

APLIKASI JENIS DAN DOSIS KOMPOS ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill)

Application of Organic Compost Types and Dosages on Growth and Production of Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill)

Febby Nuranjani^{1*}, Iswahyudi¹, Risky Ridha¹

¹Program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Samudra

*Corresponding author: febbynuranjani@gmail.com

ABSTRAK

Tomat masih memerlukan perbaikan teknik budidaya terutama dalam hal peningkatan pertumbuhan dan produksi. Produktivitas tanaman tomat di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan teknik pengolahan, pemupukan, dan mutu benih yang rendah. Penelitian ini menggunakan Rancangan acak kelompok pola faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu jenis kompos limbah ampas tahu, kompos limbah ampas tempe, kompos limbah sampah kota, dan dosis kompos 25 ton/ha, 30 ton/ha, 35 ton/ha. Terdapat 9 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 27 satuan percobaan (plot). Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (uji F) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis dan dosis kompos organik berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah buah per tanaman. Berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun umur 50 HST, berat buah per tanaman, dan jumlah buah per tanaman. Hasil pengamatan terbaik diperoleh pada pemberian kombinasi kompos limbah ampas tahu dan limbah ampas tempe dengan dosis 30 ton/ha.

Kata Kunci: jenis, dosis, kompos organik

ABSTRACT

Tomatoes cultivation still needs to be improved, especially in terms of increasing growth and yield. The productivity of tomato plants in Indonesia is still relatively low. This is due to processing techniques, fertilisation, and low seed quality. This study used a factorial pattern group randomised design consisting of two factors, namely the type of tofu pulp waste compost, tempeh pulp waste compost, municipal waste compost, and compost doses of 25 tonnes/ha, 30 tonnes/ha, and 35 tonnes/ha. There were 9 treatment combinations, each treatment combination was repeated 3 times, so there were 27 experimental units (plots). Data were analysed using variance analysis (F test) at the 5% level. The results showed that the type and dose of organic compost had a very significant effect on the parameter of the number of fruits per plant. Significantly influenced the parameters of the number of leaves at 50 HST, fruit weight per plant, and the number of fruits per plant. The best observation results were obtained by applying a combination of tofu waste compost and tempeh waste compost at a dose of 30 tonnes/ha.

Keywords: type, dosage, organic compost

PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dapat di konsumsi dalam bentuk segar, bahan pelengkap makanan,

maupun sebagai bahan campuran dalam masakan. Nutrisi yang terdapat pada buah tomat yaitu vitamin, mineral dan antioksidan yang berperan penting dalam keseimbangan gizi manusia.

Menurut Badan Pusat Statistik (2023), produksi tomat di Provinsi Aceh pada tahun 2020 sebesar 20.781 ton, tahun 2021 mengalami penurunan menjadi 11.706 ton, dan tahun 2022 mengalami penurunan kembali menjadi 8.846 ton. Berdasarkan data tersebut maka peningkatan produksi tomat perlu terus diupayakan.

Produktivitas tanaman tomat di Indonesia masih tergolong rendah sehingga diperlukan penerapan dan perbaikan teknik budidaya agar dapat meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tomat dihasilkan. Hal ini dapat disebabkan oleh pengolahan lahan, teknik dan jenis pemupukan yang tidak efektif, mutu benih yang rendah, merupakan kendala pada budidaya tanaman tomat. Oleh karena itu, untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tomat, dapat dilakukan dengan memenuhi persyaratan tumbuhnya sehingga diperoleh hasil yang optimal.

Jenis dan teknik pemupukan serta dosis yang diberikan perlu disesuaikan dengan kondisi dan status hara lahan budidaya. Lahan marginal atau terdegradasi sebagai lahan yang kurang produktif dapat diberikan penambahan bahan organik. Pemberian pupuk organik sebagai bahan organik yang dapat meningkatkan perkembangbiakan mikroorganisme tanah yang sangat bermanfaat dalam menyediakan unsur hara dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (Wiwik *et al.*, 2015)

Kompos merupakan salah satu dari pupuk organik yang dapat memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah sehingga daya serap air tanah menjadi meningkat. Dengan demikian pupuk kompos sangat berperan dalam mengatasi dan memperbaiki kehidupan organisme tanah. Bahan organik pada pupuk merupakan nutrisi utama bagi organisme dalam tanah, seperti cacing, semut, dan mikroorganisme tanah.

Semakin baik kehidupan dalam tanah semakin baik pula pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman. Bahan yang dapat digunakan untuk membuat kompos

salah satunya yaitu ampas tahu. Ampas tahu merupakan limbah padat yang dihasilkan oleh industri pengolahan kedelai menjadi tahu yang kurang dimanfaatkan sehingga dampak yang diperoleh berakibat terjadinya pencemaran lingkungan. Salah satu cara agar limbah ampas tahu memiliki nilai ekonomis adalah dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku pembuatan kompos (Nuraida *et al.*, 2022)

Ampas tahu padat merupakan sisa pengolahan tahu dengan bahan dasar kedelai yang tidak digunakan lagi sebagai sisa proses pencucian, perendaman, penggumpalan, dan pencetakan selama pembuatan tahu (Faqotul *et al.*, 2019). Menurut Anwar *et al.* (2018) sisa pengolahan tahu berupa kompos limbah tahu padat berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah panen pertama, berat buah dan diameter buah dengan dosis 225 gram/plot dan produksi tanaman tomat secara keseluruhan.

Selain ampas tahu, limbah pengolahan tempe yang menggunakan bahan baku kedelai juga sumber bahan pembuat kompos organik. Industri pengolahan tempe selain menghasilkan limbah cair dari hasil perebusan kacang kedelai juga mengeluarkan limbah padat berupa kulit ari kedelai. Biomassa kulit ari kacang kedelai belum banyak dimanfaatkan, selain sebagai pakan ternak dan selebihnya dibuang begitu saja sehingga pemanfaatannya kurang optimal.

Industri rumah tangga pembuatan tahu dan tempe di Kota Langsa berjumlah 21 buah, yang dalam proses produksinya menghasilkan limbah yang belum dimanfaatkan dapat diolah menjadi kompos yang dapat menekan biaya produksi sehingga akan lebih menguntungkan dan dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang terkandung didalamnya (Silvia, 2019)

Lebih lanjut Yunarwan (2022) menyatakan limbah kulit ari kedelai memiliki protein yang dibutuhkan oleh tanaman terutama daun, tetapi terdapat kandungan lignin, lemak dan C/N tinggi sehingga menyebabkan proses pengomposan membutuhkan waktu yang lama. Untuk membantu pengomposan kulit ari kedelai agar berjalan lebih cepat dan efisien, dapat

ditambahkan mikroorganisme perombak bahan organik atau aktivator.

Sumber bahan organik yang lain adalah sampah kota atau limbah pertanian, karena selain menghasilkan biomasa yang banyak limbah juga mudah diperoleh. Pemanfaatan limbah kota dapat menjadi sumber karbon yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Langsa tahun 2022 menyebutkan jumlah rata-rata timbulan sampah di Kota Langsa yang diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) mencapai 34.470 ton. Sampah ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pupuk organik dari limbah sampah kota yang terdiri dari sisa makanan, sayur-sayuran serta buah buahan yang busuk. Sampah tersebut dapat dijadikan kompos dengan mencampurkan beberapa bioaktivator dari EM4 untuk mempercepat proses pembuatan kompos.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan acak lengkap. Faktor pertama jenis (J) terdiri dari : J_1 = Kompos limbah ampas tahu, J_2 = Kompos limbah ampas tempe, J_3 = Kompos limbah sampah kota. Faktor kedua dosis kompos (D) terdiri dari : D_1 =25 ton/ha, D_2 =30 ton/ha, D_3 =35 ton/ha

Berdasarkan perlakuan tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan di ulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 27 satuan percobaan (plot).

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Benih Penyemaian

Sebelum penyemaian, dilakukan persiapan benih direndam air hangat untuk mempercepat memecahkan masa dormansi. Kemudian benih diletakkan pada sehelai kain yang lembab, benih berkecambah dalam waktu 7 hari. Benih dipindahkan ke dalam babybag dan diletakkan di bawah naungan yang telah disiapkan. Benih memunculkan sepasang daun pada hari ke 12.

Persiapan Tempat dan Lahan

Lahan penelitian dibersihkan dari gulma. Pengolahan tanah dilakukan menggunakan cangkul. Pembuatan plot

dilakukan setelah pengolahan tanah, dengan luas plot berukuran 1 m x 2 m.

Aplikasi Pemberian Kompos

Pemberian kompos diberikan 7 hari setelah pembuatan plot penelitian. Pemberian kompos sesuai dengan perlakuan penelitian (D_1 = 25 ton/ha, D_2 = 30 ton/ha, dan D_3 = 35 ton/ha).

Pemasangan Mulsa

Pemasangan mulsa dilakukan setelah pemberian kompos. Pemasangan mulsa dilakukan pada jam 09.00-16.00.

Pembuatan Lubang Tanam

Lubang tanam dibuat dengan jarak tanam 50cm x 50cm. Lubang yang disiapkan dalam penelitian ini berjumlah 216 lubang.

Penanaman

Bibit tomat yang akan dipindahkan berumur 21 (HSS) dan memiliki 3 helai daun. Pemindahan bibit dilakukan dengan membuka babybag, bibit dimasukkan kedalam lubang, lalu di tutup dengan tanah dan dilakukan penyiraman.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman dilakukan pada waktu pagi dan sore hari. Penelitian ini dilakukan penyulaman pada umur 10 HST. Pemasangan ajir dilakukan pada umur tanaman tomat mencapai 15 HST. Perempelan tunas-tunas air dilakukan menggunakan gunting. Penyiangan dilakukan 7 hari sekali. Pengendalian hama menggunakan curacron 500ec. Pengendalian penyakit menggunakan fungisida dithane-45 dan Antracol 70WP.

Pengamatan dan Pemanenan

Parameter yang di amati berupa tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, diameter buah, berat buah prr sampel dan berat buah per plot. Pemanenan dilakukan pada umur 57 HST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis kompos berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman

umur 25 dan 50 HST. Rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 25 dan 50 HST akibat perlakuan jenis kompos disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat Umur 25 dan 50 HST akibat Perlakuan Jenis Kompos.

Perlakuan Jenis Kompos	Tinggi Tanaman (cm)	
	25 HST	50 HST
J ₁	56,69	110,67
J ₂	60,97	105,89
J ₃	56,25	105,67

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan jenis kompos berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman tomat pada umur 25 dan 50 HST. Hal ini diduga pemberian kompos ampas tahu, ampas tempe dan sampah kota belum dapat dimanfaatkan oleh tanaman tomat. sehingga pertumbuhan tinggi tanaman untuk seluruh perlakuan tidak terlihat perbedaannya.

Jailani (2022) Setiap jenis tanaman akan tumbuh baik dan subur, apabila unsur hara yang dibutuhkannya berada dalam kondisi cukup tersedia bagi tanaman. Apabila kurang atau lebihnya unsur hara cenderung memberikan pertumbuhan yang tidak optimal terhadap tanaman tomat.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis kompos berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 25 HST namun berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 50 HST. Rata-rata jumlah daun tanaman tomat umur 25 dan 50 HST akibat perlakuan jenis kompos disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Tomat Umur 25 dan 50 HST akibat Perlakuan Jenis Kompos.

Perlakuan Jenis Kompos	Jumlah Daun (helai)	
	25 HST	50 HST
J ₁	54,36	119,67 a
J ₂	57,58	105,92 b
J ₃	53,86	104,69 ab
BNJ _{0,05}	-	12,19

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom 50 HST berbeda nyata pada uji (BNJ) taraf _{0,05}

Tabel 3 menunjukkan jumlah daun tertinggi umur 50 HST diperoleh pada perlakuan J₁ (kompos limbah ampas tahu) sebesar 119,67 helai. Hasil uji BNJ_{0,05} perlakuan J₁ (kompos limbah ampas tahu) tidak berbeda nyata dengan perlakuan J₃ (kompos sampah kota) namun berbeda nyata dengan perlakuan J₂ (kompos limbah ampas tempe). Hal ini diduga bahwa kompos ampas tahu mempunyai kandungan unsur hara yang lebih dominan dibandingkan dengan jenis kompos yang lain. Kompos ampas tahu yang diberikan pada tanaman tomat dapat di serap tanaman sebagai unsur hara yang tersedia salah satunya unsur nitrogen. Pertambahan jumlah daun pada tanaman dipengaruhi oleh unsur hara antara lain nitrogen (N) dan (K).

Menurut Kelik (2010) pemberian kompos ampas kedelai yang berbeda menyebabkan hasil pertumbuhan jumlah daun yang berbeda pula sehingga pemberian dengan frekuensi yang tepat akan mempercepat laju pembentukan daun. Selanjutnya hasil penelitian Yudi dan Hayati (2022) pemberian pupuk organik cair nyata meningkatkan jumlah daun hingga 124 helai.

Diameter Buah per Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis kompos berpengaruh tidak nyata terhadap parameter diameter buah tomat per tanaman. Rata-rata diameter buah tomat per tanaman akibat perlakuan jenis kompos disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Diameter Buah per Tanaman Tomat akibat Perlakuan Jenis Kompos.

Perlakuan Jenis Kompos	Diameter Buah per Tanaman (cm)
J ₁	4,50
J ₂	4,67
J ₃	4,34

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian jenis kompos limbah ampas tahu, ampas tempe dan sampah kota belum optimal untuk meningkatkan pertumbuhan diameter buah tomat. Hal ini diduga bahwa unsur hara yang dibutuhkan untuk meningkatkan diameter buah tanaman tomat belum mampu disediakan secara optimal

oleh jenis kompos yang diberikan.

Pertumbuhan dan produksi tanaman ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara. Kekurangan dan kelebihan unsur hara mengakibatkan jumlah fotosintat yang ditranslokasikan ke buah menjadi berkurang hal ini akan menyebabkan penurunan diameter buah (Safuan. 2012).

Jumlah Buah per Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis kompos berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah buah per tanaman tomat. Rata-rata jumlah buah per tanaman tomat akibat perlakuan jenis kompos disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Buah per Sampel Tanaman Tomat akibat Perlakuan Jenis Kompos.

Perlakuan Jenis Kompos	Jumlah Buah per Tanaman (buah)
J ₁	12,39 ab
J ₂	14,28 a
J ₃	10,42 b
BNJ _{0,05}	2,13

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom berbeda sangat nyata pada uji (BNJ) taraf 0,05

Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah buah tomat terbanyak diperoleh pada perlakuan J₂ sebesar 14,28 buah. Hasil uji BNJ_{0,05} perlakuan J₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan J₁ namun berbeda nyata dengan perlakuan J₃ (kompos sampah kota).

Hal ini terjadi karena kompos ampas tempe yang diberikan dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara antara lain kandungan fosfor (P) yang didapatkan oleh tanaman tomat untuk merangsang pertumbuhan jumlah buah tanaman tomat.

Sesuai dengan pernyataan Lakitan (2018) menyatakan pada fase generatif dari bentuknya buah seperti jumlah buah dan berat buah tidak terlepas dari unsur hara, terutama fosfor. Unsur fosfor berfungsi untuk mempercepat pembungaan, pemasakan buah serta jumlah buah.

Berat Buah per Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis kompos berpengaruh nyata terhadap parameter berat buah per

tanaman tomat. Rata-rata berat buah per tanaman tomat akibat perlakuan jenis kompos disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Berat Buah per Tanaman Tomat akibat Perlakuan Jenis Kompos.

Perlakuan Jenis Kompos	Berat Buah per Tanaman (kg)
J ₁	0,55 ab
J ₂	0,62 a
J ₃	0,48 b
BNJ _{0,05}	0,11

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom berbeda sangat nyata pada uji (BNJ) taraf 0,05

Tabel 6 menunjukkan berat buah per sampel tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan J₂ sebesar 0,62 kg. Hasil uji BNJ_{0,05} perlakuan J₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan J₁ namun berbeda nyata dengan perlakuan J₃. Hal ini diduga karena jenis kompos ampas tempe memiliki kandungan unsur hara N, P, K yang cukup. Kompos ampas tempe dapat mensuplai unsur hara secara optimal untuk dimanfaatkan tanaman dalam pembentukan berat buah. Menurut Anwar *et al.* (2018) pengaruh kandungan unsur hara N, P, K yang terdapat pada limbah kedelai mampu meningkatkan berat buah pada tanaman tomat.

Berat Buah per Plot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis kompos berpengaruh nyata terhadap parameter berat buah per plot tanaman tomat. Rata-rata berat buah per plot tanaman tomat akibat perlakuan jenis kompos disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Berat Buah per Plot Tanaman Tomat akibat Perlakuan Jenis Kompos.

Perlakuan Jenis Kompos	Berat Buah per Plot (kg)
J ₁	3,48 ab
J ₂	3,68 a
J ₃	2,96 b
BNJ _{0,05}	0,69

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom berbeda nyata pada uji (BNJ) taraf 0,05

Tabel 7 menunjukkan bahwa berat buah per plot terbanyak diperoleh pada perlakuan J₂ sebesar 3,68 kg. Hasil uji BNJ_{0,05} pada perlakuan J₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan J₁ namun berbeda nyata dengan perlakuan J₃. Hal ini diduga kompos dari limbah ampas tempe dapat menyediakan unsur hara dibandingkan dengan jenis kompos yang lain dalam peningkatan berat buah pada tanaman tomat.

Pemberian kompos limbah tempe dapat meningkatkan C organik tanah yang pada akhirnya dapat meningkatkan

pembentukan berat kering buah (Handayunik, 2008)

Pengaruh Dosis

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis kompos berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter buah, jumlah buah, berat buah per sampel, dan berat buah per plot. Rata-rata akibat perlakuan dosis kompos disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Tinggi Tanaman, jumlah daun, diameter, jumlah, berat buah, dan berat buah tanaman Tomat per per plot pada Dosis Kompos Limbah

Perlakuan dosis kompos	Tinggi tanaman (cm)		Jumlah daun (helai)		Diameter buah (cm)	Jumlah buah (buah)	Berat buah per sampel (kg)	Berat buah per plot (kg)
	25	50	25	50				
	HST	HST	HST	HST				
D ₁	59,50	105,75	57,03	106,88	4,42	11,61	0,52	3,20
D ₂	57,50	106,64	55,17	108,19	4,59	13,03	0,57	3,44
D ₃	56,92	109,83	53,61	118,19	4,49	12,44	0,57	3,49

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan dosis berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter buah, jumlah buah, berat buah per sampel, dan berat buah per plot tanaman tomat. Hal ini dikarenakan dosis kompos yang diberikan tidak mencukupi untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman sehingga tidak dapat merangsang pertumbuhan dalam masa vegetatif.

Jailani (2022) menyatakan bahwa pemberian dosis dengan jumlah yang cukup dan seimbang (sesuai kebutuhan) dapat mengubah suasana fisiologis yang baik bagi pertumbuhan tanaman yang membutuhkan reaksi tanah dan aktivitas unsur hara yang sesuai untuk pertumbuhannya.

Perlakuan dosis tidak dapat merangsang pembelahan sel sehingga proses pertumbuhan jumlah daun pada tanaman tomat melambat. Umumnya kompos organik menyediakan unsur hara yang lebih sedikit sehingga pemberiannya harus sesuai dengan dosis yang dibutuhkan oleh tanaman (Anwar, 2018)

Pemberian dosis masih belum cukup memenuhi kebutuhan hara tanaman tomat,

hal ini terlihat dalam diameter maksimal tanaman tomat hanya 4,59 cm. Sementara itu berdasarkan deskripsi varietas servo F1 bahwa diameter buah tomat hanya berkisar antara 4,82 – 5,13cm.

Penambahan dosis kompos organik dengan dosis yang lebih tinggi sebagai bahan organik untuk unsur hara yang dibutuhkan tanaman, sehingga akan memacu pertumbuhan serta produksi tanaman tomat walaupun hasil penelitian belum maksimal (Maryanto, 2015)

Dosis kompos yang diberikan tidak memberikan dampak terhadap peningkatan dalam masa pembentukan jumlah buah. Kebutuhan dosis dalam penyerapan unsur hara yang diberikan belum tercukupi.

Musa *et al.* (2018) menyatakan bahwa unsur hara merupakan faktor penting untuk tanaman dalam meningkatkan hasil seperti jumlah buah dan berat buah. Tanaman yang kekurangan unsur hara akan mengalami hambatan dalam proses pembentukan dan peningkatan jumlah buah.

Tanaman yang memiliki jumlah buah lebih banyak akan menurunkan bobot satuan buah. Penurunan ukuran buah disebabkan oleh fotosintat yang dihasilkan

tidak cukup untuk meningkatkan ukuran buah.

Perlakuan dosis yang diberikan tidak memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman sehingga tidak memberikan hasil yang optimal pada parameter berat buah per sampel tanaman. Menurut Hardianto (2018) unsur hara merupakan faktor penting untuk tanaman dalam meningkatkan produksi seperti pada berat bobot buah tomat. Tanaman yang kekurangan unsur hara akan sulit untuk membentuk jumlah buah dan menambah berat bobot buah.

Tomat membutuhkan nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang relatif banyak. Oleh karena itu, ketiga unsur hara tersebut harus selalu tersedia untuk tanaman sesuai kebutuhannya. Unsur nitrogen, fosfor, dan kalium yang tidak tersedia atau tersedia terlalu lambat, dan berada tidak dalam keseimbangan, maka perkembangan tanaman akan terhambat (Kartika *et al.*, 2013).

Interaksi Jenis dan Dosis Kompos

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis dan dosis kompos berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 25 HST namun berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 50 HST. Rata-rata jumlah daun tanaman tomat umur 25 dan 50 HST akibat interaksi perlakuan jenis dan dosis kompos disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Tomat Umur 50 HST akibat Perlakuan Jenis dan Dosis Kompos

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)
J ₁ D ₁	109,67 ab
J ₁ D ₂	124,75 a
J ₁ D ₃	124,58 a
J ₂ D ₁	112,08 ab
J ₂ D ₂	90,58 b
J ₂ D ₃	115,08 ab
J ₃ D ₁	98,89 ab
J ₃ D ₂	109,25 ab
J ₃ D ₃	114,92 ab
BNJ _{0,05}	29,11

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda nyata pada uji (BNJ) taraf_{0,05}

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan J₁D₂ sebanyak 124,75 helai. Hasil uji BNJ_{0,05} pada perlakuan J₁D₂ berbeda nyata dengan perlakuan J₂D₂ namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan J₁D₁, J₁D₃, J₂D₁, J₂D₃, J₃D₁, J₃D₂, dan perlakuan J₃D₃.

Hal ini diduga bahwa kombinasi pemberian kompos limbah ampas tahu dengan dosis 30 ton/ha mampu meningkatkan pertumbuhan pada masa vegetatif yaitu pada pertumbuhan jumlah daun. Kompos limbah ampas tahu mengandung nitrogen yang cukup sehingga dapat memacu pertumbuhan jumlah daun pada pertumbuhan tanaman.

Hal ini sesuai dengan pendapat Syahdan *et al.*, (2022) tingginya jumlah daun tanaman tomat dipengaruhi oleh peran nitrogen yang mampu merangsang dalam meningkatkan helaian daun yang terbentuk.

Jumlah Buah per Sampel Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis dan dosis kompos berpengaruh sangat nyata pada jumlah buah per sampel tanaman tomat. Rata-rata jumlah buah per sampel tanaman tomat akibat interaksi perlakuan jenis dan dosis kompos disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Rata-rata Jumlah Buah Tanaman Tomat akibat Perlakuan Jenis dan Dosis Kompos

Perlakuan	Jumlah Buah (Buah)
J ₁ D ₁	14,92 a
J ₁ D ₂	11,17 ab
J ₁ D ₃	11,08 ab
J ₂ D ₁	11,67 ab
J ₂ D ₂	15,83 a
J ₂ D ₃	15,33 a
J ₃ D ₁	8,25 b
J ₃ D ₂	12,08 ab
J ₃ D ₃	10,92 ab
BNJ _{0,05}	5,08

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom berbeda sangat nyata pada uji (BNJ) taraf_{0,05}

Tabel 15 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jenis dan dosis kompos limbah berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah buah per sampel tanaman tomat. Jumlah buah terbanyak diperoleh

pada perlakuan J₂D₂ sebanyak 15,83 buah. Hasil uji BNJ_{0,05} pada perlakuan J₂D₂ berbeda nyata dengan perlakuan J₃D₁, namun berbeda tidak berbeda nyata dengan perlakuan J₁D₁, J₁D₂, J₁D₃, J₂D₁, J₂D₃, J₃D₂ dan perlakuan J₃D₃.

Hal ini diduga karena kombinasi perlakuan jenis dan dosis kompos ampas tempe dengan dosis 30 ton/ha yang digunakan mengandung unsur hara makro dan mikro juga senyawa organik yang sangat penting bagi pertumbuhan dan hasil tanaman. Peningkatan hasil tanaman harus diikuti dengan peningkatan ketersediaan unsur hara dalam tanah, sehingga perlu dilakukan perbaikan dan peningkatan kesuburan tanah dengan melakukan pemupukan pada dosis yang tepat serta kandungan jenis kompos yang sesuai untuk tanaman.

Sesuai dengan pernyataan Maulidatus (2023) bahwa kulit ari kedelai mengandung C/N rasio 47,22 yang bertujuan memperoleh kualitas kompos yang baik sehingga diperlukan bahan tambahan bioaktivator sebagai penyediaan unsur hara dalam tanah.

KESIMPULAN

Jenis kompos berpengaruh sangat nyata pada jumlah buah per tanaman, berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 50 HST, berat buah pertanaman dan berat buah per plot, namun berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun umur 25 HST, tinggi tanaman dan diameter buah. Dosis kompos berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Interaksi antara kombinasi perlakuan jenis dan dosis kompos berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun umur 50 HST dan jumlah buah pertanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, H., Musa, N., Jamin, F, S. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan Pemberian Kompos Limbah Tahu Padat. *Jurnal Agroteknotropika*. 7(1) : 22-29

Badan Pusat Statistik Kota Langsa. 2023. Produksi Tanaman Sayuran Menurut Kabupaten /Kota dan Jenis Tanaman. <https://aceh.bps.go.id>. Diakses pada Tanggal 13 Agustus 2024

Foiqotul, H. S., Rahman, A., Nur, K. I. 2018. Teknologi Pengolahan Limbah Industri Tahu Sebagai Upaya Pengembangan Usaha Kecil Menengah (UKM) Di Kecamatan Gambiran Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Istiqro*. 5(1) : 53-71

Hardianto, A., Musa, N., Jamin, F, S. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan Pemberian Kompos Limbah Tahu Padat. *Jurnal Agroteknotropika*. 7(1) : 22-29

Handayunik, W. 2008. Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Padat Tempe terhadap Sifat Fisik, Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*) serta Efisiensi terhadap Urea pada Entisol Wajak-Malang. Sarjana thesis. Universitas Brawijaya.

Jailani. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Sains dan Aplikasi*. 10(1) : 23-37

Kartika, E., Gani, Z., Kurniawan, D. 2013. Tanggapan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*) terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi. Jambi

Kelik, W. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brasica juncea* L.). *Skripsi*. Program Studi Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Lakitan, B. 2018. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajawali Press. Jakarta.

Maryanto., Rahmi. A. 2015. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap

- Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Varietas Permata. *Jurnal Agrifor*. 14(1) : 67 – 74
- Musa, N., Anwar, H., Fitria, S. J. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dengan Pemberian Kompos Limbah Tahu Padat. *Jurnal Agroteknotropika*.7(1) : 22-29
- Maulidatus, S. 2023. Pengelolaan Limbah Kulit Ari Kedelai menjadi Pupuk Kompos dengan Penambahan Kotoran Ternak sebagai Bioaktivator. *Skripsi*. Program Studi Kesehatan Lingkungan. Fakultas Politeknik Kesehatan. Universitas Kementerian Kesehatan RI. Surabaya.
- Nuraida., Arnis., Yulia. 2022. Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tahu dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*. 38(1) : 25 – 34
- Pham T.G., H.T. Nguyen and M. Kappas. 2018. Assessment of Soil Quality Indicators Under Different Agricultural Land Uses and Topographic Aspects in Central Vietnam. *International Soil and Water Conservation Research*.
- Rahmina, W., Nurfaelah, I., Handayani. 2017. Pengaruh Perbedaan Komposisi Limbah Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman Pak Choi (*Brassica rapa* L. ssp. *Chinensis*). *Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 9(2) : 30 - 37
- Safuan. L. O. 2012. Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) *Jurnal Agroteknos*. 2(2) : 69-76
- Silvia, A. 2019. Analisis Pendapatan Usaha Pembuatan Tempe dengan Tahu di Kota Langsa. *Jurnal Agribisnis Sumatera Utara*. 12(2) : 85-87
- Syahdan, M., Karim, H. A., Linnaningsih. 2022. Peningkatan Produktivitas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dengan Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Kompos dan Komposisi NPK. *Jurnal Agrotekpadu*. 1(1) : 23 – 36
- Wiwik., H., Husnain., Widowati, L. R. 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 9(2) : 107-120
- Yunarwan, R. A. 2022. Proses Pengomposan Aerob Kulit Ari Kedelai dari Limbah Industri Pembuatan Tempe dengan Aktivator EM 4. *Skripsi*. Program Studi Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Surabaya.