serta pertumbuhan tanaman menjadi lambat, sehingga perlakuan memiliki pertumbuhan yang lebih kecil. Didukung oleh Abdullah dan prawoto (1986), Salah satu syarat untuk memperoleh pertumbuhan kebutuhan tanaman yang baik ialah tersedianya unsur hara didalam tanah dalam jumlah yang cukup dan seimbang.

b. Jumlah Daun

Pada hasil percobaan tentang pertumbuhan jumlah daun tanaman kubis di lihat pada Tabel 2. Hasil rata-rata jumlah daun pada tanaman kubis berdasarkan sidik ragam dan uji lanjut Duncant Multiple Range Test (DMRT) taraf 5% menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Tabel 2. Rata-rata jumlag daun per tanaman kubis varietas Sehati F1 akibat Perlakuan pemberian pupuk limbah jamur tiram dan Pupuk NPK

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	7hst	14hst	21hst	28hst	35hst
A	4,66	5,58	8,08	10,66	13,41
B	4,75	5,41	7,50	10,50	13,16
C	4,41	5,41	6,41	9,25	12,08
D	5,08	5,50	7,41	10,33	12,75
E	5,03	5,33	6,41	9,50	12,00

Pada 7 hari setelah tanam perlakuan G sebesar (5,08) menunjukkan hasil jumlah daun terbaik, sedangkan pada 14 hari setelah tanam perlakuan H sebesar (5,91) menunjukkan hasil jumlah daun terbaik, pada 21 hari setelah tanam perlakuan A sebesar (8,08) menunjukkan hasil jumlah daun terbaik, pada 28 hari setelah tanam, A sebesar (10,66) menunjukkan hasil jumlah daun terbaik, sedangkan pada 35 hari setelah tanam perlakuan A dan H sebesar (13,41) menunjukkan hasil jumlah daun tidak berbeda nyata. Maka dari hasil percobaan dapat disimpulkan bahwa semua perlakuan pemberian limbah pupuk jamur tiram tidak berbeda nyata.

Keuntungan yang diperoleh dari limbah media tanam jamur ini adalah terjadinya peningkatan unsur organik dalam tanah yang dapat memperbaiki struktur dan kesuburan tanah. Unsur organik tersebut diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Yuliasuti dan Adhi, 2003). Miselia jamur diduga dapat menurunkan rasio C/N yang tinggi pada media jamur tiram tersebut yang diaplikasikan dengan dicampurkan dengan media tanah dalam bentuk kompos dibandingkan dengan pupuk kandang, ternyata memberi hasil yang lebih baik terutama pada jenis tanaman sayur-sayuran seperti kubis dan seledri (Oei, 1991).

Adapun faktor pendukung seperti lingkungan juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, salah satunya iklim. Selama percobaan

berlangsung, iklim pada lahan percobaan tidak mendukung pertumbuhan kubis dengan optimal dikarenakan suhu dilahan percobaan relatif tinggi dan curah hujan yang rendah mengakibatkan tanaman pada siang hari mengalami kelayuan dan menghambat proses metabolisme tanaman. Menurut Salisbury dan Ross, (1992) mengatakan pada suhu tinggi, stomata dapat menutup dan menghambat masuknya CO₂ ke dalam daun sehingga efisiensi fotosintesis menjadi terhambat karena hilangnya sebagian CO₂ dengan meningkatnya suhu. Selain itu tanaman dapat mengurangi jumlah daun untuk mengurangi transpirasi dan menyebabkan kadar air dan hara karena lingkungan yang tidak mendukung (Adriani, 2017).

Hal ini yang dapat menyebabkan pertumbuhan dan hasil tanaman kubis tidak maksimal atau tidak sesuai dengan deskripsi varietas kubis.

Menurut sulistyowati (1995), pemberian limbah media jamur tiram pada tanaman sangat berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang, bobot basah dan bobot kering tanaman dan melepaskan unsur hara yang berguna untuk pertumbuhan tanaman. Bahan organik pada tanah berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Menurut Becti (2000), sifat fisik tanah dalam perbaikan struktur tanah, melalui pembentukan agregat yang lebih stabil, aerasi dan drainase tanah yang baik, Sifat fisik biologi tanah meningkatkan populasi dan keragaman mikroba tanah dan makrobiota tanah, Sedangkan sifat fisik kimia tanah pada bahan organik berfungsi sebagai gudang penyimpanan hara dan melepaskan hara tersebut yang dipakai oleh tanaman.

c. Luas daun

Pada hasil percobaan tentang luas daun tanaman kubis di lihat pada Tabel 6. Hasil rata-rata jumlah daun pada tanaman kubis berdasarkan sidik ragam dan uji lanjut Duncant Multiple Range Test (DMRT) taraf 5% menunjukkan bahwa semua

perlakuan tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Tabel 3. Rata-rata Luas daun tanaman kubis varietas Sehati F1 akibat Perlakuan pemberian pupuk limbah jamur tiram dan Pupuk NPK

Perlakuan	Luas Daun (cm) ²
A	216,34
B	347,35
C	213,91
D	243,61
E	201,20
F	208,80
G	245,60
H	257,69
I	196,06
KK	25, 38

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut Duncant Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%.

Pada saat pemanenan perlakuan H sebesar (257,69) menunjukkan hasil luas daun terbaik. Rendahnya kemampuan daun dalam penyerapan cahaya matahari dapat berdampak pada asimilat yang dihasilkan. Menurut Apriliani, *et al.* (2016), menyatakan rendahnya asimilat yang dihasilkan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman seperti proses pembelahan, perpanjangan sel yang akhirnya dapat berdampak pada perluasan organ tanaman, Daun merupakan salah satu bagian organ tanaman sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis. Luas daun yang tidak cukup lebar dapat mempengaruhi kemampuan tanaman dalam penyerapan cahaya matahari yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis.

Menurut Yulisma (2011), menyatakan bahwasannya kemampuan tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal tidak hanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan saja,

melainkan dipengaruhi juga oleh sifat genetik yang terdapat pada masing-masing varietas.

KESIMPULAN

- a. Perlakuan pemberian pupuk limbah jamur tiram berpengaruh nyata terhadap luas daun dan tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan jumlah daun dan tinggi tanaman kubis.
- b. Perlakuan pemberian pupuk limbah jamur tiram 15 ton/ha memberikan hasil tertinggi tanaman kubis varietas Sehati F1, walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, S. 2017. Pertumbuhan dan Kadar Klorofil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Cekaman NaCl. *J.Stigma*. 10(2): 58-67.
- Alex S, 2013. Sayuran dalam Pot Sayuran Konsumsi Tak Harus Beli. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Apriliani, I. N., S. Heddy dan N. E. Suminarti. 2016. Pengaruh Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb). *Produksi Tanaman*, 4(4): 264-270.
- Bekti dan yanto, 2000. Peranan bahan organik pada tanah. Balai penelitian tanaman dan sayuran (Balitsa). Departemen pertanian.
- Oei, P. 1991. Manual on Mushroom Cultivation : Techniques, Spesies and Opportunities for Commercial Applications in Developing Countries. TOOL Foundation. Amsterdam.
- Peniwitri, L. 2007. Kualitas Kompos dari Campuran Limbah Padat Industri Jamur Tiram (Baglog) dan Pupuk Kandang dengan Inokulan Pbio. *Jurnal Tanahdan Air*. 8(1) 66.
- Rahmah, A, Manifatul I dan Sarjana P. 2014. "Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var. Saccharata)". Buletin Anatomi dan Fisiologi. Vol. 22, No. 1. Hal 20-26
- Salisbury, F,B., dan C. W.Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Terjemahan dari Plant Physiology oleh D. R. Lukmana dan Sumaryono. ITB, Bandung.
- Saputra, M. 2013. Cara Membuat Pupuk Kompos. https://www.academia.edu/8770007/Cara_membuat_pupuk_kompos (Diakses Pada Tanggal 7 Maret 2015)
- Sulaiman D, 2011. Efek kompos limbah baglog jamur tiram putih terhadap sifat fisik tanah serta pertumbuhan bibit markisa kuning. Bogor : intitut pertanian bagor diakses melalui repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/53343/1/A11dsu.pdf, . [30 Mei 2020].
- Yulisma. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung pada Berbagai Jarak Tanam. *Pertanian Tanaman Pangan*. 30 (3). Hal: 196-203.