

ANALISIS PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata*) MELALUI PENGGUNAAN MULSA ORGANIK

Fiqi Alfisar Lubis^{1*}, Yayuk Purwaningrum², Dedi Kusbiantoro³, Yenni Asbur⁴ dan Martha Adwiyat Sihalo⁵

^{1,5} Fakultas Pertanian, Agroteknologi, Universitas Amir Hamzah, Medan, Indonesia

^{2,3,4} Fakultas Pertanian, Agroteknologi, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 07 Februari 2024
Revisi Akhir: 18 Februari 2024
Diterbitkan Online: 19 Februari 2024

KATA KUNCI

Jagung Manis; Mulsa Jerami; Pertumbuhan; Produksi.

KORESPONDENSI

Phone: +62 822-7608-2874
E-mail: fiqi@unhamzah.ac.id

ABSTRAK

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) adalah salah satu tanaman pertanian yang sangat diminati cukup besar. Upaya peningkatan produksi dan produktivitas jagung dapat dilakukan dengan perbaikan sistem budidaya seperti memperbaiki kondisi lingkungan fisik tanaman dan pengaturan populasi yang tepat. Percobaan ini dilaksanakan di Lahan petani Jln. Karya Wisata, Gedung Johor Kecamatan Medan Johor Kota Madya Medan, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian Tempat ±25 meter dpl, Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu: M₀ = 0 ton/ha (tanpa mulsa), M₁ = Mulsa Jerami Padi 3 kg/plot M₂ = Mulsa Jerami Padi 6 kg/plot, M₃ = 9 kg/plot, M₄ = 12 kg/plot. Aplikasi mulsa merupakan salah satu upaya menekan pertumbuhan gulma, memodifikasi keseimbangan air, suhu dan kelembapan tanah serta menciptakan kondisi yang sesuai bagi tanaman, sehingga tanaman dapat berkembang dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan yang terbaik adalah mulsa organik pada perlakuan M₁ (3 kg/plot) dan M₂ (6 kg/plot) karena mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman secara baik seperti tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai) dan Diameter batang (cm). selain itu mulsa organik juga dapat sebagai mulsa dan memperbaiki sifat Kimia dan Biologi Tanah.

Pendahuluan

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) adalah salah satu tanaman pertanian yang sangat diminati cukup besar. Jika dibandingkan dengan jagung biasa, jagung manis memiliki rasa yang lebih manis dan umur produksinya lebih singkat. Menurut Putri (2018), jagung manis dapat digunakan sebagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan makanan, dan limbah jagung dapat digunakan untuk makanan ternak.

Penyebab penurunan produksi jagung manis tersebut adalah kurangnya unsur hara. Melihat keadaan tersebut, maka

untuk peningkatan hasil dan mutu yang maksimal dari jagung manis diperlukan teknologi budidaya (BPS, 2015).

Menurut Safrudin & Lasmini, (2010) tanaman jagung manis dalam hal pertumbuhan dan produksinya juga membutuhkan unsur hara. Salah satunya adalah unsur hara Nitrogen. Kebutuhan Nitrogen dalam batas tertentu dapat memperbaiki komponen pertumbuhan dan hasil jagung manis, seperti akar, batang, daun, bunga, tongkol, biji dan kadar gula.

Upaya peningkatan produksi dan produktivitas jagung dapat dilakukan dengan perbaikan sistem budidaya seperti memperbaiki kondisi lingkungan fisik tanaman dan pengaturan populasi yang tepat. Penggunaan mulsa merupakan upaya untuk memperbaiki lingkungan fisik tanah. Mulsa merupakan material penutup tanah untuk mengurangi kehilangan air melalui penguapan dan pertumbuhan gulma. Secara umum mulsa terbagi dua, yaitu mulsa organik dan anorganik. Mulsa organik berasal dari bahan-bahan alami yang mudah terurai seperti sisa-sisa tanaman yaitu jerami padi dan alang-alang. Penggunaan mulsa organik mampu mengurangi proses terjadinya evaporasi yang berlebihan dan menjaga kelembaban tanah, sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik (Utama, 2013 dalam Safrudin dkk., 2023).

Aplikasi mulsa merupakan salah satu upaya menekan pertumbuhan gulma, memodifikasi keseimbangan air, suhu dan kelembapan tanah serta menciptakan kondisi yang sesuai bagi tanaman, sehingga tanaman dapat berkembang dengan baik (Damaiyanti dkk., 2013). Mulsa organik adalah mulsa yang berasal dari tanaman atau sisa pertanian. Mulsa yang berasal dari sisa tanaman memiliki banyak keuntungan diantaranya dapat memperbaiki kesuburan, struktur, cadangan air tanah dan tersedia cukup banyak karena para petani kurang memanfaatkannya. Hal tersebut berpengaruh pada aerasi dan kemampuan tanah dalam menyerap air akan lebih baik.

Masyarakat belum banyak menggunakan jerami padi dan alang-alang sebagai mulsa saat menanam tanaman. Mulsa organik dari limbah jerami dan alang-alang memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas fisik dan kimia tanah, tetapi saat ini hanya menjadi limbah dan tidak dimanfaatkan dengan baik. Mulsa organik meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah karena lebih murah, mudah didapat, dan dapat terurai dibandingkan dengan mulsa anorganik. Jika ada mulsa di atas permukaan tanah, pertumbuhan gulma akan berkurang. Ini dapat mencegah tanaman budidaya dan gulma bersaing untuk mendapatkan unsur hara (Rivai *et al.*, 2017 dalam Safrudin dkk., 2023). Mulsa membantu tanah dan tanaman karena melindungi agregat tanah dari butiran hujan yang rusak, meningkatkan penyerapan air

oleh tanah, dan mengurangi volume dan kecepatan air (Hidayat, 2020).

Peranan mulsa dalam budidaya jagung manis yang dikemukakan oleh Loy dan Wells (Sri Anjar Lasmini, 2002) meliputi: (1) mempertahankan kelembaban tanah, (2) mengurangi evaporasi, dan (3) menekan pertumbuhan gulma dan populasi hama.

Bahan dan Metode

Percobaan ini dilaksanakan di Lahan petani Jln. Karya Wisata, Gedung Johor Kecamatan Medan Johor Kota Madya Medan, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian Tempat ± 25 meter dpl, dengan topografi datar. Praktikum ini dimulai bulan Oktober sampai bulan Desember 2023.

Alat yang digunakan pada praktikum ini adalah: cangkul, meteran, bambu, parang, tali plastik, benang nilon, gembor, alat tulis, alat dokumentasi dan alat-alat yang mendukung terlaksananya praktikum ini.

Bahan yang digunakan pada praktikum ini adalah: Benih jagung manis, mulsa jerami padi, pupuk NPK, pestisida dan bahan-bahan yang mendukung terlaksananya praktikum ini.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu: $M_0 = 0$ ton/ha (tanpa mulsa), $M_1 =$ Mulsa Jerami Padi 3 kg/plot $M_2 =$ Mulsa Jerami Padi 6 kg/plot, $M_3 = 9$ kg/plot, $M_4 = 12$ kg/plot.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil penelitian pemberian mulsa organik memberikan pengaruh terhadap amatan tinggi tanaman jagung pada umur 3-4 MST. Akan tetapi tidak mempengaruhi tinggi tanaman jagung pada umur 5 MST. Pemberian. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Pada Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung umur 3 MST pada perlakuan M_1 memiliki rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 51.00 cm. sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan M_0 yaitu 33.03 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan M_1 , M_3 dan M_4 . Sedangkan pada umur tanaman jagung mencapai 4 MST tanaman jagung pada perlakuan M_3 memiliki rata-rata tinggi

tanaman tertinggi yaitu 66.75 cm. Sejalan dengan (Hidayat, 2019) bahwa penggunaan mulsa berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman dan menekan rasio etiolasi, selain itu pada mulsa yang dapat

memantulkan radiasi matahari juga akan meningkatkan laju fotosintesis pada daun-daun bawah secara signifikan (Hidayat, 2019).

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*) Pada Umur 3-5 MST.

| Perlakuan | Waktu Pengamatan | | |
|-----------|------------------|---------|-------|
| | 3 MST | 4 MST | 5 MST |
| M0 | 33,03 a | 48,13 b | 68,50 |
| M1 | 51,00 c | 66,13 c | 84,68 |
| M2 | 38,25 a | 26,25 a | 71,50 |
| M3 | 46,38 bc | 66,75 c | 75,25 |
| M4 | 40,25 b | 60,00 c | 77,50 |

Keterangan : Angka diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris perlakuan yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT

Begitu juga dengan Subhan dan Sumana, (1994) dalam Marliah *et al.* (2011) berpendapat penggunaan mulsa organik seperti jerami akan memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang baik bagi tanaman karena dapat mengurangi evaporasi, mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah serta kelembapan tanah dapat terjaga, sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dan air, sehingga fotosintesis berlangsung dengan baik yang dapat meningkatkan energi asimilat yang dapat berpengaruh pada peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman. Begitu juga menurut Dewantari *et al.* (2015), penggunaan mulsa dengan bahan organik dapat meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, jumlah panen total per tanaman dan berat buah. Penekanan pertumbuhan gulma dapat mengurangi kompetisi yang terjadi antara tanaman

jagung dengan gulma. Berkurangnya kompetisi antara tanaman jagung dengan gulma membuat tanaman jagung dapat memanfaatkan faktor tumbuhan dengan lebih baik (Utama, 2013). Hal inilah yang diduga menyebabkan penggunaan mulsa alang-alang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung (Maulana, 2011).

Jumlah Daun (Helai)

Hasil pengamatan terhadap rataan jumlah daun tanaman jagung manis dapat dilihat bahwa dengan pemberian mulsa organik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada tanaman jagung manis pada umur 3-5 MST.

Hasil pengamatan pemberian mulsa organik pada amatan jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*) Pada Umur 3-5 MST.

| Perlakuan | Waktu Pengamatan | | |
|-----------|------------------|----------|---------|
| | 3 MST | 4 MST | 5 MST |
| M0 | 5,75 | 5,25 ab | 6,25 a |
| M1 | 5,75 | 6,75 bc | 9,00 c |
| M2 | 5,00 | 4,75 a | 8,00 a |
| M3 | 6,00 | 6,25 c | 8,25 bc |
| M4 | 5,75 | 5,75 abc | 6,75 bc |

Keterangan : Angka diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris perlakuan yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik dapat mempengaruhi jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 4-5 MST. Jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan M1 baik pada umur 4 MST atau 5 MST yaitu 6.75 helai (4 MST) dan 9.00 helai. Sejalan dengan hasil penelitian (Limonu *dkk.*, 2021) bahwa jenis mulsa secara mandiri mulai terlihat berpengaruh terhadap peningkatan jumlah daun tanaman jagung manis yakni pada umur 4 MST dan 6 MST, dimana perlakuan terbaik yakni dengan menggunakan mulsa jerami padi yang menghasilkan rata-rata jumlah daun sebanyak 7,70 helai dan 9,67 helai.

Begitu juga menurut Dewantari *et al.* (2015), penggunaan mulsa dengan bahan organik dapat meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, jumlah panen total per tanaman dan berat buah. Penekanan pertumbuhan gulma dapat

mengurangi kompetisi yang terjadi antara tanaman jagung dengan gulma. Berkurangnya kompetisi antara tanaman jagung dengan gulma membuat tanaman jagung dapat memanfaatkan faktor tumbuhan dengan lebih baik (Utama, 2013). Hal inilah yang diduga menyebabkan penggunaan mulsa alang-alang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung (Maulana, 2011).

Diameter Batang (cm)

Hasil pengamatan pada amatan diameter batang tanaman jagung manis menunjukkan bahwa dengan pemberian mulsa organik dapat berpengaruh secara nyata pada umur 3-5 MST.

Hasil pengamatan pemberian mulsa organik pada amatan diameter batang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Rataan Diameter Batang (cm) Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*) Pada Umur 3-5 MST.

| Perlakuan | Waktu Pengamatan | | |
|-----------|------------------|---------|---------|
| | 3 MST | 4 MST | 5 MST |
| M0 | 0,43 d | 0,58 a | 1,55 a |
| M1 | 2,50 c | 3,53 c | 4,65 b |
| M2 | 1,13 bc | 2,00 bc | 4,80 bc |
| M3 | 0,53 a | 0,90 a | 1,90 a |
| M4 | 0,68 ab | 0,78 a | 1,78 a |

Keterangan : Angka diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris perlakuan yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMR.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik mampu memberikan pengaruh yang nyata pada amatan diameter batang tanaman jagung manis pada umur 3-5 MST. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada umur tanaman 3-4 MST perlakuan M1 memiliki rata-rata diameter batang tertinggi yaitu 2.50 cm dan 3.53 cm. Namun pada saat umur tanaman 5 MST perlakuan M2 mendapat rata-rata diameter batang tanaman tertinggi yaitu 4.80 cm. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian (Safrudin *dkk.*, 2023) bahwa penggunaan mulsa menyebabkan pertumbuhan tinggi tanaman

dan diameter pangkal batang yang lebih baik.

(Hayati *et al.*, 2010) juga menjelaskan bahwa mulsa berperan positif terhadap tanah dan tanaman yaitu melindungi agregat-agregat tanah dari daya rusak butiran hujan, meningkatkan penyerapan air oleh tanah, mengurangi volume dan kecepatan aliran permukaan, memelihara temperatur, kelembaban tanah, memelihara kandungan bahan organik tanah dan mengendalikan pertumbuhan gulma.

Kesimpulan

1. Perlakuan yang terbaik adalah mulsa organik pada perlakuan M1 (3 kg/plot) dan M2 (6 kg/plot).

2. Pemberian mulsa organik (perlakuan M1 dan M2) dapat memberikan pertumbuhan tanaman jagung manis dengan baik pada fase Vegetatif yaitu

tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) dan diameter batang (cm).

3. Mulsa organik (Jerami padi) mampu menekan pertumbuhan gulma, menjaga kelembaban tanah, memberikan C-Organik pada tanah dan tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. 2015. Gorontalo Dalam Angka. BPS. Gorontalo.
- Damaiyanti Dewi Ratih Rizki., Nurul Aini., Koesriharti. 2013. "Kajian Penggunaan Macam Mulsa Organik Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum Annuum L.*)". Jurnal Produksi Tanaman. 1 (2). 25-31
- Hidayat, T. 2020. Pengembangan Agroekosistem Kelapa Sawit– Kedelai dengan Penggunaan Mulsa Reflektif untuk Peningkatan Produktivitas Kedelai pada Lahan Perkebunan Kelapa Sawit. Disertasi. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- Maulana, ID., dan MA. Chodzin. 2011. Pengaruh Alang-alang untuk Mengendalikan Gulma dan Meningkatkan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Jurnal Sains Terapan Edisi 1(1): 66-72.
- Putri, AT. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Urea dan Dosis KCl terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Strut). Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Rivai *et al.*, 2017 dalam Safrudin dkk., 2023. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Pada Beberapa Jenis Mulsa Organik dan Jarak Tanam Yang Berbeda. J. Floratek 18(1): 1-7. Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala.
- Safrudin & Lasmini, 2010. Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Pada Berbagai Waktu Pemberian Pupuk Nitrogen dan Ketebalan Mulsa Jerami. J. Agroland 17 (3) :184 -191, Desember 2010ISSN : 0854 -641X.
- Sri Anjar Lasmini, 2002. Pengaruh Berbagai Jenis MulsaPlastik dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Cabai Merah. J.Agroland, vol. 9. No. 2.
- Utama, 2013 dalam Safrudin dkk., 2023. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Pada Beberapa Jenis Mulsa Organik dan Jarak Tanam Yang Berbeda. J. Floratek 18(1): 1-7. Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala.