

PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)

Imelda Dada Gole¹⁾ I Made Sukerta²⁾ Bagus Putu Udiyana³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar
Corresponding Author : imelgaddi@gmail.com

ABSTRACT

*Effect of cow manure dosage on the growth of mustard plants (*Brassica juncea* L.). This study aims to determine the effect of cow manure doses on the growth of mustard greens. This research was conducted from 15 December 2018 to 26 January 2019, in the Kalpataru garden. Sedap Malam, East Denpasar. This study used a randomized block design (RBD) with 6 treatments and 4 replications. The treatment of cow manure dosage consists of D1 (20g), D2 (40g), D3 (60g), D4 (80g), D5 (100g) and D0 (control). Each treatment was repeated 4 times so that there were 24 experimental units. Observations made were plant height, leaf number, leaf area, stem circumference, fresh weight and oven dry weight. The results showed that the doses of cow manure had a very significant effect on all parameters. From the manure doses studied, it was found that the growth of mustard plants was best found at doses of cow manure with a dose of 100 gr / polybag*

Keywords : Cow Manure, Mustard, Growth

1. PENDAHULUAN

Sawi adalah salah satu sayuran yang diminai dan digemari oleh kalangan masyarakat. Sayuran sawi ini mempunyai nilai ekonomi tinggi setelah kubis krop, kubis bunga, dan brokoli, sehingga jenis sayuran ini memiliki prospek yang baik untuk dijadikan peluang usaha pertanian. Kandungan gizi pada tanaman sawi sangat banyak, setiap 100 g berat basah sawi mengandung, Kalori 22.00 kJ, Protein 2.30 g, Lemak 0.30 g, Karbohidrat 4.00 g, Serat 1.20 g, Kalsium (Ca) 220.50 mg, Fosfor (P) 38.40 mg, Besi (Fe) 2.90 mg, Vitamin A 969.00 SI, Vitamin B1 0.09 mg, Vitamin B2 0.10 mg, Vitamin B3 0.70 mg, Vitamin C 102.00 mg (Rukmana, 1994)

Pengembangan budidaya sawi mempunyai prospek baik untuk mendukung upaya peningkatan gizi masyarakat, perluasan kesempatan kerja, pengembangan agribisnis, peningkatan pendapatan Negara melalui pengurangan impor memacu laju pertumbuhan ekspor. Kelayakan pengembangan budidaya sawi ditunjukkan oleh adanya keunggulan komparatif kondisi wilayah tropis Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas

tersebut. Selain itu, umur panen sawi relative pendek (genjah) yakni antara 40-70 hari setelah pindah tanam, dan hasilnya memberikan keuntungan yang memadai (Rukmana, 1994).

Sawi tidak hanya ditanam di beberapa daerah yang ketinggian tempatnya lebih dari 1.000 m dpl, tetapi meluas ke seluruh wilayah nusantara.

Data dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Bali, rata-rata produksi sawi untuk daerah Bali tergolong sangat rendah yaitu 5,583 ton/ha, sedangkan potensi hasil sawi dapat mencapai 10 ton/ha. Produksi ini masih perlu ditingkatkan untuk memenuhi konsumsi wisatawan di daerah Bali, khususnya dan masyarakat luas pada umumnya, sehingga diperlukan pengaturan produksi sawi yang secara kontinyu bahkan meningkatkan produksi sesuai dengan perkembangan penduduk. Poespondarsono (1998), rendahnya produktivitas sawi disebabkan oleh rendahnya mutu benih, adanya gangguan hama dan penyakit, keadaan lingkungan yang kurang menguntungkan, dan pemupukan yang

kurang intensip.Produksi sawi (*Brassica Juncea* L.) berbeda dengan kubis crop, kubis bunga dan brokoli. Kubis krop, kubis bunga dan brokoli adalah tanaman dataran tinggi, sedangkan sawi adalah tanaman yang dapat tumbuh didataran tinggi dan dataran rendah. Salah satu tanah bersifat masam adalah karena curah hujan yang tinggi, menyebabkan basah, mudah tercuci sehingga tanah akan bersifat akan masam dan kekurangan unsur hara serta dapat menimbulkan racun bagi tanamankarena tanah banyak mengandung Fe dan Al. dengan kondisi tanah yang demikian maka diperlukan suatu usaha untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan melakukan pemupukan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh waktu pemberian dan dosis pupuk kandang sapi serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi yang tepat dan mengetahui waktu pemberian dan dosis pupuk yang tepat pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman sawi
2. Untuk mengetahui dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi.

Sistematik Tanaman Sawi

Sawi hijau (*Brassica juncea* L suku sawi-sawian atau *Brassicaceae*) jenis sayuran ini mudah tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi. Bila ditanam pada suhu sejuk tumbuhan ini akan cepat berbunga. Karena biasanya dipanen seluruh bagian tubuhnya (kecuali akarnya), sifat ini kurang disukai, pemuliaan sawi ditunjukan salah satunya untuk mengurangi kepekaan akan suhu ini. Menurut Harianto dkk (1995), sistematik tanaman sawi adalah sebagai berikut :

Division: *Spermatophyta*
Subdivision : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledonae*
Ordo : *Rhoeadales*
Family : *Cruciferae*
Genus : *Brassica*
Species : *Brassica juncea*

Syarat Tumbuh Tanaman Sawi

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi tidak terlepas dari pengaruh faktor lingkungan. Setiap tanaman menghendaki lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan. Faktor lingkungan yang mempengaruhi

pertumbuhan dan hasil tanaman sawi antara lain iklim dan tanah.

Pupuk Kandang

Sisa kotoran hewan, limbah industry, sampah kota dan kompos, mampu dimanfaatkan sebagai bahan organik seperti pupuk. Pupuk kandang bisa diperoleh dari kotoran, air kencing, dan sisa makanan yang telah bercampur. Diketahui bahwa kotoran hewan masih mengandung bahan organik karena pada proses makanya, hewan hanya memakai sebagian dari bahan organik dan selebihnya ikut dikeluarkan melalui kotorannya. Adapun campuran dari kotoran tersebut, mengandung bahan organik berupa pati dan gula, lignin, selulosa dan hemiselulosa (Brady, 1990). Salah satu contohnya pupuk kandang sapi, Satu ekor sapi mampu menghasilkan kotoran padat dan cair sebesar 10-25 kg/hari, berdasarkan hal tersebut sangat disayangkan jika kotoran sapi tidak dimanfaatkan sebagai pupuk. pupuk kandang sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir. Komposisi unsur hara pada pupuk kandang sapi padat terdiri atas campur 0,40% N, 0,20% P₂O₅ dan 0,10% K₂O. Khusus bagi tanaman dalam pot, pupuk kandang diberikan seper tiga dari media dalam pot (lingga, 1994).

Hasil penelitian tentang penggunaan kotoran sapi sebagai pupuk kandang yakni pada penelitian Tola (2007) yang menunjukkan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun, berat tongkol, berat basah dan berat kering pipilan tanaman jagung dapat ditingkatkan dengan diaplikasikannya pupuk sapi dengan dosis 20 ton/ha . Hal ini disebabkan pupuk kandang sapi mengandung sejumlah unsur hara dan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Kalpataru jln. Sedap Malam, Denpasar Timur, penelitian ini dilaksanakan mulai dari tanggal 15 Desember 2018 sampai dengan tanggal 26 Januari 2019

Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi shinta (*Brassica juncea* L.), pupuk kandang

sapi. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, tali rapi, pisau, ember, penggaris, timbangan analitik, alat tulis menulis, kamera.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan dosis pupuk kandang sapi yang terdiri dari 6 level

Adapun perlakuan dosis pupuk kandang sapi terdiri atas 6 level sebagai berikut :

D₀ = Tanpa pupuk

D₁ = Pupuk kandang sapi 20 g

D₂ = Pupuk kandang sapi 40 g

D₃ = Pupuk kandang sapi 60 g

D₄ = Pupuk kandang sapi 80 g

D₅ = Pupuk kandang sapi 100 g

Masing-masing level di ulang 4 kali, yang terdapat 24 perlakuan.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai sejak 15 Desember 2018 – 26 Januari 2019 dengan beberapa tahap yakni tahapan persiapan media

tanam untuk penyemaian bibit, pengolahan tanah, persiapan media polybag.

Variabel Pengamatan

Pengamatan untuk pengambilan data dalam penelitian ini meliputi :

1. Pengukuran Tinggi Tanaman (cm)
2. Jumlah daun (helai)
3. Luas daun (cm²)
4. Lingkar batang (cm)
5. Berat segar tanaman (g)
6. Berat kering oven tanaman (g)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pengaruh dari berbagai dosis pupuk kandang sapi terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman sawi yang diamati dan setelah di analisis secara statistika menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata (<0,01) pada semua parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, lingkar batang, berat segar dan berat kering oven (Tabel 1).

Tabel 1. Signifikansi Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi Terhadap Semua Parameter yang diamati

No	Parameter yang diamati	Signifikansi
1	Tinggi tanaman Maksimum	**
2	Jumlah daun	**
3	Luas daun	**
4	Lingkar Batang	**
5	Berat segar	**
6	Berang kering oven	**

Tinggi tanaman

Perlakuan dosis pupuk kandang sapi pada tanaman sawi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter tinggi tanaman. Tinggi tanaman terendah terjadi pada perlakuan D₀ yaitu 24,50cm yang berbeda nyata dengan tinggi tanaman pada perlakuan lainnya. Tinggi tanaman tertinggi terjadi pada perlakuan D₅ yaitu 32,00cm yang berbeda nyata dengan tinggi tanaman pada perlakuan D₀, D₁, D₂, D₃ dan D₄ (Tabel 2)

Jumlah Daun Maksimum

Perlakuan dosis pupuk kandang sapi pada tanaman sawi, memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter jumlah daun maksimum pertanaman. Jumlah daun terendah terjadi pada perlakuan D₀ yaitu hanya mencapai 9,50 helai (Tabel 2). Jumlah daun maksimum meningkat berturut-turut dari perlakuan D₀, ke perlakuan D₁, D₂, D₃, D₄ dan ternyata tertinggi pada perlakuan D₅ mencapai 16,50 helai (Tabel 2)

Tabel 2. Pengaruh pupuk kandang sapi terhadap parameter Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun

Perlakuan	Tinggi Tanaman Maksimum (cm)	Jumlah Daun Maksimum (helai)
Tanpa Pupuk	24,50 e	9,50 f
Pupuk kandang sapi 20 gram	25,33 de	11,25 e
Pupuk kandang sapi 40 gram	26,35 cd	13,00 d
Pupuk kandang sapi 60 gram	27,48 bc	13,75 c
Pupuk kandang sapi 80 gram	28,33 b	15,50 b
Pupuk kandang sapi 100 gram	32,00 a	16,50 a
BNT 5%	1,54	0,50

Luas Daun

Perlakuan dosis pupuk kandang sapi pada tanaman sawi memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter luas daun. Luas daun terendah terjaditerjadi pada perlakuan D_0 yaitu hanya mencapai 48.03 cm (Tabel 3). Luas daun meningkat berturut-turut dari perlakuan D_0 , perlakuan D_1 , D_2 , D_3 , D_4 , dan ternyata terluas pada perlakuan D_5 mencapai 117.62 cm (Tabel 3)

Lingkar Batang

Perlakuan dosis pupuk kandang sapi pada tanaman sawi, memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter lingkar batang maksimum pertanaman. Lingkar batang terkecil terjadi pada perlakuan D_0 yaitu hanya mencapai 3,75cm (Tabel 4). Lingkar batang maksimum meningkat berturut-turut dari D_0 , ke perlakuan D_1 , D_2 , D_3 , D_4 , dan nyata terbesar pada perlakuan D_5 yaitu mencapai 4,93 cm (Tabel 3)

Tabel 3. Pengaruh pupuk kandang sapi terhadap parameter Luas Daun dan Lingkar Batang

Perlakuan	Luas Daun Maksimum (cm)	Lingkar Batang Maksimum (cm)
Tanpa Pupuk	48,03 f	3,74 d
Pupuk kandang sapi 20 gram	60,75 e	3,85 d
Pupuk kandang sapi 40 gram	70,67 d	4,20 c
Pupuk kandang sapi 60 gram	88,36 c	4,68 b
Pupuk kandang sapi 80 gram	104,35 b	4,88 a
Pupuk kandang sapi 100 gram	117,62 a	4,93 a
BNT 5%	7,00	0,19

Berat Segar Tanaman

Perlakuan dosis pupuk kandang sapi pada tanaman sawi, memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter berat segar tanaman. Berat segar tanaman terendah pada perlakuan D_0 yaitu hanya mencapai 31,10 g (Tabel 5). Berat segar tanaman terus meningkat berturut-turut dari perlakuan D_0 , perlakuan D_1 , D_2 , D_3 , D_4 dan berat segar tanaman nyata tetinggi pada perlakuan D_5 yaitu mencapai 62,77 g (Tabel 4)

Berat kering Oven tanaman

Perlakuan dosis pupuk kandang sapi pada tanaman sawi, memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter berat kering tanaman. Berat kering tanaman terendah terjadi pada perlakuan D_0 yaitu hanya mencapai 1,39 g (Tabel 5). Berat kering tanaman terus mengalami peningkatan sesuai dengan peningkatan dosis pupuk kandang sapi meningkat.

Tabel 4. Pengaruh pupuk kandang terhadap Berat Segar dan Berat kering Oven tanaman

Perlakuan	Berat Segar Maksimum (g)	Berat kering Oven Tanaman (g)
Tanpa Pupuk	31,10 d	1,39 f
Pupuk kandang sapi 20 gram	33,66 d	2,29 e
Pupuk kandang sapi 40 gram	35,01 d	2,69 d
Pupuk kandang sapi 60 gram	45,30 c	3,36 c
Pupuk kandang sapi 80 gram	55,37 b	4,36 b
Pupuk kandang sapi 100 gram	62,77 a	4,97 a
BNT 5%	6,18	0,36

Pembahasan

Ditinjau dari parameter tinggi tanaman perlakuan dosis pupuk kandang sapi pada sawi memberikan tinggi tanaman terendah pada perlakuan tanpa dosis pupuk kandang sapi yaitu 24,50 cm. Tinggi tanaman nyata tertinggi terjadi pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 100 g yaitu 32,00 g yang nyata lebih tinggi disbanding dengan tinggi tanaman maksimum pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 20 g, 40 g, 60 g, dan 80 g.

Selanjutnya bila diamati dari parameter jumlah daun maksimum terendah pada perlakuan tanpa pupuk kandang sapi yaitu 9,50 sedangkan jumlah daun nyata tertinggi terdapat pada perlakuan dosis pupuk kandang 100 g yaitu 16,50 helai dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk kandang sapi 20 g, 40 g, 60 g, dan 80 g.

Hasil pengamatan ini nampaknya sesuai dengan pendapat Soedarmanto, 1994 yang menyatakan bahwa golongan tanaman sayuran tindakan kultur teknik yang sangat berpengaruh terhadap produksi dan kualitas hasil, selain pengolahan tanah adalah pemupukan, terutama pupuk organik, karena pupuk organik bereaksi positif terhadap tanaman sayuran. Pada dasarnya organik digunakan oleh tanaman untuk pembentukan zat hijau daun, meningkat pertumbuhan vegetatif tanaman dan meningkatkan produksi organik adalah suatu sumber pupuk yang baik bagi tanaman, karena kadar organiknya tinggi yang selanjutnya organik mendorong pertumbuhan tanaman diatas tanah disamping sebagai pengatur penggunaan unsur P dan K.

Organik merupakan unsur essensial untuk pertumbuhan tumbuhan dan merupakan penyusun protein dan protoplasma. Lebih

daun tanaman sayuran. Perlakuan dosis pupuk kandang sapi pada tanaman sawi memberikan luas daun dan lingkaran batang yang terus meningkat sesuai dengan peningkatan dosis pupuk kandang sapi. Luas daun nyata tertinggi yaitu 117,62 cm² pada perlakuan dosis 100 gr dan luas daun terendah terjadi yaitu 48,03 cm² pada perlakuan tanpa dosis pupuk kandang. Lingkaran batang tertinggi mencapai 4,93 cm juga terjadi pada perlakuan dosis 100 g dan lingkaran batang terendah terjadi pada perlakuan tanpa dosis pupuk kandang sapi yaitu 3,75 cm. Berat segar dan berat kering oven ternyata juga tertinggi terjadi pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 100 g yaitu mencapai 62,77 g berat segar dan mencapai 4,97 g berat kering sedangkan berat segar dan berat kering oven terendah terjadi pada perlakuan tanpa dosis pupuk kandang sapi yaitu 31,10 g berat segar dan 1,39 g berat kering oven. Secara keseluruhan dari parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, lingkaran batang, berat segar dan berat kering oven, Nampak bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi yaitu dari 20 g, 40 g, 60 g, 80 g sampai 100 g memberikan hasil yang meningkat mengikuti peningkatan dosis pupuk kandang sapi. Hasil ini sejalan dengan pendapat Djapa Winaya, 1989 yang menyatakan bahwa pupuk lanjut tanaman yang dikonsumsi bagian daunnya dibutuhkan penambahan pupuk organik yang lebih banyak selama pertumbuhannya. Seperti pendapat Suriyatna (1991), bahwa respon tanaman terhadap pemberian pupuk akan tampak bila digunakan jenis dosis, waktu, dan cara pemberian yang tepat. Pupuk kandang sapi mempunyai

keunggulan dengan pupuk buatan lain yaitu; bahan humus yaitu bahan organik dalam tanah yang terjadi karena proses pemecahan sisa-sisa tumbuhan dan hewan, sebagai sumber unsur hara penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, meningkatkan kemampuan tanah menahan air dan mengandung mikro organisme yang mensintesis senyawa tertentu sehingga berguna bagi tanaman.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Semakin tinggi dosis pupuk kandang sapi yang diberikan yaitu 20 g, 40 g, 60 g, 80 g, dan 100 g berpengaruh sangat nyata pada tanaman pertumbuhan tanaman sawi
2. Pupuk kandang sapi pada dosis 100 g pada tanaman sawi memberikan tinggi maksimum yaitu 32,00 cm, jumlah daun maksimum 17 helai, luas daun maksimum 117,62 cm, berat segar maksimum 62.77 g, dan berat kering oven maksimum 4,49 g.

5 REFERENSI

- Cahyono, B. 2003. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai)*. Hal 12-62. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara
- Hanolo, W, 1997. Tanggapan tanaman selada dan sawi terhadap dosis dan cara pemberian pupuk cair stimulant. *Jurusan Agrotopika* 1.
- Haryanto, W., T. Suhartini, dan E. Rahayu. 2007. *Teknik Penanaman Sawi dan Selada Secara Hidroponik*. 2009. Yogyakarta : Kanisius
- Harianto, E., T. Suhartani 1995. Sawi dan selada. Penebar Swadaya. Jakarta
- Harafiah, ali, K., 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: PT. Grafindo Persada
- Lingga, Pinus dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya Maulana, Yoga Nugraha.
2010. *Kajian Penggunaan Pupuk Organik dan Jenis Pupuk N terhadap kadar N tanah, serapan N dan Hasil Tanaman sawi (Brassica juncea L.) Pada Tanah Litosol Gemolong*. Skripsi : Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Negeri Sebelas Maret.
- Rinsema, W.T 1993. *Bemenstingen Mestsoffen*. Terjemahan H. M. Saleh Bharata Niaga Media, Jakarta
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya dan pengaturan panen Sayuran Dataran Rendah*. Penebur Swadaya. Jakarta.
- Setiawan, Tohari, Shiddieq, J .2013. Pengaruh Cekaman Kurang Air terhadap Beberapa Karakter Fisiologis Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth), *Jurnal Litri*, vol. 19, no 3, hlm. 108-16
- Subroto. 1996. *Tanah Pemanfaatan dan Dampaknya*. Fajar Gemilang.
- Samarinda Suriati. 1991. *Pupuk dan Pemupukan*. Medyatama Sarana Perkasa. Jakarta Winaya, Djapa. 1989. *Pengantar Ilmu Tanah*. Fakultas Pertanian. Unud. Denpasar.
- Poespodarsono, S., 1998. *Dasar –dasar Pemuliaan Tanaman*. IPB press, Bogor
- Suriyatna, S. 1991, *Pupuk dan pemupukan*. Medyatma Sarana Perkasa. Jakarta
- Sunaryono, 1972. *Kunci bercocok tanam sayur-sayuran penting di Indonesia*. Bandung: Sinar Baru Algesindo

