

PENGARUH LIMBAH PADAT (SLUDGE) DAN PUPUK ORGANIK CAIR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TERUNG UNGU (*Solanum
melongena L.*)

Irna syofia, Suryawaty, dan Wanda

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Medan

Email: irna.syofia@yahoo.com; suryawaty@gmail.com; sp_wanda@yahoo.co.id

Abstrack

This study aimed to determine the effect of solid waste (sludge) and liquid organic fertilizer on the growth and yield of eggplant (*Solanum melongena L.*). The design used was a factorial randomized block design (RAK-F) with 2 factors were investigated, namely: Factors solid waste (sludge) (S) consists of 3 levels ie S₀ = without giving, S₁ = 2.5 kg / plot and S₂ = 5 kg / plot. Organic Liquid Fertilizer Factor Super ACI (A) divided into 3 levels ie A₁ = 1 cc / l, A₂ = 2 cc / l, A₃ = 3 cc / l. The parameters measured were plant height (cm), number of branches (branches), leaf number (strands), number of fruits per plant (fruit), fruit weight per plant (g), and fruit length (cm), number of fruit per plot (fruit). Results showed that administration of solid waste (sludge) has significant effect on the parameters of plant height, number of branches, number of leaves, number of fruit per plot, number of fruits per plant, fruit weight per plant, and length of fruits per plant. With a dose of the best applications that S₂ (5 kg / plot). Liquid organic fertilizer Super ACI significant effect on the parameters of the number of fruit per plot, number of fruits per plant, fruit weight per plant and fruit length per plant. Best application that A₃ (3 cc / l). combination of solid waste (sludge) with a liquid organic fertilizer Super ACI provides the interaction parameter the number of fruit per plot, number of fruits per plant, fruit weight per plant, and length of fruits per plant. With the combination of the best application doses solid waste (sludge) 5 kg / plot with a liquid organic fertilizer concentrations Super ACI 3 cc / l.

Key words: eggplant, Sludge and liquid organic fertilizer

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah padat (sludge) dan pupuk cair organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena L.*). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK-F) dengan 2 faktor yang diteliti, yaitu : Faktor Limbah padat (sludge) (S) terdiri dari 3 taraf yaitu S₀= tanpa pemberian, S₁ = 2.5 kg/plot dan S₂ = 5 kg/plot. Faktor Pupuk cair organik Super ACI (A) terbagi 3 taraf yaitu A₁= 1 cc/l, A₂= 2 cc/l, A₃ = 3 cc/l. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah cabang (cabang), jumlah daun (helai), jumlah buah per tanaman (buah), berat buah per tanaman (g), dan panjang buah (cm), jumlah buah per Plot (buah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian limbah padat (sludge) berpengaruh nyata pada parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, jumlah buah per plot, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, dan panjang buah per tanaman..Dosis aplikasi terbaik yaitu S₂ (5 kg/plot).Pemberian pupuk organik cair Super ACI berpengaruh nyata pada parameter jumlah buah per plot, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, dan panjang buah per tanaman. Dosis aplikasi terbaik yaitu A₃ (3 cc/l).Kombinasi limbah padat (sludge) dengan pupuk organik cair Super ACI memberikan interaksi terhadap parameter jumlah buah per plot, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, dan panjang buah per tanaman. Kombinasi terbaik limbah padat (sludge) 5 kg/plot dengan konsentrasi pupuk organik cair Super ACI 3 cc/l.

Kata kunci: terung, sludge dan pupuk organik cair.

A. PENDAHULUAN

Terung atau *Eggplant* atau *Aubergin* (*Solanum melongena L.*) merupakan tanaman asli daerah tropis. Tanaman ini diduga berasal dari benua Asia, terutama India dan Birma. Keterangan lain

mengungkapkan bahwa sumber genetik (plasma nutfah) terung ditemukan di Afrika yang sekarang disebut terung engkol. Pengembangan budidaya terung paling pesat di Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Hampir semua propinsi di Indonesia pada tahun 1991 terdapat pertanaman terung.

Sentra pertanaman terung masih berpusat di pulau Jawa dan Sumatera. Lima propinsi yang paling luas areal pertanaman terungnya adalah propinsi Jawa Barat, Sulawesi Selatan, Bengkulu, Jawa Timur, dan Jawa Tengah¹.

Terung merupakan sayuran yang sudah dikenal luas masyarakat Indonesia. Terung tidak terlepas dari kebiasaan kita yang mengkonsumsinya baik dalam bentuk sayuran olahan maupun secara mentah. Buah terung merupakan sumber kalori yang cukup besar yaitu sekitar 24 kal. Selain sebagai sumber kalori, buah terung juga mempunyai komposisi gizi antara lain mengandung 1.5 % protein, 0.2 g lemak, 5.5 g hidrat arang, 15 g kalsium, 37 mg fosfor, besi 0.4 mg Vit A 30 SI, Vit B1 0.04 mg, dan Vit C 5 mg, dengan komposisi gizi tersebut maka buah terung cocok dikonsumsi untuk perbaikan gizi².

Banyak masyarakat yang mengkonsumsi terung, sehingga komoditas sayur-sayuran khususnya terung melonjak, baik dari tahun 2011 yakni dengan nilai US\$ 12.183 juta pada periode Januari hingga Mei 2011 atau naik 166,06% dan US\$ 4.036 juta untuk Mei 2011 atau naik 157,23%. Menurut Konsumsi Pangan Badan Ketahanan Pangan (BKP) Sumut, Ernita mengatakan, konsumsi pola pangan sayur dan buah masyarakat Sumut belum mencapai target yakni 250 gram/kapita/tahun, meski sudah mengalami kenaikan tipis setiap tahun yakni dari 223 gram/kapita/tahun pada tahun 2009 dan tahun 2010 naik 225 gram/kapita/tahun³.

Permintaan masyarakat akan terung medan, terus meningkat dari waktu ke waktu sehingga besarnya ekspor terung ke Mancanegara dari tahun ketahun cukup bervariasi. Pada tahun 1990 (periode Januari-Desember), jumlah ekspor terung sebesar 82.260 kg dengan nilai US\$ 43.167. Pada tahun 1991 dalam periode yang sama jumlah ekspornya mengalami peningkatan, menjadi peningkatan menjadi sebesar 112.540 kg dengan nilai US\$ 64.310. Tidak menutup kemungkinan peningkatan ekspor terung semakin meningkat dari tahun ketahun⁴.

Sludge adalah benda padat yang tenggelam di dasar bak pengendapan dalam sarana pengolahan limbah dan harus dibuang atau dikelola untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Tetapi sludge yang dihasilkan dari pengolahan minyak sawit (PMS) mengandung unsur hara nitrogen, fosfor,

kalium, magnesium, dan kalsium yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai pupuk⁵.

Komponen utama limbah pada kelapa sawit ialah selulosa dan lignin, sehingga limbah ini disebut sebagai limbah lignoselulosa. Limbah padat (janjangan kosong dan sludge) merupakan limbah padat yang jumlahnya cukup besar. Sludge berasal dari proses fermentasi dan kemudian mengendap didasar bak yang memiliki persentase sekitar 23%/ton TBS, rata-rata potensi kandungan unsur hara per ton sludge adalah 0.37% N (8 kg Urea), 0.04 % P (2.90 kg RP), 0.91 % K (18.30 kg MOP), dan 0.08 % Mg (5 kg Kieserite)⁶.

Super ACI adalah merk pupuk organik cair lengkap yang telah terbukti menaikkan hasil produksi tanaman, baik padi, palawija, maupun tanaman keras (pohon Albasia, cengkeh, dll). Super ACI adalah formula khusus pertanian yang digunakan dengan cara disemprotkan pada bagian bawah permukaan daun, ranting, dan batang, sampai basah dan merata. Super ACI mempunyai bau yang sangat khas, karena terbuat dari ramuan organik alam yang dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan hasil dari panen⁷.

Pupuk super ACI merupakan pupuk organik cair lengkap yang pada aplikasinya tidak memerlukan komponen lain seperti penguat, ataupun pelekat, hanya memerlukan air untuk pelarut pada saat akan digunakan pada saat penyemprotan. Sebagai catatan, pupuk ini hanya sebagai penyubur tanah dan tanaman, sehingga pada saat tanaman terkena serangan hama, penggunaan pupuk ini dapat di campurkan dengan insektisida ataupun obat lain sebagai penanggulangan hama. Pupuk ini juga mengandung bahan bahan untuk meningkatkan antibody terhadap serangan jamur yang menyerang tanaman⁸.

B. METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan adalah benih terung ungu varietas Mustang, limbah padat (sludge) kelapa sawit, pupuk organik cair Super ACI, bakterisida Agrept 20 WP, insektisida Lanate 20 WP, fungisida Dithane M-45 80 WP, mulsa plastik hitam perak dan air.

Alat

PENGARUH LIMBAH PADAT (SLUDGE)

Alat yang digunakan adalah meteran, schalifer, tali rafia, parang babat, cangkul, garu, tugal, ember, gembor, handsprayer, pisau, alat tulis, kalkulator dan penggaris.

Metoda Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti, yaitu :

Faktor 1. Limbah Padat (Sludge) (S) dengan 3 taraf yaitu:

S_0 = Tanpa Pemberian

S_1 = 17 ton/ha = 2,5 kg/plot

S_2 = 34 ton/ha = 5 kg/plot

Faktor 2. konsentrasi pupuk organik Super ACI (A)

A1: 1 cc/l

A2: 2 cc/l

A3: 3 cc/l

Jumlah kombinasi perlakuan $3 \times 3 = 9$ kombinasi, yaitu :

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis data pengamatan tinggi tanaman terung pada pengamatan terakhir atau umur 6 minggu setelah pindah tanam menunjukkan perlakuan pemberian limbah padat (sludge) berpengaruh nyata, tetapi perlakuan pemberian Pupuk Cair Organik Super ACI dan interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Hasil pengamatan tinggi tanaman, berikut hasil sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4 dan 5.

Pada Tabel 2, disajikan data tinggi tanaman terung umur 6 MSPT beserta notasi hasil uji beda menurut DMRT.

Dari Tabel 2, menunjukkan bahwa pada pemberian Limbah Padat (Sludge) tertinggi ditunjukkan pada S_2 (47.03) tidak berbeda nyata dengan S_1 (45.11) tetapi berbeda nyata dengan S_0 (38.74).

Jumlah Cabang

Hasil analisis data pada pengamatan jumlah cabang tanaman terung menunjukkan perlakuan pemberian limbah padat (sludge) berpengaruh nyata, tetapi perlakuan pemberian pupuk organik cair Super ACI dan interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Hasil pengamatan jumlah cabang, berikut

S_0A_1 S_0A_2 S_0A_3

S_1A_1 S_1A_2 S_1A_3

S_2A_1 S_2A_2 S_2A_3

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah tanaman per plot : 6 tanaman

Jumlah plot penelitian : 27 plot

Jarak antar plot penelitian : 50 cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Panjang plot penelitian : 1,5 m

Lebar plot penelitian : 1 m

Luas plot penelitian : 1,5 m x 1 m

Jarak tanam : 60 cm x 60 cm

Jumlah tanaman seluruhnya: 162 tanaman

Jumlah tanaman sampel : 81 tanaman

Data hasil penelitian dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT).

hasil sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 6 dan 7.

Pada Tabel 3, disajikan data jumlah cabang tanaman terung beserta notasi hasil uji beda menurut DMRT.

Dari Tabel 3, menunjukkan bahwa pada pemberian limbah padat (sludge) tertinggi ditunjukkan pada S_2 (2.33) tidak berbeda nyata dengan S_1 (2.14) tetapi berbeda nyata dengan S_0 (2.03).

Jumlah Daun

Hasil analisis data pada pengamatan jumlah daun tanaman terung menunjukkan perlakuan pemberian pupuk limbah padat (sludge) berpengaruh nyata, tetapi perlakuan pupuk organik cair Super ACI dan interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Hasil pengamatan jumlah daun, berikut hasil sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 8, 9, dan 10.

Pada Tabel 4, disajikan data jumlah daun tanaman terung beserta notasi hasil uji beda menurut DMRT.

Dari Tabel 4, menunjukkan bahwa pada pemberian limbah padat (Sludge) jumlah daun terbanyak ditunjukkan pada S_2 (16.44) tidak berbeda nyata dengan S_1 (16.29) tetapi berbeda nyata dengan S_0 (15.89).

Jumlah Buah per Plot

Hasil analisis data pada pengamatan jumlah buah per plot tanaman

terungkap pada perlakuan pemberian limbah padat (sludge) dan pupuk organik cair Super ACI menunjukkan interaksi yang nyata. Hasil pengamatan jumlah buah per plot, berikut hasil sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 11, 12, 13, dan 14.

Pada Tabel 5, disajikan data jumlah buah per plot (buah) tanaman terung beserta notasi hasil uji beda menurut DMRT.

Dari data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa pada interaksi antara pemberian limbah padat (sludge) dan pupuk organik cair Super ACI terhadap tanaman terung panen ke-4 dengan jumlah buah terbanyak ditunjukkan pada perlakuan S_2A_3 , S_2A_2 dan S_1A_3 (21,36) tidak berbeda nyata antara ketiga perlakuan tersebut, tetapi berbeda nyata jika dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lainnya.

Jumlah Buah Per Tanaman

Hasil analisis data pada pengamatan terakhir jumlah buah per tanaman panen ke-4 tanaman terung pada perlakuan limbah padat (sludge), pupuk organik Super ACI dan interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata. Hasil pengamatan jumlah buah per tanaman, berikut hasil sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 15, 16, 17 dan 18.

Pada Tabel 6, berikut disajikan data jumlah buah per tanaman (buah) panen ke-4 beserta notasi hasil uji beda menurut DMRT.

Dari Tabel 6, menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian limbah padat (sludge) dan pupuk organik cair Super ACI pada tanaman terung panen ke-4 dengan jumlah buah terbanyak ditunjukkan pada S_2A_2 (3.00) tidak berbeda nyata dengan S_2A_3 (2.55) dan S_1A_3 (2.78) tetapi berbeda nyata jika dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lainnya.

Berat Buah Per Tanaman

Hasil analisis data pada pengamatan terakhir berat buah per tanaman panen ke-4 tanaman terung pada perlakuan pemberian limbah padat (sludge), pupuk organik cair Super ACI dan interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata. Hasil pengamatan berat buah per tanaman, berikut hasil sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 19, 20, 21 dan 22.

Pada Tabel 7, disajikan data berat buah per tanaman panen ke-4 beserta notasi hasil uji beda rata-rata menurut DMRT.

Dari Tabel 7, menunjukkan bahwa pada interaksi antara pemberian limbah padat (sludge) dan pupuk organik cair terhadap tanaman terung panen ke-4 dengan berat buah terberat ditunjukkan pada S_2A_3 (403.93) tidak berbeda nyata dengan S_2A_2 (375.36) tetapi berbeda nyata jika dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lainnya.

Panjang Buah

Hasil analisis data pada pengamatan terakhir atau panen ke-4 panjang buah tanaman terung pada perlakuan limbah padat (sludge), pupuk organik cair Super ACI dan interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata. Hasil pengamatan panjang buah, berikut hasil sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 23, 24, 25, dan 26.

Pada Tabel 8, disajikan data panjang buah (cm) panen ke-4 beserta notasi hasil uji beda rata-rata menurut DMRT.

Dari Tabel 8, menunjukkan bahwa pada interaksi antara pemberian limbah padat (sludge) dan pupuk organik cair Super ACI terhadap tanaman terung panen ke-4 dengan panjang buah terpanjang ditunjukkan pada perlakuan S_2A_3 (25.88) berbeda nyata jika dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lainnya.

Tabel 1. Pengaruh Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MSPT Terhadap Limbah Padat (Sludge) dan Pupuk Cair Organik Super ACI

Perlakuan	A ₁	A ₂	A ₃	Rataan
S ₀	40.44	37.00	38.77	38.74 a
S ₁	44.33	42.67	48.33	45.11 ab
S ₂	44.44	44.00	52.66	47.03b
Rataan	43.07	41.22	46.59	

Keterangan : Angka-Angka yang diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda Nyata Menurut DMRT ($\alpha=0.05$)

PENGARUH LIMBAH PADAT (SLUDGE)

Tabel 2. Pengaruh Jumlah Cabang Tanaman Umur 6 MSPT Terhadap Limbah Padat (Sludge) dan Pupuk Cair Organik Super ACI

Perlakuan	A ₁	A ₂	A ₃	Rataan
S ₀	1.66	2.22	2.21	2.03 a
S ₁	1.89	2.22	2.33	2.14 ab
S ₂	2.22	2.44	2.33	2.33b
Rataan	1.92	2.30	2.29	

Keterangan : Angka-Angka yang diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda Nyata Menurut DMRT ($\alpha=0.05$)

Tabel 3. Pengaruh Jumlah Daun Tanaman (Helai) Umur 6 MSPT Terhadap Limbah Padat (Sludge) dan Pupuk Cair Organik Super ACI

Perlakuan	A ₁	A ₂	A ₃	Rataan
S ₀	16.00	15.22	16.44	15.89 a
S ₁	16.00	15.98	16.89	16.29 ab
S ₂	15.88	16.22	17.22	16.44b
Rataan	15.96	15.81	16.85	

Keterangan : Angka-Angka yang diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda Nyata Menurut DMRT ($\alpha=0.05$)

Tabel 4. Pengaruh Jumlah Buah per Plot (buah) Panen ke-4 Terhadap Interaksi Limbah Padat (Sludge) dan Pupuk Cair Organik Super ACI

Perlakuan	A ₁	A ₂	A ₃
S ₀	16,68 ab	16,02 cd	20,02 ab
S ₁	15,38 a	20,68 de	21,36 fg
S ₂	18,68 ab	21,34 g	21,36 fg

Keterangan : Angka-Angka yang diikuti Huruf yang Sama pada Kolom dan Baris yang Sama Tidak Berbeda Nyata Menurut DMRT ($\alpha=0.05$)

Tabel 5 . Pengaruh Jumlah Buah per Tanaman (buah) panen ke-4 Terhadap Interaksi Limbah Padat (Sludge) dan Pupuk Cair Organik Super ACI

Perlakuan	A ₁	A ₂	A ₃
S ₀	2.11 ab	2.11 cd	2.00 ab
S ₁	1.78 a	2.44 de	2.78 fg
S ₂	2.00 ab	3.00 g	2.55 fg

Keterangan : Angka-Angka yang diikuti Huruf yang Sama pada Kolom dan Baris yang Sama Tidak Berbeda Nyata Menurut DMRT ($\alpha=0.05$)

Tabel 6 . Pengaruh Berat Buah per Tanaman (g) Panen ke-4 Terhadap Interaksi Limbah Padat (Sludge) dan Pupuk Cair Organik Super ACI

Perlakuan	A ₁	A ₂	A ₃
S ₀	205.21 ab	243.28 ab	221.15 ab
S ₁	200.88 a	277.55 cd	308.47 ef
S ₂	212.87 ab	375.36 gh	403.93 h

Keterangan : Angka-Angka yang diikuti Huruf yang Sama pada Kolom dan Baris yang Sama Tidak Berbeda Nyata Menurut DMRT ($\alpha=0.05$)

Tabel 7 . Pengaruh Panjang Buah per Tanaman (cm) Panen ke-4 Terhadap Pemberian Limbah Padat (Sludge) dan Pupuk Cair Organik Super ACI

Perlakuan	A ₁	A ₂	A ₃
S ₀	16.96 a	19.38 b	24.59 c
S ₁	21.68 cd	23.86 e	24.05 e
S ₂	22.77 ef	24.59 ef	24.88 f

Keterangan : Angka-Angka yang diikuti Huruf yang Sama pada Kolom dan Baris yang Sama Tidak Berbeda Nyata Menurut DMRT ($\alpha=0.05$)

Pengaruh Pemberian Limbah Padat (Sludge) Terhadap Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.)

Dari hasil analisis secara statistika terhadap hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) menunjukkan bahwa pemberian limbah padat (sludge) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, panjang buah per tanaman, jumlah buah per plot. Tanaman tertinggi pada pengamatan pertama tinggi tanaman 4 MSPT yaitu perlakuan S₂ (34,29) yang terendah pada perlakuan S₀ (31,18), pada pengamatan kedua umur 6 MSPT tanaman tertinggi pada perlakuan S₂ (47,03) tanaman terendah pada perlakuan S₀ (38,74). Pada jumlah cabang pengamatan pertama umur 4 MSPT, cabang terbanyak pada perlakuan S₂ (1,36) cabang paling sedikit pada perlakuan S₀ (1,55), pada pengamatan kedua umur 6 MSPT jumlah cabang terbanyak pada perlakuan S₂ (2,33) jumlah cabang paling sedikit pada perlakuan S₀ (2,03). Pada jumlah daun terbanyak pada pengamatan pertama umur 2 MSPT perlakuan S₂ (5,92) jumlah daun paling sedikit pada perlakuan S₀ (5,74), pada pengamatan kedua umur 4 MSPT jumlah daun terbanyak pada perlakuan S₂ (11,03) jumlah daun yang paling sedikit pada perlakuan S₀ (10,58), pada pengamatan ketiga umur 6 MSPT jumlah daun terbanyak perlakuan S₂ (16,44) jumlah daun paling sedikit pada perlakuan S₀ (15,89). Pada pengamatan jumlah buah per plot, pada panen pertama buah terbanyak pada perlakuan S₂ (8,32) jumlah buah paling sedikit pada perlakuan S₀ (6,87), pada pengamatan panen kedua terbanyak pada perlakuan S₂ (13,43) jumlah buah yang paling sedikit pada perlakuan S₀ (11,98), pada pengamatan panen ketiga jumlah buah terbanyak pada perlakuan S₂ (18,01) jumlah buah paling sedikit pada perlakuan S₀ (15,78), pada pengamatan panen keempat jumlah buah terbanyak pada

perlakuan S₂ (20,46) jumlah buah per plot paling sedikit pada perlakuan S₁ (17,57). Pada jumlah buah per tanaman, jumlah buah terbanyak pada panen pertama perlakuan S₂ (1,67) jumlah buah yang paling sedikit perlakuan S₀ (0,95), pada panen kedua jumlah buah terbanyak perlakuan S₂ (2,00) jumlah buah paling sedikit perlakuan S₀ (1,29), pada panen ketiga jumlah buah terbanyak perlakuan S₂ (2,26) jumlah buah paling sedikit perlakuan S₀ (1,63), pada panen keempat jumlah buah terbanyak pada perlakuan S₂ (2,52) jumlah paling sedikit pada perlakuan S₁ (2,07). Pada pengamatan berat buah, buah terberat pada perlakuan S₂ (210,68) buah teringan pada perlakuan S₀ (130,20), pada panen kedua buah terberat perlakuan S₂ (285,18) buah teringan pada perlakuan S₀ (224,86), pada panen ketiga buah terberat pada perlakuan S₂ (388,96) buah teringan pada perlakuan S₀ (273,19), pada panen keempat buah terberat pada perlakuan S₂ (330,72) buah teringan pada perlakuan S₁ (223,21). Pada pengamatan panjang buah panen pertama, buah terpanjang pada perlakuan S₂ (21,55) buah terpendek pada perlakuan S₀ (19,71), pada panen kedua buah terpanjang perlakuan S₂ (22,21) buah terpendek pada perlakuan S₀ (19,97), pada panen ketiga buah terpanjang perlakuan S₂ (23,81) buah terpendek pada perlakuan S₀ (19,58), pada panen keempat buah terpanjang pada perlakuan S₂ (24,08) buah terpendek pada perlakuan S₀ (20,31).

Pengaruh berbeda nyata yang ditunjukkan pada masing-masing parameter yang diamati merupakan indikasi dari baiknya peranan limbah padat (sludge) dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, baik itu dalam fase pertumbuhan sampai dengan fase produksi.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah tersedianya unsur hara yang cukup, suhu yang optimal, bahan organik, air dan aerasi. Penambahan pupuk organik berupa limbah padat (sludge) yang mengandung 0,37% N, 0,04 % P, 0,91

% K, dan 0.08 % Mg. Penggunaan bahan organik secara kontiniu akan memperbaiki struktur dan tekstur tanah, hal ini karena bahan organikakan diurai oleh organisme tanah dan mempunyaisifat sebagai pengikat butir tanah menjadi butir yang lebih besar. Tetapi sludge yang dihasilkan dari pengolahan minyak sawit (PMS) mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, dan kalsium yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai pupuk (Supriyanto, 2001).

Jika diperhatikan pada semua parameter yang diamati, pemberian limbah padat (sludge)dengan dosis 5kg/plot merupakan yang terbaik jika dibandingkan dengan dosis aplikasi yang lainnya, yaitu 2.5kg/plot dan tanpa pemberian. Hal ini kemungkinan disebabkan karena sifat dari jenis pupuk ini yang digunakan ataupun diaplikasikan sebagai pupuk dasar, sehingga diperlukan dalam jumlah yang besar dalam pengaplikasiannya. Pada penelitian ini dosis 5 kg/plot merupakan dosis tertinggi dari penggunaan limbah padat (sludge), sehingga dosis ini memberikan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan dosis yang lainnya.

Seperti dijelaskan oleh (Loebis dan Tobing, 1989). Limbah padat (sludge) disamping sebagai sumber hara makro dan mikro yang penting bagi tanaman, juga merupakan sumber bahan organik yang akan berperan sebagai perbaikan sifat fisik tanah, peningkatan Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan peningkatan porositas tanah.Ditinjau dari karakteristik padatan yang mengandung bahan organik dan unsur hara, maka sludge kering dapat dipakai sebagai pengganti pupuk, apabila digunakan dalam volume besar dalam satuan tertentu dengan kebutuhan menurut dosis, dan juga padatan kering mempunyai sifat fisis dan kadar nutrisi hampir sama dengan kompos berkisar 8,5 ton/ha.

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Super ACITerhadap Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.)

Pemberian pupuk organik Super ACI terhadaphasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.)menunjukkan pengaruh yangberbedanyata padaparameter jumlah buah per plot, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, dan panjang buah pertanaman.Pada pengamatan jumlah buah per plot, pada panen pertama,

buah terbanyak pada perlakuan A₃ (8.21) jumlah buah paling sedikit pada perlakuan A₁ (7.31), pada pengamatan panen kedua terbanyak pada perlakuan A₃ (13.09) jumlah buah yang paling sedikit pada perlakuan A₁ (11.64), pada pengamatan panen ketiga jumlah buah terbanyak pada perlakuan A₃ (18.22) jumlah buah paling sedikit pada perlakuan A₁ (16.67), pada pengamatan panen keempat jumlah buah terbanyak pada perlakuan A₃(20.91) jumlah buah per plot paling sedikit pada perlakuan A₁(16.91).Pada jumlah buah per tanaman, jumlah buah terbanyak pada panen pertama perlakuan A₃(1.52) jumlah buah yang paling sedikit perlakuan A₁(1.15), pada panen kedua jumlah buah terbanyak perlakuan A₃(1.96) jumlah buah paling sedikit perlakuan A₁ (1.48), pada panen ketiga jumlah buah terbanyak perlakuan A₃ (2.19) jumlah buah paling sedikit perlakuan A₁ (1.82), pada panen keempat jumlah buah terbanyak pada perlakuan A₃ (2.52) jumlah paling sedikit pada perlakuan A₁(1.96). Pada pengamatan berat buah, buah terberat pada perlakuan A₃(1.92.96) buah teringan pada perlakuan A₁(148.48), pada panen keduabuah terberat perlakuan A₃ (315.09) buah teringan pada perlakuan A₁(213.20), pada panen ketiga buah terberat pada perlakuan A₃(389.41) buah teringan pada perlakuan A₁(262.92), pada panen keempat buah terberat pada perlakuan A₃ (311.18) buah teringan pada perlakuan A₁ (206.32). Pada pengamatan panjang buah panen pertama, buah terpanjang pada perlakuan A₃(23.28) buah terpendek pada perlakuan A₁(17.80), pada panen kedua buah terpanjang perlakuanA₃(23.20) buah terpendek pada perlakuan S₀(18.76), pada panen ketiga buah terpanjang perlakuan A₃(23.74) buah terpendek pada perlakuan A₁(19.66), pada panen keempat buah terpanjang pada perlakuan A₃(24.51) buah terpendek pada perlakuan A₁ (20.47).

Jika diperhatikan antara parameter yang menunjukkan pengaruh berbeda nyata, maka pemberian pupuk organik cair super ACI lebih dominan menunjukkan peran yang maksimal pada fase generatif, hal ini dapat dilihat dari hasil panen yang merupakan fasegeneratif dari tanaman. Manfaatmenggunakan pupuk Super ACI yaitu dapat meningkatkan produksi panen sampai40%, mencegah dan mengurangi gugur bunga dan buah, memperkuat jaringanpada akar dan batang, berfungsi sebagai katalisator, sehingga dapat mengurangi

penggunaan pupuk dasar sampai 50%, meningkatkan daya tahan tanaman pada serangan penyakit, mempercepat panen pada tanaman semusim, memperpanjang masa/umur tanaman yang sedang berproduksi, yang tidak habis satu kali panen (Anonim, 2011).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah tersedianya unsur hara yang cukup, suhu yang optimal, cahaya matahari yang cukup, curah hujan, ketinggian tempat dan lingkungan. Pada masing-masing konsentrasi pemberian pupuk organik cair Super ACI pada penelitian ini, konsentrasi 3 cc/l menunjukkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan konsentrasi aplikasi yang lainnya, yaitu 2 cc/l dan 1 cc/l. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan ke tanaman terung ungu untuk membantu dalam menyediakan unsur hara maka tanaman akan lebih baik dalam proses pertumbuhan dan produksinya.

Pemberian pupuk organik cair Super ACI yang merupakan jenis pupuk hayati secara maksimal membantu dalam menyediakan unsur hara yang tercukupi bagi proses pertumbuhan dan produksi tanaman (Anonim, 2011).

Pengaruh Interaksi Pemberian Limbah Padat (Sludge) dan Pupuk Organik Cair Super ACI Terhadap Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.)

Interaksi antara pemberian limbah padat (sludge) dan pupuk organik cair super ACI terhadap hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada parameter pengamatan jumlah buah per plot, jumlah buah per tanaman, berat buah, dan panjang buah. Pada jumlah buah per plot terbanyak pada perlakuan S_2A_2 , S_2A_3 dan S_1A_3 (21.36) jumlah buah per plot tersikit pada perlakuan S_1A_1 (15.38), jumlah buah per tanaman terbanyak pada perlakuan S_2A_2 (3.00) jumlah buah per tanaman tersikit pada perlakuan S_1A_1 (1.78), berat buah terberat pada perlakuan S_2A_3 (403.93) berat buah teringan pada perlakuan S_1A_1 (200.88), panjang buah terpanjang pada perlakuan S_2A_3 (24.88) panjang buah terpendek pada perlakuan S_0A_1 (16.96).

Pengaruh berbeda nyata yang ditunjukkan pada pengamatan hasil panen diduga karena kombinasi antara pemberian limbah padat (sludge) yang sifatnya sebagai

pupuk dasar dan dengan pemberian pupuk organik cair Super ACI yang sifatnya merupakan pupuk hayati bekerja secara maksimal dalam mensuplai ketersediaan hara bagi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pada masing-masing kombinasi yang diaplikasikan pada penelitian ini, dosis aplikasi limbah padat (sludge) 5kg/plot dengan konsentrasi pupuk organik cair Super ACI 3 cc/l merupakan yang terbaik jika dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lainnya, karena taraf perlakuan kombinasi ini saling berkaitan satu dan lainya jika taraf ini diturunkan dosis perlakuannya maka terjadi penurunan pada hasil yang diamati. Dosis tersebut merupakan dosis yang tertinggi baik dari limbah padat (sludge) maupun pupuk organik cair Super ACI. Hal ini diduga karena dibutuhkan keseimbangan yang sesuai dalam melakukan pengkombinasian dua jenis pupuk agar secara bersama-sama dapat berinteraksi dan memberikan hasil terbaik bagi pertumbuhan dan produksi tanaman. Seperti dikemukakan oleh Gomez & Gomez (1995), bahwa dua faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya.

Wahyuni (2012) menyatakan bahwa terjadi interaksi diantara pemberian pupuk hayati pada saat tanaman umur 30 hari setelah tanam, meningkatkan bobot segar batang tanaman dan daun, bobot kering akar, bobot kering batang dan bobot kering akar. Pemberian pupuk hayati tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar dan laju pertumbuhan tanaman jarak pagar.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian limbah padat sludge dengan dosis 5kg/plot mampu memberikan pertumbuhan dan hasil yang paling baik.
2. Pemberian pupuk organik cair Super ACI konsentrasi 3cc/l mampu memberikan pertumbuhan dan hasil yang paling baik.
3. Interaksi pupuk limbah padat sludge dengan dosis 5kg/plot dan pupuk organik cair Super ACI konsentrasi 3cc/l, mampu memberikan pertumbuhan dan hasil yang paling baik.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jenis pupuk dan komoditi yang sama namun pada lahan yang berbeda agar didapat data yang lebih akurat dalam hal penentuan dosis pemupukan dengan menggunakan pupuk limbah padat dan pupuk organik cair.

DAFTAR PUSTAKA

1. AKK, 1992. Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran. Kanisius. Yogyakarta.
2. Anonim, 2011 a. Pupuk Aci.http://www.aciindonesia.co.id/indo_prodk.htm. Diakses pada tanggal 11 Desember 2012.
3. Darnoko, 1993.<http://kutada.wordpress.com/2011/08/25/sludge/>. Diakses Tanggal 5 Januari 2013.
4. Dwi, L.S. 2001. Tinjauan-Langsung ke Beberapa Langsung di Bogor.<http://sempalai.blogspot.com/2009/10/budidaya-terong.html> diakses pada 11 Desember 2012.
5. Loebis dan Tobing, 1989. Inventarisasi dan Karakteristik Limbah PMS. Seminar Pengendalian Limbah PMS dan Karet, 2021 Desember 1989 di Medan. [inpupukpestisida.blogspot.com/2013/01/potensi-pemanfaatan-limbah-sav.../k.html](http://inpupukpestisida.blogspot.com/2013/01/potensi-pemanfaatan-limbah-sav.../potensi-pemanfaatan-limbah-sav.../k.html). Diakses Tanggal 5 Januari 2013.
6. Medan Bisnis, 2011. Meski Konsumsi Rendah, Impor Buah dan Sayur Melonjak. Post Panin Sekuritas. Jakarta.
7. Nazaruddin, 1995. Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran rendah. Penebar Swadaya. Jakarta.
8. Rukmana, R. 1994. Bertanam Terung. Kanisius. Yogyakarta.