

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI YANG DI APLIKASIKAN
KEDALAM AEROB DAN ANAEROB TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI
HIJAU (*Brassica juncea L*)**

***INFLUENCE OF COW MANURE APPLICATED BY AEROB AND ANAEROB TO SUPPORT
GROWTH OF MUSTARD (*Brassica juncea L*)***

**¹Ahyar Nasution¹, Khairul Rizal², Dini Hariyati Adam³, Siti Hartati Yusida Saragih⁴
Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu**

ABSTRACT

*Mustard greens is one of a group of plants from the Brassica clan, green mustard (*Brassica juncea L*) is a type of vegetable that is used for its leaves or flowers, this vegetable is enjoyed by Indonesian people both consumed in fresh and processed form, consumers from the lower class to the upper classes of society. Another advantage of mustard is able to grow both lowlands and highlands. Mustard greens have high economic value after crop cabbage, cauliflower, and broccoli. Sawi is not native to Indonesia, but the development of this agribusiness and agro-industry-patterned plant commodity can be categorized as a source of income in the agricultural sector in Indonesia (Anjeliza, 2013). This research was conducted in Nelayan Village, Bilah Hilir District, Labuhanbatu Regency. This research was conducted in January 2023 until completion. The experimental design was a randomized block design (RAK) consisting of 2 factors, namely the first factor was aerobic cow manure and the second factor was anaerobic cow manure with 3 replications so that several trials were obtained, namely: An 0 = Control without treatment An 1 = 200 g / plant, cow manure, An 2 = 300 g / plant, average cow manure An 3 = 400 g / plant, cow manure, Anaerobic cow manure with 4 levels of treatment, namely: A 0 = No treatment, A 1 = 100 g / plant, cow manure / liter of water, A 2 = 200 g / plant, cow manure / liter of water, A 3 = 300 g / plant, cow manure / liter of water. Parameters observed were plant height, number of leaves, the average number of leaves of mustard plants. The average height of mustard plants obtained at 4 WAP on the An3A3 treatment of 300 g/plant was 25.0 cm while the lowest average height of mustard plants was obtained at 2 WAP on the An1A1 treatment of 100 g/plant of 6.0 cm. The average number of leaves obtained at 4 WAP on the An3A3 treatment of 300 g/plant was 24 leaves while the lowest average number of leaves of mustard plants was obtained at 2 WAP on An0A0 (without treatment), namely 6 leaves.*

Keywords: Mustard Greens, Aerobic Fertilizers, Anaerobic Fertilizers

INTISARI

Sawi merupakan salah satu dari sekelompok tumbuhan dari marga Brassica, sawi hijau (*Brassica juncea L*) merupakan jenis sayur yang dimanfaatkan bagian daun atau bunganya, sayuran ini di gemari oleh masyarakat Indonesia baik dikonsumsi dalam bentuk segar maupun olahan, konsumennya mulai dari golongan masyarakat kelas bawah hingga golongan masyarakat kelas atas. Kelebihan lainnya sawi mampu tumbuh baik dataran rendah maupun dataran tinggi. sawi mempunyai nilai ekonomi tinggi setelah kubis krop, kubis bunga, dan brokoli. Sawi bukan merupakan tanaman asli Indonesia, namun pengembangan komoditas tanaman berpola agribisnis dan agroindustri ini dapat dikategorikan sebagai salah satu sumber pendapatan dalam sektor pertanian di Indonesia (Anjeliza, 2013). Penelitian ini dilakukan di Kampung Nelayan Kecamatan Bilah Hilir Kabupaten Labuhanbatu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 sampai selesai. Rancangan percobaan penelitian rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 Faktor yaitu faktor pertama pupuk kandang sapi aerob dan faktor kedua pupuk kandang sapi anaerob dengan 3 kali ulangan sehingga didapatkan beberapa percobaan yaitu yaitu: An 0 = Kontrol tanpa perlakuan An 1 = 200 g / tanaman, pupuk kandang sapi, An 2 = 300 g /tanaman, pupuk kandang sapi rata-rata An 3 = 400 g / tanaman, pupuk kandang sapi, Faktor pemberian pupuk kandang sapi Anaerob dengan 4 Taraf

¹ Correspondence author: Ahyar Nasution. Email: nasutionahyar486@gmail.com

perlakuan, yaitu :A 0 = Tanpa perlakuan, A 1 = 100 g / tanaman, pupuk Kandang Sapi /Liter Air , A 2 = 200 g / tanaman, Pupuk Kandang Sapi/Liter Air , A 3 = 300 g / tanaman, Pupuk Kandang Sapi/Liter Air. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, rata-rata jumlah daun tanaman sawi. Hasil rata-rata tinggi tanaman sawi yang diperoleh 4 MST pada perlakuan An3A3 300 gr/tanaman yaitu 25,0 cm sedangkan rata-rata tinggi tanaman sawi yang terendah diperoleh pada 2 MST pada perlakuan An1A1 100 gr/tanaman 6,0 cm. Hasil rata-rata jumlah daun yang diperoleh 4 MST pada perlakuan An3A3 300 gr/tanaman yaitu 24 helai sedangkan rata-rata jumlah daun tanaman sawi yang terendah diperoleh pada 2 MST pada An0A0 (Tanpa Perlakuan) yaitu 6 helai. Rataan lebar daun tanaman sawi yang diperoleh 4 MST pada perlakuan An3A3 300 gr/tanaman yaitu 9,5 cm sedangkan rata-rata tinggi tanaman sawi yang terendah diperoleh pada 2 MST pada perlakuan An1A1 100 gr/tanaman 12,9 cm.

Kata Kunci: Sawi, Pupuk Aerob, Pupuk Anaerob

PENDAHULUAN

Sawi merupakan salah satu dari sekelompok tumbuhan dari marga Brassica, sawi hijau (*Brassica juncea* L) merupakan jenis sayur yang dimanfaatkan bagian daun atau bunganya, sayuran ini di gemari oleh masyarakat Indonesia baik dikonsumsi dalam bentuk segar maupun olahan, konsumennya mulai dari golongan masyarakat kelas bawah hingga golongan masyarakat kelas atas. Kelebihan lainnya sawi

mampu tumbuh baik dataran rendah maupun dataran tinggi. sawi mempunyai nilai ekonomi tinggi setelah kubis krop, kubis bunga, dan brokoli. Sawi bukan merupakan tanaman asli Indonesia, namun pengembangan komoditas tanaman berpola agribisnis dan agroindustri ini dapat dikategorikan sebagai salah satu sumber pendapatan dalam sektor pertanian di Indonesia (Anjeliza, 2013).



Sawi (*Brassica juncea* L) masih satu famili dengan kubis-krop, kubis bunga, brokoli dan lobak atau rades, yakni famili cruciferae (brassicaceae) oleh karena itu sifat morfologis tanamannya hampir sama terutama pada sistem perakaran, struktur batang, bunga, buah (polong)

maupun bijinya. Sawi termasuk dalam kelompok tanaman sayurandaun yang mengandung zat-zat gizi lengkap yang memenuhi syarat untuk kebutuhan gizi masyarakat. Sawi hijau bisa dikonsumsi dalam bentuk mentah sebagai lalapan maupun dalam bentuk olahan berbagai

macam masakan. Selain itu berguna untuk pengobatan (terapi) berbagai macam penyakit (Cahyono, 2003).

Klasifikasi sawi dalam (Rukmana, 2002) sebagai berikut :

Divisi : Spermatopyta
 Kelas : Angiospermae
 Sub-kelas : Dicotyledonae
 Ordo : Papavorales
 Famili : Brassicaceae
 Genus : Brassica
 Spesies : *Brassica juncea* L

Sistem perakaran sawi memiliki akar tunggang (*radix primaria*) dan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang (silindris) menyebar kesemua arah dengan kedalaman antara 30-50 cm. Akar-akar ini berfungsi antara lain mengisap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman (Heru dan Yovita, 2003).

Batang sawi pendek sekali dan beruas-ruas sehingga hampir tidak kelihatan. Batang ini berfungsi alat sebagai alat pembentuk dan penopang daun (Rukmana, 2002).

Sawi berdaun lonjong, halus, tidak berbulu dan tidak berkrop. Pada umumnya pola

pertumbuhan daunnya berserak (roset) hingga suka membentuk krop (Sunarjono, 2004).

Sawi umumnya mudah berbunga dan berbiji secara alami baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Struktur bunga sawi tersusun dalam tangkai bunga (*inflorescentia*) yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga sawi terdiri atas empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota bunga berwarna kuning cerah, empat helai benang sari dan satu buah putik yang bercangga dua (Rukmana, 2002).

Pupuk organik sebagai kegiatan mikrobiologis bukanlah pupuk biasa (kimia anorganik) yang secara langsung meningkatkan kesuburan tanah dengan, menambahkan nutrisi kedalam tanah. Varietas adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk dan pertumbuhan tanaman, daun, bunga, buah, biji, dan eksperesi karakter atau kombinasi genotype dapat membedakan dengan jenis spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat menentukan dan di perbanyak tidak menghalangi pertumbuhan.



Menurut Stevenson (1994), peranan bahan organik bagi tanah yaitu dapat merubah sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hasil dekomposisi bahan organik dapat menyumbangkan sejumlah unsur hara esensial kedalam tanah yang tersedia bagi tanaman salah satunya adalah unsure hara P. Salah satu masalah utama P dalam tanah adalah kurang tersedia bagi tanaman karena kadarnya rendah, bentuk yang tersedia atau jumlah yang dapat diambil oleh tanaman hanya sebagian kecil dari jumlah yang ada di dalam tanah, adanya pengikat/fiksasi fosfor yang menyolok. Hampir semua fosfor yang dijumpai di dalam tanah rendah daya larutnya. Oleh karena itu perlu penyumbang fosfor dalam tanah dengan pemberian Bahan organik, salah satu jenis bahan organik yang biasa digunakan yaitu pupuk kandang.

Untuk dapat tumbuh dan produksi optimal, tanaman sayuran membutuhkan hara esensial selain radiasi surya, air, dan CO₂. Unsur hara esensial adalah nutrisi yang berperan penting sebagai sumber unsur hara dari tanaman. Ketersediaan masing-masing unsur tersebut di dalam tanah berbeda antara tanaman (Suwandi, 2009). Peningkatan produksi sawi dapat dilakukan dengan pemupukan. Pemupukan melalui tanah dapat dilakukan dengan pupuk buatan dan alami. Berkurangnya subsidi pupuk dan banyaknya beredar pupuk majemuk alternatif membuat para petani menjadi bingung hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan petani mengenai jumlah dan jenis unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Sehingga tidaklah mengherankan bila penerapan pemupukan tidak diikuti dengan peningkatan produksi karena hanya memenuhi beberapa unsur mikro ini tidak kalah pentingnya dengan unsur hara makro sehingga komponen struktur sel yang terlibat langsung dalam metabolisme sel dan aktivitas enzim (Lingga dan Marsono, 2007).

Diantara pupuk kandang, pupuk kandang sapi mempunyai kadar serat yang tinggi

seperti selulosa. Kotoran sapi merupakan pupuk dingin dimana perubahan-perubahan dalam menyediakan unsur hara tersedia bagi tanaman berlangsung perlahan-lahan, pada perubahan-perubahan itu kurang sekali terbentuk panas, tapi keuntungannya unsur-unsur hara tidak cepat hilang. Pupuk kandang berperan dalam kesuburan tanah dengan menambahkan zat nutrisi yang ditangkap bakteri dalam tanah (Lingga, 2006)

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kampung Nelayan Kecamatan Bilah Hilir Kabupaten Labuhanbatu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 sampai selesai.

Bahan Dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih sawi, pupuk kandang sapi, insektisida dan air. Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, babat, parang, tali rafia, timbangan, gembor air, papan label, meteran kalkulator polibeg, alat tulis dan alat-alat lain yang dibutuhkan.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktor yaitu :

Faktor pemberian pupuk kandang sapi Aerob dengan 4 taraf perlakuan, yaitu :

An 0 = Kontrol tanpa perlakuan

An 1 = 100 g / tanaman, pupuk kandang sapi

An 2 = 200 g / tanaman, pupuk kandang sapi

An 3 = 300 g / tanaman, pupuk kandang sapi

Faktor pemberian pupuk kandang sapi Anaerob dengan 4 Taraf perlakuan, yaitu :

A 0 = Kontrol tanpa perlakuan

A 1 = 100 g / tanaman, pupuk Kandang Sapi / Liter Air

A 2 = 200 g / tanaman, Pupuk Kandang Sapi / Liter Air

A 3 = 300 g / tanaman, Pupuk Kandang Sapi/Liter Air

Jumlah kombinasi perlakuan yaitu $4 \times 3 = 16$ kombinasi perlakuan :

An0A0 An1A0 An2A0 An3A0
An0A1 An1A1 An2A1 An3A1
An0A2 An1A2 An2A2 An3A2
An0A3 An1A3 An2A3 An3A3

Satuan penelitian sebagai berikut:

Jumlah ulangan = 3 ulangan

Jumlah plot = 48 plot

Jumlah populasi tanaman per plot = 5 tanaman

Jumlah populasi seluruh tanaman = 240 tanaman

Jumlah populasi tanaman sampel per plot = 3 tanaman

Jumlah populasi tanaman sampel = 144 tanaman

Jarak antara plot = 20 cm

METODE ANALISIS

Data hasil pengamatan analisa dengan menggunakan uji hipotesis rata-rata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian Tinggi tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi Aerob dan pupuk kandang sapi Anaerob terhadap tinggi tanaman sawi. Dengan rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman sawi dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman sawi menggunakan pupuk kandang sapi Aerob dan pupuk kandang sapi Anaerob

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				Total	Rataan
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST		
An0A0 (Tanpa Perlakuan)	7,3	9,0	14,0	19,5	49,8	1,77
An1A1 100 gr/tanaman	6,0	8,0	12,7	17,0	43,7	1,56
An2A2 200 gr/tanaman	8,4	10,3	16,0	21,0	55,7	1,98
An3A3 300 gr/tanaman	9,7	13,0	18,3	25,0	66,0	2,35

Hasil pada 5.1.1. menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman sawi yang diperoleh 4 MST pada perlakuan An3A3 300 gr/tanaman yaitu 25,0 cm sedangkan rata-rata tinggi tanaman sawi yang terendah diperoleh pada 2 MST pada perlakuan An1A1 100 gr/tanaman 6,0 cm.

Hasil pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi Aerob dan pupuk kandang sapi Anaerob terhadap tinggi tanaman sawi. Dengan rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi dapat dilihat pada tabel 2.

Jumlah Daun (Helai)

Tabel 2. Rataan pupuk kandang sapi Aerob dan pupuk kandang sapi Anaerob terhadap tinggi tanaman sawi.

Perlakuan	Jumlah daun (helai)				Total	Rataan
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST		
An0A0 (Tanpa Perlakuan)	6	9	11	14	40	1,42
An1A1 100 gr/tanaman	8	11	14	16	49	1,75
An2A2 200 gr/tanaman	10	15	17	20	62	2,21
An3A3 300 gr/tanaman	12	17	20	24	73	2,60

Hasil pada tabel 2. menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman sawi yang diperoleh 4 MST pada perlakuan An3A3 300 gr/tanaman yaitu 24 helai sedangkan rata-rata jumlah daun tanaman sawi yang terendah diperoleh pada 2 MST pada An0A0 (Tanpa Perlakuan) yaitu 6 helai.

Lebar daun (cm)

Hasil pengamatan lebar daun tanaman sawi menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi Aerob dan pupuk kandang sapi Anaerob terhadap lebar daun tanaman sawi. Dengan rata-rata pertumbuhan lebar daun tanaman sawi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rataan lebar daun tanaman sawi menggunakan pupuk kandang sapi Aerob dan pupuk kandang sapi Anaerob

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				Total	Rataan
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST		
An0A0 (Tanpa Perlakuan)	2,9	4,5	5,0	7,0	19,4	4,16
An1A1 100 gr/tanaman	3,8	5,1	6,0	8,8	23,7	4,96
An2A2 200 gr/tanaman	3,0	4,9	5,5	8,0	21,4	4,46
An3A3 300 gr/tanaman	3,1	5,3	6,5	9,5	22,4	4,96

Hasil pada Tabel 3. menunjukkan bahwa rata-rata lebar daun tanaman sawi yang diperoleh 4 MST pada perlakuan An3A3 300 gr/tanaman yaitu 9,5 cm sedangkan rata-rata tinggi tanaman sawi yang terendah diperoleh pada 2 MST pada perlakuan An1A1 100 gr/tanaman 12,9 cm.

PEMBAHASAN

Tanaman sawi (*Brassica rapa* L.) merupakan jenis tanaman sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae yang memiliki nilai komersial dan prospek yang baik. Selain ditinjau dari segi klimatologis, teknis dan ekonomis sosialnya juga sangat mendukung, sehingga memiliki kelayakan untuk diusahakan di Indonesia, karena digemari oleh semua golongan masyarakat. Permintaan terhadap tanaman sawi selalu meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kesadaran kebutuhan gizi (Haryanto, et al., 2002).

Pemberian dosis pupuk akan memberikan hasil semakin tinggi seiring besar dosis pupuk. Hal ini terjadi karena Berdasarkan penelitian Zupriadi et al (2018), semakin tinggi

dosis pupuk kandang sapi, maka semakin tinggi tanaman tersebut. Selain itu hasil dari analisis lab, menyatakan bahwa kandungan makro pada unsur N yaitu 1,4% dan tergolong tinggi untuk pada umumnya pupuk kandang sapi. Unsur nitrogen mempunyai peran esensial pada pertumbuhan tinggi tanaman, ditambah dengan kandungan N begitu tinggi tentu akan berpengaruh nyata pada tinggi pada tiga varietas tersebut. Pada umur 1 MST masih dalam tahap yang dimana bertumbuh komponen organ vegetatif bertumbuh dengan baik dengan proses fotosintesis. Pemenuhan kebutuhan unsur hara pada segi makro dan mikro akan menunjang pertumbuhan tanaman lancar (Rismunandar, 2006). Pupuk kandang sapi juga mengandung unsur hara baik makro maupun mikro terutama unsur nitrogen sangat penting dalam menunjang pada masa vegetatif tanaman. Kusuma (2012), menambahkan bahwa pupuk kandang juga dapat memenuhi kebutuhan unsur hara karena mengandung unsur hara makro antara lain nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan belerang (S), dan hal

tersebut dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman sawi.

KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk kandang sapi aerob berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman sawi terhadap tinggi tanaman dan kesuburan tanaman sawi
2. Pemberian pupuk kandang sapi aerob dan pupuk kandang sapi anaerob berpengaruh pada tanaman sawi.
3. Interaksi pupuk kandang sapi aerob pupuk kandang sapi anaerob tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sawi.

DAFTAR PUSTAKA

Anjeliza YR. Pertumbuhan dan reproduksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L) pada berbagai desain hidroponik. Fakultas pertanian Unhas. 2013 Diakses pada 23 desember 2015 pukul 20.00

Suwandi, 2009. Menakar Kebutuhan Hara Tanaman Dalam Pengembangan Inovasi Budidaya Sayuran berkelanjutan. Jurnal

Pengembangan Inovasi Pertanian 2 (2): 131-147

Pracaya. 2011. Bertanam Sayur Organik. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 123.

Haryono, Agung, 2006 Tantangan Profesionalisme Guru Dalam Implementasi Sawi danselada KBK,(<http://www.jurnal.pendidikan.com>). Diakses tanggal 16 april 2006.

Siahan, O.F. 2012. Respons Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Universitas Sumatera Utara.

Anggadiredja, T., Zalnika, A., Purwoto, H., dan Istini, S. (2010). Rumput Laut. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal. 26-38.

BPS. 2016. Statistik Harga Produsen Pertanian.<http://www.bps.go.id>. Diakses pada 25 November 2017. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura.

Syafrudin dkk. 2009. kebidanan komunitas. Jakarta : EGC.

Lingga, P. Dan Marsono, 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi Penebar Swadaya, Jakarta. Hal : 89.