

Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urin Kambing dan Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan serta Produksi Cabai Rawit (*Capsicum Frustencens L*)

Samuel Putra Wijaya Ginting^{*)}, Ryan Firman Syah, Dian Pratama Putra

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi : samuelgintingaja00@gmail.com

ABSTRAK

Cabai rawit (*capsicu frustescens L*) merupakan barang penting yang banyak digunakan di seluruh Indonesia. Studi ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh Tingkat pemberian pupuk organik cair berasal dari urin kambing dan jenis mulsa dalam hal pertumbuhan serta hasil panen tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L*). Strategi studi ini menerapkan dua faktor dalam rancangan acak lengkap (RAL). Faktor pertama ialah POC urin kambing yang terdiri dari 5 aras yaitu K0: kontrol (NPK), K1: POC urin kambing 75 ml/L, K2: 100 ml/L, K3: 125 ml/L, K4: 150 ml/L. Sedangkan faktor kedua ialah jenis mulsa yang mencakup 2 aras yaitu M1: Mulsa hitam perak, dan M2: Mulsa organik jerami, masing-masing terdiri 5 ulangan. Sehingga total tanaman berjumlah 50 tanaman. Hasil analisis mengidentifikasi adanya penyediaan dosis pupuk organik cair dan jenis mulsa menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi nyata terhadap seluruh parameter yang diamati, sedangkan mulsa plastik hitam perak berpengaruh positif terhadap parameter cabang primer, rerata jumlah buah pertanaman, ukuran panjang tangkai dan massa buah. Analisis data dilakukan dengan uji sidik ragam (*Analysis of Variance*) pada taraf signifikansi 5%. Diuji dengan DMRT (Duncan Multiple Range Test) dengan tingkat signifikansi 5% jika ada perbedaan nyata antar perlakuan.

Kata Kunci: Cabai Rawit, Poc Urin kambing, mulsa hitam perak, mulsa organik jerami

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens L*) merupakan barang penting yang banyak digunakan di seluruh Indonesia. Performa pertumbuhan cabai selama masa tanam sangat memengaruhi kualitas dan ketersediaan cabai. Penggunaan jenis mulsa serta konsentrasi pupuk yang tepat menjadi salah satu komponen penting dalam keberhasilan budidaya cabai. Penelitian ini bertujuan mengetahui jenis mulsa serta tingkat kandungan pupuk organik cair urin kambing yang paling efektif untuk mendorong pertumbuhan dan peningkatan produksi hasil panen cabai rawit (Aswan & Nurmasari, 2023). Tanaman cabai rawit bisa tumbuh secara optimal di wilayah dataran rendah hingga dataran tinggi (1–1.500 mdpl), terutama pada daerah yang memiliki suhu lingkungan antara 25°C dan 32°C serta intensitas penyinaran langsung selama 10 hingga 12 jam setiap hari (Fitriningtyas *et al*, 2019).

Pupuk organik cair diperkaya dengan mikroorganisme serta zat hara yang efektif untuk tanaman. Bakteri fotoprotein, bakteri asam laktat, ragi atau aktinomiset, dan jamur fermentasi (*Aspergillus*) adalah beberapa dari mikroorganisme ini. Mikroorganisme ini memiliki fungsi penting dalam mencegah penyakit tanaman selain memberikan unsur hara kepada tanah.

Pupuk organik cair memiliki banyak manfaat bagi tanaman, termasuk menyediakan unsur hara untuk tanaman, meningkatkan kualitas tanah, serta mencegah pertumbuhan bakteri merugikan dalam tanah. Secara konsisten, pemberian pupuk organik cair terbukti mampu mengoptimalkan struktur tanah akan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Ini akan membentuk proses yang tidak merusak lingkungan. Secara umum, pupuk organik cair dibuat dengan maksud untuk meningkatkan kadar zat hara di dalamnya, yang dapat diperoleh dari berbagai sumber, salah satunya yakni urine kambing yang dikenal sebagai biourea (Pertiwi *et al*, 2021).

Secara umum, dua jenis mulsa adalah organik dan anorganik. Mulsa organik terdiri dari sisa hasil panen, seperti jerami padi, batang tanaman, dan seresah daun, dll. Mulsa anorganik terbuat dari bahan sintesis, seperti plastik. Jenis bahan yang digunakan dalam mulsa memengaruhi efek aplikasinya. Diharapkan pertumbuhan dan produksi cabai rawit akan meningkat dengan menerapkan mulsa pada tanaman. Alternatifnya, produksi cabai rawit dapat ditingkatkan dengan jerami padi dan mulsa plastik hitam atau perak. Teknik budidaya yang baik diperlukan untuk mengoptimalkan hasil panen cabai rawit. Salah satu metode budidaya yang efektif yakni dengan menggunakan mulsa, yang menutup tanah di sekeliling tanaman untuk menciptakan Kondisi optimal bagi tanaman untuk tumbuh, berkembang, dan menghasilkan secara maksimal (Aditya *et al*, 2013).

Riset ini dilakukan untuk mengidentifikasi keterkaitan antara POC urin kambing dan jenis mulsa terhadap perkembangan dan produksi cabai rawit serta menganalisa dampak dari pemberian kandungan poc urin kambing dan jenis mulsa terhadap perkembangan serta pembuatan cabai rawit.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Sembego, Maguwoharjo, kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada ketinggian ± 118 m diatas permukaan laut. Pada wilayah sleman kelembapan udara mencapai 74% - 87%, sedangkan suhu udara 26,1°C - 27°C. Curah hujan cukup tinggi di setiap tahunnya berkisaran 2000 – 3500. Studi ini dilakukan dari Januari 2024 hingga Mei 2024.

Perlengkapan yang digunakan pada studi ini yaitu cangkul, celurit, parang, meteran, jangka sorong, Pena, label nama, timbangan, gembor, pelubang tanam, *sprayer* dan alat bantu kocor pupuk. Bahan yang dipakai dalam studi ini ialah bibit cabai rawit, NPK Phonska+ 15-15-15 (perlakuan khusus), POC urin kambing, media tanam, mulsa hitam perak, mulsa jerami.

Studi ini digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) berdasarkan dua faktor. Dengan faktor pertama adalah kadar POC urin kambing yang terdiri atas 5 aras (kontrol, 75 ml/L, 100 ml/L, 125 ml/L, 150 ml/L) dan faktor kedua adalah jenis mulsa (mulsa hitam perak dan mulsa organik jerami).

Dengan demikian diperoleh $5 \times 2 = 10$ tiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 5 kali pengulangan sehingga bibit yang dibutuhkan berjumlah 50 tanaman. Data hasil riset diterapkan dengan analisis sidik ragam (ANOVA) serta bila ada capaian yang berbeda nyata dilakukan uji lanjutan DMRT 5%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uji sidik ragam, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara macam konsentrasi poc urin kambing dan jenis mulsa terhadap seluruh parameter pengamatan. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua faktor perlakuan parameter pertumbuhan cabai rawit sebagian besar dipengaruhi secara independent oleh masing-masing faktor. Pengaruh konsentrasi poc urin kambing dan jenis mulsa bisa dilihat pada tabel 1 dan 2 berikut:

Tabel 1. Parameter pertumbuhan juga hasil cabai rawit pada pengendalian jumlah pupuk organik cair dalam urin kambing

Parameter	Perlakuan konsentrasi				
	Kontrol	75ml/L	100ml/L	125ml/L	150ml/L
Tinggi tanaman	31,37 a	32,14 a	29,05 a	30,90 a	28,46 a
Diameter batang	7,24 a	5,43 a	4,89 a	5,36 a	4,97 a
Jumlah daun	49,25 a	45,23 a	45,82 a	43,17 a	42,77 a
Cabang primer	2,95 a	2,95 a	3,14 a	3,12 a	2,67 a
Cabang sekunder	1,35 a	1,25 a	1,12 a	1 a	0,77 a
Rerata jumlah buah pertanaman	15,81 a	16,17 a	9,67 a	19,63 a	13,60 a
Umur mulai berbunga	46,8 a	45,8 a	46,4 a	46,1 a	46,1 a
Panjang tangkai buah	3 a	3,11 a	3,25 a	3,13 a	3,19 a
Berat buah pertanaman	34,33 a	37,4 a	23,60 a	37,69 a	30,34 a
Diameter buah	11,80 a	11,26 a	12,22 a	11,79 a	11,62 a

Keterangan: Angka dengan huruf yang sama dalam satu kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata menurut uji DMRT pada tingkat nyata 5%.

Pupuk organik cair yang diberikan kepada urin kambing menghasilkan perbedaan yang signifikan dalam semua parameter pertumbuhan. Hal ini menunjukkan bahwa tanah yang digunakan terkandung zat hara yang cukup bagi tanaman, dan penerapan konsentrasi yang rendah sehingga pemberian yang digunakan tidak berpengaruh nyata. Pernyataan ini diperkuat oleh Wibawa *et al.*, (2022) bahwa ini disebabkan karena POC urine kambing yang mengandung N dan ZPT auksin masih dalam jumlah kecil, sehingga respons terhadap pertumbuhan tanaman tetap sama. Ditambahkan oleh Manik *et al.*, (2020) menyatakan Sebelum pupuk urin kambing ditambahkan, kandungan hara pada tanah sudah mencukupi untuk tanaman.

Tabel 2. Parameter pertumbuhan dan hasil cabai rawit pada perlakuan macam jenis mulsa

parameter	Perlakuan jenis mulsa	
	Mulsa plastik hitam perak	Mulsa organik jerami
Tinggi tanaman	31,65 p	29,13 p
Diameter batang	5,77 p	5,38 p
Jumlah daun	56,26 p	34,24 p
Cabang primer	3,85 p	2,08 q
Cabang sekunder	1,28 p	0,92 p
Rerata jumlah buah pertanaman	25,17 p	4,79 q
Umur mulai berbunga	45,72 p	46,76 p
Panjang tangkai buah	3,358 p	2,78 q
Berat buah pertanaman	54,47 p	10,88 q
Diameter buah	12,188 p	11,294 p

Keterangan: Angka dengan huruf yang sama dalam satu kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata menurut uji DMRT pada tingkat nyata 5%.

Jenis mulsa yang digunakan dalam riset membuktikan bahwa mulsa hitam perak memberikan hasil terbaik terhadap parameter cabang primer, rata-rata banyaknya buah per tanaman, panjang tangkai buah, dan massa buah. Fenomena ini diasumsikan pengaplikasian mulsa hitam perak dapat mendorong penyerapan air dan unsur hara dengan mengurangi pertumbuhan gulma serta mengurangnya penguapan air pada tanah selama fase pembungaan hingga pembentukan buah pada tanaman cabai rawit. Pengaplikasian mulsa

hitam perak secara signifikan meningkatkan jumlah dan ukuran buah cabai rawit melalui optimalisasi proses fotosintesis, serta konservasi kesuburan tanah dan kelembapan air yang mendukung pertumbuhan dan produksi cabai rawit. Hal ini didukung oleh Putra *et al.*, (2024) media tanam merupakan salah satu formulasi penting dalam menentukan keberhasilan budidaya tanaman, dimana peran penting yang utama adalah keberhasilan dalam introduksi mikroorganisme yang dapat bersimbiosis dengan lingkungannya. Ditambahkan oleh Nurmas *et al.*, (2011) Disebutkan bahwa mulsa plastik hitam perak memiliki sejumlah manfaat, antara lain menjaga struktur tanah tetap gembur, mempertahankan kelembapan tanah, meminimalkan hilangnya unsur hara, serta menekan pertumbuhan gulma.

Mulsa hitam perak dan mulsa organik jerami membuktikan capaian yang sama dalam parameter tinggi tanaman, diameter batang, total daun, cabang sekunder, umur mulai berbunga, diameter buah. Hal ini diduga dipicu oleh fakta bahwa jika tanah memiliki struktur dan kondisi yang baik dari segi kelembapan maupun kesuburan, maka penggunaan mulsa mungkin tidak menimbulkan perubahan yang cukup memberikan dampak yang jelas terhadap perkembangan dan hasil panen cabai rawit. Dalam pengaplikasian ketebalan atau tidak meratanya mulsa organik jerami juga dapat menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit. Didukung oleh Ekowati, (2017) yang mengungkapkan jika penggunaan mulsa plastik hitam perak bisa menaikkan suhu udara sehingga kurang cocok untuk mempercepat proses pertumbuhan tanaman. Salah satu faktor lainnya ialah kehadiran hama dan penyakit, mulsa yang dipakai baik mulsa hitam perak maupun mulsa organik jerami dapat menjadi tempat berkembang biaknya hama atau mikroorganisme tertentu yang dapat merusak tanaman, seperti kutu daun atau jamur, sehingga ini dapat mengurangi manfaat dari mulsa.

Tanah masam merupakan tanah dengan pH 4,5-5, baik tanah kering maupun tanah basah. Tingkat keasaman tanah dipengaruhi dari konsentrasi ion hidrogen yang ada didalam tanah itu. Tanah yang memiliki tingkat keasaman tinggi dapat juga mengganggu ketersediaan unsur hara oleh tanaman cabai rawit. Keasaman tanah yang tinggi menyebabkan sulitnya penyerapan zat hara yang diperlukan oleh tanaman seperti fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) yang dapat mendukung pertumbuhan serta hasil cabai rawit. pH tanah memiliki dampak besar selama proses pertumbuhan tanaman. Tanah dengan pH rendah menyebabkan rusaknya akar tanaman sehingga unsur hara hilang selama proses pertumbuhan tanaman serta hasil. Didukung oleh Musfira *et al.*, (2021) menyatakan Jika Tanah yang terlalu masam akan merusak akar, menurunkan kualitas dan hasil panen.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Tidak ditemukan pengaruh interaktif antara kadar POC urin kambing dan jenis mulsa terhadap pertumbuhan maupun produksi cabai rawit.
2. Konsentrasi POC urin kambing menunjukkan dampak yang sama terhadap semua parameter.
3. Mulsa plastik hitam perak menunjukkan efek positif terhadap pembentukan parameter cabang primer, rerata jumlah buah pertanaman, panjang tangkai buah dan berat buah.

SARAN

Berdasarkan penelitian dan interpretasi data yang telah diperoleh peneliti, penelitian ini disarankan dengan pemberian konsentrasi yang lebih optimal dan jenis mulsa yang bervariasi untuk perkembangan dan hasil panen tanaman cabai rawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A., Hendarto, K., Pangaribuan, D., & Hidayat, K. F. (2013). Pagaruh Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak Dan Jerami Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum* L) Di Dataran Tinggi. *Agrotek Tropika*, 1(2), 147–152.
- Aswan, M. S., & Nurmasari, F. (2023). Efektivitas Variasi Dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens*). *Jurnal Biosense*, 6(02), 195–205.
- Dian Pratama Putra. (2024). Media Tanam Hayati Sebagai Resolusi Lahan Marginal Dengan Introduksi Hayati Lokal. September, 1–14.
- Ekowati. (2017). Pengaruh Mulsa Dan Sumber Unsur Hara Nitrogen Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman *Effect Of Mulch And Nitrogen Sources On Shallot (Allium Cepa Var . Ascalonicum) Growth And Yield*. 5(4), 625–631.
- Fitringtyas, A. N., Sutarno, S., & Fuskhah, E. (2019). Aplikasi Beberapa Jenis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L). *Journal Of Agro Complex*, 3(1), 32.
- Manik, V. T., Budiansyah, A., & Kurniati, F. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Urin Kambing Yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill*). *Media Pertanian*, 4(1), 1–7.
- Musfira, Jayadi, M., & Ahmad, A. (2021). *Application Of Humic Substances And Bottom Ash Compounds In Improving Soil Quality In Limestone Post-Mining Land. Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 807(2).
- Nurmas, A., Sitti, D. A. N., Fitriah, P., Agroteknologi, J., Pertanian, F., Haluoleo, U., Hijau, K., & Tridharma, B. (2011). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor* L.) Varietas Bisi Effect Of Foliar Fertilizer Type And Mulch Type On Growth And Production Red Spinach (*Amaranthus Tricolor* L.) Bisi Variety. 1(2), 89–95.
- Pertiwi, S. K., Rizal, K., & Triyanto, Y. (2021). Pestisida Alami Terhadap Respon Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Beda Varietas Di Desa Gunung Selamat Bilah. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(1), 1–6.
- Wibawa, D., Taher, Y. A., & Dewirman Prima Putra. (2022). Pengaruh Pemberian Dosis Poc Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil tanaman Pakchoy (*Brassica Chinensis* L.). *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 2(2), 98–105.