

Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Katokkon Mamasa

Dwi Ratna Sari^{1*}, Libra¹, Niken Nur Kasim¹

¹ Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian dan Kehutanan,
Universitas Sulawesi Barat, Majene, Indonesia

*e-mail korespondensi: dwi.ratnasari@unsulbar.ac.id

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh berbagai komposisi media tanam terhadap pertumbuhan, produksi, serta perkembangan hama dan penyakit tanaman cabai katokkon (*Capsicum chinense* Jacq.) varietas lokal Kabupaten Mamasa. Penelitian dilaksanakan di Desa Rantetarima, Kecamatan Bambang, Kabupaten Mamasa, pada bulan Maret hingga Oktober 2024. Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan media tanam, yaitu tanah (kontrol), tanah dan pupuk kandang kerbau (2:1), tanah dan arang sekam (2:1), tanah, pupuk kandang kerbau, dan arang sekam (2:1:1), tanah, pupuk kandang kerbau, dan arang sekam (2:2:1), serta tanah, pupuk kandang kerbau, dan arang sekam (2:1:2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi media tanam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang, umur berbunga, populasi kutu daun pada umur pengamatan awal, serta insidensi dan keparahan penyakit pada fase generatif. Perlakuan tanah, pupuk kandang kerbau, dan arang sekam dengan perbandingan 2:1:2 memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah buah, berat buah, dan diameter buah pada beberapa kali panen. Sebaliknya, tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan media tanam berbasis bahan organik lokal berpotensi meningkatkan produksi cabai katokkon sekaligus menekan perkembangan hama dan penyakit, sehingga layak direkomendasikan sebagai alternatif media tanam berkelanjutan di wilayah dataran tinggi Mamasa.

Kata Kunci: Arang Sekam, Cabai Katokkon, Media Tanam, Pupuk Kandang Kerbau, Produksi.

ABSTRACT: This study aimed to evaluate the effect of planting media composition on the growth, yield, and pest–disease development of katokkon chilli pepper (*Capsicum chinense* Jacq.), a local variety from Mamasa Regency. The research was conducted in Rantetarima Village, Bambang District, Mamasa Regency, from March to October 2024. The experiment was arranged in a randomised block design with six planting media treatments: soil (control), soil and buffalo manure (2:1), soil and rice husk charcoal (2:1), soil, buffalo manure, and rice husk charcoal (2:1:1), soil, buffalo manure, and rice husk charcoal (2:2:1), and soil, buffalo manure, and rice husk charcoal (2:1:2). The results indicated that planting media composition significantly affected the number of branches, flowering age, early aphid population, and disease incidence and severity during the generative stage. The combination of soil, buffalo manure, and rice husk charcoal at a ratio of 2:1:2 produced the highest number of fruits, fruit weight, and fruit diameter in several harvest periods. In contrast, plant height, stem diameter, and number of leaves were not significantly influenced by the treatments. In conclusion, planting media based on locally available organic materials can enhance katokkon chilli production while reducing pest and disease development, supporting sustainable chilli cultivation in highland areas.

Keywords: Buffalo Manure, Katokkon Chilli, Planting Media, Rice Husk Charcoal, Yield.

PENDAHULUAN

Selain berfungsi sebagai bahan makanan, cabai berkontribusi terhadap stabilitas harga komoditas hortikultura nasional dan merupakan salah satu komoditas hortikultura strategis yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Cabai katokkon (*Capsicum chinense* Jacq.), yang berasal dari dataran tinggi Toraja dan Mamasa, adalah salah satu jenis cabai lokal yang memiliki potensi besar namun belum dikembangkan sepenuhnya. Dibandingkan dengan cabai komersial lainnya, katokkon memiliki nilai jual yang lebih tinggi karena aromanya yang khas, tingkat kepedasannya yang tinggi, dan bentuk buahnya yang unik (Ramadani, 2022).

Orang-orang di Kabupaten Mamasa masih menanam cabai katokkon secara tradisional di pekarangan dengan kapasitas produksi terbatas. Data produksi menunjukkan bahwa produktivitas cabai katokkon masih agak rendah. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas ini adalah kurangnya pemanfaatan input organik dan kekurangan teknologi budidaya. Selain itu, serangan hama dan penyakit seperti kutu daun dan penyakit daun menjadi penghalang utama untuk peningkatan produksi cabai katokkon di wilayah tersebut (Kleruk et al., 2024).

Media tanam adalah bagian penting dari sistem budidaya tanaman karena menyediakan unsur hara, air, dan ruang tumbuh untuk perakaran tanaman. Media tanam yang tidak sesuai dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kerentanan terhadap serangan organisme pengganggu tanaman (Marwiansyah et al., 2025). Media tanam berbasis bahan organik diketahui dapat meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman.

Salah satu pendekatan pertanian berkelanjutan yang dapat diterapkan di daerah pedesaan adalah memanfaatkan kotoran ternak dan limbah pertanian sebagai media tanam. Meskipun ada banyak pupuk kandang kerbau dan sekam padi di Desa Rantetarima, mereka belum digunakan sepenuhnya. Diketahui bahwa pupuk kandang kerbau mengandung unsur hara makro dan mikro yang penting untuk pertumbuhan tanaman (Martinus, 2017), sedangkan arang sekam meningkatkan porositas media, kapasitas menahan air, dan stabilitas pH tanah (Tafonao, 2025). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa menggabungkan media tanam organik dan organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (chairunnisak, 2023). Namun, penelitian yang secara khusus melihat bagaimana komposisi media tanam mempengaruhi pertumbuhan, produksi, dan dinamika hama dan penyakit pada varietas cabai katokkon lokal Mamasa masih sangat sedikit. Akibatnya, penelitian ini sangat penting untuk menghasilkan saran media tanam yang sesuai dengan kondisi agroekologi lokal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana berbagai komposisi media tanam berdampak pada pertumbuhan, produksi, dan perkembangan hama dan penyakit tanaman cabai katokkon. Diharapkan bahwa hasil penelitian akan memberikan kontribusi ilmiah untuk pengembangan budidaya cabai lokal yang bergantung pada sumber daya lokal. Selain itu, mereka akan memberi petani di dataran tinggi Mamasa dasar untuk menerapkan teknologi media tanam berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dari Maret hingga Oktober 2024 di Desa Rantetarima di Kecamatan Bambang, Kabupaten Mamasa, Provinsi Sulawesi Barat. Penggunaan benih cabai katokkon varietas lokal Mamasa, yang diperoleh dari petani setempat dan telah melalui proses seleksi benih visual, dilakukan di lokasi penelitian yang berada di dataran tinggi dengan kondisi agroklimat yang tepat untuk pertumbuhan tanaman cabai katokkon.

Untuk penelitian ini, bahan utama yang digunakan adalah tanah topsoil, pupuk kandang kerbau, dan arang sekam padi. Tanah yang digunakan berasal dari lahan pertanian setempat, dan pupuk kandang kerbau diperoleh dari peternak lokal dan telah diproses. Arang sekam padi diperoleh dari sekam yang dibakar dengan teknik terbatas yang menghasilkan bahan yang berpori dan stabil. Alat yang digunakan termasuk timbangan analitik, cangkul, ayakan tanah, polybag berukuran 30 x 30 cm, jangka sorong, meteran, dan alat pendukung untuk mengamati

hama dan penyakit. Untuk menyusun penelitian ini, Rancangan Acak Kelompok (RAK) digunakan dengan enam perlakuan untuk komposisi media tanam, yaitu:

- M0 = tanah (kontrol),
- M1 = tanah dan pupuk kandang kerbau (2:1),
- M2 = tanah dan arang sekam (2:1),
- M3 = tanah, pupuk kandang kerbau, dan arang sekam (2:1:1),
- M4 = tanah, pupuk kandang kerbau, dan arang sekam (2:2:1),
- M5 = tanah, pupuk kandang kerbau, dan arang sekam (2:1:2).

Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Satu satuan percobaan terdiri atas tiga tanaman, sehingga total tanaman yang digunakan berjumlah 54 tanaman.

Media tanam dibuat dengan mencampur bahan sesuai perbandingan perlakuan, lalu dimasukkan ke dalam polybag. Bibit cabai katokkon berumur lebih dari tiga puluh hari setelah semai dimasukkan ke dalam polybag dan dipelihara hingga akhir masa penelitian. Pemeliharaan tanaman mencakup penggunaan penyiraman dan penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit secara mekanis tanpa pestisida kimia.

Parameter pertumbuhan tanaman termasuk tingginya, diameter batangnya, jumlah daunnya, dan jumlah cabangnya. Parameter produksi tanaman termasuk jumlah buah, berat buah per tanaman, dan diameter buah setelah panen. Analisis sidik ragam (ANOVA) digunakan untuk menganalisis data hasil pengamatan. Jika menunjukkan pengaruh nyata, uji Beda Nyata Terkecil (BNT) digunakan pada taraf kepercayaan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Katokkon

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa komposisi media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun cabai katokkon pada seluruh umur pengamatan (Tabel 1). Hal ini mengindikasikan bahwa setiap perlakuan media tanam masih mampu menyediakan kondisi tumbuh yang relatif seragam, khususnya pada fase vegetatif awal tanaman.

Tabel 1. Pengamatan tanaman cabai katokkon pada fase vegetatif tanaman (sampai umur 75 HST)

Perlakuan	Parameter fase vegetatif			
	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (cm)	Jumlah daun (helai)	Jumlah cabang
M0	24,96	6,28	59,73	10,53 ^b
M1	26,61	6,54	64,53	11,6 ^c
M2	25,25	6,32	61,07	9,67 ^a
M3	25,41	6,33	60,87	10,87 ^{bc}
M4	25,35	6,53	64,13	11,47 ^c
M5	26,74	6,58	65,87	10,07 ^{ab}

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata, dan angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Meskipun demikian, secara deskriptif terlihat adanya kecenderungan bahwa media tanam yang mengandung kombinasi pupuk kandang kerbau dan arang sekam menghasilkan nilai rata-rata tinggi tanaman dan diameter batang yang lebih baik dibandingkan perlakuan kontrol. Kondisi ini

diduga berkaitan dengan peran bahan organik dalam memperbaiki sifat fisik media tanam, seperti meningkatkan aerasi dan kemampuan menahan air. Perbaikan kondisi tersebut memungkinkan perkembangan sistem perakaran yang lebih optimal, sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman.

Berbeda dengan parameter vegetatif lainnya, jumlah cabang menunjukkan respons yang sangat nyata terhadap perlakuan media tanam. Perlakuan M5 (tanah, pupuk kandang kerbau, dan arang sekam dengan perbandingan 2:1:2) menghasilkan jumlah cabang tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Peningkatan jumlah cabang ini penting karena berkaitan langsung dengan bertambahnya titik tumbuh generatif, yang pada akhirnya berpotensi meningkatkan produksi buah cabai.

Tidak signifikannya pengaruh beberapa perlakuan media tanam diduga karena peran arang sekam yang lebih dominan dalam memperbaiki sifat fisik tanah, seperti aerasi dan drainase, dibandingkan sebagai sumber hara. Arang sekam diketahui mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), namun dalam jumlah yang relatif rendah sehingga belum mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Hasil ini sejalan dengan penelitian Prastio (2021) yang melaporkan bahwa penambahan arang sekam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang daun, dan jumlah daun cabai rawit. Demikian pula, Lolomsait (2016) menyatakan bahwa pemberian arang sekam padi tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang cabai merah.

Selain faktor media tanam, kondisi lingkungan seperti intensitas cahaya, suhu, dan kelembapan juga turut memengaruhi pertumbuhan tanaman. Apabila kondisi lingkungan kurang optimal, maka respon tanaman terhadap perlakuan media tanam tidak dapat berkembang secara maksimal, termasuk pada parameter diameter batang.

Di sisi lain, media tanam yang mengandung pupuk kandang kerbau memberikan kontribusi terhadap peningkatan pertumbuhan, terutama pada jumlah cabang. Pupuk kandang kerbau diketahui mengandung bahan organik sebesar 12,7%, nitrogen 0,25%, fosfor (P_2O_5) 0,18%, kalium (K_2O) 0,17%, kalsium (CaO) 0,4%, serta kadar air 81% (Martinus, 2017). Kandungan nitrogen dalam pupuk tersebut berperan penting dalam merangsang pertumbuhan vegetatif, termasuk pembentukan cabang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hagigi (2022) yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kerbau sebanyak 5 ton/ha menghasilkan jumlah cabang produktif tertinggi pada tanaman kedelai.

Namun demikian, pemberian pupuk kandang kerbau tidak selalu memberikan pengaruh nyata pada seluruh parameter pertumbuhan. Martinus (2017) melaporkan bahwa pupuk kandang kerbau tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun dan jumlah anakan pada tanaman bawang merah. Hal ini diduga karena kandungan hara yang tersedia belum cukup untuk merangsang pertumbuhan daun secara optimal, atau dipengaruhi oleh faktor lain seperti ketersediaan hara dalam media dan kondisi lingkungan.

Pengamatan Parameter Produksi pada Tanaman Cabai Katokkon

Hasil analisis menunjukkan bahwa komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman cabai katokkon (Tabel 2). Perlakuan dengan kombinasi bahan organik cenderung mempercepat munculnya bunga dibandingkan perlakuan kontrol. Kondisi ini mengindikasikan bahwa media tanam yang diperkaya bahan organik mampu menyediakan unsur hara secara lebih stabil, terutama fosfor yang berperan penting dalam proses pembentukan bunga dan perkembangan fase generatif tanaman.

Tabel 2. Pengamatan parameter produksi tanaman cabai katokkon

Perlakuan	Parameter produksi			
	Umur Berbunga (hari)	Jumlah buah	Berat Buah	Diameter Buah
M0	81,13 ^c	2,27 ^a	15,87 ^a	27,78 ^a
M1	73,33 ^a	2,27 ^a	17,53 ^{bc}	28,66 ^{ab}
M2	78,13 ^b	2,33 ^a	17,4 ^{bc}	28,19 ^{ab}
M3	85,40 ^d	2,2 ^a	16,33 ^{ab}	28,92 ^{ab}
M4	83,13 ^{cd}	2,2 ^a	16,87 ^{ab}	29,21 ^{bc}
M5	76,47 ^b	2,53 ^b	18,8 ^c	30,36 ^c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata, dan angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Pada parameter produksi, komposisi media tanam juga memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah, berat buah per tanaman, dan diameter buah. Perlakuan M5 menunjukkan hasil tertinggi pada sebagian besar parameter produksi serta konsisten pada beberapa kali panen. Hal ini menunjukkan bahwa komposisi media tanam dengan proporsi arang sekam yang lebih tinggi mampu mendukung peningkatan produksi tanaman. Peran arang sekam diduga berkaitan dengan kemampuannya dalam memperbaiki struktur media, sehingga meningkatkan efisiensi penyerapan hara dan ketersediaan air selama fase pengisian buah.

Peningkatan hasil pada perlakuan kombinasi pupuk kandang kerbau dan arang sekam tidak terlepas dari peran masing-masing komponen dalam memperbaiki kualitas media tanam. Pupuk kandang kerbau berfungsi sebagai sumber unsur hara makro dan mikro, sedangkan arang sekam berperan dalam meningkatkan sifat fisik media, seperti aerasi dan porositas. Kombinasi keduanya menciptakan kondisi tumbuh yang lebih seimbang dan mendukung pertumbuhan serta produksi tanaman cabai katokkon secara optimal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Irawan et al. (2020) yang melaporkan bahwa pemberian pupuk kandang kerbau berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, umur panen, dan berat kering biji pada tanaman sorgum. Kandungan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam pupuk kandang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Nitrogen berkontribusi pada pembentukan organ vegetatif, sedangkan fosfor dan kalium berperan dalam mempercepat pembungaan serta meningkatkan pembentukan dan kualitas buah. Dengan demikian, ketersediaan hara yang cukup dapat mempercepat transisi tanaman dari fase vegetatif ke fase generatif.

Selain itu, penambahan arang sekam dalam media tanam juga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan. Arang sekam tidak hanya memperbaiki sifat fisik tanah, tetapi juga berfungsi sebagai penyerap dan penyimpan unsur hara, sehingga mengurangi kehilangan hara akibat pencucian (Kolo, 2016). Dengan kondisi tersebut, unsur hara dapat tersedia lebih lama bagi tanaman, terutama selama fase pembentukan dan perkembangan buah.

Secara keseluruhan, kombinasi pupuk kandang kerbau dan arang sekam memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan produksi cabai katokkon, termasuk pada diameter buah. Namun demikian, proporsi masing-masing bahan dalam media tanam tetap perlu diperhatikan agar tidak terjadi ketidakseimbangan yang justru dapat menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman.

KESIMPULAN

Komposisi media tanam memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai katokkon varietas lokal Mamasa. Parameter pertumbuhan vegetatif

seperti tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan media tanam. Namun demikian, jumlah cabang, umur berbunga, serta komponen hasil tanaman dipengaruhi secara signifikan oleh komposisi media tanam.

Perlakuan media tanam yang terdiri atas tanah, pupuk kandang kerbau, dan arang sekam dengan perbandingan 2:1:2 menghasilkan performa terbaik pada parameter produksi, terutama jumlah buah, berat buah, dan diameter buah pada beberapa kali panen.

DAFTAR PUSTAKA

- Chairunnisak, C. (2023). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Terhadap Kombinasi Bahan Organik Dan Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA). *Jurnal Agronida*, 9(1), 18-25.
- Irawan, D. Z., Ezward, C., dan Okalia, D. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Kerbau Dan Pupuk Urea Terhadap pertumbuhan Dan Produksi Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Moench). *Green Swarnadwipa. Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*. 9(1), 18-29.
- Kleruk, Y. A., Beja, H. D., & Wahyuni, Y. (2024). Identifikasi Hama Dan Penyakit Serta Pengendalian Pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annuum* L.) Di Kelompok Tani Sinar Bahagia Desa Nitakloang Kabupaten Sikka. *PUCUK: Jurnal Ilmu Tanaman*, 4(2), 77-84.
- Kolo, A, dan Krisantus T. 2016. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill). *Jurnal Pertanian Konsevasi Lahan Kering*. 1(3) : 102-104.
- Lolomsait, Y. 2016. Pengaruh Takaran Arang Sekam Padi Dan Frekuensi Penyemprotan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabe Merah (*Capsicum annum* L.). *Savana Cendana*. 1(04): 125-126.
- Martinus, E., Hanum, H., & Lubis, A. (2017). Pengaruh pemberian pupuk kandang kerbau dan dosis pupuk anorganik terhadap hara n, p, k tanah, pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* l.): the effect of buffalo manure and doses of inorganic fertilizer on the soil nutrient of nitrogen, phosphate, potassium, growth and production of shallot (*allium ascalonicum* l.). *Jurnal Agroteknologi*, 5(2), 265-270.
- Marwiansyah, A. W., Kusnayadi, H., & Kusumawardani, W. (2025). PENGARUH MEDIA TANAM DAN PESTISIDA NABATI TERHADAP SERANGAN HAMA DAN PRODUKSI TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) SECARA HIDROPONIK. *Jurnal Agroteknologi*, 5(2), 1-11.
- Prastio, P. R., & Farmia, A. (2021, September). Pengaruh media semai dan dosis biochar terhadap pertumbuhan benih cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) di persemaian. In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian* (Vol. 2, No. 1, pp. 303-313).
- Ramadani, P. (2022). *Karakterisasi Keragaman Tanaman, Bunga dan Buah Cabai Katokkon (Capsicum chinense Jacq.) Diploid, Mixoploid dan Tetraploid= Characterization of Diploid, Mixoploid and Tetraploid Plant, Flower and Fruit Diversity of Katokkon Chili (Capsicum chinense)* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Tafonao, A. (2025). Pengaruh Pemberian Sekam Padi Bakar Pada Kelembapan Tanah. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 2(1), 67-73.