

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata Sturt*) VARIETAS EXOTIC PADA BERBAGAI METODE OLAH TANAH KONSERVASI

GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN (*Zea Mays L. Saccharata Sturt*) EXOTIC VARIETY ON VARIOUS CONSERVATION TILLAGE METHODS

Gusti Ketut Harthane¹, Dulbari^{1*}, Yuriansyah¹, Denny Sudrajat¹

¹ Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan,
Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno Hatta No 10 Rajabasa 35144 Bandar Lampung, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail address: dulbari@polinela.ac.id

PERKEMBANGAN ARTIKEL:

Diterima: 27-07-2025
Direvisi: 04-09-2025
Disetujui: 27-09-2025

KEYWORDS:

*Sweet corn, conservation tillage,
mulch, organic fertilizer, plant
growth, crop yield*

KATA KUNCI:

Jagung manis, olah tanah
konservasi, mulsa, pupuk
organik, pertumbuhan, hasil
tanaman.

© 2025 The Author(s).
Published by Department of
Agronomy and Horticulture,
Faculty of Agriculture,
University of Lampung

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effects of various conservation tillage methods on the growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata Sturt*) of the Exotic variety. The research was conducted at the experimental field of the State Polytechnic of Lampung from September to December 2023, using a Randomized Complete Block Design (RCBD) with nine treatment combinations of chemical fertilizer, organic fertilizer, mulch, and tillage, each replicated three times. The observed parameters included plant height, number of leaves, leaf greenness, cob length and diameter, and cob weight. Statistical analysis showed that all treatments had no significant effect on the observed parameters ($p > 0.05$). However, descriptively, mulch-based treatments and combinations with chemical fertilizers showed positive trends in growth and yield. Treatment P7 (mulch) resulted in the highest plant height and cob weight, while P1 (chemical fertilizer + tillage) tended to produce the largest cob diameter and highest number of leaves. The use of mulch from edamame residue was proven to help retain soil moisture and improve nutrient uptake efficiency. These findings indicate that conservation tillage systems utilizing mulch and crop rotation can be a sustainable cultivation strategy to enhance sweet corn productivity.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh berbagai metode olah tanah konservasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) varietas Exotic. Penelitian dilaksanakan di lahan Percobaan Politeknik Negeri Lampung dari September hingga Desember 2023 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan sembilan perlakuan kombinasi pupuk kimia, organik, mulsa, dan olah tanah, masing-masing diulang tiga kali. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, kehijauan daun, panjang dan diameter tongkol, serta bobot tongkol. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa seluruh perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati ($p > 0,05$). Namun demikian, secara deskriptif, perlakuan berbasis mulsa dan kombinasi pupuk kimia menunjukkan tren positif terhadap pertumbuhan dan hasil. Perlakuan P7 (mulsa) menghasilkan tinggi tanaman dan bobot tongkol tertinggi, sedangkan P1 (kimia + olah tanah) cenderung menghasilkan diameter dan jumlah daun terbanyak. Penggunaan mulsa dari seresah edamame terbukti membantu menjaga kelembapan dan meningkatkan efisiensi penyerapan hara. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem olah tanah konservasi dengan pemanfaatan mulsa dan rotasi tanaman dapat menjadi strategi budidaya berkelanjutan dalam meningkatkan produktivitas jagung manis.

1. PENDAHULUAN

Jagung merupakan bagian dari subsektor tanaman pangan yang memberikan kontribusi signifikan bagi perkembangan industri hulu dan mendukung pertumbuhan industri hilir, yang memiliki dampak besar pada perekonomian nasional. Jagung juga merupakan komoditas strategis dengan nilai ekonomi tinggi serta peluang besar untuk dikembangkan, karena berperan sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras (Pretty *et al.*, 2017). Jagung digunakan sebagai bahan baku dalam berbagai industri pangan olahan, seperti tepung jagung, roti, kue, hingga makanan ringan atau camilan (Ranum et al, 2014). Produksi jagung di Indonesia pada periode 2018-2021 terkonsentrasi di sepuluh provinsi, yang menyumbang 85,36 persen dari total produksi nasional. Jawa Timur menjadi provinsi dengan kontribusi terbesar, menyumbang 25,60 persen dari total produksi, diikuti oleh Jawa Tengah dengan 14,11 persen. Lampung berada di urutan ketiga, menyumbang 8,29 persen dengan rata-rata produksi sebesar 2.008.500 ton per tahun selama periode tersebut, dan luas panen mencapai 388.305 hektar (Husaini, 2024).

Salah satu jenis pangan yang cukup populer di kalangan masyarakat Indonesia adalah jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Jagung ini bisa dikonsumsi sebagai makanan ringan, seperti jagung bakar, atau diolah menjadi hidangan lezat, seperti sop (Ranum et al, 2014). Jagung manis merupakan salah satu tanaman yang banyak diproduksi dan menjadi sumber bahan pangan utama di Indonesia. Jagung manis merupakan tanaman yang bergizi, mengandung sekitar 70,7% karbohidrat, 13,5% air, 10,0% protein, 0,4% lemak, dan 0,4% zat lainnya. Biji jagung manis kaya akan gula pereduksi seperti glukosa dan fruktosa, serta mengandung sukrosa, polisakarida, dan pati. Hampir seluruh bagian dari tanaman jagung manis memiliki nilai ekonomis. Misalnya, batang dan daun sering dimanfaatkan sebagai pakan ternak, sedangkan sisa tanaman yang sudah tua (setelah panen) seperti batang dan daun kering dapat diolah menjadi kompos atau pupuk organik (Agustiar *et al.*, 2017).

Budidaya jagung manis di Indonesia memiliki potensi yang cukup besar, didorong oleh pertumbuhan permintaan pasar yang stabil sekitar 5% setiap tahun. Meskipun demikian, tingkat produksi di dalam negeri masih tergolong rendah. Data saat ini menunjukkan bahwa hasil rata-rata jagung manis mencapai 8,31 ton tongkol basah per hektar, padahal kemampuan genetik tanaman ini memungkinkan hasil hingga 16–18 ton per hektar (Puspawati *et al.*, 2016). Untuk meningkatkan produktivitas, diperlukan metode budidaya yang efektif, salah satunya adalah pengelolaan tanah. Berbagai metode olah tanah memiliki peran penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas jagung manis (Gribaldi, 2016). Untuk menjaga kualitas tanah, disarankan menerapkan praktik olah tanah konservasi (OTK). Sistem OTK menerapkan praktik-praktik seperti penggunaan mulsa dan bahan organik, kesuburan tanah dapat dipertahankan dalam jangka panjang dan dapat meningkatkan produktivitas tanah yang berkelanjutan. Hal ini membantu mencegah degradasi lahan, menjaga kualitas air, serta mendukung pertumbuhan tanaman (Carolin *et al.*, 2024), meningkatkan pendapatan petani, dan mendukung ketahanan pangan secara berkelanjutan ((Pretty *et al.*, 2017). Penelitian bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis yang ditanam pada sistem olah tanah konservasi.

2. METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan Percobaan Politeknik Negeri Lampung, Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung (5°21'11.9"S 105°13'40.9"E), dari Bulan September hingga Desember 2023. Lokasi ini dipilih karena memiliki kondisi agroklimat yang sesuai untuk pertumbuhan jagung, dengan ketinggian sekitar 76 mdpl dan curah hujan tahunan berkisar antara 1300 - 1500 mm berdasarkan data dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG, 2023). Suhu rata-rata di lokasi penelitian berkisar antara 26°C hingga 32°C, yang mendukung pertumbuhan optimal tanaman jagung. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih jagung Varietas Exotic, mulsa (seresah tanaman edamame dari penanaman sebelumnya), pupuk organik 20 t ha⁻¹, Pupuk Urea 300 kg ha⁻¹, SP36 200 kg ha⁻¹, KCL 100 kg ha⁻¹.

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan faktor tunggal olah tanah konservasi yang terdiri dari 9 taraf yaitu P1 (kimia dosis anjuran + olah tanah), P2 (kimia + olah tanah + mulsa), P3 (½ dosis pupuk kimia + mulsa), P4 (pupuk organik + mulsa+ olah tanah). P5 (pupuk organik + mulsa), P6 (mulsa + olah tanah), P7 (mulsa), P8 (½

dosis pupuk kimia + pupuk organik + mulsa + olah tanah), P9 ($\frac{1}{2}$ dosis pupuk kimia + pupuk organik + mulsa). dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat total 27 petak percobaan.

Pengolahan lahan meliputi pembuatan plot, olah lahan dilakukan sesuai dengan perlakuan olah tanah. Beberapa perlakuan diberikan mulsa dari sisa limbah tanaman sebelumnya berupa seresah dari tanaman edamame. Penanaman dilakukan secara manual dengan membuat lubang menggunakan tugal setiap lubang tanam diisi dengan 2-3 biji benih tanaman jagung. Pemupukan diberikan sesuai dengan perlakuan masing-masing plot, untuk pemupukan organik dilakukan setelah menanam benih tanaman jagung dengan dosis 20 t ha^{-1} , pada penggunaan pupuk kimia, pemupukan kimia dilakukan sebanyak 2 kali, pemupukan dasar 1 MST dan pemupukan susulan 4 MST.

Pemeliharaan tanaman jagung dari gulma dengan membersihkan gulma secara mekanis menggunakan cangkul, pengairan tanaman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari menggunakan springkel, penanggulangan penyakit tanaman dilakukan dengan mencabut tanaman agar tidak menular pada tanaman lainnya, pemeliharaan tanaman terhadap serangga terutama pada hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) dilakukan dengan pemberian insektisida Emacel 30 EC. Pemanenan dilakukan pada umur 11 MST secara manual dengan memetik hasil tanaman jagung dan dikelompokkan sesuai dengan plot dan perlakuan.

Parameter pengamatan mencakup komponen pertumbuhan dan hasil, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, kehijauan daun, panjang tongkol, diameter tongkol dan berat tongkol. Data yang diperoleh dianalisis keragamannya menggunakan Uji Barlett, data yang memenuhi asumsi dilanjutkan dengan analisis keragaman (uji F) dan perbedaan perlakuan, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf α 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan ANOVA, tinggi tanaman jagung manis pada berbagai umur pengamatan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil dari uji ANOVA nilai p-value lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), yang berarti bahwa perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variasi tinggi tanaman yang diamati. Namun, jika dilihat dari data rata-rata tinggi tanaman (Tabel 1), perlakuan P7 (penggunaan mulsa) menunjukkan hasil pertumbuhan yang cukup tinggi, yaitu rata-rata 85,12 cm pada umur 4 MST, 162,91 cm pada umur 5 MST, dan 198,55 cm pada umur 6 MST. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan mulsa seresah edamame dari penanaman sebelumnya memiliki potensi mendukung pertumbuhan tinggi tanaman, meskipun secara statistik belum dinyatakan signifikan. Menurut Lubis *et al.* (2024) Penggunaan mulsa memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman dan menekan rasio etiolasi. Selain itu, mulsa yang memantulkan sinar matahari dapat secara signifikan meningkatkan laju fotosintesis pada daun-daun bagian bawah. Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Hidayat & Kurniawan (2023) yang menemukan bahwa pemberian mulsa dari alang-alang mampu merangsang peningkatan pertumbuhan tanaman jagung. Selain itu, pertumbuhan tinggi tanaman juga kemungkinan dipengaruhi oleh rotasi dengan tanaman legum sebelumnya, yang dapat memperbaiki ketersediaan nitrogen tanah, sehingga perlakuan hanya dengan penggunaan mulsa mampu bersaing dengan tanaman yang diberikan pupuk kimia, ini sejalan dengan penelitian Gulo (2024) yang menyatakan jagung yang ditanam di lahan bekas budidaya legum dapat menghasilkan produksi yang setara dengan jagung yang diberi pupuk kimia secara berimbang.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Jagung pada Berbagai Sistem Olah Tanah Konservasi

Perlakuan	Umur		
	4 MST	5 MST	6 MST
P1	80,61±5,97	155,95±7,01	196,30±4,71
P2	78,93±10,21	157,43±12,04	196,48±7,85
P3	70,31±17,74	140,36±25,40	182,00±23,09
P4	74,85±3,55	142,93±17,49	180,71±14,86
P5	75,55 ±11,01	150,01±12,69	185,14±20,00
P6	73,67 ±68,94	150,94±19,67	189,38±18,10
P7	85,12 ±10,07	162,91±21,66	198,55±23,80
P8	73,56 ±1,02	147,05±1,76	183,15±7,87
P9	71,53 ±5,72	134,21±15,59	169,51±19,14

Jumlah Daun

Hasil ANOVA pada pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata pada taraf 0,05 ($p > 0,05$), yang berarti perlakuan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah daun tanaman jagung manis. Meskipun demikian, secara deskriptif (Tabel 2), perlakuan P6 (mulsa + olah tanah) dan P7 (mulsa) menunjukkan jumlah daun tertinggi pada umur 4 MST dengan rata-rata 9,20. Pada umur 5 MST, perlakuan P1 (kimia + olah tanah) memberikan hasil tertinggi dengan rata-rata 10,87, dan tetap menjadi yang tertinggi pada umur 6 MST dengan rata-rata 12,13. Hal ini selaras dengan penelitian Lubis *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan mulsa berbahan organik mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung, ditunjukkan melalui peningkatan tinggi tanaman, luas daun, dan jumlah daun.

Penelitian Rasyid & Pertiwi (2023) serta Nawawi *et al.* (2024) juga menunjukkan bahwa olah tanah maksimum secara konsisten meningkatkan pertumbuhan vegetatif, termasuk tinggi tanaman dan jumlah daun, dibandingkan metode minimum atau tanpa olah tanah. Selain itu, menurut Zhang *et al.* (2024) dan Virawati *et al.* (2023) pemberian pupuk kimia secara optimal mampu meningkatkan produksi daun dan pertumbuhan vegetatif secara signifikan, yang mendukung pertumbuhan keseluruhan tanaman.

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Jagung pada Berbagai Sistem Olah Tanah Konservasi

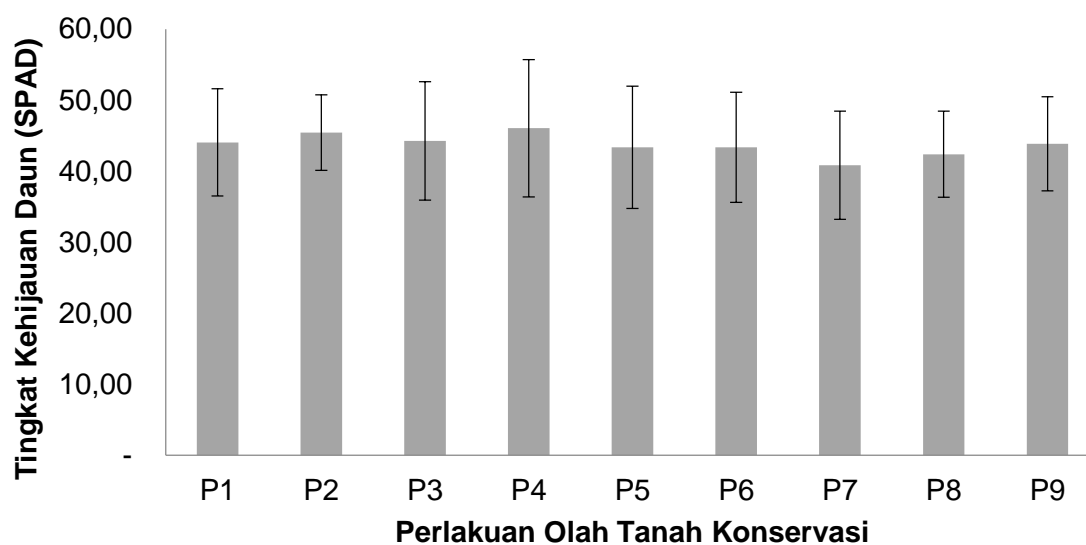
Perlakuan	Umur		
	4 MST	5 MST	6 MST
P1	8,93±0,46	10,87±0,23	12,13± 0,12
P2	8,73±1,21	10,73±0,99	11,27±0,31
P3	8,53±0,64	9,60±0,72	11,20±0,72
P4	9,07±0,42	10,13±0,83	11,27± 1,17
P5	9,00±0,87	10,73±1,45	11,07±0,83
P6	9,20±0,87	10,73±1,29	11,53±0,12
P7	9,20±0,72	10,27±1,40	11,47±0,42
P8	8,93±0,12	10,47±0,23	10,87±0,90
P9	8,80±0,53	9,93± 0,31	10,73±0,64

Tingkat Kehijauan Daun

Pengamatan terhadap tingkat kehijauan daun dilakukan pada umur 6 MST, yang merupakan masa vegetatif maksimum pada tanaman jagung manis. Pemilihan waktu ini didasarkan pada dinamika pertumbuhan tanaman, di mana aktivitas fotosintesis sedang berada pada titik optimal. Secara keseluruhan, kadar klorofil cenderung mengalami peningkatan secara bertahap antara minggu ke-4 hingga minggu ke-8 setelah tanam, seiring dengan masuknya tanaman ke dalam fase vegetatif maksimum (Ardiansyah *et al.*, 2022). Hasil analisis data menunjukkan bahwa kandungan klorofil daun bervariasi antar perlakuan. Namun demikian,

berdasarkan uji statistik ANOVA, perbedaan antar perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kadar klorofil daun. Artinya, secara statistik, tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan terhadap tingkat kehijauan daun pada fase vegetatif maksimal ini. Dapat dilihat pada grafik kehijauan daun, meskipun tidak signifikan secara statistik, secara deskriptif terlihat bahwa perlakuan P4 (pupuk organik + olah tanah + mulsa) memiliki rata-rata kandungan klorofil tertinggi, diikuti oleh P3 ($\frac{1}{2}$ dosis pupuk kimia + mulsa) dan P5 (pupuk organik + mulsa) (Gambar 1).

Ketiga perlakuan tersebut sama-sama menggunakan mulsa, yang diduga memberikan efek positif dalam menjaga kelembaban tanah. Penerapan mulsa organik membantu menyediakan nutrisi tambahan bagi tanaman sekaligus menjaga kelembaban tanah (Chaerunnisa et al., 2016). Kondisi ini mendukung penyerapan air dan unsur hara oleh tanaman secara lebih efisien, sehingga pertumbuhan tanaman dapat berlangsung lebih optimal (Lubis et al., 2024)



Keterangan : P1 (kimia + olah tanah), P2 (kimia + olah tanah + mulsa), P3 ($\frac{1}{2}$ dosis pupuk kimia + mulsa), P4 (organik + olah tanah + mulsa). P5 (organik + mulsa), P6 (mulsa + olah tanah), P7 (mulsa), P8 ($\frac{1}{2}$ dosis pupuk kimia + organik + mulsa + olah tanah), P9 ($\frac{1}{2}$ dosis pupuk kimia + organik + mulsa).

Gambar 1. Grafik Tingkat Kehijauan Daun Tanaman Jagung Manis pada Berbagai Sistem Olah Tanah Konservasi

Panjang Tongkol

Hasil pengamatan terhadap panjang tongkol jagung manis dapat dilihat pada Tabel 3 menunjukkan adanya variasi antar perlakuan, meskipun hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Artinya, berbagai kombinasi perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tongkol jagung manis. Secara deskriptif, perlakuan P1 (pupuk kimia + olah tanah) menghasilkan rata-rata panjang tongkol tertinggi, yaitu $23,68 \pm 1,64$, diikuti oleh P7 (penggunaan mulsa) sebesar $23,60 \pm 1,11$ dan P9 ($\frac{1}{2}$ dosis pupuk kimia + organik + mulsa) sebesar $23,22 \pm 0,71$ Sementara itu, panjang tongkol terendah tercatat pada perlakuan P4 (organik + olah tanah + mulsa), yaitu $21,53 \pm 2,36$. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi pupuk kimia dan olah tanah menghasilkan tongkol dengan panjang yang lebih baik dibandingkan perlakuan yang hanya mengandalkan pupuk organik atau kombinasi organik dan mulsa.

Berdasarkan penelitian Nurcahyo et al (2023), hal ini kemungkinan besar terjadi karena unsur hara seperti fosfor (P) dan kalium (K) memainkan peran penting dalam mendukung

perkembangan tanaman, khususnya selama fase generatif. Temuan ini sejalan dengan konsep pemupukan terpadu, di mana penerapan pemupukan yang mengombinasikan pupuk kompos dan pupuk anorganik dalam budidaya jagung manis berpotensi mendukung pertumbuhan vegetatif dan hasil panen yang optimal. Strategi ini memanfaatkan keunggulan pupuk organik dalam memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah, serta efektivitas pupuk anorganik dalam menyediakan unsur hara secara cepat dan langsung tersedia bagi tanaman (Agustine *et al.*, 2022).

Diameter Tongkol

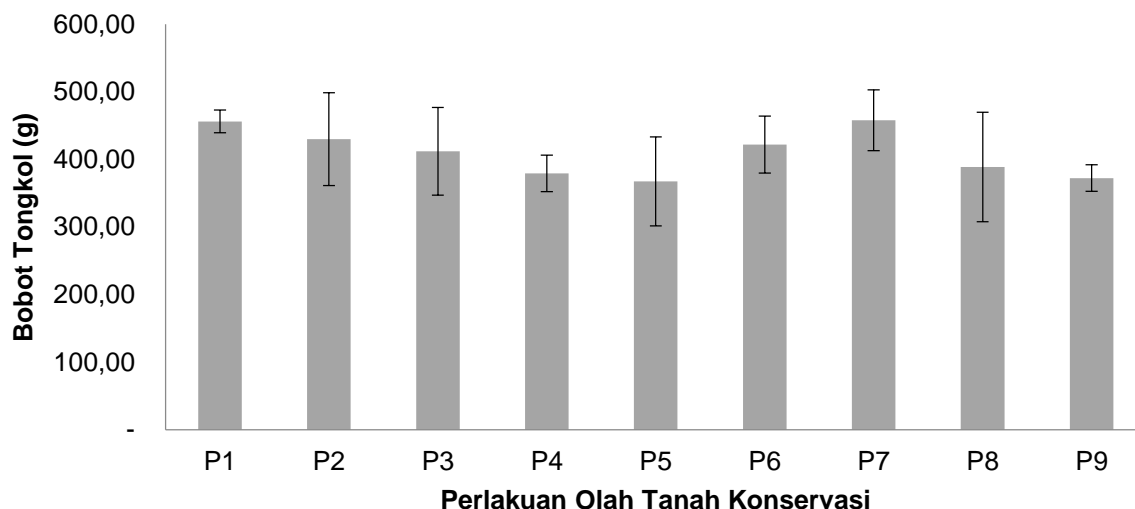
Hasil pengamatan terhadap diameter tongkol jagung manis juga menunjukkan variasi antar perlakuan dapat dilihat pada tabel 3. Namun, berdasarkan hasil uji ANOVA, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik, yang berarti bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter tongkol. Nilai rata-rata diameter tongkol tertinggi ditemukan pada perlakuan P1 (kimia + olah tanah), yaitu $60,16 \pm 0,87$, diikuti oleh P2 (kimia + olah tanah + mulsa) sebesar $59,74 \pm 3,20$ dan P9 ($\frac{1}{2}$ dosis pupuk kimia + organik + mulsa) sebesar $54,94 \pm 0,72$. Sementara itu, diameter tongkol terendah tercatat pada perlakuan P4 (organik + olah tanah + mulsa), yaitu $56,23 \pm 2,31$. Secara umum, penggunaan pupuk kimia dalam sistem budidaya jagung manis, baik dengan maupun tanpa mulsa, cenderung memberikan hasil diameter tongkol yang lebih besar. Hal ini diduga karena ketersediaan hara dari pupuk kimia lebih cepat diserap oleh tanaman. Pengamatan terhadap diameter tongkol jagung manis dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai proses pengisian biji dan penambahan ukuran tongkol selama fase generatif. Proses ini sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang diserap tanaman. Unsur hara tersebut kemudian diakumulasi di daun dan disintesis menjadi protein, yang berperan penting dalam pembentukan biji jagung (Puspawati *et al.*, 2016).

Tabel 3. Panjang dan Diameter Tongkol Jagung Manis pada Berbagai Sistem Olah Tanah Konservasi

Perlakuan	Panjang Tongkol	Diameter Tongkol
P1	23,68 \pm 1,64	60,16 \pm 0,87
P2	22,78 \pm 2,36	59,74 \pm 3,20
P3	22,91 \pm 1,31	57,94 \pm 3,37
P4	21,53 \pm 2,36	56,23 \pm 2,51
P5	22,55 \pm 2,21	54,85 \pm 2,31
P6	23,01 \pm 2,47	58,82 \pm 1,10
P7	23,60 \pm 1,11	59,68 \pm 1,34
P8	21,97 \pm 0,64	57,19 \pm 4,05
P9	23,22 \pm 0,71	54,94 \pm 0,72

Bobot Tongkol

Berdasarkan grafik, bobot tongkol jagung manis menunjukkan adanya variasi antar perlakuan (Gambar 2), namun hasil analisis statistik ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Artinya, secara umum perlakuan yang diberikan belum mampu memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan bobot tongkol. Secara deskriptif, perlakuan P7 (mulsa) menghasilkan rata-rata bobot tongkol tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Temuan ini cukup menarik karena menunjukkan bahwa penggunaan mulsa, meskipun tanpa tambahan pupuk kimia maupun organik, tetap mampu mendukung pembentukan tongkol yang optimal. Penggunaan mulsa organik berperan dalam memperbaiki kondisi lingkungan mikro di sekitar perakaran tanaman dengan menjaga kelembapan tanah dan kandungan air yang lebih stabil. Keadaan ini secara tidak langsung mendukung penyerapan unsur hara oleh tanaman. Ketersediaan hara di bawah permukaan mulsa juga dipengaruhi oleh kemampuan mulsa dalam menekan laju penguapan dan mencegah infiltrasi air hujan yang berlebihan, sehingga unsur hara tetap tersedia di zona akar dalam jangka waktu yang lebih lama. Kondisi tersebut diyakini menjadi salah satu faktor yang memungkinkan tanaman tetap tumbuh optimal dan mampu membentuk tongkol dengan bobot yang baik meskipun tanpa input pupuk tambahan (Limonu *et al.*, 2021).



Keterangan : P1 (kimia + olah tanah), P2 (kimia + olah tanah + mulsa), P3 ($\frac{1}{2}$ dosis pupuk kimia + mulsa), P4 (organik + olah tanah + mulsa). P5 (organik + mulsa), P6 (mulsa + olah tanah), P7 (mulsa), P8 ($\frac{1}{2}$ dosis pupuk kimia + organik + mulsa + olah tanah), P9 ($\frac{1}{2}$ dosis pupuk kimia + organik + mulsa).

Gambar 2. Grafik Bobot Tongkol Jagung Manis pada Berbagai Sistem Olah Tanah Konservasi

4. KESIMPULAN

Pertumbuhan dan hasil jagung manis Varietas Exotic tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada berbagai metode olah tanah konservasi. Penggunaan mulsa seresah edamame dari hasil penanaman sebelumnya terbukti dapat dijadikan alternatif untuk menjaga pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Sistem rotasi tanaman kacang-kacangan (edamame) pada penanaman sebelumnya, membantu menjaga kesehatan dan kesuburan tanah untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Sistem rotasi tanaman dapat dijadikan strategi teknologi budidaya tanaman jagung manis secara berkelanjutan. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan mulsa yang efektif dalam konservasi tanah, disarankan pada penelitian selanjutnya agar dilakukan pengujian dengan variasi ketebalan mulsa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiar, A., L. Panggabean, E., & Azwana, A. (2017). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Pemberian Pupuk Cair Bayprint Dan Sekam Padi. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 38. <https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1102>
- Agustine, L., Ramadhan, R. A. M., Andri, A., & Manurung, R. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik, Anorganik dan Pupuk Campuran Terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.). *Jurnal Technopreneur (jtech)*, 10(2), 1–4. <https://doi.org/10.30869/jtech.v10i2.953>
- Ardiansyah, M., Nugroho, B., & Sa'diyah, K. (2022). Estimasi Kadar Klorofil Dan Kadar N Daun Jagung Menggunakan Chlorophyll Content Index. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 24(2), 53–61. <https://doi.org/10.29244/jitl.24.2.53-61>

- BMKG. (2023). Monthly Rainfall Analysis and Forecast for Lampung Province. *Buletin*, 27(4), 32–36. https://lampung.bmkg.go.id/doc/bulletin/bulKlimatologi_202310.pdf
- Carolin, A., Yusnaini, S., Utomo, M., & Niswati, A. (2024). Pengaruh Olah Tanah Dan Pemupukan Nitrogen Terhadap Populasi Dan Biomassa Cacing Tanah Pada Pertanaman Jagung (*Zea mays L.*) Tahun Ke-32 Di Lahan Polinela Bandar Lampung, Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 12(2), 440. <https://doi.org/10.23960/jat.v12i2.8937>
- Chaerunnisa, Hariyono, D., & Suryanto, A. (2016). Aplikasi Penggunaan Mulsa dan Jumlah Biji Per Lubang Tanam terhadap Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(4), 311–319.
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., & Kaunang, W. B. (2017). Pengaruh pemupukan anorganik dan organik terhadap produksi tanaman jagung sebagai sumber pakan. *Zootec*, 37(2), 1–8. <https://doi.org/10.35792/zot.37.2.2017.15784>
- Gribaldi. (2016). Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Melalui Penerapan Sistem Pengolahan Tanah dan Pemberian Mulsa pada Lahan Kering Increasing of Growth and Sweet Corn Production Through Implementation of Tillage System and Mulching on The Dry Land. Online, www.jlsuboptimal.unsri.ac.id, 5(2), 119–126. www.jlsuboptimal.unsri.ac.id
- Gulo, N. O., Lase, S. W. A., Laoli, D. S. T., Gulo, M., & Lase, N. K. (2024). Pemanfaatan Lahan Dengan Sistem Pengolahan Yang Baik Dan Penggunaan Pupuk Organik Untuk Menerapkan Sistem Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 1(2), 30–39. <https://doi.org/10.70134/penarik.v1i2.178>
- Hidayat, T., & Kurniawan, A. (2023). Pengaruh penggunaan mulsa alang-alang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(4), 210–218. <https://doi.org/10.21776/ub.jpt.2023.011.04.05>
- Husaini, M. (2024). Analisis produksi dan kontribusi jagung terhadap ketahanan pangan di Indonesia periode 2018–2021. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 12(1), 45–56. <https://doi.org/10.29244/jai.2024.12.1.45-56>
- Limonu, A., Pembengo, W., & Musa, N. (2021). Kajian Penggunaan Berbagai Mulsa Organik dan Teknik Aplikasi Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Agroteknotropika*, 10(2), 43–49.
- Lubis, F. A., Purwaningrum, Y., Kusbiantoro, D., Asbur, Y., Sihalo, M. A., & Redaksi, D. (2024). Analisis Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Melalui Penggunaan Mulsa Organik. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 2(1), 98–102.
- Nawawi, Jamilah, Karnilawati, & Yasier, I. (2024). Pengaruh Pengolahan Tanah Dan Pemberian Pupuk Organik Super Aktif Eco Farming Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt L.*). *Agrodiversity*, 2(Maret), 3026–3053.
- Nurchahyo, R. D., Pribadi, D. U., & Koentjoro, Y. (2023). Kajian Dosis Pupuk Majemuk Npk 16-16-16 Dan Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata L.*) Pada Sistem Tanpa Olah Tanah (TOT). *Jurnal Agrotech*, 13(1), 18–28. <https://doi.org/10.31970/agrotech.v13i1.102>
- Puspawati, S., Sutari, W., & Kusumiyati, K. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays L. var Rugosa Bonaf*) kultivar talenta. *Kultivasi*, 15(3), 208–216. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v15i3.11764>
- Pretty, J., Benton, T. G., Bharucha, Z. P., Dicks, L. V., Flora, C. B., Godfray, H. C. J., Goulson, D., Hartley, S., Lampkin, N., Morris, C., Pierzynski, G., Prasad, P. V. V., Reganold, J., Rockström, J., Smith, P., Thorne, P., & Wratten, S. (2018). Global assessment of agricultural system redesign for sustainable intensification. *Nature Sustainability*, 1(8), 441–446. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0114-0>

- Ranum, P., Peña-Rosas, J. P., & Garcia-Casal, M. N. (2014). Global maize production, utilization, and consumption. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1312(1), 105–112. <https://doi.org/10.1111/nyas.12396>
- Rasyid, A., & Pertiwi, D. (2023). Pengaruh sistem olah tanah terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 12(2), 98–105. <https://doi.org/10.24843/JAT.2023.v12.i02.p05>
- Virawati, V., Djuniarty, D., & Syafar, R. (2023). The Growth and Production of Hybrid Corns at Various Spaces and Doses of. 1–11.
- Zhang, X., Davidson, E. A., Mauzerall, D. L., Searchinger, T. D., Dumas, P., & Shen, Y. (2015). Managing nitrogen for sustainable development. *Nature*, 528(7580), 51–59. <https://doi.org/10.1038/nature15743>

Copyright © Jurnal Agrotropika. Semua hak cipta termasuk pembuatan salinan, kecuali memperoleh izin dari pemilik hak cipta.
