

TANGGAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI (*Brassica rapa* L. var *caisin*) TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI TAKARAN PUPUK ORGANIK HAYATI**Ida Aryani^{1*}, Gamal Abdul Nasser¹, M. Agus Santoso²**¹Dosen Fakultas Pertanian Universitas Palembang Palembang²Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Palembang

*Email : idadeni10@yahoo.com

ABSTRAK

Sawi sudah sangat populer di masyarakat dan termasuk komoditas yang sangat digemari oleh masyarakat. Untuk meningkatkan produksi tanaman sawi diperlukan pemupukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica rapa* var *caisin*). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali. Adapun faktor pupuk organik hayati dengan perlakuan yaitu : P₀ = Kontrol, P₁ = Pupuk organik hayati 100kg/ha, P₂ = Pupuk organik hayati 200kg/ha, P₃ = Pupuk organik hayati 300kg/ha, P₄ = Pupuk organik hayati 400kg/ha, P₅ = Pupuk organik hayati 500 kg/ha. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, berat berangkasan basah (g), berat berangkasan kering. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa, keberhasilan perlakuan berbagai takaran pupuk organik hayati memberikan pengaruh yang terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat berangkasan basah dan berat berangkasan kering. Perlakuan pupuk organik hayati dengan takaran 500 kg/ha memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica rapa* var *caisin*).

Kata kunci: sawi, pupuk organik hayati

PENDAHULUAN**Latar Belakang**

Tanaman sawi (*Brassica rapa* L. var *caisin*) merupakan tanaman sayuran yang tergolong dalam family crucifera. Merupakan makanan yang sehat dan seimbang dalam zat gizi penghasil serat. Sawi sudah sangat populer di masyarakat dan termasuk komoditas yang sangat digemari oleh masyarakat.

Tanaman sawi termasuk golongan sayuran daun dan tanaman semusim seperti halnya kubis dan petsai. Hampir semua orang menggemari daun sawi karena rasanya yang enak, segar dan juga banyak mengandung vitamin A, vitamin B, dan sedikit vitamin C.

Tanaman dalam pertumbuhannya harus seimbang antara fase vegetatif dan fase generatif karena dominasi dari salah satu fase tersebut akan menyebabkan produksi rendah. Tanaman yang mempunyai keseimbangan antara fase vegetatif dan fase generatif pertumbuhannya tidak tertekan, hal ini disebabkan fase vegetatif dan fase generatif tidak ada yang dominan. Perimbangan dari kedua fase ini dapat dipengaruhi oleh faktor luar atau faktor lingkungan, karena faktor tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Haryanto *et al.*, 2002).

Pemupukan bertujuan untuk mencukupi atau menambah zat-zat hara yang dibutuhkan oleh tanaman agar pertumbuhan

menjadi baik. Pupuk adalah bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur-unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman (Hadisuwito, 2008). Kelangkaan pupuk anorganik membuat harga pupuk menjadi mahal, salah satu alternative yang sedang berkembang adalah pemanfaatan pupuk organik hayati, pemupukan tersebut menyebabkan pupuk organik hayati berkembang dengan pesat bukan saja di luar negeri, tetapi juga di dalam negeri. Penggunaan pupuk organik diharapkan dapat mengurangi ketergantungan petani terhadap penggunaan pupuk anorganik dalam meningkatkan produktivitas tanaman sawi tetapi juga dapat memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Pupuk organik hayati ini adalah pupuk organik yang diperkaya dengan kandungan hara dan diinokulasikan dengan berbagai macam mikroba fungsional. Mikroba ini secara khusus diisolasi dan dikemas dalam bahan pembawa (*carriers*) yang mampu menjaga reaktivitasnya dalam periode yang memadai. Menurut Hadisuwito, 2008 penggunaan pupuk organik hayati mampu menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan dikarenakan adanya bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Perbaikan terhadap sifat fisik yaitu mengemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas manahan air,

mencegah erosi dan longsor, dan meningkatkan kapasitas tukar kation, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas tukar kation, meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan meningkatkan proses pelapukan bahan mineral. Menurut Sutejo (2002), pupuk organik mempunyai fungsi yang penting dibandingkan dengan pupuk anorganik yaitu dapat menggemburkan lapisan permukaan tanah (topsoil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang secara keseluruhan dapat meningkatkan kesuburan tanah.

Hal ini didukung dari hasil penelitian Marlina *et.al* (2014), bahwa pemberian pupuk organik hayati (kompas jerami padi yang diperkaya bakteri Azotobacter, Azospirillum, bakteri pelarut fosfat dan bakteri pemacu tumbuh 300 kg/ha dengan pupuk anorganik 75%, NPK mampu meningkatkan serapan hara dan produksi tanaman padi ditanah rawa lebak sebesar 83,33 gr/pot

Menurut Marlina *et.al* (2016), bahwa pemberian pupuk organik hayati (pupuk kandang kotoran ayam yang diperkaya bakteri Azospirillum dan bakteri pelarut fosfat 400 kg/ha dengan pupuk organik 50% NPK mampu meningkatkan produksi tanaman padi ditanah pasang surut sebesar 57,79 gr/pot. Selanjutnya Marlina dan Asmawati (2017), bahwa pemberian kombinasi pupuk organik hayati 400 kg/ha dengan anorganik 25% NPK dapat meningkatkan serapan hara NPK dan produksi padi perpetak sebesar 1,46 kg/petak.

Melihat kenyataan diatas maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengatasi kelangkaan pupuk anorganik tersebut.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan takaran pupuk organik

hayati yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica rapa var caisin*).

Hipotesis

1. Perlakuan takaran pupuk organik hayati sebanyak 500 kg/ha dapat memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi (*Brassica rapa L. var caisin*).
2. Perlakuan takaran pupuk organik hayati berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica rapa L. var caisin*).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun petani kebun sayur Kecamatan Sukarame Kota Palembang. Penelitian ini berlangsung dari bulan April sampai bulan Juni 2019. Bahan dan Alat yang di gunakan pada penelitian ini adalah : Benih sawi varietas caisim, pupuk organik hayati, pupuk area pupuk TSP da pupuk KCL, Ridomil 35 SD Benlate, Furadan 3 G dan Bakterisida Agrept. Alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, handsprayer, jangka sorong, timbangan serta alat tulis lainnya.

Penelitian ini menggunakan metode acak kelompok (RAK) secara enam perlakuan dan empat ulangan. Adapun perlakuannya adalah:

- P₀ = Kontrol
- P₁ = Pupuk organik hayati 100kg/ha
- P₂ = Pupuk organik hayati 200kg/ha
- P₃ = Pupuk organik hayati 300kg/ha
- P₄ = Pupuk organik hayati 400kg/ha
- P₅ = Pupuk organik hayati 500 kg/ha

Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat berangkasan basah(gram) dan berat berangkasan kering (gram).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh pemberian berbagai takaran pupuk organik hayati berpengaruh nyata terhadap Tinggi tanaman,

Tabel 2. Hasil uji lanjut perlakuan berbagai takaran pupuk organik hayati terhadap tinggi tanaman

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)	Hasil Uji BNT	
		0,05 = 3,55	0,01 = 4,92
P0	35,55	a	A
P1	38,17	ab	AB
P2	40,16	bc	BC
P3	42,13	cd	BC
P4	44,30	d	C
P5	43,17	cd	C

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Dari Tabel 2 diatas terlihat bahwa rata-rata tinggi tanaman yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P5 (44,30 cm) sedangkan yang terendah pada perlakuan P0 (35,55 cm). Hasil uji BNT menunjukkan

bahwa perlakuan P4 berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0,P1 dan P2 serta berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 dan P5.

2. Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik hayati memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi.

Tabel 3. Hasil Uji lanjut perlakuan pupuk organik hayati terhadap jumlah daun (helai)

Perlakuan	Rata-rata Jumlah daun	Hasil Uji BNT	
		0,05 = 1,64	0,01 = 1,92
P0	10,80	a	A
P1	11,16	ab	A
P2	12,53	bc	AB
P3	12,53	bc	AB
P4	12,56	bc	AB
P5	13,80	c	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukan berbeda tidak nyata.

Dari Tabel 3 diatas terlihat bahwa rata-rata jumlah daun yang terbanyak terdapat pada perlakuan P5 (13,80 helai) sedangkan yang terendah pada perlakuan P0 (10,80 helai). Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan P5 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2, P3 dan P5, tetapi

berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P1. Sedangkan antara perlakuan P2 dan P3 berbeda tidak nyata. Perlakuan pupuk organik hayati dengan takaran 500 kg/ha menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 13,80 helai.

3. Berat Berangkasan Basah (g)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik hayati memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat berangkasan basah tanaman sawi.

Tabel 4. Hasil uji lanjut perlakuan pupuk organik hayati terhadap berat berangkasan basah (g)

Perlakuan	Rata- rata Berat berangkasian basah	Hasil Uji BNT	
		0,05 =14,95	0,01 =20,68
P0	133,05	a	A
P1	170,31	b	B
P2	185,93	c	B
P3	191,11	c	B
P4	195,11	c	B
P5	219,11	d	D

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Dari Tabel 4 diatas terlihat bahwa rata-rata berat berangkasian basah tanaman sawi yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P5 (219,11 gram) sedangkan yang terendah pada perlakuan P0 (133,05 gram).

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan P5 berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya, sementara antara perlakuan P1, P2, P3 dan P4 berbeda tidak nyata.

4. Berat Berangkasian Kering (g)

Hasil analisis sidik ragam pada memperlihatkan bahwa perlakuan pupuk organik hayati memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat bersangkasian kering tanaman sawi.

Tabel 5. Hasil uji lanjut perlakuan pupuk organik hayati terhadap berat berangkasian kering (g)

Perlakuan	Rata-rata	Hasil Uji BNT	
		0,05 = 4,3	0,01 = 5,95
P0	21,00	a	A
P1	30,19	b	B
P2	33,80	bc	BC
P3	35,16	c	BC
P4	36.91	c	C
P5	37,79	c	C

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Dari Tabel 5 diatas terlihat bahwa rata-rata berat berangkasian kering tanaman sawi yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P5 (37,97 gram) sedangkan yang terendah pada perlakuan P0 (20,00 gram). Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan P5 berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0, dan P1, sementara perlakuan P1,P2 dan P3 berbeda tidak nyata tetapi berbeda sangat nyata dengan P0.

Perlakuan pupuk organik hayati yang diberikan sebanyak 500 kg/ha memberikan pengaruh yang baik terhadap berat berangkasian kering dengan berat 37,79 gram

Pembahasan

Hasil analisis keragaman pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pupuk organik hayati dengan takaran 500 kg/ha memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat berangkasian basah dan berat berangkasian kering.

Perlakuan pupuk organik hayati dengan takaran 500 kg/ha memberikan hasil tinggi tanaman sebesar 44,30 cm menunjukkan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman sawi. Pemberian pupuk organik hayati sebanyak P5 (500 kg/ha) merupakan perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap

parameter yang diamati, hal ini menunjukkan bahwa mikroba-mikroba yang terkandung pada pupuk organik hayati seperti *Azotobacter* dan *Azospirillum* yang mampu menambat nitrogen sehingga mampu menghasilkan tinggi tanaman yang baik, mikroba Endofitik yang mampu menghasilkan hormon pertumbuhan dan mikroba. Hindersah dan Simarmata (2004), mengatakan Bakteri *Azotobacter* yang diaplikasikan pada tanah pertanian akan terus mempersubur tanah karena bakteri tersebut akan semakin banyak jumlahnya di dalam tanah dan terus bekerja memfiksasi nitrogen dan menaikkan biomassa tanaman pertanian. Bakteri *Azotobacter* mampu menambat nitrogen yang cukup tinggi melalui pasokan nitrogen di udara dan pasokan pengatur tumbuh

Pupuk organik hayati yang diaplikasikan ke tanaman sawi dapat dimanfaatkan secara maksimal sesuai dengan kebutuhan akan unsur hara nitrogen sehingga memacu pertumbuhan daun pada tanaman sawi. Hal ini sejalan dengan menurut Lingga, Marsono 2017 yang mengatakan peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Untuk mempercepat laju pembelahan dan pemanjangan sel serta pertumbuhan akar, batang dan daun maka diperlukan penambahan unsur nitrogen yang cukup. Pemberian pupuk organik hayati selain menyumbangkan mikroba menguntungkan juga menambah unsur hara makro dan mikro sehingga akan meningkatkan kesuburan tanah bagi pertumbuhan tanaman sawi. Dengan menggunakan pupuk organik hayati yang berguna untuk memacu pertumbuhan tanaman, sehingga hasil produksi tanaman tetap tinggi dan berkelanjutan.

Perlakuan pupuk organik hayati yang diberikan sebanyak 500 kg/ha memberikan pengaruh yang terbaik terhadap berat berangkasan basah dengan berat 219,11 gram. Dengan banyaknya jumlah daun hal ini berpengaruh juga terhadap berat berangkasan basah, dimana lebih dari 80% berat basah sel dan jaringan tumbuhan terdiri dari air. Perbedaan berat basah pada tanaman sawi dipengaruhi oleh kemampuan tanaman untuk menyerap air dalam tanah. Pengaruh unsur nitrogen yang banyak dapat juga meningkatkan produksi tanaman dan kadar protein yang terakumulasi pada bagian daun sehingga tanaman akan mengalami penambahan bobot (Canggih *et. al.* 2016). Perlakuan pupuk organik hayati yang diberikan sebanyak 500 kg/ha memberikan

pengaruh yang baik terhadap berat berangkasan kering dengan berat 32,80 gram. Berat kering tanaman disebut juga dengan biomassa, jika berat kering atau biomassa tanaman tinggi ini menggambarkan bahwa proses metabolisme dalam tanaman berjalan dengan baik. Pada perlakuan takaran ini menjelaskan bahwa tanaman tersebut mengalami pertumbuhan vegetatif yang baik karena mampu menyerap air dan unsur hara secara optimal. Semakin besar biomassa suatu tanaman menunjukkan bahwa terdapat cadangan makanan seperti protein, lemak dan karbohidrat yang banyak

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perlakuan takaran pupuk organik hayati sebanyak 500 kg/ha dapat memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi (*Brassica rapa var caisin*).
2. Perlakuan takaran pupuk organik hayati berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica rapa var caisin*).

Saran

Melihat kecenderungan hasil yang meningkat dengan takaran yang tinggi maka perlu penelitian lanjutan dengan penambahan takaran atau dikombinasikan dengan pupuk yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Canggih N. M., S. Muhartini dan Rohlan Rogomulyo. Pengaruh Takaran dan Jenis Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil . *Vegetalika*. 2016. 5(4): 15-24
- Sawi Hijau (*Brassica rapa L.*) pada Sistem Pertanian Organik
- Gofar, N Marsi. 2010. Penyebab Paket Teknologi Pupuk Organik Hayati untuk Mendukung Pertanian Ramah Lingkungan, Laporan Penelitian Strategis Nasional, Lembaga Penelitian Strategis Nasional, Lembaga Penelitian UNSRI, Indralaya.
- Hadisuwito, S. 2008. Membuat Pupuk Kompos Cair, PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Haryanto, E, T. Suhartini, dan E. Rahayu. 2002. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya.
- Hindersah, R. dan T. Simarmata. 2004. Potensi Rhizobakteri *Azotobacter* dalam meningkatkan kesehatan tanah. *Jurnal Naturlndonesia* 5 (2): 127- 133

- Lingga, P dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Marlina, N, N. Gofar, A.H.P.K. Subakti and A.M. Rahim. 2014. Improvement of Rice Growth and Productivity Through Balance Application Of Inorganic Fertilizer and Biofertilizer in Inceptisol Soil of Lowland Swamp Area. *Journal Agriva* 36(1):48-56
- Marlina, N., Asmawati, F.Y. Zairani, Midranisiah, I.Aryani and R. Kalasari. 2016. Biofertilizer Utilization in Increasing Inorganic Fertilizer Efficiency and Rice Yield at C-Type Flooding u and *Science & Technology* 5(4):74-83
- Marlina, N. Dan Asmawati. 2017. Penggunaan Kombinasi Pupuk Organik Hayati dengan Pupuk Anorganik dalam Meningkatkan Produksi Padi (*Oryza sativa* L) Varietas IPB di Lahan Pasang Surut Tipe Luapan C. Prosiding Seminar Nasional BKS PTN Wilayah Barat Bidang Pertanian 2017. 20-21 Juli Bangka Belitung