

Variasi Jenis dan Ketebalan Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*)

Sri Utami Lestari^{1*}, Zainal Abidin¹, Neng Susi¹, Roy Ibrahim², Alhaviz¹, Erviana Eka Pratiwi¹

¹ Program Studi Agroteknologi, Universitas Lancang Kuning

² Program Studi Proteksi Tanaman, Universitas Riau

*sriutami@unilak.ac.id

Abstrak

Provinsi Riau memiliki potensi besar dalam produksi tomat, dengan luas panen meningkat dari 44 ha (2021) menjadi 45 ha (2022) dan produktivitas mencapai 4,48 ton/ha. Namun, persaingan dengan gulma menjadi kendala utama dalam optimalisasi hasil. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas interaksi mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi dalam menekan gulma serta meningkatkan hasil produksi tanaman tomat. Penelitian dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning, Rumbai, pada September-Desember 2024. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), melibatkan dua faktor: ketebalan mulsa cangkang sawit (0 cm, 2 cm, 4 cm) dan mulsa sekam padi (0 cm, 0,75 cm, 1,5 cm), masing-masing diulang tiga kali. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, bobot buah per tanaman, jumlah buah panen total, serta bobot basah dan kering gulma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi mulsa cangkang sawit 4 cm dan sekam padi 1,5 cm (C2S2) memberikan hasil terbaik, seperti tinggi tanaman tertinggi (67,67 cm), bobot buah per tanaman tertinggi (1.175,10 g), jumlah buah terbanyak (31,33 buah), serta bobot kering gulma terendah (41,67 g). Interaksi kedua jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman dan penekanan gulma, meskipun tidak signifikan pada beberapa parameter seperti diameter batang dan jumlah cabang produktif. Mulsa organik juga membantu memperbaiki struktur tanah, mengurangi evaporasi air, dan menyediakan nutrisi tambahan bagi tanaman.

Kata kunci: Hasil Tanaman, Jenis Mulsa, Ketebalan, Pertumbuhan, Tomat

Abstract

Riau Province has significant potential for tomato production, with harvested area increasing from 44 ha (2021) to 45 ha (2022) and productivity reaching 4.48 tons/ha. However, weed competition is a major obstacle to yield optimization. This study aimed to evaluate the effectiveness of the interaction of palm kernel shell mulch and rice husk mulch in suppressing weeds and increasing tomato yields. The method used was a Completely Randomized Design (CRD) experiment, involving two factors: palm kernel shell mulch thickness (0 cm, 2 cm, 4 cm) and rice husk mulch thickness (0 cm, 0.75 cm, 1.5 cm), each replicated three times. Observation parameters included plant height, stem diameter, number of productive

branches, fruit weight per plant, total harvested fruit, and wet and dry weed weight. The results showed that the combination of 4 cm palm shell mulch and 1.5 cm rice husk (C2S2) provided the best results, including the highest plant height (67.67 cm), the highest fruit weight per plant (1,175.10 g), the highest number of fruits (31.33 fruits), and the lowest dry weight of weeds (41.67 g). The interaction of the two mulch types significantly affected plant growth and weed suppression, although not significantly for some parameters such as stem diameter and number of productive branches. Organic mulch also helped improve soil structure, reduce water evaporation, and provide additional nutrients for plants.

Keywords: Crop Yield, Mulch Type, Thickness, Growth, Tomato

Pendahuluan

Tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan salah satu komoditas hortikultura penting di Indonesia karena memiliki nilai ekonomi tinggi serta berperan dalam pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat. Permintaan tomat yang terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan industri pangan menuntut peningkatan produktivitas dan efisiensi budidaya tanaman ini. Provinsi Riau memiliki potensi yang cukup besar dalam pengembangan tanaman tomat, ditunjukkan oleh luas panen tomat pada tahun 2021 sebesar 44,00 ha yang meningkat menjadi 45,00 ha pada tahun 2022 dengan produktivitas mencapai 4,48 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2023). Meskipun demikian, produktivitas tersebut masih tergolong rendah dibandingkan potensi hasil tanaman tomat secara nasional.

Salah satu faktor pembatas dalam budidaya tomat adalah kondisi lingkungan tumbuh, terutama terkait ketersediaan air, kesuburan tanah, serta tekanan gulma. Gulma dapat bersaing dengan tanaman tomat dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya, dan ruang tumbuh sehingga berpotensi menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Pengendalian gulma secara konvensional menggunakan herbisida kimia dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan tanah apabila digunakan secara berlebihan. Oleh karena itu, diperlukan

alternatif pengelolaan lahan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Salah satu teknologi budidaya yang dapat diterapkan adalah penggunaan mulsa. Mulsa merupakan bahan organik atau anorganik yang dihamparkan di permukaan tanah dengan tujuan untuk menjaga kelembapan tanah, menekan pertumbuhan gulma, mengurangi erosi, serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Lakitan, 2019). Mulsa organik berasal dari bahan-bahan alami seperti jerami padi, sekam padi, serbuk gergaji, alang-alang, dan limbah pertanian lainnya yang relatif mudah terdekomposisi dan dapat menambah kandungan bahan organik tanah (Widodo & Yuliani, 2018).

Di Provinsi Riau, industri kelapa sawit menghasilkan limbah dalam jumlah besar, salah satunya berupa cangkang kelapa sawit. Limbah cangkang kelapa sawit hingga saat ini belum dimanfaatkan secara optimal dan sebagian besar hanya menjadi limbah padat. Padahal, cangkang kelapa sawit memiliki potensi sebagai mulsa organik karena sifatnya yang mampu menutupi permukaan tanah, menekan pertumbuhan gulma, serta secara bertahap mengalami dekomposisi dan berkontribusi terhadap peningkatan bahan organik tanah (Siregar *et al.*, 2020). Pemanfaatan cangkang kelapa sawit sebagai mulsa juga sejalan dengan konsep pertanian berkelanjutan dan pengelolaan limbah berbasis sumber daya lokal.

Selain cangkang kelapa sawit, sekam padi merupakan bahan mulsa organik yang banyak digunakan dalam sistem pertanian. Sekam padi memiliki tekstur ringan, porositas tinggi, dan mampu mempertahankan kelembapan tanah serta memperbaiki aerasi tanah. Penggunaan sekam padi sebagai mulsa telah dilaporkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman hortikultura melalui perbaikan kondisi mikroklimat tanah dan pengurangan kompetisi gulma (Hanafiah, 2016).

Efektivitas mulsa organik tidak hanya ditentukan oleh jenis bahan mulsa, tetapi juga oleh ketebalan mulsa yang digunakan. Ketebalan mulsa yang tepat berperan penting dalam mengontrol suhu tanah, mempertahankan kelembapan, serta menghambat penetrasi cahaya yang diperlukan gulma untuk berkecambah. Menurut Teasdale & Mohler (2018); Li *et al.*, (2021) ketebalan mulsa yang terlalu tipis kurang efektif menekan gulma, sedangkan ketebalan yang berlebihan dapat menghambat pertukaran udara dan memperlambat dekomposisi bahan organik. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang lebih mendalam mengenai kombinasi jenis dan ketebalan mulsa organik yang paling optimal bagi pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai “Variasi Jenis dan Ketebalan Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum*

lycopersicum)” menjadi sangat relevan untuk dikaji. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit dan sekam padi sebagai mulsa organik, serta menentukan ketebalan mulsa yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengembangan sistem budidaya tomat yang ramah lingkungan, efisien, dan berkelanjutan, khususnya di wilayah Provinsi Riau.

Bahan dan Metode

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih tomat var. Servo F1, mulsa sekam padi, cangkang kelapa sawit, pupuk organik padat, NPK 16-16-16, paranet, curacron, amistar top, *Trichoderma* sp, baby polibag, kertas label.

Alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, alat tulis, penggaris, ajir, tray semai, timbangan analitik, dan kamera

Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor yaitu C (Cangkang Sawit), terdiri dari 3 taraf, dan faktor S (Sekam Padi), terdiri dari 3 taraf dan masing-masing ada 3 ulangan. Jumlah satuan percobaan sebanyak 27 plot, setiap plot terdiri dari 6 tanaman dan sebagai sampel yaitu 3 tanaman, keseluruhan tanaman 162 tanaman. Taraf masing masing faktor yang akan diteliti Adalah faktor pertama pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dengan 3 taraf, yaitu :C0 = Kontrol,C1 = 2 cm,C2 = 4 cm. Sedangkan faktor kedua pemberian mulsa sekam padi dengan 3 taraf yaitu :S0 = Kontrol,S1 = 0,75 cm,S2 = 1,5 cm.

Analisis data yang digunakan adalah ANOVA. Jika $F_{hit} \geq F_{tab}$ 5% kemudian dilakukan uji lanjut menggunakan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

Pengamatan

Parameter yang diamati adalah sebagai berikut :tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah cabang produktif, bobot buah pertanaman (g), jumlah buah panen total per tanaman (buah),bobot basah (g), bobot kering gulma (g).

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa adanya interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi yang berpengaruh nyata terhadap

parameter tinggi tanaman tomat. Hasil uji lanjut dan rerata tinggi tanaman tomat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) Pengaruh Pemberian Mulsa Cangkang Kelapa Sawit dan Mulsa Sekam Padi Terhadap Tinggi Tanaman Tomat.

Mulsa cangkang kelapa sawit	Mulsa sekam padi			Rerata C
	S ₀ (0 cm)	S ₁ (0,75 cm)	S ₂ (1,5 cm)	
C ₀ (0 cm)	48,33 a	66,33 cd	55,33 b	56,67 A
C ₁ (2 cm)	63,67 cd	67,67 d	66,00 cd	65,78 B
C ₂ (4 cm)	61,67 c	64,33 cd	65,00 cd	63,67 B
Rerata S	57,89 A	66,11 C	62,11 B	

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menandakan berpengaruh tidak nyata secara statistik dengan uji lanjut DMRT dengan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 1, interaksi C₁S₁ (mulsa cangkang kelapa sawit 2 cm dan mulsa sekam padi 0,75 cm) memberikan hasil tertinggi yaitu 67,67 cm, sedangkan tanpa memberikan mulsa (C₀S₀) memberikan hasil terendah yaitu 48,33 cm. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan C₁S₁ (pemberian mulsa cangkang kelapa sawit 2 cm dan mulsa sekam padi 0,75 cm) merupakan kombinasi yang paling optimal untuk meningkatkan tinggi tanaman.

Hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian C₁S₁ (mulsa cangkang kelapa sawit 2 cm dan mulsa sekam padi 0,75 cm) memberikan hasil tertinggi yaitu 67,67 cm. Meskipun nilai ini menunjukkan efektivitas penggunaan mulsa dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat, hasil tersebut masih jauh di bawah kisaran tinggi tanaman yang disebutkan dalam deskripsi varietas, yaitu antara 92,00–145,85 cm. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun penggunaan mulsa memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan tanaman, faktor lain seperti kondisi lingkungan, jenis tanah, atau durasi penelitian diduga memengaruhi potensi maksimal tanaman untuk mencapai tinggi ideal.

Peningkatan tinggi tanaman pada perlakuan C₁S₁ kemungkinan besar disebabkan oleh kemampuan mulsa dalam menjaga kelembapan tanah, mengurangi evaporasi air, dan menyediakan nutrisi tambahan melalui dekomposisi bahan organik. Selain itu, lapisan mulsa yang tebal juga menghambat penetrasi cahaya ke permukaan tanah, sehingga mengurangi pertumbuhan gulma yang bersaing dengan tanaman tomat. Penelitian Damanik *et al.*, (2023) mendukung temuan ini dengan menyatakan bahwa mulsa dapat menciptakan penghalang fisik terhadap cahaya, yang menghambat fotosintesis gulma dan memberikan keuntungan bagi tanaman tomat.

Sebaliknya, tanpa pemberian mulsa (C₀S₀), tinggi tanaman hanya mencapai 48,33 cm, yang merupakan hasil terendah. Hal ini menunjukkan bahwa tanpa perlindungan dari mulsa, tanaman lebih rentan terhadap kompetisi dengan gulma dalam hal air, nutrisi, cahaya, dan ruang tumbuh. Kondisi ini sesuai

dengan penelitian Palijama *et al.* (2012), yang menyatakan bahwa gulma memiliki daya kompetisi yang tinggi terhadap tanaman budidaya.

Meskipun demikian, tinggi tanaman pada perlakuan terbaik (67,67 cm) masih berada di bawah kisaran deskripsi varietas. Hal ini dapat disebabkan oleh durasi penelitian yang relatif singkat, sehingga tanaman belum mencapai fase pertumbuhan maksimalnya. Faktor lain seperti kesuburan tanah, pemupukan, dan kondisi iklim juga mungkin memengaruhi hasil akhir. Oleh karena itu, untuk mencapai potensi maksimal tinggi tanaman, diperlukan penelitian lanjutan dengan durasi yang lebih panjang serta optimasi input agronomis lainnya.

Diameter Batang (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi yang berpengaruh tidak nyata terhadap parameter diameter batang tanaman tomat. Hasil uji lanjut dan rerata diameter tanaman tomat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Diameter (cm) Pengaruh Pemberian Mulsa Cangkang Kelapa Sawit dan Mulsa Sekam Padi Terhadap Diameter Tanaman Tomat.

Mulsa cangkang kelapa sawit	Mulsa sekam padi			Rerata C
	S ₀ (0 cm)	S ₁ (0,75 cm)	S ₂ (1,5 cm)	
C ₀ (0 cm)	0,55 a	0,75 a	0,66 a	0,65 A
C ₁ (2 cm)	0,69 a	0,66 a	0,69 a	0,68 A
C ₂ (4 cm)	0,71 a	0,74 a	0,78 a	0,74 B
Rerata S	0,65 A	0,72 A	0,71 A	

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menandakan berpengaruh tidak nyata secara statistik dengan uji lanjut DMRT dengan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman tomat, namun jika dilihat faktor tunggal pemberian cangkang kelapa sawit

memberikan pengaruh terhadap diameter batang tanaman tomat. Perlakuan terbaik adalah pemberian cangkang kelapa sawit 4 cm (C_2) yaitu 0,74 cm.

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap diameter batang tanaman tomat. Meskipun kombinasi perlakuan terbaik adalah C_2S_2 dengan diameter batang 0,78 cm, nilai ini masih jauh di bawah kisaran diameter batang yang disebutkan dalam deskripsi varietas, yaitu 1,0–1,2 cm.

Analisis faktor tunggal menunjukkan bahwa pemberian mulsa cangkang kelapa sawit memberikan pengaruh positif terhadap diameter batang tanaman tomat, dengan perlakuan terbaik pada ketebalan 4 cm (C_2) yang menghasilkan diameter batang sebesar 0,74 cm, lebih baik dibandingkan dengan perlakuan C_1 (2 cm) dan C_0 (tanpa mulsa). Namun, hasil ini tetap berada di bawah kisaran deskripsi varietas. Menurut Firmansyah *et al.* (2024), efektivitas mulsa cangkang kelapa sawit dalam meningkatkan kualitas tanah dan mengurangi evaporasi air sering kali tidak konsisten di berbagai jenis tanah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian, di mana meskipun ada pengaruh positif dari mulsa cangkang kelapa sawit terhadap diameter batang, hasil yang tidak signifikan pada interaksi dengan mulsa sekam padi menunjukkan bahwa faktor lingkungan dan kondisi tanah juga berperan penting dalam menentukan efektivitas mulsa.

Jumlah Cabang Produktif

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi yang berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah cabang produktif tanaman tomat. Hasil uji lanjut dan rerata jumlah cabang produktif tanaman tomat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Jumlah Cabang Produktif Pengaruh Pemberian Mulsa Cangkang Kelapa Sawit dan Mulsa Sekam Padi Terhadap Cabang Produktif Tanaman Tomat.

Mulsa cangkang kelapa sawit	Mulsa sekam padi			Rerata C
	S_0 (0 cm)	S_1 (0,75 cm)	S_2 (1,5 cm)	
C_0 (0 cm)	1,97 a	2,97 a	3,53 a	2,82 A
C_1 (2 cm)	2,73 a	2,20 a	4,30 a	3,08 A
C_2 (4 cm)	3,10 a	3,20 a	4,07 a	3,46 A
Rerata S	2,60 A	2,79 A	3,97 B	

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menandakan berpengaruh tidak nyata secara statistik dengan uji lanjut DMRT dengan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan

mulsa sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat, namun jika dilihat faktor tunggal pemberian sekam padi sebagai mulsa memberikan pengaruh terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat. Perlakuan terbaik adalah pemberian mulsa sekam padi 1,5 cm (S_2) yaitu 3,97 cm.

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat, namun jika dilihat faktor tunggal pemberian sekam padi sebagai mulsa memberikan pengaruh terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat. Perlakuan terbaik adalah pemberian mulsa sekam padi 1,5 cm (S_2) yaitu 3,97 cm.

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat. Meskipun demikian, analisis faktor tunggal menunjukkan bahwa pemberian mulsa sekam padi memberikan pengaruh positif terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat. Perlakuan terbaik dalam hal ini adalah pemberian mulsa sekam padi dengan ketebalan 1,5 cm (S_2), yang menghasilkan rata-rata jumlah cabang produktif sebesar 3,97 cabang, lebih baik dibandingkan dengan perlakuan S_0 (tanpa mulsa) dan S_1 (0,75 cm).

Bobot Buah per Tanaman (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa adanya interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi yang berpengaruh nyata terhadap parameter bobot buah per tanaman. Hasil uji lanjut dan rerata bobot buah per tanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Bobot Buah per Tanaman (g) Pengaruh Pemberian Mulsa Cangkang Kelapa Sawit dan Mulsa Sekam Padi Terhadap Bobot Buah per Tanaman Tomat.

Mulsa cangkang kelapa sawit	Mulsa sekam padi			Rerata C
	S_0 (0 cm)	S_1 (0,75 cm)	S_2 (1,5 cm)	
C_0 (0 cm)	423,33 a	842,83 bc	689,63 ab	651,93 A
C_1 (2 cm)	776,77 ab	502,90 ab	739,37 ab	673,01 A
C_2 (4 cm)	728,50 ab	767,47 ab	1.175,10 c	890,36 B
Rerata S	642,87	704,40	868,03	

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menandakan berpengaruh tidak nyata secara statistik dengan uji lanjut DMRT dengan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi berpengaruh nyata terhadap bobot buah pertanaman. Interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit 4 cm dan pemberian mulsa

sekam padi 1,5 cm (C_2S_2) memberikan bobot buah pertanaman terberat yaitu 1.175,10 g dan terendah adalah perlakuan C_0S_0 yaitu 423,33 g.

Hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi memberikan pengaruh terhadap bobot buah per tanaman. Perlakuan tanpa mulsa (C_0S_0) menghasilkan bobot buah terendah, yaitu 423,33 g. Sedangkan interaksi terbaik diperoleh dari perlakuan kombinasi mulsa cangkang kelapa sawit dengan ketebalan 4 cm dan mulsa sekam padi dengan ketebalan 1,5 cm (C_2S_2), yang menghasilkan bobot buah tertinggi sebesar 1.175,10 g. Namun, hasil ini masih berada di bawah kisaran bobot buah pertanaman yang disebutkan dalam deskripsi varietas, yaitu 2,11–3,49 kg.

Penggunaan mulsa cangkang kelapa sawit berperan dalam memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan ketersediaan air, yang mendukung pertumbuhan buah (Santi, 2017). Sementara itu, mulsa sekam padi membantu mengurangi pertumbuhan gulma, sehingga tanaman dapat lebih fokus pada pertumbuhan dan pembentukan buah (Zairani *et al.*, 2023). Kombinasi kedua jenis mulsa ini saling melengkapi dalam mendukung pertumbuhan tanaman tomat, namun hasilnya belum mencapai kisaran ideal varietas. Perbedaan antara hasil penelitian dan deskripsi varietas kemungkinan besar disebabkan oleh durasi penelitian yang relatif singkat.

Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa adanya interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi yang berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah per tanaman. Hasil uji lanjut dan rerata jumlah buah per tanaman dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Jumlah Buah per Tanaman (buah) Pengaruh Pemberian Mulsa Cangkang Kelapa Sawit dan Mulsa Sekam Padi Terhadap Jumlah Buah per Tanaman.

Mulsa cangkang kelapa sawit	Mulsa sekam padi			Rerata C
	S_0 (0 cm)	S_1 (0,75 cm)	S_2 (1,5 cm)	
C_0 (0 cm)	14,33 a	21,33 a	18,67 a	18,11 A
C_1 (2 cm)	20,67 a	15,00 a	20,67 a	18,78 A
C_2 (4 cm)	21,33 a	21,33 a	31,33 b	24,67 B
Rerata S	18,78 A	19,22 A	23,56 B	

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menandakan berpengaruh tidak nyata secara statistik dengan uji lanjut DMRT dengan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi berpengaruh nyata terhadap bobot buah pertanaman. Interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit 4 cm dan pemberian mulsa

sekam padi 1,5 cm (C_2S_2) memberikan jumlah buah pertanaman terbanyak yaitu 31,33 buah dan terendah adalah perlakuan C_0S_0 yaitu 14,33 buah.

Hasil analisis pada Tabel 5 menunjukkan bahwa interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi berpengaruh nyata terhadap bobot buah pertanaman. Perlakuan yang memiliki jumlah buah terendah adalah perlakuan C_0S_0 yaitu 14,33 buah dan interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit 4 cm dan pemberian mulsa sekam padi 1,5 cm (C_2S_2) memberikan jumlah buah pertanaman terbanyak yaitu 31,33 buah. Hasil ini sesuai dengan deskripsi varietas yang menyebutkan bahwa jumlah buah optimal berkisar antara 31–53 buah per tanaman. Dengan demikian, perlakuan C_2S_2 berhasil mencapai batas minimal potensi maksimal varietas.

Namun, hasil penelitian ini masih berada di bawah batas maksimal deskripsi varietas (53 buah). Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh durasi penelitian yang relatif singkat, di mana pemanenan hanya dilakukan sebanyak 5 kali. Durasi pengamatan yang terbatas ini dapat memengaruhi hasil akhir, karena tanaman mungkin belum mencapai fase produksi puncaknya.

Meskipun demikian, kombinasi mulsa cangkang kelapa sawit dan sekam padi menunjukkan efektivitas dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Mulsa cangkang kelapa sawit membantu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan ketersediaan air, sementara mulsa sekam padi berfungsi untuk menekan pertumbuhan gulma, sehingga tanaman dapat lebih fokus pada pembentukan buah (Zairani *et al.*, 2023). Kombinasi kedua jenis mulsa ini saling melengkapi dalam mendukung pertumbuhan tanaman tomat.

Bobot Basah Gulma (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi yang berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot basah gulma. Hasil uji lanjut dan rerata jumlah bobot basah gulma dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata Bobot Basah (g) Pengaruh Pemberian Mulsa Cangkang Kelapa Sawit dan Mulsa Sekam Padi Terhadap Bobot Basah dan Bobot Kering Gulma pada Tanaman Tomat.

Mulsa cangkang kelapa sawit	Mulsa sekam padi			Rerata C
	S ₀ (0 cm)	S ₁ (0,75 cm)	S ₂ (1,5 cm)	
C ₀ (0 cm)	374,33 a	239,00 a	207,00 a	273,44 B
C ₁ (2 cm)	132,67 a	120,67 a	151,00 a	134,78 A
C ₂ (4 cm)	212,00 a	262,00 a	140,33 a	204,78 AB
Rerata S	239,67 A	207,22 A	166,11 A	

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menandakan berpengaruh tidak nyata secara statistik dengan uji lanjut DMRT dengan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 6, menunjukkan bahwa tidak ada interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi yang berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah gulma, namun jika dilihat faktor tunggal pemberian cangkang kelapa sawit sebagai mulsa memberikan pengaruh terhadap bobot basah gulma. Perlakuan terbaik dalam menekan pertumbuhan gulma adalah pemberian mulsa cangkang kelapa sawit 2 cm (C₁) yaitu 134,78 g.

Hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi terhadap bobot basah gulma. Namun, sebagai faktor tunggal, pemberian cangkang kelapa sawit sebagai mulsa menunjukkan pengaruh signifikan terhadap penurunan bobot basah gulma. Perlakuan terbaik dalam menekan bobot basah gulma adalah penggunaan cangkang kelapa sawit setebal 2 cm (C₁) dengan bobot gulma sebesar 134,78 g. Hal ini sejalan dengan penelitian Damanik *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan cangkang kelapa sawit sebagai mulsa dapat mengurangi pertumbuhan gulma dengan menciptakan penghalang fisik terhadap cahaya, sehingga menghambat fotosintesis gulma. Selain itu, lapisan cangkang kelapa sawit berkontribusi dalam memperbaiki struktur tanah dan mengoptimalkan penyediaan nutrisi, yang mendukung pertumbuhan tanaman budidaya dibandingkan gulma.

Bobot Kering Gulma (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa adanya interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi yang berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering gulma. Hasil uji lanjut dan rerata jumlah bobot kering gulma dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata Bobot Kering (g) Pengaruh Pemberian Mulsa Cangkang Kelapa Sawit dan Mulsa Sekam Padi Terhadap Bobot Basah dan Bobot Kering Gulma pada Tanaman Tomat.

Mulsa cangkang kelapa sawit	Mulsa sekam padi			Rerata C
	S ₀ (0 cm)	S ₁ (0,75 cm)	S ₂ (1,5 cm)	
C ₀ (0 cm)	174,00 d	77,67 c	58,67 abc	103,44 C
C ₁ (2 cm)	48,33 ab	46,00 ab	39,33 a	44,56 A
C ₂ (4 cm)	72,00 bc	85,67 c	41,67 a	66,44 B
Rerata S	98,11 C	69,78 B	46,56 A	

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menandakan berpengaruh tidak nyata secara statistik dengan uji lanjut DMRT dengan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 7, menunjukkan bahwa ada interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi yang berpengaruh nyata terhadap bobot kering gulma. Interaksi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit 4 cm dan pemberian mulsa sekam padi 1,5 cm (C₂S₂) merupakan kombinasi terbaik dalam menekan pertumbuhan gulma yaitu 41,67 g yang tidak berpengaruh nyata dengan perlakuan pemberian mulsa cangkang kelapa sawit 2 cm dan mulsa sekam padi 1,5 cm (C₁S₂) yaitu 39,33 g dan perlakuan tanpa (C₀S₀) memiliki pertumbuhan bobot kering gulma tertinggi yaitu 174,00 g.

Pada Tabel 7, hasil analisis menunjukkan adanya interaksi berpengaruh nyata antara pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi terhadap bobot kering gulma. Kombinasi terbaik dalam menekan bobot kering gulma adalah perlakuan pemberian mulsa cangkang kelapa sawit setebal 4 cm dan mulsa sekam padi setebal 1,5 cm (C₂S₂) dengan bobot kering gulma sebesar 41,67 g. Perlakuan ini berpengaruh tidak nyata dengan kombinasi mulsa cangkang kelapa sawit 2 cm dan mulsa sekam padi 1,5 cm (C₁S₂) yang menghasilkan bobot kering gulma sebesar 39,33 g. Sebaliknya, perlakuan tanpa mulsa (C₀S₀) menghasilkan bobot kering gulma tertinggi yaitu 174,00 g.

Penurunan bobot kering gulma pada perlakuan mulsa C₂S₂ dan C₁S₂ diduga disebabkan oleh lapisan mulsa yang lebih efektif menghalangi penetrasi cahaya matahari ke permukaan tanah, sebagaimana diungkapkan oleh Zairani *et al.*, (2023) bahwa mulsa organik seperti sekam padi mampu menekan pertumbuhan gulma dengan mengurangi akses cahaya yang diperlukan gulma untuk tumbuh. Selain itu, proses dekomposisi mulsa organik juga menghasilkan senyawa organik yang mendukung pertumbuhan tanaman utama dan bukan gulma, menurut Alfiyanti *et al.*, (2022) mengenai pelepasan unsur hara dari mulsa cangkang kelapa sawit selama proses dekomposisi.

Kesimpulan

Kombinasi pemberian mulsa cangkang kelapa sawit dan mulsa sekam padi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, bobot buah per tanaman, jumlah buah per tanaman, dan bobot kering gulma. Kombinasi terbaik adalah perlakuan C₂S₂ (mulsa cangkang kelapa sawit 4 cm dan mulsa sekam padi 1,5 cm), yang menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (67,67 cm), bobot buah per tanaman tertinggi (1.175,10 g), jumlah buah per tanaman tertinggi (31,33 buah), dan bobot kering gulma terendah (41,67 g).

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lancang Kuning yang telah memberikan pendanaan penelitian dalam skim Hibah Penelitian Utama Anggaran Pendapatan Belanja Universitas tahun 2025.

Daftar Pustaka

Alfiyani H., Nurlina N., dan Wahyuni N. 2022. Adsorpsi Anilin oleh Karbon Aktif Magnetik Cangkang Kelapa Sawit. *Jurnal Penelitian Kimia*. 18(2): 130-139.

Badan Pusat Statistik. 2023. *Statistik Hortikultura Provinsi Riau*. BPS Provinsi Riau, Pekanbaru.

Damanik R.S.E., Astuti Y.T.M., Putra D.P. 2023. Pengaruh Macam Mulsa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit *Main Nursery* Pada Jenis Tanah Yang Berbeda. *Agroforetech*. 1(1): 103-108.

Firmansyah., Rahayu E., Noviana G. 2024. Pengaruh Ketebalan Mulsa Cangkang Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit *Main Nursery* pada Jenis Tanah yang Berbeda (*Elaeis guineensis* Jacq). *Agroforetech*. 2(2): 586-591.

Hanafiah, K. A. 2016. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Lakitan, B. 2019. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. RajaGrafindo Persada, Jakarta.

Li, R., Hou, X., Jia, Z., Han, Q., Ren, X., & Yang, B. (2021). *Effects of mulch thickness on soil temperature, moisture, and crop growth*. *Soil &*

Tillage Research, 207, 104850.

Palijama W., Riry J., Wattimena A.Y. 2012. Komunitas Gulma Pada Pertanaman Pala (*Myristica Fragrans* H) Belum Menghasilkan dan Menghasilkan Di Desa Hutumuri Kota Ambon. *Agrologia*. 1(2): 134-142.

Santi L.P. 2017. Pemanfaatan Biochar Asal Cangkang Kelapa Sawit Untuk Meningkatkan Serapan Hara dan Sekuestrasi Karbon Pada Media Tanah Lithic Hapludults di Pembibitan Kelapa Sawit. *Jurnal Tanah dan Iklim*. 41(1): 9-16.

Siregar, R., Lubis, A., & Nasution, H. 2020. Pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit sebagai mulsa organik dalam budidaya tanaman hortikultura. *Jurnal Agroekoteknologi*, 8(2): 115-123.

Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.

Teasdale, J. R., & Mohler, C. L. (2018). *The quantitative relationship between weed emergence and mulch rate*. *Weed Science*, 66(3), 396–405.

Zairani F.Y., Hasani B., Nisfuriah L., Dali., Kalasari R., Nasser G.A. 2023. Pengaruh Berbagai Macam Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai. *Journal of Global Sustainable Agriculture*. 3(2): 7-11.

Widodo, S., & Yuliani, N. 2018. Pengaruh mulsa organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hortikultura. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 46(1): 45-52.