

Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Lembu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*)

Fitra Syawal Harahap^{1*}, Febri Khoiri Sagala¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Labuhanbatu, Sumatera Utara.

*e-mail: fitrasyawalharahap@gmail.com

ABSTRACT

*The application of urea and cow manure on ultisol soil for mustard greens (*Brassica Juncea L.*) aims to determine the treatment of cattle fertilizer on increasing leaf area, root volume and plant fresh weight. as well as the interaction of giving oxen fertilizer (t/ha) and urea fertilizer to mustard greens. This research was conducted in N4 Village with a height of 18 meters above sea level in Labuhanbatu Regency from December 2020 to March 2021. The study will be conducted with a factorial group design. The first factor is the provision of factorial Randomized Block Design (RAK) which consists of 2 factors, the first factor is Ox manure (K) which consists of 3 levels and the second factor is the provision of Urea fertilizer which consists of 2 dose levels, so that 6 treatment combinations are obtained. - 4 replicates each, resulting in 24 plots. Each plot consisted of 25 plants and 5 plants were taken as samples. Parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), leaf area (cm²), root volume (ml) and plant fresh weight (g). The data obtained from the results of the study were statistically analyzed by means of variance and continued with the Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at a level of 5%. The results of the study. urea dose of 100 kg/ha was able to produce an increase in leaf area, root volume and plant fresh weight. As well as the interaction of the application of ox-fertilizer (t/ha) and urea fertilizer gave a significant effect on the parameters of leaf area, root volume and plant fresh weight.*

Keywords: cow manure, mustard greens, uera fertilizer, Bilah Hulu district

ABSTRAK

*Pemberian pupuk uera dan pupuk kandang lembu pada tanah ultisol untuk tanaman sawi hijau (*Brassica Juncea L.*) bertujuan untuk mengetahui perlakuan pupuk kadang lembu terhadap peningkatan luas daun, volume akar dan berat segar tanaman. serta interaksi pemberian pupuk pupuk kadang lembu (t/ha) dan pupuk urea terhadap tanaman sawi hijau. Penelitian ini dilakukan di Desa N4 dengan ketinggian 18 meter diatas permukaan laut di Kabupaten Labuhanbatu pada bulan Desember 2020 sampai bulan Maret 2021. Penelitian akan dilakukan dengan rancangan kelompok faktorial. Faktor pertama ialah pemberian Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah pupuk Kandang Lembu (K) yang terdiri dari 3 taraf dan faktor kedua adalah Pemberian pupuk Urea yang terdiri dari 2 taraf dosis, sehingga didapat 6 kombinasi perlakuan masing-masing 4 ulangan, sehingga diperoleh 24 plot. Setiap plot terdiri atas 25 tanaman dan diambil 5 tanaman sebagai sampel. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), volume akar (ml) dan berat berat segar tanaman (g). Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5 %. Hasil penelitian Perlakuan pupuk Pupuk kadang Lembu (t/ha) dengan dosis 2 t/ha dan pupuk urea dosis 100 kg/ha mampu menghasilkan peningkatan luas daun, volume akar dan berat segar tanaman. Serta interaksi pemberian pupuk Pupuk kadang Lembu (t/ha) dan pupuk urea*

memberikan pengaruh yang nyata pada parameter luas daun, volume akar dan berat segar tanaman.

Kata kunci : pupuk kandang lembu, tanaman sawi hijau, pupuk uera, kecamatan bilah hulu

PENDAHULUAN

Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) sayuran merupakan tanaman hortikultura yang memiliki peran sebagai sumber vitamin dan mineral. Permintaan masyarakat terhadap sawi hijau semakin meningkat. Konsumsi sawi hijau mengalami kenaikan dari 1.304 kg/kapita/tahun pada 2013 menjadi 1.408 kg/kapita/tahun pada 2016 (Statistik, B.P., 2016). Produksi sawi hijau di Indonesia meningkat antara 3-7% per tahun dalam kurun waktu lima tahun dari 2010-2014 dan kemungkinan akan terus mengalami peningkatan setiap tahun. Sawi hijau layak dikembangkan untuk memenuhi permintaan konsumen. Budidaya tanaman secara organik tidak hanya sebatas meniadakan penggunaan bahan sintesis, tetapi juga menuntut agar lahan yang digunakan tidak tercemar serta mempunyai aksesibilitas yang baik dan berkesinambungan. Pemberian pupuk organik ke dalam tanah dapat mempengaruhi dan memperbaiki sifat-sifat tanah baik fisika, kimia maupun biologi tanah (Pranata, 2010).

Oleh karena itu, dalam upaya meningkatkan produksi dan pendapatan petani yaitu dengan menggunakan pemupukan yang seimbang dan varietas unggul. Upaya meningkatkan produktivitas tanaman kedelai, maka perlu usaha pemakaian pupuk sebagai sumber hara. Salah satu ketersediaan unsur hara dalam tanah dan pada tanaman dapat dilakukan dengan cara pemberian bahan organik (Moenandir, 2004). Pemupukan merupakan faktor penting dalam budidaya tanaman yang menunjang keberhasilan produksi sawi hijau. Menurut Wijaya K., (2010) tanaman membutuhkan unsur hara yang selalu tersedia selama siklus hidupnya untuk dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Untuk memperbaiki kualitas tanah, dapat ditempuh dengan beberapa cara seperti mengurangi penggunaan pupuk kimia dan menggunakan pupuk organik seperti pupuk hijau, pupuk kompos

ataupun pupuk kandang. Beberapa diantara kotoran hewan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yaitu kotoran sapi, kotoran Lembu dan kotoran Lembu (Hartatik dan Setyorini, 2011).

Penggunaan bahan organik dapat menjadi alternatif solusi untuk mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pupuk kimia dalam meningkatkan produktivitas tanaman sawi hijau. Penambahan bahan organik dalam tanah akan dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan stabilitas agregat tanah yang nantinya dapat memelihara aerasi tanah dengan baik dan dapat menunjang peningkatan efisiensi penggunaan pupuk (Hayati *et al.*, 2012).

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Permentan No.70/Permentan/SR.140/10/2011). Salah satu jenis pupuk organik adalah pupuk kandang. Menurut Syekh-fani (2000) pupuk kandang memiliki sifat yang tidak merusak tanah, menyediakan unsur hara makro dan mikro. Selain itu pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Salah satu jenis pupuk kandang yaitu pupuk kandang dari kotoran Lembu. Menurut Tan (1993), pupuk kotoran Lembu memiliki keunggulan dibandingkan dengan pupuk kotoran sapi dan kuda, yaitu memiliki unsur makro Nitrogen (N), Fosfor (P), serta Kalium (K) lebih tinggi. Berdasarkan penelitian Indrasari dan Syukur (2006), pemberian bahan organik seperti pupuk kandang kotoran Lembu sampai dengan 30 t/ha dapat meningkatkan kandungan bahan organik, Zn

jaringan tanaman, berat segar maupun berat kering akar tanaman jagung. Oleh karena itu perlunya dilakukan penelitian ini untuk mengetahui kombinasi takaran pupuk kandang Lembu dan pemberian pupuk urea yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil sawi hijau. Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perlakuan pupuk kandang lembu terhadap peningkatan luas daun, volume akar dan berat segar tanaman, serta interaksi pemberian pupuk kandang lembu (t/ha) dan pupuk urea terhadap tanaman sawi hijau.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di N4 Kecamatan Bilah Hulu Kabupaten Labuhanbatu dengan ketinggian 18 meter diatas permukaan laut pada bulan Desember 2020 sampai bulan Maret 2021. Bahan yang digunakan adalah benih sawi hijau, pupuk kandang Lembu. Pupuk urea, air Alat yang digunakan adalah pisau cutter, timbangan analitik, penggaris, gunting, mortar, labu ukur, ember, jangka sorong, tali rapih, cangkul. Penelitian akan dilakukan dengan rancangan kelompok faktorial. Faktor pertama adalah pupuk kandang Lembu (K) yang terdiri dari 3 taraf : $K_1 = 1$ t/ha, $K_2 = 1,5$ t/ha, $K_3 = 2$ t/ha dan faktor kedua adalah Pemberian pupuk Urea (U) yang terdiri dari 2 taraf dosis : $U_1 = 75$ kg/ha, $U_2 = 100$ kg/ha , sehingga didapat 6 kombinasi perlakuan masing-masing 4 ulangan, sehingga diperoleh 24 plot. Setiap plot terdiri atas 25 tanaman dan diambil 5 tanaman sebagai sampel. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm^2), volume akar (ml) dan berat berat segar tanaman (g). Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan sidik ragam dan Selanjutnya data dianalisis dengan ANOVA (Analisis Variansi pada setiap peubah amatan yang diukur dan diuji lanjutan bagi perlakuan yang nyata dengan menggunakan uji beda Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. (Gomez dan Gomez, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Tanah Penelitian dan Kandungan Hara Pupuk Kandang Lembu

Hasil analisis sampel tanah penelitian awal bahwa karakteristik tanah pada penelitian adalah memiliki kandungan pH (H_2O) 5.62 tergolong masam, kandungan P P_2O_5 Bray II (ppm) dan K (mg/100g) masing-masing adalah 9,33 ppm dan 25,54 mg/100g tergolong sedang. Sedangkan serta C-Organik 1,84% dan kandungan N-total 0,28% tergolong rendah sehingga didapat nisbah C:N bernilai 6,71. Berdasarkan Kreteria Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. 2012 bahwa tanah pada penelitian kandungan tergolong rendah dan sedang.

Sedangkan pupuk kandang Lembu berdasarkan hasil analisis awal, pupuk kandang Lembu yang digunakan memiliki kandungan pH (H_2O) 6,15, kandungan P (total) dan K (total), masing-masing adalah 1,5%, dan 1,42%. Berdasarkan nilai pH diketahui bahwa nilai pH yang dimiliki pupuk kandang Lembu lebih tinggi bila dibandingkan dengan nilai pH tanah. Dengan demikian, pemberian pupuk kandang Lembu diharapkan dapat meningkatkan nilai pH tanah dan berpengaruh terhadap perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologinya Serta pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi. Pupuk kandang Lembu ini memiliki kandungan C-Organik 20,55% dan kandungan N-total 1,27% sehingga didapat nisbah C:N bernilai 16,18. Menurut Peraturan Menteri Pertanian (2009), pupuk organik siap untuk digunakan apabila nilai C-organik ≥ 12 dengan nisbah C:N berkisar antara 15 sampai 25.

Tinggi Tanaman

Rerata tinggi tanaman setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan Pupuk kandang Lembu (t/ha), perlakuan urea berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman sawi. Hasil uji lanjut ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) dengan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang Lembu dan pupuk urea padatananaman sawi hijau (*Bressicca Juncea L.*)

Pupuk kandang Lembu (t/ha)	Pupuk Urea (kg/ha)		Rata-rata
	75	100	
1	27,03 a	30.45 a	28.74 a
1,5	32,86 a	20.59 a	26.72 a
2	34,61 a	28.44 a	31.52 a
Rata-rata	31,50 a	26.46	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang samaberbeda tidak nyata menurut Uji DNMRT pada taraf 5%.

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa pada pemberian perlakuan kombinasi pupuk Pupuk kadang Lembu (t/ha) dengan pupuk urea, pada tanaman sawi menunjukkan berbeda tidak nyata pada tinggi tanaman. Pemberian perlakuan pupuk Pupuk kadang Lembu (t/ha) pada dosis 2 t/ha dan perlakuan pupuk urea 100 kg/ha cenderung menunjukkan respon rerata tertinggi pada parameter pengamatan tinggi tanaman yaitu 34,61 cm, dimana pada perlakuan tersebut tinggi tanaman sudah mencapai tinggi tanaman pada diskripsi tanaman sawi hijau (*Bressicca Juncea L.*), hal ini dikarenakan kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk Pupuk kadang Lembu (t/ha) dan pupuk urea pada dosis ini sudah mampu memenuhi unsur hara pada tanaman dan mendukung pertumbuhan tinggi tanaman. Pertumbuhan tinggi pada tanaman sangat erat hubungannya dengan ketersediaan unsur hara makro salah satu diantaranya adalah Nitrogen (N). Unsur N berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif pada tanaman, salah satunya dalam peningkatan tinggi tanaman. Dalam hal ini dosis pupuk Pupuk kadang Lembu (t/ha) 2 t/ha dan urea 100 kg/ha sudah memadai sebagai penyedia unsur N yang secara langsung mempengaruhi ketersediaan

hara N pada tanah, dan nitrogen yang berasal dari bahan oraganik pada Pupuk kadang Lembu (t/ha) yang lebih tinggi lebih baik pengaruhnya karena Pupuk kadang Lembu (t/ha) menjadi unsur hara yang lebih lengkap, dan pupuk ini mengandung C-Organik (20,55%), N-total (1,27%) sedangkan C:N bernilai (16,18), K₂O (4,47%), P₂O₅(3,24%), S (0,18%), Mg (0,86%), CaO (0,66%), Mo ppm (0,2%), SiO₂(30,32%), Fe (0,15%), Kadar air (12,15%), dan C-organik (5,13%). (Syamsuddin dan Faesal, 2003). Pemberian N dari urea pada dosis rendah, kebutuhan N untuk tanaman telah terlengkapi dan tidak terjadi kekurangan N. Menurut Nyakpa *et al.*, (1988) bahwa kekurangan N akan membatasi produksi protein dan bahan penting lainnya dalam pembentukan sel baru pada tanaman.

Jumlah Daun

Rerata jumlah daun setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan Pupuk kadang Lembu (t/ha) dan perlakuan urea berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi hijau (*Bressicca Juncea L.*). Hasil uji lanjut ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah daun dengan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang Lembu dan pupuk urea pada tanaman sawi hijau (*Bressicca Juncea L.*)

Pupuk kandang Lembu (t/ha)	Pupuk Urea (kg/ha)		Rata-rata
	75	100	
1	8,25 a	8,08 a	8,17 a

1,5	7,92 a	7,46 a	7,69 a
2	9,17 a	8,58 a	8,87 a
Rata-rata	8,44 a	8,04 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pemberian perlakuan kombinasi pupuk Pupuk kandang Lembu (t/ha) dengan pupuk urea pada tanaman sawi menunjukkan berbeda tidak nyata pada jumlah daun. Pemberian perlakuan pupuk Pupuk kandang Lembu (t/ha) pada dosis 2 t/ha dengan pupuk urea 100 kg/ha cenderung menunjukkan respon rerata jumlah daun tertinggi yaitu 9,17 helai. Semua perlakuan menunjukkan belum optimalnya jumlah daun karena pertumbuhan jumlah daun selain dipengaruhi pasokan hara dari pupuk juga dipengaruhi oleh hara yang tersedia pada tanah. Kondisi ini disebabkan karena pembentukan sel-sel baru dalam suatu tanaman ditentukan oleh ketersediaan hara pada tanah. Proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfat yang terdapat pada medium tanah dan dalam kondisi tersedia bagi tanaman (Nyakpak *et al.*, 1988). Secara umum apabila tanaman kekurangan unsur hara tersebut akan mengganggu kegiatan metabolisme tanaman sehingga proses

pembentukan daun yang dalam hal ini sel-sel baru akan terhambat.

Ketersediaan nitrogen yang rendah menyebabkan aktifitas sel-sel yang berperan dalam kegiatan fotosintesis tidak dapat memanfaatkan energi matahari secara optimal sehingga laju fotosintesis akan menurun dan fotosintat yang dihasilkan lebih sedikit. Kondisi ini akan memperlambat laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman khususnya dalam pembentukan organ baru. Hal ini disebabkan oleh tidak terpenuhinya kebutuhan unsur hara terutama N yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman.

1. Luas Daun

Rerata luas daun setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan Pupuk kandang Lembu (t/ha) dan perlakuan urea berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman sawi. Hasil uji lanjut ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata luas daun terlebar dengan perlakuan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang Lembu dan pupuk urea pada tanaman sawi hijau (*Bressicca Juncea* L)

Pupuk kandang Lembu (t/ha)	Pupuk Urea (kg/ha)		Rata-rata
	75	100	
1	195.20 a	196.20 a	195.7a
1,5	198.24 a	197.25 a	197.7a
2	202,93 a	201,93 a	202.4a
Rata-rata	198,77 a	198.78 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Dari Tabel 3 menunjukkan bahwa pada pemberian perlakuan kombinasi pupuk Pupuk kandang Lembu (t/ha) dengan pupuk urea pada tanaman sawi menunjukkan berbeda nyata pada luas daun. Pemberian perlakuan pupuk Pupuk kandang Lembu (t/ha) pada dosis 2 t/ha dan pupuk urea 100 kg/ha menunjukkan respon rerata luas daun terluas yaitu 202,93cm² dan diikuti dengan Pupuk kandang

Lembu (t/ha) pada dosis 2 t/ha dan pupuk urea 100 kg/ha rerata luas daun terluas yaitu 19520 cm². Parameter luas daun dapat menggambarkan kualitas dari sayuran. Semakin besar luas daun maka semakin berkualitas suatu tanaman dan semakin tinggi nilai jualnya. Menurut Kelik (2010), parameter luas daun ini dapat memberi gambaran tentang proses dan laju fotosintesis pada suatu tanaman, dengan luas

daun yang tinggi, maka cahaya akan lebih mudah diterima oleh daun dengan baik. Cahaya merupakan sumber energi yang digunakan untuk melakukan pembentukan fotosintat yang pada akhirnya berkaitan dengan pembentukan biomassa tanaman. Selanjutnya Plaster (2003), mengatakan bahwa nitrogen lebih diperlukan dalam menunjang pertumbuhan bagian vegetatif dibandingkan generatif dan penting bagi tanaman sayuran yang dikonsumsi. Pemberian nitrogen dalam jumlah yang cukup, menghasilkan tanaman yang vigor dan ukuran daun yang besar.

Faktor yang berpengaruh terhadap luas daun pada suatu tanaman adalah nitrogen, fosfor dan kalium. Salah satu fungsi fosfor adalah untuk perkembangan jaringan

meristem (Sarief, 1985). Jaringan meristem terdiri dari meristem pipih dan meristem pita. Meristem pita akan menghasilkan deret sel yang berfungsi dalam memperpanjang jaringan sehingga daun tanaman akan semakin panjang dan lebar, serta akan mempengaruhi luas daun tersebut (Heddy, 1987).

Volume Akar

Rerata volume akar setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan Pupuk kandang Lembu (t/ha) dan perlakuan urea berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar tanaman sawi. Hasil uji lanjut ditampilkan pada Tabel 4

Tabel 4. Rata-rata volume akar dengan perlakuan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang Lembu dan pupuk urea pada tanaman sawi hijau (*Bressicca Juncea L*)

Pupuk kandang Lembu (t/ha)	Pupuk Urea (kg/ha)		Rata-rata
	75	100	
1	4,36a	4,38a	4,37 a
1,5	4,66a	4,66a	4,66 a
2	5,56a	5,56a	5,56 a
Rata-rata	8,44 a	8,04 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa pada pemberian perlakuan kombinasi pupuk Pupuk kandang Lembu (t/ha) dengan pupuk urea pada tanaman sawi menunjukkan perbedaan tidak nyata pada volume akar. Pemberian perlakuan pupuk Pupuk kandang Lembu (t/ha) pada dosis 2 t/ha dan pupuk urea 100 kg/ha cenderung menunjukkan respon rerata tertinggi pada parameter pengamatan volume akar yaitu 5,56 ml. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk Pupuk kandang Lembu (t/ha) dapat meningkatkan kandungan unsur hara di dalam tanah sehingga dapat meningkatkan volume akar tanaman. Selain itu menurut Gardner *et al.*, (1991), pertumbuhan suatu tanaman diikuti dengan pertumbuhan bagian tanaman lainnya, dimana tajuk akan meningkat dengan mengikuti peningkatan berat akar.

Pemberian pupuk Pupuk kandang Lembu (t/ha) dosis 2 t/ha memiliki volume akar yang terbesar, karena dengan meningkatkan dosis pupuk Pupuk kandang Lembu (t/ha) dan pupuk urea ketersediaan unsur hara bagi tanaman akan meningkat sehingga volume akar tanaman menjadi lebih besar untuk menyerap unsur hara. Menurut Yuwono (2007), salah satu fungsi pupuk organik adalah memperbaiki struktur tanah. Tanah yang baik adalah tanah yang mempunyai tata udara yang baik sehingga aliran udara dan air dapat masuk dengan baik sehingga perakaran tanaman akan berkembang lebih baik, semakin banyak pupuk organik yang diberikan maka akan semakin baik aerasi dan drainase tanah dan akan semakin baik pula pertumbuhan akar tanaman.

Berat Segar Pertanaman

Rerata berat segar tanaman setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan

bahwa interaksi perlakuan Pupuk kandang Lembu (t/ha) dan perlakuan urea berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman pada tanaman sawi. Hasil uji lanjut ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat segar tanam dengan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang Lembu dan pupuk urea pada tanaman sawi hijau (*Bressicca Juncea L*)

Pupuk kandang Lembu (t/ha)	Pupuk Urea (kg/ha)		Rata-rata
	75	100	
1	11,48 a	26,00 a	18,74 a
1,5	10,68 a	38,00 a	24,34 a
2	11,88 a	40,00 a	25,94 a
Rata-rata	8,44 a	8,04 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Dari Tabel 5 menunjukkan bahwa pada pemberian perlakuan kombinasi pupuk pupuk kandang Lembu (t/ha) dengan pupuk urea pada tanaman sawi menunjukkan berbeda nyata pada berat segar tanaman. pemberian perlakuan pupuk pupuk kandang Lembu (t/ha) pada dosis 2 t/ha dan pupuk urea 100 kg/ha menunjukkan respon rerata tertinggi pada parameter pengamatan berat segar tanaman yaitu 40,00g, respon terendah terdapat pada taraf perlakuan interaksi pupuk pupuk kandang Lembu (t/ha) 1 t/ha dan pupuk urea 75 kg/ha yaitu 11,88 g. hal ini karena semakin meningkat dosis yang diberikan mampu menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan dan produksi sawi sehingga kegiatan metabolisme dan akumulasi asimilat pada daerah daun dan batang tanaman meningkat dan mempengaruhi berat segar tanaman tersebut. berat segar tanaman mencerminkan komposisi hara pada pupuk pupuk kandang Lembu (t/ha) dapat dijadikan pupuk lengkap karena didalamnya terkandung zat nitrogen. kandungan nitrogen berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman sawi sehingga bahan organik yang disuplay dari pupuk kandang Lembu (t/ha) dapat meningkatkan unsur hara pada tanah, termasuk unsur hara makro yaitu salah satunya nitrogen menurut Cahyono B. (2003) Pemberian pupuk kandang Lembu (t/ha)

dan pupuk urea berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sawi karena mengandung unsur hara dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan pertumbuhan tanaman sawi.

KESIMPULAN

1. Perlakuan pupuk Pupuk kandang Lembu (t/ha) dengan dosis 2 t/ha dan pupuk urea dosis 100 kg/ha mampu menghasilkan peningkatan luas daun, volume akar dan berat segar tanaman.
2. Interaksi pemberian pupuk Pupuk kandang Lembu (t/ha) dan pupuk urea memberikan pengaruh yang nyata pada parameter luas daun, volume akar dan berat segar tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. 2012. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Edisi 2. Bogor. 204 hal
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

- Gardner, F.P., dkk. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. (Edisi Terjemahan oleh Herawati Susilo dan Subiyanto) Jakarta: Universitas Indonesia Press 428.
- Gomez, K.A. and Gomez, A.A., 1995. Prosedur statistik untuk penelitian pertanian Edisi Kedua. *Sjamsuddin E, Baharsjah JS, penerjemah. Jakarta (ID): UI pr. Terjemahan dari: Statistical Procedures for Agricultural Research.*
- Harahap, F. S., & Sari, P. M. (2019). Growth and production response of plant pakcoy (brassica rapa l) on use of nasa light organic fertilizer. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(2), 222-226.
- Harahap, F. S., & Walida, H. (2019). Pemberian abu sekam padi dan jerami padi untuk pertumbuhan serta serapan tanaman jagung manis (*Zea mays L.*) pada tanah Ultisol di Kecamatan Rantau Selatan. *Jurnal Agroplasma*, 6(2), 12-18..
- Harahap, F. S., Oesman, R., Fadhillah, W., & Nasution, A. P. (2021). Penentuan Bulk Density Ultisol Di Lahan Praktek Terbuka Universitas Labuhanbatu. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 6(2), 56-59.
- Harahap, F. S., Rahmaniah, R., Sidabuke, S. H., & Zuhirsyan, M. (2021). Evaluasi kesesuaian lahan tanaman sorgum (shorgum bicolor) di kecamatan bilah barat, kabupaten labuhanbatu. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 8(1), 231-238.
- Harahap, F. S., Roswita, O., & Iman, A. (2020). Supply liquid organic fertilizer NASA and rice husk ash to the chemical properties of the soil on the tomato plant. *International Journal of Science, Technology & Management*, 1(3), 185-189.
- Harahap, F. S., Walida, H., Dalimunthe, B. A., Rauf, A., Sidabuke, S. H., & Hasibuan, R. (2020). The use of municipal solid waste composition in degraded waste soil effectiveness in aras kabu village, beringin subdistrict, deli serdang district. *Agrinula*, 3(1), 19-27.
- Hartatik, W., D. Setyorini, L. R. Widowati dan S. Widati. 2005. *Laporan Akhir Peneliti Teknologi Pengelolaan Hara Pada Budidaya Pertanian Organik. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumberdaya Tanah dan Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Persentatif.*
- Haryanto, B., Suhartini, T., Rahayu, E., dan Sunarjo. 2006. *Sawi dan selada. Penebar Swadaya, Jakarta.*
- Hayati, E., Sabarudin., dan Rahmawati. 2012. Pengaruh jumlah mata tunas dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan setek tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas L.*). *Agrivista*. 3:129-134.
- Heddy, S. 1987. *Hormon Tumbuhan. PT. Rajawali . Jakarta*
- Irwan. 2005. Pengaruh Dosis Karci dan Pupuk kadang Lembu (t/ha) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Yang Dibudidayakan secara Organik.
- Kelik, W. 2010. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair hasil perombakan anaerob limbah makanan terhadap pertumbuhan sawi (*Brasica juncea L.*) [Skripsi Univ.11 Maret] Surakarta.
- Moenandir J. 2004. Prinsip - Prinsip Utama Cara Menyukkseskan Produksi Pertanian. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.

- Nyakpa, M. Y, A, M. Lubis. M, A. Pulung, Amrah, A. Munawar, G, B. Hong, N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung Press.
- Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/SR.140/10/201 1. Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah - PP No.18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah B3.
- Plaster E. J. 2003. Soil Science and Mangement. Delmar Learning Inc. 4th ed United States. 384 p.
- Pranata, A.S. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sarief, S. 1993. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Jakarta
- Syukur, A., 2006. Kajian pengaruh pemberian macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe di Inceptisol, Karanganyar. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 6(2006).
- Tan, K. H. 1993. *Environmental soil science*. Marcel Dekker. Inc, New York.
- Walida, H., Harahap, F. S., Dalimunthe, B. A., Hasibuan, R., Nasution, A. P., & Sidabuke, S. H. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 283-289.
- Wijaya, K., 2010. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair hasil perombakan anaerob limbah makanan terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* l.).