

Dampak Media Tanam dan Pemberian Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Aprianus Hulu^{1*}, Ida zulfida², Miyarnis³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian
Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia

*Corresponding author, email: huluapril1@gmail.com

ABSTRACT

*This study aims to investigate the effect of planting media composition and NPK Mutiara fertilizer application on the growth and yield of cherry tomato plants (*Lycopersicum esculentum* Mill.) in North Sumatra. The research method used a factorial Randomized Block Design (RBD) with two factors: planting media composition (topsoil, cow manure/compost/chicken manure, and rice husk) and NPK Mutiara fertilizer dosage (0, 15, 25, and 35 g/plot). The observed parameters included plant height, number of leaves, number of productive branches, number of fruits per plant, number of fruits per sample, fruit weight per plot, and fruit diameter. The results showed that neither the single effect nor the interaction between planting media and NPK Mutiara fertilizer had a statistically significant effect on the growth and yield of cherry tomatoes. Environmental factors are presumed to be more dominant in influencing the results.*

Keywords: planting media, NPK fertilizer, growth, yield

ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ceri (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di Sumatera Utara. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor: komposisi media tanam (topsoil, pupuk kandang sapi/kompos/pupuk kandang ayam, dan sekam padi) dan dosis pupuk NPK Mutiara (0, 15, 25, dan 35 g/plot). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang produktif, jumlah buah pertanaman, jumlah buah persampel, berat buah per plot, dan diameter buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik pengaruh tunggal maupun interaksi antara media tanam dan pupuk NPK Mutiara tidak memberikan pengaruh signifikan secara statistik terhadap pertumbuhan dan produksi tomat ceri. Faktor lingkungan diduga lebih dominan dalam mempengaruhi hasil.*

Kata Kunci: media tanam, pupuk NPK, pertumbuhan, hasil

PENDAHULUAN

Tomat ceri (*Lycopersicum esculentum* Mill.) adalah jenis tomat yang lebih kecil dan biasanya memiliki rasa yang manis, tomat ceri merupakan jenis tanaman yang termasuk dalam family *Solanacea*. Tomat ceri merupakan tanaman hortikultura yang populer di dunia. Tanaman ini bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung vitamin A, B, C, karbohidrat, lemak, dan protein yang lebih tinggi dibanding tomat biasa, kebutuhan akan tanaman ini mulai meningkat

dan mulai banyak dikonsumsi segar sebagai buah meja maupun dalam bentuk olahan seperti tomat cherry kalengan, pasta, saus, ice cream, dan juice (Bisfain, Ayu Nur Fadhilah, 2021).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) (2023), produksi tomat di Sumatera Utara mengalami peningkatan selama tiga tahun terakhir. Pada tahun 2021, produk tomat tercatat sebesar 53.962 ton/tahun, kemudian mengalami kenaikan signifikan pada tahun 2022 menjadi 64.835 ton/tahun dan kenaikan ini terus berlanjut pada tahun 2023 dan produk mencapai sebesar 65.585 ton/tahun. Dapat disimpulkan bahwa produksi tomat di Sumatera Utara mengalami peningkatan setiap tahun. Dari tahun 2021 ke 2022, terjadi kenaikan sebesar 10.873 ton atau sekitar 20,15%. Selanjutnya, dari tahun 2022 ke 2023, produksi meningkat lagi sebesar 750 ton atau sekitar 1,16%. Peningkatan tersebut mencerminkan perkembangan pada sektor pertanian, baik dari segi teknologi budaya dan juga dukungan dari pemerintah dan petani dalam peningkatan hasil panen.

Media tanam merupakan salah satu faktor lingkungan yang penting dalam mendapatkan unsur hara dan air pada budidaya tanaman tomat. Media tanam organik mampu memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tanaman maupun lingkungan. Beberapa bahan organik yang dapat digunakan diantaranya arang sekam padi dan pupuk kotoran sapi. Arang sekam merupakan salah satu campuran media tanam yang dapat mengikat air dan merupakan bahan unsur hara alami yang dapat menyuburkan tanaman karena sifatnya yang remah dan strukturnya mudah menyimpan oksigen, (Susilawati, 2019).

Pupuk NPK Mutiara adalah pupuk majemuk yang mengandung tiga unsur hara utama, yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), dengan kadar masing-masing sebesar 16%. Pupuk ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman secara seimbang, sehingga mendukung pertumbuhan optimal dan meningkatkan hasil panen. Menurut Fiolita (2020), pemupukan dengan NPK Mutiara sangat efektif dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman karena kandungan unsur haranya yang mudah diserap oleh akar tanaman.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2025 di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia (UPMI) Medan, yang jalan Wakaf, Pasar 12, Marindal II, Kecamatan Patumbak, Kabupaten Deli Serdang, dengan ketinggian tempat ± 40 meter di atas permukaan laut.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan tanaman tomat ceri dengan media tanam menggunakan sistem yang berbeda dan pemberian dosis pupuk NPK Mutiara yang berbeda di setiap perlakuan. Penelitian ini menggunakan metode RAK dengan 2 faktor yaitu:

Media tanam (M) faktor pertama dan pupuk NPK Mutiara (P) faktor kedua

Faktor I: Komposisi media tanam (M) dengan tiga taraf:

M1: Topsoil 50% + Pupuk Kandang Sapi 25% + Sekam Padi 25%

M2: Topsoil 50% + Kompos 25% + Sekam Padi 25%

M3: Topsoil 50% + Pupuk Kandang Ayam 25% + Sekam Padi 25%

Faktor II: Pemberian pupuk NPK Mutiara (P) dengan empat taraf:

P0: 0 g/plot (Kontrol)

P1: 15 g/plot

P2: 25 g/plot

P3: 35 g/plot

Jumlah kombinasi 3x4 perlakuan masing-masing factor:

M1P0

M2P0

M3P0

M1P1

M2P1

M3P1

M1P2

M2P2

M3P2

M1P3	M2P3	M3P3
Blok yang digunakan sebanyak 3 blok dengan setiap blok memiliki 12 kombinasi perlakuan		
Jumlah plot penelitian	: 36 plot	
Jumlah tanaman per plot	: 6 tanaman	
Jumlah ulangan (blok)	: 3 ulangan	
Jumlah sampel per plot	: 3 tanaman	
Jumlah plot/blok	: 12 plot	
Jumlah seluruh tanaman	: 216 tanaman	
Jumlah tanaman sampel	: 108 tanaman	
Ukuran plot	: 100 cm x 100cm	
Jarak antar plot	: 30 cm	
Jarak tanaman	: 30 cm x 40 cm	
Jarak antar blok	: 50 cm	

Penelitian diawali dengan membersihkan area lahan yang akan digunakan dari gulma dengan cara membabat. Kemudian lahan akan di bagi menjadi 3 perlakuan media tanam M1 topsoil 50%, pupuk kandang sapi 25% dan arang sekam 25%. M2 topsoil 50%, kompos 25% dan arang sekam 25%. M3 topsoil 50%, pupuk kandang ayam 25% dan arang sekam 25%. Setiap plot memiliki ukuran 100 x 100 cm dengan jarak setiap plot 25 cm.

Setiap plot akan di tanami 6 tanaman tomat ceri dengan jarak tanam $\pm$ 10-15 cm. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam pada media yang sudah siap diolah dan akan di tanam 2 biji benih tomat yang sebelumnya sudah melalui proses perendaman terlebih dahulu. Penyiraman tanaman setelah tanam akan dilakukan dua kali sehari dengan memperhatikan kelembaban tanah agar benih tomat ceri yang sudah di tanam tidak mengalami kebusukan.

1 mst tanaman yang sudah mulai muncul di permukaan tanah akan lebih rutin di lakukan penyiraman agar mendukung ketersediaan air dalam tanah. Selanjutnya pemupukan dilakukan setelah 2 mst dengan dosis perlakuan diantaranya P0 (tanpa pemupukan), P1 (15 g/plot), P2 (25 g/plot) dan P3 (35 g/plot).

Untuk perawatan tanaman tomat ceri setiap perlakuan akan di semprotkan insektisida untuk membunuh dan mengendalikan hama pengganggu tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil perlakuan media tanam dan pemberian pupuk NPK pada interval pengamatan tinggi tanaman pada umur 2 mst dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Pengaruh interaksi antara media tanaman dan pemberian pupuk NPK terhadap tinggi tanaman pada umur 4 mst

Perlakuan	Pupuk NPK (P)					Rata-Rata
	P0	P1	P2	P3	Total	
Media Tanam (M)						
M1	72,0	74,2	151,1	84,5	381,7	95,4
M2	84,0	85,7	88,9	90,6	349,2	87,3
M3	84,0	85,3	83,7	85,2	338,1	84,5
Total	240,0	245,1	323,6	260,3	1.069,0	
Rata-rata	80,0	81,7	107,9	86,8		

Berdasarkan tabel bantu 2 arah menunjukkan pengaruh interaksi antara media tanam (M) dan pupuk NPK (P) terhadap tinggi tanaman pada umur 4 mst tidak memberikan pengaruh nyata. Pada tabel 4 menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan peningkatan pada setiap taraf perlakuan. Interaksi perlakuan pada umur 4 mst memperoleh rata-rata tertinggi terdapat pada M1P2 = 151,1 cm dan perlakuan terendah terdapat pada M1P0 = 72,0 cm.

Tabel 2. Pengaruh interaksi antara media tanaman dan pemberian pupuk NPK terhadap tinggi tanaman pada umur 6 mst

Media Tanam (M)	Pupuk NPK (P)					
	P0	P1	P2	P3	Total	Rata-Rata
M1	195,7	193,9	198,1	200,4	788,2	197,0
M2	204,3	202,1	196,4	189,1	791,9	198,0
M3	199,4	194,8	201,7	193,6	789,5	197,4
Total	599,3	590,9	596,2	583,2	2.369,6	
Rata-rata	199,8	197,0	198,7	194,4		

Berdasarkan tabel bantu 2 arah menunjukkan pengaruh interaksi antara media tanam (M) dan pupuk NPK (P) terhadap tinggi tanaman pada umur 6 mst tidak memberikan pengaruh nyata. Pada tabel 6 menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan peningkatan pada setiap taraf perlakuan. Interaksi perlakuan pada umur 6 mst memperoleh rata-rata tertinggi terdapat pada M2P0 = 204,3 cm dan perlakuan terendah terdapat pada M2P3 = 189,1 cm

Tabel 3. Pengaruh interaksi antara media tanaman dan pemberian pupuk NPK terhadap jumlah daun tanaman pada umur 4 mst

Media Tanam (M)	Pupuk NPK (P)					
	P0	P1	P2	P3	Total	Rata-Rata
M1	189,3	180,0	190,0	193,3	752,7	188,2
M2	174,7	197,0	189,7	182,7	744,0	186,0
M3	181,7	190,0	188,3	192,0	752,0	188,0
Total	545,7	567,0	568,0	568,0	2.248,7	
Rata-rata	181,9	189,0	189,3	189,3		

Berdasarkan tabel bantu 2 arah menunjukkan pengaruh interaksi antara media tanam (M) dan pupuk NPK (P) terhadap jumlah daun tanaman pada umur 4 mst tidak memberikan pengaruh nyata. Pada tabel 10 menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan peningkatan pada setiap taraf perlakuan. Interaksi perlakuan pada umur 2 mst memperoleh rata-rata tertinggi terdapat pada M1P1 = 197,0 helai dan perlakuan terendah terdapat pada M2P0 = 174,7 helai.

Tabel 4. Pengaruh interaksi antara media tanaman dan pemberian pupuk NPK terhadap jumlah buah persampel

Media Tanam (M)	Pupuk NPK (P)					
	P0	P1	P2	P3	Total	Rata-Rata
M1	23,3	25,0	24,3	24,3	97,0	24,3
M2	22,7	23,3	25,0	23,7	94,7	23,7
M3	22,7	23,7	25,0	24,0	95,3	23,8
Total	68,7	72,0	74,3	72,0	287,0	
Rata-rata	22,9	24,0	24,8	24,0		

Berdasarkan tabel bantu 2 arah menunjukkan pengaruh interaksi antara media tanam (M) dan pupuk NPK (P) terhadap jumlah buah persampel bahwa tidak memberikan pengaruh nyata. Pada tabel 18 menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan peningkatan pada setiap taraf perlakuan. Interaksi perlakuan memperoleh rata-rata tertinggi terdapat pada M1P1 = 25,0 buah dan perlakuan terendah terdapat pada M2P0 = 22,7 buah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara media tanam dan pemberian pupuk NPK dengan berbagai dosis tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri pada semua parameter yang diamati. Tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang produktif tidak berbeda nyata antarperlakuan, meskipun terdapat kecenderungan hasil lebih baik pada kombinasi tertentu, seperti M1P3 (Topsoil 50%, Pupuk Kandang Sapi 25%, Sekam Padi 25% + 35 g/plot NPK) untuk tinggi tanaman pada fase awal, M2 (Topsoil 50%, Kompos 25%, Sekam Padi 25%) untuk jumlah daun pada 2 MST, P3 (35 g/plot NPK) pada jumlah daun di 6 MST, serta M3P1 (Topsoil 50%, Pupuk Kandang Ayam 25%, Sekam Padi 25% + 15 g/plot NPK) pada jumlah cabang produktif.

Demikian pula, jumlah buah per tanaman, jumlah buah per sampel, berat buah per plot, dan diameter buah tidak menunjukkan perbedaan signifikan antarperlakuan. Namun, terdapat kecenderungan hasil terbaik pada kombinasi tertentu, seperti M3 (Topsoil 50%, Pupuk Kandang Ayam 25%, Sekam Padi 25%) untuk jumlah buah pertanaman, M1P1 (Topsoil 50%, Pupuk Kandang Sapi 25%, Sekam Padi 25% + 15 g/plot NPK) untuk jumlah buah persampel, P3 (35 g/plot NPK) untuk berat buah per plot, serta M2 (Topsoil 50%, Kompos 25%, Sekam Padi 25%) untuk diameter buah. Hal ini menunjukkan bahwa interaksi media tanam dengan dosis pupuk NPK yang diberikan (0, 15, 25, dan 35 g/plot) belum berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan maupun produksi tomat ceri.

Interaksi antara media tanam dan pemupukan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tomat ceri di dataran rendah dengan kondisi iklim yang panas. Penelitiannya menunjukkan bahwa kombinasi media tanam yang tidak sesuai dengan dosis pupuk NPK yang tidak tepat dapat menyebabkan kegagalan pertumbuhan dan penurunan produksi tomat ceri, terutama ketika diperparah oleh suhu tinggi, intensitas matahari yang tinggi, dan fluktuasi iklim. Ir. Dedi Setiawan, M.Sc. (2023).

KESIMPULAN

1. Komposisi media tanam yang diuji (M1: Topsoil 50%, Pupuk Kandang Sapi 25%, Sekam Padi 25%; M2: Topsoil 50%, Kompos 25%, Sekam Padi 25%; M3: Topsoil 50%, Pupuk Kandang Ayam 25%, Sekam Padi 25%) tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang produktif) dan produksi (jumlah buah pertanaman, jumlah buah persampel, berat buah per plot, diameter buah) tanaman tomat ceri.
2. Pemberian pupuk NPK Mutiara dengan berbagai dosis (P0: Kontrol; P1: 15 gram/plot; P2: 25 gram/plot; P3: 35 gram/plot) juga tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ceri.
3. Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ceri.

DAFTAR PUSTKA

- Afrianti, N. A., Andriana, O. D., Afandi, A., & Ramadhani, W. S. (2023). Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Pemupukan Nitrogen Terhadap Ruang Pori Tanah Pada Pertanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Tahun Ke-34 Di Lahan Politeknik Negeri Lampung. *Jurnal Agrotek Trop.*, 11(4), 635.

- Amir, N., and Rosmiah. (2018). Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) Terhadap Pupuk Kompos Kotoran Ayam Dan Npk Dengan Takaran Berbeda. *Klorofil*, 13(2), 94–98.
- B. Handoko, B. N. Rochman, and R. Adisona (2023). Pengaruh Kombinasi Pupuk Hayati Dan Dosis Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis. *AGRORADIX J. Ilmu Pertan.*, 6(2), 37–44.
- B. P. Statistik. (2022). Luas panen, produksi dan rata-rata produksi jagung menurut kabupaten/kota.
- Ratna Wati Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian (2012). Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis Effect of Kinds of Fertilizer on Growth and Yield of Several Sweet Corn Varieties. *J. Floratek*, 7, 107–114.
- Harini, N. V. A., Ilmiasari, Y., Sanjaya, R., Novrimansyah, E. A., and Febrianti, S. (2023). Pengaruh Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt.) Di Lampung Utara. *AGRORADIX J. Ilmu Pertan.*, 7(1), 31–37.
- Kriswanto, H., Safriyanti, E., and Bahri, S. (2016). Pemberian pupuk organik dan pupuk NPK pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*, Sturt) (Application of organic fertilizer and NPK fertilizer to sweet corn (*Zea mays saccharata*, Sturt)). *J. Klorofil*, 11(1), 1.
- Nurbaiti, A., Ika, P., Berliana, P., and Hendra, S. (2022). Peningkatan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) dengan Sistem Olah Tanah dan Tingkat Pemupukan Kimia Berbeda. *Klorofil*, 17(2), 41–46.
- Nurul Fabila, Wahyu Astiko, and M. Taufik Fauzi (2025). Pengaruh Berbagai Teknik Pengolahan Tanah yang ditambahkan Bioamelioran terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tumpangsari Jagung dan Kedelai di Lahan Kering. *J. Ilm. Mhs. Agrokomplek*, 4(1), 71–81