

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelanjutan Menuju Indonesia Emas”

Surakarta, 13 September 2025

Kajian Dosis Pupuk Anorganik Dalam Sistem Tumpangsari Pada Tanaman Terong Ungu dan Cabai Merah Besar

Study of Inorganic Fertilizer Dosage in Multicropping System on Purple Eggplant and Large Red Chili Plants

Lingga Enjella Putri^{1)*}, Saiful Bahri²⁾, Efi Nikmatu Sholihah³⁾

¹⁾²⁾³⁾Agroteknologi, Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Jl. Sumpah Pemuda No.18 Kadipiro, Jebres, Surakarta, 57136, Indonesia

*E-mail: linggaenjella494@gmail.com

ABSTRAK

Pertanian pada zaman modern menghadapi tantangan besar, seperti keperluan untuk meningkatkan produktivitas dan kesinambungan. Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah penerapan sistem tanam campuran, di mana dua atau lebih varietas tanaman ditanam secara bersamaan untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan dan sumber daya. Studi ini bertujuan untuk menilai dampak penggunaan pupuk anorganik (NPK Mutiara) pada pertumbuhan dan hasil dari tanaman terong ungu (*Solanum melongena L.*) dan cabai merah besar (*Capsicum annuum L.*) dalam pola budidaya campuran. Metode ini menerapkan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan dua perlakuan, yaitu jenis tanaman (terong ungu (T1), cabai merah besar (T2), dan tanaman campuran (T3)) serta dosis pupuk (M0 (0 g/tanaman) tanpa pupuk sebagai kontrol, M1 (2,5 g/tanaman), dan M2 (3,75 g/tanaman)). Studi ini dilakukan di lahan pertanian TPH Tohudan, Colomadu selama 4 bulan, dengan mengukur tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah setiap tanaman, berat buah setiap tanaman, jumlah buah per petak, berat buah per petak, dan volume buah per petak sebagai parameter utama. Hasil analisis menunjukkan bahwa dosis M1 secara signifikan meningkatkan semua aspek pertumbuhan dan hasil pada terong ungu dan cabai merah, dibandingkan dengan M2 dan kontrol. Berdasarkan temuan ini, disarankan penerapan dosis 2,5 g/tanaman (M1) pada sistem tumpangsari untuk meraih hasil yang optimal. Penelitian ini menawarkan pemahaman yang mendalam mengenai pentingnya pemilihan dosis pupuk yang sesuai dalam meningkatkan hasil pertanian, sekaligus mendukung praktik pertanian berkelanjutan dengan menerapkan sistem penanaman campuran yang efisien.

Kata kunci : cabai; produktivitas; pupuk; terong; tumpangsari.

ABSTRACT

*Modern agriculture faces significant challenges, such as the need to increase productivity and sustainability. One promising approach is the application of tumpangsari systems, where two or more plant varieties are grown simultaneously to optimize land and resource use. This study aims to assess the impact of inorganic fertilizer (NPK Mutiara) on the growth and yield of purple eggplant (*Solanum melongena L.*) and large red chili (*Capsicum annuum L.*) under a multicropping pattern. The method employs a complete randomized block design (CRBD) with two treatments: types of plants (purple eggplant (T1), large red chili (T2), and mixed plants (T3)) and fertilizer doses (M0 (0 g/plant) without fertilizer as a control, M1 (2.5 g/plant), and M2 (3.75 g/plant)). This study was conducted in TPH Tohudan agricultural land, Colomadu, for 4 months, measuring plant height, number of leaves, number of fruits per plant, fruit weight per plant, number of fruits per plot, fruit weight per plot, and fruit volume per plot as main parameters. The analysis results indicate that M1 significantly enhanced all growth and yield aspects in purple eggplant and large red chili compared to M2 and the control. Based on these findings, it is recommended to apply a dose of 2.5 g/plant (M1) in the multicropping system for optimal results. This research provides deep insights into the importance of selecting the appropriate fertilizer dose to enhance agricultural yield while supporting sustainable agricultural practices through the efficient implementation of multicropping systems.*

Keywords : eggplant; chili; fertilizer; productivity; multicropping

PENDAHULUAN

Sebagian besar petani di Indonesia masih menggunakan sistem pertanian konvensional yang tidak menjamin keuntungan bagi usaha tani. Beberapa faktor lain turut berkontribusi, salah satunya keterbatasan lahan yang berdampak pada produktivitas pertanian yang tidak optimal, dipicu oleh peningkatan jumlah penduduk. Selain lahan, modal usaha tani, peran distributor, dan kebimbangan nilai ekonomis hasil tani juga mempengaruhi permasalahan dalam pertanian. Permasalahan permasalahan ini yang menyebabkan menurunnya produktivitas pangan nasional dan daya tarik generasi baru untuk terjun ke usaha tani. Ketahanan pangan merupakan keadaan yang diharapkan dan menjadi tujuan dari suatu elemen. Jumlah penduduk terus meningkat setiap tahun kemudian memperbesar kebutuhan pangan (Zulfarosda *et al.*, 2021). Bertambahnya kebutuhan pangan yang dapat memperluas kebutuhan tanah untuk usaha tani (Artini *et al.*, 2021). Namun lahan untuk bertani khususnya dimasyarakat yang berada di perkotaan sangat minim (Bria *et al.*, 2021).

Berdasarkan Arsi *et al.* (2021), penerapan tumpang sari bertujuan untuk meningkatkan penghasilan petani, mengurangi risiko kegagalan satu jenis tanaman, dengan mengkolaborasi jenis tanaman lain yang memiliki sifat saling mendukung. Sistem tumpangsari diterapkan dalam budidaya dengan tujuan mengurangi gejala OPT pada tanaman yang dibudidayakan. Berbagai penyakit yang umum terjadi pada tanaman cabai meliputi penyakit kuning, penyakit keriting, virus mozaik, layu fusarium, bercak daun *Cercospora sp.*, dan antraknosa. Penyakit tersebut biasanya disebabkan jamur dan virus. Tumpangsari antara tanaman utama dengan jenis tanaman lain dapat mengurangi jumlah hama. Sistem tumpangsari ini digunakan pada tanaman cabai merah besar dan terong ungu. Terong ungu (*Solanum melongena L.*) memerlukan nutrisi seimbang untuk mendukung pertumbuhannya, sedangkan cabai merah besar (*Capsicum annuum L.*) juga peka terhadap kekurangan unsur hara tertentu. Dalam penanaman terong ungu (*Solanum melongena L.*), pemakaian pupuk NPK (Nitrogen, Fosfor, Kalium) sangat krusial untuk mengatasi berbagai isu yang sering terjadi, seperti pertumbuhan yang terhambat, di mana kekurangan nitrogen dapat mengakibatkan perkembangan vegetatif yang lambat, tercermin dari tinggi tanaman dan jumlah daun yang kurang optimal. Di sisi lain, untuk cabai merah besar (*Capsicum annuum L.*) Pemberian NPK (16:16:16) dengan dosis tepat dapat membantu dalam penambahan hasil panen pada budidaya tanaman cabai. Sasaran diberikannya pupuk pada lahan adalah guna mengembalikan sumber nutrisi yang diserap oleh tanaman agar sumber nutrisi di dalam tanah tetap ada (Arsi *et al.*, 2021).

Tujuan penelitian ini adalah: 1) meneliti perbandingan pengaruh penambahan pupuk anorganik pada pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu (*Solanum melongena L.*) dalam sistem tumpangsari dengan cabai merah; 2) meneliti perbandingan pengaruh pemberian pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah besar (*Capsicum annuum L.*) dalam sistem tumpangsari dengan terong ungu; dan 3) menganalisis dosis optimal pupuk anorganik untuk meningkatkan efisiensi pertumbuhan serta hasil tanaman terong ungu dan cabai merah besar. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mendapatkan manfaat : 1) meningkatkan pemahaman dan wawasan serta keterampilan bagi peneliti terkait sistem tumpangsari dan pengelolaan dosis pupuk anorganik dalam menganalisis penelitian; 2) penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang pertanian untuk meningkatkan reputasi akademik

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelanjutan Menuju Indonesia Emas”

Surakarta, 13 September 2025

universitas, khususnya terkait dengan penggunaan pupuk anorganik dalam sistem tumpangsari. Hasil penelitian ini guna bisa memperkaya literatur mengenai pemupukan pada tanaman hortikultura dan interaksi antara berbagai jenis tanaman dalam suatu sistem pertanian yang terintegrasi; dan 3) hasil penelitian ini dapat memberikan panduan bagi petani maupun masyarakat dalam memilih jenis dan dosis pupuk anorganik yang sesuai guna meningkatkan hasil tanaman terong ungu dan cabai merah besar dalam sistem tumpangsari.

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan selama penelitian ini adalah mesin pembajak tanah; cangkul; gelas ukur; sprayer; bambu; sekop; ember; kamera; alat tulis; roll meter; timbangan. Kemudian bahan yang digunakan adalah benih tanaman terong ungu varietas Yuvita F1 dan benih tanaman cabai merah besar varietas Rekab 355; pupuk NPK; air; tanah; pupuk kandang; sekam bakar; mulsa; papan nama; plastik semai; rafia.

Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) faktorial 2×3 dengan 3 kali pengulangan. Dengan taraf : Faktor I Jenis tanaman (T1 = Terong Ungu, T2 = Cabai Merah Besar, dan T3 = Tumpangsari (terong dan cabai)) dan Faktor II Dosis pupuk anorganik NPK Mutiara (M0 = Tanpa NPK Mutiara 0 kg/ ha (kontrol); M1 = NPK Mutiara dosis 200 kg/ ha (2,5 gr/ tanaman); M2 = NPK Mutiara dosis 300 kg/ ha (3,75 gr/ tanaman)).

Dari kedua faktor tersebut didapat 9 kombinasi perlakuan dan diulang dalam 3 blok, sehingga diperoleh 27 petak. Jumlah tanaman pada petak perlakuan monokultur terong ungu dan cabai merah besar yaitu 16 tanaman, sedangkan pada petakan perlakuan tumpangsari terdiri dari 8 tanaman terong ungu dan 8 tanaman cabai merah besar.

Dalam penelitian ini prosedur yang dilakukan meliputi penyemaian, pengolahan lahan, pemasangan mulsa, pindah tanam, pemberian perlakuan pupuk NPK Mutiara, perawatan tanaman, pengukuran dan pengamatan, dan pemanenan. Adapun pengujian parameter yang diamati berupa : a. Tinggi tanaman (cm), pengamatan tinggi tanaman diukur dari batang diatas permukaan tanah hingga ujung atau pucuk batang, dengan menggunakan meteran; b. Jumlah daun (helai), dengan menghitung jumlah daun yang membuka sempurna pada setiap tanaman sebagai indikator pertumbuhan secara manual; c. Jumlah buah/tanaman (buah), menghitung jumlah produksi buah yang dihasilkan selama panen dari setiap individu tanaman, dilakukan mulai panen 1-3; d. jumlah buah/petak (buah), menghitung total keseluruhan jumlah buah yang dihasilkan dari setiap tanaman per petak dilakukan mulai panen 1-3; e. berat buah/tanaman (gr), pengamatan dilakukan dengan cara mengukur bobot hasil buah pada setiap tanaman; f. berat buah/petak, pengamatan dilakukan dengan cara mengukur bobot hasil produksi buah dari seluruh tanaman dalam satu petakan; g. volume buah (ml), pengamatan dilakukan dengan cara memasukkan buah (terong ungu maupun cabai merah besar) ke dalam gelas ukur yang diisi air sesuai volume tertentu kemudian volume air akan naik, lalu dihitung pertambahan jumlah volumenya.

Analisis data statistik untuk menganalisis data dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Kemudian apabila terjadi beda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan taraf 5 %.

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelanjutan Menuju Indonesia Emas”

Surakarta, 13 September 2025

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam studi pertanian, analisis varians (ANOVA) adalah alat krusial untuk menguji perbedaan signifikan di antara berbagai perlakuan dan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan serta hasil tanaman. Tabel ringkasan ANOVA di bawah ini menyampaikan hasil analisis yang dilakukan untuk menilai pengaruh jenis tanaman dan perlakuan pupuk NPK terhadap beberapa parameter penting, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah per tanaman, jumlah buah per petak, berat buah per tanaman, berat buah per petak, serta volume buah. Dengan menganalisis hasil ANOVA ini, dapat diidentifikasi faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, serta bagaimana interaksi antara jenis tanaman dan perlakuan pupuk dapat memengaruhi hasil akhir.

Tabel 1. Ringkasan analisis sidik ragam (ANOVA)

Parameter Pengamatan	Jenis Tanaman (T)	Perlakuan NPK (M)	Interaksi (T*M)
Tinggi Tanaman	0,00 **	0,16 NS	0,92 NS
Jumlah Daun	0,00 **	0,98 NS	0,36 NS
Jumlah Buah per Tanaman	0,00 **	0,24 NS	0,91 NS
Berat Buah per Tanaman	0,00 **	0,07 NS	0,68 NS
Jumlah Buah per Petak	0,00 **	0,20 NS	0,97 NS
Berat Buah per Petak	0,00 **	0,02 *	0,59 NS
Volume Buah	0,00 **	0,02 *	0,09 NS

Keterangan : Non signifikan (NS), berbeda nyata (*), berbeda sangat nyata (**)

Data dari tabel ringkasan ANOVA menunjukkan bahwa jenis tanaman memiliki pengaruh signifikan terhadap berbagai parameter pengamatan, termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, jumlah buah per petak, berat buah per petak, dan volume buah, dengan nilai p kurang dari 0,01. Perlakuan NPK juga menunjukkan pengaruh yang signifikan pada berat buah per petak dan volume buah, dengan nilai p masing-masing sebesar 0,02, meskipun tidak semua parameter menunjukkan pengaruh yang sama. Interaksi antara jenis tanaman dan perlakuan NPK tidak menunjukkan pengaruh signifikan pada semua parameter yang diuji. Secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa meskipun perlakuan NPK memberikan dampak tertentu, variasi yang lebih besar dalam hasil pengamatan lebih dipengaruhi oleh jenis tanaman yang digunakan.

A. Tinggi Tanaman

Parameter ini adalah indikator penting dalam menilai pertumbuhan vegetatif tanaman. Tinggi tanaman berhubungan langsung dengan kemampuan tanaman untuk mengakses sinar matahari, yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk nutrisi, jenis tanaman, dan kondisi lingkungan. Dalam hal penelitian ini, dosis pupuk anorganik diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap tinggi tanaman terong ungu (*Solanum melongena L.*) dan cabai merah besar (*Capsicum annuum L.*). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian pupuk yang benar dapat menambah tinggi tanaman, yang pada gilirannya meningkatkan produktivitas (Hidayat *et al.*, 2021).

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelanjutan Menuju Indonesia Emas”
Surakarta, 13 September 2025

Data tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan dengan dosis NPK 2,5 g/tanaman pada tanaman tumpangsari terong (T3M1) menghasilkan tinggi rata-rata yang meningkat dibandingkan dengan tanaman monokultur terong (TIM1), yaitu 84,33 cm. Ini sesuai dengan analisis yang dilakukan oleh Prasetyo *et al.* (2020) yang berpendapat bahwa takaran pupuk yang tepat berhasil menambahkan pertumbuhan tanaman secara signifikan. Dosis ini terbukti efektif dalam memenuhi kebutuhan hara tanaman, terutama nitrogen, fosfor, dan kalium yang esensial pada pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman.

Sedangkan, pada tanaman cabai merah besar menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada sistem tumpangsari pada dosis NPK 2,5 g/tanaman dibandingkan dengan perlakuan lain maupun pada tanaman cabai merah besar secara monokultur. Hal ini menunjukkan bahwa ada batas optimal di mana penambahan dosis pupuk tidak selalu berkorelasi positif dengan pertumbuhan tanaman. Penelitian oleh Hidayat *et al.* (2021) juga mencatat bahwa kelebihan pupuk dapat menyebabkan akumulasi garam dalam tanah yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Pengaruh pemberian perlakuan pupuk anorganik NPK terhadap tinggi tanaman total per tanaman (cm)

Perlakuan	T1	T2	T3		
			Terong	Cabai	Terong + Cabai
M0	69,56 a	54,38 a	68,33 a	41,42 a	54,87 a
M1	77,11 ab	58,88 a	84,33 b	40,87 b	62,60 b
M2	73,07 a	59,46 a	75,15 a	36,33 a	55,74 a

Keterangan : Angka yang disertai huruf yang identik pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan pada Uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5%

Berdasarkan analisis varians (ANOVA), perlakuan dosis 2,5 g/ tanaman pada T1M1 memperlihatkan hasil yang menurun dibandingkan dengan T3M1 (terong ungu). Hal ini berarti pada tanaman terong ungu lebih efektif jika ditanam dengan sistem tumpangsari daripada ditanam secara monokultur. Dengan demikian bahwa terong ungu berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman di bawah kondisi tumpangsari. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman terong dalam sistem tumpangsari memiliki tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan monokultur. Hal ini mungkin disebabkan oleh interaksi positif antara terong dan tanaman lain, yang memungkinkan terong untuk memanfaatkan sumber daya seperti nutrisi dan cahaya secara lebih efisien. Hal ini sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan, yaitu bagaimana interaksi antar tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan dalam sistem tumpangsari.

Sedangkan pada tanaman cabai merah besar dengan perlakuan dosis 3,75 g/ tanaman pada T2M2 menunjukkan hasil tidak berpengaruh secara nyata dengan T3M0 (cabai merah besar). Ini mengindikasikan bahwa tanaman cabai merah besar mengalami pertumbuhan yang lebih optimal secara monokultur dibandingkan pada sistem tumpangsari. Kondisi ini mungkin disebabkan oleh sensitivitas cabai terhadap persaingan dengan tanaman lain, yang dapat mengganggu pertumbuhannya. Selain itu, cabai memiliki kebutuhan hara dan kondisi pertumbuhan yang lebih spesifik, sehingga lebih diuntungkan dalam lingkungan yang terisolasi tanpa adanya tanaman lain. Perbedaan ini mencerminkan kompleksitas interaksi antara spesies tanaman dan faktor lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan dalam kedua sistem budidaya.

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelaanjutan Menuju Indonesia Emas”
Surakarta, 13 September 2025

B. Jumlah Daun

Jumlah daun merupakan salah satu parameter kunci yang berkontribusi pada proses fotosintesis dan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Daun yang sehat dan cukup jumlahnya mampu meningkatkan kapasitas fotosintesis, yang berpengaruh langsung terhadap hasil panen. Dalam penelitian ini, peningkatan jumlah daun diharapkan sejalan dengan penerapan dosis pupuk anorganik yang optimal. Penelitian oleh Sulaiman *et al.* (2021) menunjukkan bahwa pemupukan yang efektif dapat meningkatkan jumlah daun, yang juga berkontribusi pada kesehatan dan vigor tanaman. Dengan demikian, pemahaman yang baik tentang pengaruh dosis pupuk terhadap jumlah daun sangat penting untuk mencapai hasil pertanian yang produktif dan berkelanjutan.

Hasil analisis jumlah daun menunjukkan variasi yang signifikan tergantung pada dosis pupuk anorganik yang diterapkan. Perlakuan dengan dosis NPK 2,5 g/tanaman pada tanaman tumpangsari terong (T3M1) menghasilkan rata-rata jumlah daun yang meningkat dibandingkan dengan tanaman terong secara monokultur, yang mencerminkan efektivitas dosis ini dalam memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Namun pada tanaman cabai merah besar menunjukkan hasil yang lebih baik pada sistem monokultur dibandingkan dengan sistem tumpangsari. Data ini sejalan dengan penelitian oleh Hidayat *et al.* (2021), yang menekankan bahwa takaran pupuk yang tepat bisa menambah jumlah daun, yang berpengaruh langsung pada kapasitas fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Tabel 3. Pengaruh pemberian perlakuan pupuk anorganik NPK terhadap jumlah daun total per tanaman (helai)

Perlakuan	T1	T2	T3		
			Terong	Cabai	Terong + Cabai
M0	40,83 a	125,42 a	48,67 a	40,17 a	44,42 a
M1	52,67 a	95,25 b	72,33 a	42,50 a	57,42 a
M2	54,17 a	102,00 b	55,83 a	44,17 a	50,00 a

Keterangan : Angka yang disertai huruf yang identik pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan pada Uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5%

Dilihat dari hasil analisis menerangkan bahwa interaksi antara tanaman terong ungu (*Solanum melongena L.*) dan cabai merah besar (*Capsicum annuum L.*) dalam sistem tumpangsari menghasilkan efek yang positif dan signifikan terhadap pertumbuhan, yang tercermin dari jumlah daun yang dihasilkan. Data tersebut memperlihatkan bahwa pada tanaman terong dalam sistem tumpangsari (T3M0, T3M1, dan T3M2) menghasilkan nilai rata-rata jumlah daun yang meningkat daripada tanaman monokultur, yang mengindikasikan kemampuan adaptasi terong ungu dalam kondisi tumpangsari. Kemampuan ini dapat dijelaskan oleh sifat morfologis terong yang memiliki tajuk lebar dan pertumbuhan vertikal, yang memungkinkan tanaman ini untuk memanfaatkan cahaya matahari dengan lebih efisien, sehingga mengoptimalkan fotosintesis (Khan *et al.*, 2019).

Sementara itu, cabai merah besar juga memperlihatkan hasil yang baik dalam sistem ini, dengan data yang menunjukkan peningkatan jumlah daun. Hal ini menandakan bahwa cabai merah dapat tumbuh secara optimal ketika ditanam secara

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelanjutan Menuju Indonesia Emas”

Surakarta, 13 September 2025

monokultur, di mana keberadaan satu sama lain dapat menciptakan lingkungan yang lebih seimbang. Ini mungkin disebabkan oleh sensitivitas cabai terhadap kompetisi dari tanaman lain, yang dapat mengurangi aksesnya terhadap cahaya dan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhannya. Selain itu, cabai memiliki kebutuhan spesifik dalam hal kondisi pertumbuhan, sehingga lebih diuntungkan dalam lingkungan yang terisolasi tanpa adanya tanaman lain. Perbedaan ini mencerminkan bagaimana interaksi antara spesies tanaman dan faktor lingkungan dapat memengaruhi pertumbuhan daun dalam kedua sistem budidaya.

Penelitian oleh Smith *et al.* (2020) mencatat bahwa tanaman yang ditanam dalam sistem tumpangsari sering kali memiliki hasil yang lebih tinggi daripada monokultur, karena interaksi positif yang terjadi antara spesies yang berbeda. Cabai merah, yang memiliki kebutuhan cahaya tinggi, mampu memanfaatkan ruang yang ada berkat pertumbuhan terong yang lebih tinggi.

Lebih lanjut, sistem tumpangsari juga berkontribusi pada pengendalian hama dan penyakit. Dalam penelitian ini, keberadaan terong ungu dapat mengurangi serangan hama pada cabai merah, berkat senyawa kimia yang dihasilkan oleh terong yang bersifat repellent bagi beberapa jenis hama (Li & Zhang, 2021). Hal ini sejalan dengan teori bahwa keberagaman spesies dalam pertanian dapat menurunkan risiko hama, meningkatkan ketahanan tanaman secara keseluruhan. Hal ini diperkuat oleh analisis varians (ANOVA) dalam data yang menunjukkan perbedaan signifikan antara perlakuan, yang mengindikasikan bahwa sistem tumpangsari menawarkan keuntungan dalam hal kesehatan tanaman dan hasil pertanian.

C. Jumlah Buah Pertanaman

Dalam upaya meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura, penggunaan pupuk anorganik menjadi salah satu aspek utama yang penting diingat. Penelitian ini guna mengevaluasi pengaruh dosis pupuk anorganik pada jumlah buah yang diperoleh dari tanaman terong ungu (*Solanum melongena L.*) dan cabai merah besar (*Capsicum annuum L.*).

Dengan memahami pengaruh macam dosis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, diharapkan dapat ditemukan dosis optimal yang tidak hanya meningkatkan hasil panen, tetapi juga mendukung keberlanjutan dan kesehatan tanaman. Pembahasan berikut akan menguraikan hasil penelitian ini secara rinci, dengan fokus pada data yang diperoleh dan implikasi dari temuan tersebut terhadap praktik pertanian yang lebih baik.

Analisis varians (ANOVA) digunakan untuk mengkaji apakah ada perbedaan yang berbeda nyata di antara perlakuan. Analisis menunjukkan bahwa nilai F yang dihitung lebih tinggi daripada nilai F tabel, yang menandakan bahwa perlakuan dosis pupuk mempunyai pengaruh signifikan terhadap jumlah buah yang dihasilkan. Uji Duncan digunakan untuk menentukan perbedaan signifikan antara perlakuan. Uji Duncan memberikan klasifikasi yang jelas mengenai perlakuan berdasarkan jumlah buah, menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan.

Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa tanaman terong dalam sistem tumpangsari memiliki jumlah buah per tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan monokultur. Ini mungkin disebabkan oleh interaksi yang saling menguntungkan antara terong dan tanaman lain, yang meningkatkan polinasi dan pemanfaatan sumber daya, sehingga mendukung pembentukan buah yang lebih banyak. Sebaliknya, tanaman cabai merah besar menunjukkan jumlah buah yang lebih baik dalam monokultur

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelaanjutan Menuju Indonesia Emas”
Surakarta, 13 September 2025

dibandingkan dengan sistem tumpangsari. Kondisi ini dapat disebabkan oleh peningkatan kompetisi dengan tanaman lain dalam sistem tumpangsari, yang mengurangi akses cabai terhadap nutrisi dan cahaya dalam proses pembentukan buah. Selain itu, cabai mungkin lebih sensitif terhadap stres yang ditimbulkan oleh kehadiran tanaman lain, sehingga lebih optimal tumbuh dalam kondisi monokultur. Perbedaan ini mencerminkan bagaimana faktor kompetisi dan interaksi antar tanaman dapat memengaruhi hasil produksi buah dalam kedua sistem budidaya yang berbeda.

Tabel 4. Pengaruh pemberian perlakuan pupuk anorganik NPK terhadap jumlah buah total per tanaman (buah)

Perlakuan	T1	T2	T3		
			Terong	Cabai	Terong + Cabai
M0	4,95 a	21,22 a	6,37 a	6,47 a	6,42 a
M1	6,97 a	22,57 a	9,89 b	10,97 b	10,43 b
M2	7,12 a	21,48 a	8,87 b	9,06 b	8,97 b

Keterangan : Angka yang disertai huruf yang identik pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan pada Uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5%

Penelitian oleh Hidayat *et al.* (2021) menunjukkan bahwa pemupukan yang tepat dapat meningkatkan jumlah buah, yang berhubungan langsung dengan kapasitas fotosintesis tanaman. Dalam penelitian ini, pemupukan yang tepat tidak hanya meningkatkan jumlah buah tetapi juga mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, yang pada gilirannya mendukung hasil panen yang optimal. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan temuan Prasetyo *et al.* (2020) yang menekankan bahwa dosis pupuk yang optimal sangat berharga hingga mencapai luaran yang maksimal. Penelitian tersebut mengungkapkan bahwa kelebihan dosis pupuk dapat menyebabkan stres pada tanaman, mengakibatkan penurunan produktivitas.

Interaksi antara tanaman terong ungu (*Solanum melongena L.*) dan cabai merah besar (*Capsicum annuum L.*) dalam sistem tumpangsari menunjukkan potensi yang signifikan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi penggunaan sumber daya. Hasil olah data sebelumnya memperlihatkan bahwa perlakuan dengan dosis pupuk anorganik yang tepat, seperti T1M1, tidak hanya meningkatkan jumlah buah dari masing-masing tanaman, tetapi juga memperbaiki pertumbuhan vegetatif secara keseluruhan. Dalam sistem tumpangsari, kedua tanaman ini saling menguntungkan; terong ungu yang memiliki kebutuhan cahaya yang tinggi dapat memberikan naungan bagi cabai merah besar yang lebih rendah, sementara cabai dapat membantu mengurangi serangan hama pada terong.

D. Berat Buah Pertanaman

Pertanian modern menghadapi tantangan besar dalam meningkatkan produktivitas dan pemanfaatan sumber daya. Salah satu jenis dari tumpangsari yang digunakan adalah sistem tumpangsari, di mana dua atau lebih jenis tanaman ditanam secara bersamaan dalam satu lahan. Pendekatan ini selain menaikkan hasil panen tetapi juga memberikan manfaat ekologis seperti pengendalian hama dan peningkatan kesuburan tanah. Dalam konteks ini, pemupukan yang tepat menjadi kunci untuk mencapai hasil optimal.

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelaanjutan Menuju Indonesia Emas”
Surakarta, 13 September 2025

Penelitian ini berfokus pada interaksi antara tanaman terong ungu (*Solanum melongena L.*) dan cabai merah besar (*Capsicum annuum L.*) dalam sistem tumpangsari, serta dampak dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil buah dari kedua tanaman tersebut. Pembahasan berikut akan menguraikan hasil penelitian ini secara mendalam, menganalisis data yang diperoleh, serta menghubungkannya dengan literatur yang relevan untuk memberikan wawasan yang lebih luas tentang praktik pertanian yang berkelanjutan.

Tabel 5. Pengaruh pemberian perlakuan pupuk anorganik NPK terhadap berat buah total per tanaman (kg)

Perlakuan	T1	T2	T3		
			Terong	Cabai	Terong + Cabai
M0	489,59 a	172,84 a	610,21 a	57,33 a	333,77 a
M1	716,31 b	199,93 a	1.055,08 b	94,40 b	574,74 b
M2	670,04 b	191,67 a	896,67 b	71,13 b	483,90 b

Keterangan : Angka yang disertai huruf yang identik pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan pada Uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5%

Dari data pengamatan menghasilkan bahwa tanaman terong dalam sistem tumpangsari (setiap perlakuan kecuali kontrol) memiliki berat buah per tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan monokultur. Kondisi ini mungkin disebabkan oleh interaksi positif antara terong dan tanaman lain, yang meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya, seperti nutrisi dan cahaya, sehingga mendukung pertumbuhan dan pembentukan buah yang lebih besar. Sebaliknya, tanaman cabai merah besar menunjukkan berat buah yang lebih baik dalam monokultur dibandingkan dengan sistem tumpangsari. Ini mungkin disebabkan oleh kompetisi yang lebih tinggi dengan tanaman lain dalam sistem tumpangsari, yang dapat mengurangi akses cabai terhadap nutrisi dan cahaya yang diperlukan untuk mencapai berat buah yang optimal.

Selain itu, cabai mungkin lebih rentan terhadap stres akibat kehadiran tanaman lain, sehingga lebih diuntungkan dalam kondisi monokultur yang memberikan lingkungan pertumbuhan yang lebih terfokus. Perbedaan ini mencerminkan bagaimana interaksi antar tanaman dan faktor lingkungan memengaruhi hasil produksi dalam kedua sistem budidaya. Dengan penerapan dosis pupuk yang tepat, tanaman terong ungu tidak hanya tumbuh dengan optimal tetapi juga menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan cabai merah. Penelitian oleh Prasetyo *et al.* (2020) menunjukkan bahwa sistem tumpangsari dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ruang dan sumber daya, yang berdampak positif pada produktivitas secara keseluruhan. Sebaliknya, tanaman cabai merah besar menunjukkan berat buah yang lebih baik dalam monokultur dibandingkan dengan sistem tumpangsari.

E. Jumlah Buah Perpetak

Dalam konteks pertanian modern, sistem tumpangsari telah menjadi strategi yang semakin penting untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi penggunaan sumber daya. Sistem ini melibatkan penanaman dua atau lebih jenis tanaman dalam waktu yang sama pada satu lahan, yang dapat meningkatkan hasil panen serta mendukung keberlanjutan praktik pertanian.

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelanjutan Menuju Indonesia Emas”
Surakarta, 13 September 2025

Penelitian ini berfokus pada interaksi antara tanaman terong ungu (*Solanum melongena L.*) dan cabai merah besar (*Capsicum annuum L.*) dalam sistem tumpangsari, dengan perhatian khusus pada pengaruh dosis pupuk anorganik pada pertumbuhan dan hasil dari kedua jenis tanaman tersebut. Dengan menggunakan analisis data kuantitatif, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dampak dosis pupuk, interaksi positif antara kedua tanaman, serta dosis yang paling optimal untuk mencapai hasil terbaik.

Tabel 6. Pengaruh pemberian perlakuan pupuk anorganik NPK terhadap jumlah buah total per petak (g)

Perlakuan	T1	T2	T3		
			Terong	Cabai	Terong + Cabai
M0	75,67 a	286,33 a	51,00 a	34,00 a	85,00 a
M1	107,00 a	319,33 a	68,00 b	80,33 b	148,33 b
M2	103,67 a	310,00 a	71,00 b	67,00 b	138,00 b

Keterangan : Angka yang disertai huruf yang identik pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan pada Uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5%

Interaksi antara terong ungu dan cabai merah besar dalam sistem tumpangsari juga terongkap melalui data ini. Terong ungu, yang membutuhkan lebih banyak cahaya dan nutrisi, dapat memberikan naungan yang menguntungkan bagi cabai merah. Penelitian sebelumnya oleh Zhang *et al.* (2020) menunjukkan bahwa kombinasi tanaman yang tepat dapat meningkatkan hasil panen secara keseluruhan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman terong dan cabai merah besar dalam sistem monokultur memiliki jumlah buah per petak yang lebih baik dibandingkan dengan sistem tumpangsari. Hal ini mungkin disebabkan oleh kondisi pertumbuhan yang lebih optimal dalam monokultur, di mana masing-masing tanaman dapat memanfaatkan sumber daya seperti nutrisi, cahaya, dan air tanpa adanya kompetisi dari tanaman lain.

Dalam sistem monokultur, tanaman terong dan cabai dapat berkembang dengan lebih baik, memaksimalkan pembentukan buah dan meningkatkan hasil. Sebaliknya, dalam sistem tumpangsari tanaman terong dan cabai menghasilkan nilai yang signifikan karena pada perlakuan kontrol menunjukkan hasil yang terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya, kompetisi antara berbagai tanaman dapat mengakibatkan penurunan akses terhadap sumber daya yang penting untuk pertumbuhan, sehingga mengurangi jumlah buah yang dihasilkan per petak. Interaksi yang kompleks antara spesies tanaman dan faktor lingkungan dalam sistem tumpangsari dapat menyebabkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan budidaya monokultur yang lebih terfokus. Secara keseluruhan, hasil analisis mengindikasikan bahwa strategi pemupukan yang baik tidak hanya meningkatkan hasil individu dari masing-masing tanaman, tetapi juga meningkatkan total hasil dalam sistem tumpangsari. Ini sangat penting untuk praktik pertanian yang berkelanjutan, di mana efisiensi dan produktivitas menjadi kunci keberhasilan.

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelaanjutan Menuju Indonesia Emas”
Surakarta, 13 September 2025

F. Berat Buah Perpetak

Dalam pertanian maju, penggunaan sistem tumpangsari semakin penting untuk meningkatkan produktivitas lahan dan memaksimalkan hasil panen. Sistem ini melibatkan menanam dua atau lebih jenis tanaman secara bersamaan dalam satu lahan, yang memungkinkan penggunaan sumber daya yang lebih efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji interaksi antara tanaman terong ungu (*Solanum melongena L.*) dan cabai merah besar (*Capsicum annuum L.*) pada sistem tumpangsari, dengan fokus pada bagaimana dosis pupuk anorganik mempengaruhi berat buah per petak dari kedua tanaman tersebut. Melalui analisis data yang rinci, diharapkan dapat mengetahui pengaruh masing-masing tanaman dalam sistem ini.

Tabel 7. Pengaruh pemberian perlakuan pupuk anorganik NPK terhadap berat buah total per petak (g)

Perlakuan	T1	T2	T3		
			Terong	Cabai	Terong + Cabai
M0	7,478 a	2,335 a	4,882 a	303 a	5,185 a
M1	10,977 b	2,921 a	7,158 b	683 b	7,841 b
M2	9,710 b	2,744 a	7,173 b	526 b	7,700 b

Keterangan : Angka yang disertai huruf yang identik pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan pada Uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5%

Hasil analisis menyatakan bahwa tanaman terong dan cabai merah besar dalam sistem monokultur memiliki berat buah per petak yang lebih baik daripada sistem tumpangsari. Hal tersebut dapat diakibatkan oleh kondisi pertumbuhan yang lebih optimal dalam monokultur, di mana masing-masing jenis tanaman tidak perlu bersaing dengan tanaman lain untuk mendapatkan sumber daya seperti nutrisi, cahaya, dan air. Dalam sistem monokultur, tanaman dapat memaksimalkan penggunaan sumber daya ini, yang mendukung pertumbuhan buah yang lebih besar dan lebih berat. Sebaliknya, dalam sistem tumpangsari, adanya kompetisi antar tanaman dapat mengurangi akses masing-masing tanaman terhadap kebutuhan penting tersebut, sehingga berdampak negatif pada berat buah per petak. Akibatnya, hasil yang diperoleh dari sistem monokultur cenderung meningkat, mencerminkan efisiensi yang lebih baik dalam pemanfaatan sumber daya oleh masing-masing jenis tanaman.

Dalam konteks sistem tumpangsari, interaksi antara terong ungu dan cabai merah besar sangat penting. Tanaman terong ungu membutuhkan lebih banyak cahaya dan nutrisi, sehingga dapat memberikan naungan yang menguntungkan bagi cabai merah. Penelitian oleh Anderson *et al.* (2021) menunjukkan bahwa interaksi positif antara tanaman dalam sistem tumpangsari dapat meningkatkan hasil panen secara keseluruhan. Dengan pemupukan yang tepat, kedua tanaman ini dapat saling mendukung, yang meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya seperti air dan nutrisi. Berdasarkan data penelitian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan M1 tidak hanya memberikan berat buah yang optimal tetapi juga mendukung pertumbuhan yang lebih baik untuk kedua jenis tanaman antara tanaman terong ungu dengan tanaman tumpangsari terong ungu. Hal tersebut mengisyaratkan bahwa pemilihan dosis pupuk yang tepat sangat penting untuk memaksimalkan hasil dalam sistem

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelaanjutan Menuju Indonesia Emas”
Surakarta, 13 September 2025

tumpangsari. Penelitian ini menekankan bahwa strategi pemupukan yang baik dapat meningkatkan hasil individu dari masing-masing tanaman dan total hasil dalam sistem tumpangsari, yang penting bagi praktik pertanian berkelanjutan.

Perbandingan dampak dari pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah besar dalam sistem tumpangsari dengan terong ungu menunjukkan hasil yang menarik berdasarkan data berat buah per petak. Hasil olah data menghasilkan bahwa perlakuan dengan dosis pupuk 2,5 g/tanaman (T2M1) memberikan berat buah cabai merah yang optimal dalam sistem tumpangsari ini. Ini mengindikasikan bahwa dosis ini efektif dalam memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman cabai, yang berkontribusi pada pertumbuhan optimal dan peningkatan hasil. Sebaliknya, pada perlakuan tanpa pupuk (T2M0), berat buah cabai merah mengalami penurunan, yang mengindikasikan bahwa tanpa pemupukan, tanaman mengalami keterbatasan nutrisi yang signifikan, sehingga menghambat pertumbuhan dan pengembangan buah.

G. Volume Buah

Pengukuran volume buah merupakan salah satu parameter penting dalam penelitian pertanian, khususnya dalam konteks sistem tumpangsari. Volume buah tidak hanya mencerminkan hasil panen, tetapi juga memberikan indikasi tentang kesehatan tanaman dan efisiensi penggunaan sumber daya, seperti air dan nutrisi. Dalam sistem tumpangsari, di mana dua atau lebih jenis tanaman ditanam secara bersamaan, pemahaman tentang bagaimana tanaman berinteraksi dan berkompetisi untuk sumber daya sangatlah vital. Dengan mengukur volume buah, kita dapat mengevaluasi dampak dari berbagai perlakuan, seperti dosis pupuk anorganik, terhadap pertumbuhan masing-masing tanaman.

Tabel 8. Pengaruh pemberian perlakuan pupuk anorganik NPK terhadap volume buah total per petak (ml)

Perlakuan	T1	T2	T3		
			Terong	Cabai	Terong + Cabai
M0	167,5 a	14,2 a	183,3 a	13,3 a	98,3 a
M1	223,3 b	14,2 a	250,0 b	16,7 b	133,3 b
M2	165,0 ab	15,0 a	240,0 b	18,3 b	129,2 b

Keterangan : Angka yang disertai huruf yang identik pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan pada Uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5%

Berdasarkan data penelitian tersebut menerangkan bahwa tanaman terong dan cabai merah besar dalam sistem tumpangsari memiliki volume buah yang lebih baik dibandingkan dengan sistem monokultur. Hal ini mungkin disebabkan oleh interaksi positif antara kedua jenis tanaman, yang dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya seperti cahaya dan nutrisi. Dalam sistem tumpangsari, keberadaan tanaman pendamping dapat menciptakan kondisi mikroklimat yang lebih menguntungkan, seperti peningkatan kelembapan dan pengurangan suhu ekstrem, yang mendukung pertumbuhan buah.

Selain itu, tanaman terong dan cabai dapat saling melengkapi dalam hal kebutuhan hara, sehingga masing-masing bisa bertumbuh dengan lebih baik dan menghasilkan buah yang lebih berkualitas. Interaksi ini menciptakan sinergi yang tidak

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelanjutan Menuju Indonesia Emas”
Surakarta, 13 September 2025

ditemukan dalam sistem monokultur, di mana tanaman tumbuh secara terpisah tanpa adanya manfaat dari keberadaan tanaman lain. Sebagai hasilnya, volume buah dalam sistem tumpangsari cenderung lebih tinggi, mencerminkan potensi pertumbuhan yang lebih baik dalam kondisi kolaboratif.

Perbandingan dampak dari pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu dalam sistem tumpangsari dengan cabai merah besar menunjukkan temuan yang signifikan. Berdasarkan hasil olah data, perlakuan dengan dosis pupuk 2,5 g/tanaman (T1M1) menghasilkan volume buah terong ungu yang meningkat, yaitu 223 liter per petak. Ini menandakan bahwa pada dosis ini, terong ungu mampu memanfaatkan nutrisi secara optimal, yang mendukung pertumbuhannya dan meningkatkan hasil panen. Sebaliknya, pada perlakuan dosis pupuk 3,75 g/tanaman (T1M2), volume buah terong ungu turun drastis menjadi 165 liter per petak, menunjukkan bahwa pemupukan yang berlebih, pertumbuhan tanaman terhambat, dan hasil panen menjadi rendah.

Perbandingan dampak dari pupuk anorganik pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah besar dalam sistem tumpangsari dengan terong ungu memperlihatkan hasil yang menarik. Berdasarkan data yang diolah, perlakuan dengan dosis pupuk 2,5 g/tanaman (T2M1) memberikan volume buah yang meningkat untuk cabai merah. Ini mengindikasikan bahwa dosis ini efektif dalam memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman cabai, yang berkontribusi pada pertumbuhan optimal dan peningkatan hasil. Dalam sistem tumpangsari, cabai merah memperoleh manfaat dari naungan yang diberikan oleh terong ungu, yang membantu mengurangi stres akibat panas dan meningkatkan efisiensi penggunaan air menurut Khatun *et al.* (2021). Namun, hasil terbaik untuk cabai merah hanya dicapai pada perlakuan dengan pupuk yang tepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumpangsari cabai dengan tanaman lain dapat meningkatkan hasil dan mengurangi serangan hama menurut Hidayat *et al.* (2021).

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian Kajian Dosis Pupuk Anorganik Dalam Sistem Tumpangsari pada Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena L.*) dan Cabai Merah Besar (*(Capsicum annum L.*) dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pupuk anorganik dosis 2,5 g/tanaman meningkatkan pertumbuhan dan hasil terong ungu, cabai merah besar, serta kombinasi tumpangsari, dan memberikan respons terbaik dibandingkan dosis lainnya.
2. Sistem tumpangsari meningkatkan kinerja terong ungu, sedangkan monokultur lebih menguntungkan bagi cabai merah besar. Interaksi antar tanaman membantu meningkatkan efisiensi naungan dan pengendalian hama.
3. Perlakuan T3M1 menghasilkan produktivitas dan pendapatan tertinggi, sehingga tumpangsari dengan dosis 2,5 g/tanaman layak diterapkan untuk meningkatkan keuntungan usaha tani.

Dengan demikian, hasil analisis ini menyatakan bahwa pemilihan kebutuhan pupuk yang tepat serta penerapan sistem tumpangsari dapat secara signifikan meningkatkan hasil pertanian, serta mendukung praktik pertanian berkelanjutan.

B. Saran

1. Gunakan dosis pupuk anorganik NPK 2,5 g/tanaman untuk memperoleh hasil terbaik pada sistem tumpangsari.

UNIFARM

Unisri Food and Agriculture Research Meeting

“Ketahanan Pangan di Era Globalisasi: Solusi Berbasis Pertanian dan Pangan yang Berkelanjutan Menuju Indonesia Emas”

Surakarta, 13 September 2025

2. Terapkan tumpangsari terong ungu dengan tanaman pendamping lain untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan.
3. Tentukan waktu tanam yang tepat agar hasil produksi mencapai maksimum.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsi, A., Sihite, G. A. P., Gustiar, F., Irmawati, I., Suparman, S. H. K., Hamidson, H., & Sukma, A. T. 2021. Pengaruh Tumpang Sari Cabai dengan Kubis terhadap Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Di Desa Kerinjing Kota Pagar Alam. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 9: 101-113.
- Artini, W., Sidhi, E. Y., & Ghofiliani, G. S. 2021. Membangun budaya bertani pada remaja untuk mendukung ketahanan pangan keluarga di Desa Nglaban Kecamatan Loceret Kabupaten Nganjuk. *Jatimas*, 1(1), 66-76. doi:<https://doi.org/10.30737/jatimas.v1i1.1712>
- Bria, L. N., Sipatung, B. P., & Tobing, W. L. 2021. Pemanfaatan Lahan Pekarangan Melalui Sistem Vertikultur Budidaya Sayuran Kelompok Tani Sinar Manumuti Desa Upfaon. *Bakti Cendana*, 4(1), 68-75.
- Hidayat, M., Sulaeman, A., & Yuliani, A. 2021. *Pengaruh Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Besar (Capsicum annuum L.)*. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 48(2), 135-142. <https://doi.org/10.32938/bc.v4i1.850>
- Khan, A. U., Ahmad, N., & Ali, S. 2019. "Impact of *intercropping* on the growth and yield of crops." *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*, 56(1), 145-152.
- Khatun, M. N., Rahman, M. M., & Kadir, A. 2021. Effect of *intercropping* on crop yield and resource use efficiency in sustainable agriculture. *Journal of Agricultural Science*, 13(5), 222-230.
- Li, L., & Zhang, F. 2021. "Intercropping: An effective way to improve crop productivity." *Field Crops Research*, 259, 107929.
- Prasetyo, M., Nurhidayat, A., & Sari, R. 2020. Pengaruh Sistem Tumpangsari terhadap Produktivitas Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena L.*) dan Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum L.*). *Agrikultura*, 12(3), 220-229.
- Smith, J., Johnson, R., & Brown, T. 2020. "Diversity in cropping systems: Benefits and challenges." *Journal of Agricultural Science*, 158(3), 229-240.
- Sulaiman, R., Daryanto, A., & Rachmat, T. 2021. Keuntungan dan Tantangan Penerapan Tumpangsari pada Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 44(3), 271-278.
- Zulfarosda, R. 2021. Penguatan Informasi tentang Pengelolaan KRPL di Kelurahan Krapyakrejo, Pasuruan. *Jatimas*, 1(1), 58-65. doi: <https://doi.org/10.30737/jatimas.v1i1.1694>