

**PENGARUH SERBUK CANGKANG TELUR AYAM DAN NPK GROWER
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT CERI
(*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*)**

**The Effect of Chicken Egg Shell Powder and NPK Grower on the Growth and
Production of Cherry Tomato Plants (*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*)**

Mhd. Fahdi Afif, Sri Mulyani*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau
Corresponding author e-mail: srimulyani@agr.uir.ac.id
[Diterima: November 2025; Disetujui: Desember 2025]

ABSTRACT

The study entitled the Effect of Chicken Eggshell Powder and NPK Grower on the Growth and Production of Cherry Tomato Plants (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) was conducted at the Experimental Farm of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Bukit Raya District, Pekanbaru City, for four months from October 2024 to January 2025. This study used a Factorial Completely Randomized Design consisting of two factors. The first factor was chicken eggshell powder, consisting of four treatment levels: 0, 157, 314, and 471 g per plot, while the second factor was NPK grower, consisting of four treatment levels: 0, 7.5, 15, and 22.5 g per plant. The parameters observed were plant height, flowering age, harvest age, number of productive branches, number of fruits per plant, fruit weight per plant, number of remaining fruits, and soil pH. The data were statistically analyzed and then subjected to the 5% BNJ test. The results showed that the interaction between chicken eggshell powder and NPK grower affected all observation parameters. The best treatment was 471 g chicken eggshell powder per plot and 22.5 g NPK grower per plant. The main factor of chicken eggshell powder affected all observation parameters. The best treatment was 471 g of chicken eggshell powder per plot. The main factor, NPK grower, affected all observation parameters. The best treatment was an NPK grower dose of 22.5 g per plant.

Keywords: *Cherry Tomatoes, Chicken Egg Shell Powder, NPK Grower*

ABSTRAK

Penelitian berjudul “Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)”. Penelitian telah dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, selama 4 bulan terhitung dari bulan Oktober 2024 sampai dengan Januari 2025. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah serbuk cangkang telur ayam terdiri 4 taraf perlakuan : 0, 157, 314, 471 g per plot, sedangkan faktor kedua adalah NPK grower terdiri dari 4 taraf perlakuan : 0, 7,5, 15, 22,5 g per tanaman. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah cabang produktif, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, jumlah buah sisa dan pH tanah. Data dianalisis secara statistik dan dilanjutkan pada uji BNJ taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pemberian serbuk cangkang telur ayam dan NPK grower berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik terdapat pada dosis serbuk cangkang telur ayam 471 g per plot dan NPK grower 22,5 g per tanaman. Faktor utama serbuk cangkang telur ayam berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik terdapat pada dosis serbuk cangkang telur ayam 471 g per plot. Faktor utama NPK grower berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik terdapat pada dosis NPK grower 22,5 g per tanaman.

Kata Kunci: *NPK Grower, Serbuk Cangkang Telur Ayam, Tomat Ceri*

PENDAHULUAN

Tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) adalah tanaman hortikultura dari famili Solanaceae yang tergolong tanaman semusim. Buah tomat ceri banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai salad, juice, saos, , serta dapat di olah menjadi makanan bergizi lainnya dan di konsumsi sebagai buah segar. Tomat ceri bermanfaat bagi kesehatan , merupakan sumber vitamin A, C dan E Tomat ceri banyak di gemari oleh masyarakat karena bentuk buahnya yang berukuran kecil, berbentuk bulat atau bulat panjang dan berwarna merah atau kuning.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) produksi tomat ceri pada tahun 2021-2023 tidak tercatat secara nasional maupun di provinsi Riau, Namun pada data BPS tahun (2020) mencatat produksi tomat ceri nasional mengalami peningkatan dari tahun 2019 sebesar 1.185 ton kemudian tahun 2020 produksi meningkat menjadi 1.676 ton. Permintaan tomat ceri di Indonesia terus meningkat setiap tahun, namun hanya sekitar 60% dari produksi dalam negeri yang dapat memenuhi kebutuhan.

Menurunnya tingkat produktivitas tanaman tomat ceri disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya adalah petani belum sepenuhnya menerapkan teknik budidaya tanaman tomat yang tepat. Selain itu, faktor iklim, tingkat kesuburan tanah yang rendah hingga masalah pemasaran hasil panen menjadikan pembatas dalam produktivitas tanaman tomat ceri.

Kesuburan tanah adalah salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas tomat ceri, karena tomat ceri memerlukan media tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Jenis tanah di Provinsi Riau di dominasi oleh tanah Podzolik Merah Kuning (PMK). Tanah PMK umumnya adalah merupakan tanah dengan kandungan liat yang tinggi sehingga memperlihatkan horizon argilik sebagai penciri tanah (Hasibuan, 2021), pH tanah yang rendah, kelarutan Al, Fe, dan Mn yang tinggi, ketersediaan P dan Mo yang rendah. Ketersediaan kation-kation basa dan kejenuhan basa yang rendah mengakibatkan tanah bersifat masam dan miskin hara. Mengandung mineral liat kaolinit dan oksida-oksida besi dan aluminium yang menyebabkan tanah ini memiliki kapasitas tukar kation yang rendah (Syahputra, 2021).

Pemberian bahan amelioran yang dapat ditambahkan kedalam tanah berupa serbuk cangkang telur yang berasal dari limbah cangkang telur. Cangkang telur merupakan limbah rumah tangga yang sangat mudah didapat dari buangan sampah peternakan ayam petelur, pedagang nasi goreng, usaha kue maupun roti yang menggunakan telur sebagai bahan olahan, dan pedagang martabak telur. Cara untuk menangani limbah cangkang telur yaitu melakukan pengolahan menjadi pupuk organik. Cangkang telur yang di keringkan mengandung kalsium karbonat yang merupakan unsur hara yang di butuhkan tanaman selain nitrogen, fosfor, kalium, magnesium. Menurut Dayanti (2017). Kandungan unsur hara cangkang telur berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi tanaman. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kulit telur mengandung unsur kalium 0,121%, kalsium 8,977%, fosfor 0,394% dan magnesium 10,541 %. Sedangkan hasil analisis laboratorium 2025 menunjukkan bahwa kulit telur mengandung unsur kalium 0,8%, kalsium 49,6 %, fosfor 1,03 % dan magnesium 0,60 %.

Penambahan pupuk anorganik juga perlu di lakukan untuk meningkatkan produksi tomat ceri. Salah satunya dengan pemberian NPK Grower. NPK Grower merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung unsur hara 15% N, 9% P, 20% K, berbentuk padat dan mengandung unsur hara makro dan mikro yang secara umum dibutuhkan tanaman dan memberikan keseimbangan hara yang baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Tingginya kandungan K di dalam NPK grower yaitu 20% yang dapat mengurangi kerontokan bunga, pembentukan protein, meningkatkan toleransi tanaman terhadap stress kekeringan, serta serangan hama dan penyakit, meningkatkan kualitas hasil produksi baik warna, rasa, dan daya simpan. Kelebihan pupuk NPK grower dapat diantaranya : memiliki unsur hara yang lebih lengkap, penggunaannya lebih efisien, tahan disimpan dan tidak cepat menggumpal.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)”.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu penelitian ini telah dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari bulan Oktober 2024 sampai dengan Januari 2025.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat ceri varietas Tropical Ruby, peptisida nabati, serbuk cangkang telur, NPK Grower, pupuk kompos kotoran ayam, Trai semai, Furadan 3 G, demolith, seng plat, paku, bambu, tali rafia, cat minyak dan spanduk penelitian. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, garu, meteran, pisau/cutter, ember, handsprayer, timbangan digital, kuas, ayakan 100 mesh, gunting, selang, martil, gelas ukur, gunting, kamera dan alat-alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu serbuk cangkang telur (C)

terdiri dari 4 taraf perlakuan. Sedangkan faktor kedua yaitu NPK Grower (N) terdiri dari 4 taraf perlakuan dengan ulangan sebanyak 3 ulangan, sehingga total keseluruhan yaitu 48 satuan percobaan. setiap perlakuan terdiri dari 4 tanaman 2 diantaranya dijadikan sampel sehingga semua tanaman berjumlah 192 tanaman.

Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman tomat ceri setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman tomat ceri pada perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower (cm)

Serbuk Cangkang Telur Ayam (g/plot)	NPK Grower (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (C0)	50,47 g	55,10 fg	59,72 ef	60,80 def	56,52 d
157 (C1)	62,02 def	62,50 def	67,43 cde	68,17 cde	65,03 c
314 (C2)	68,33 cd	64,23 de	73,18 c	85,10 b	72,71 b
471 (C3)	83,77 b	90,05 ab	93,90 a	95,90 a	90,90 a
Rata-rata	66,15 c	67,97 c	73,56 b	77,49 a	
	KK = 3,97 %	BNJ C&N = 3,13	BNJ CN = 8,57		

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa secara interaksi tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan C3N3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan C3N2 dan C3N1 dengan tinggi tanaman C3N1 yaitu 90,05 cm, C3N2 yaitu 93,90 cm dan C3N3 yaitu 95,90 cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan kontrol (C0N0) yaitu 50,47 cm tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan C0N1, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

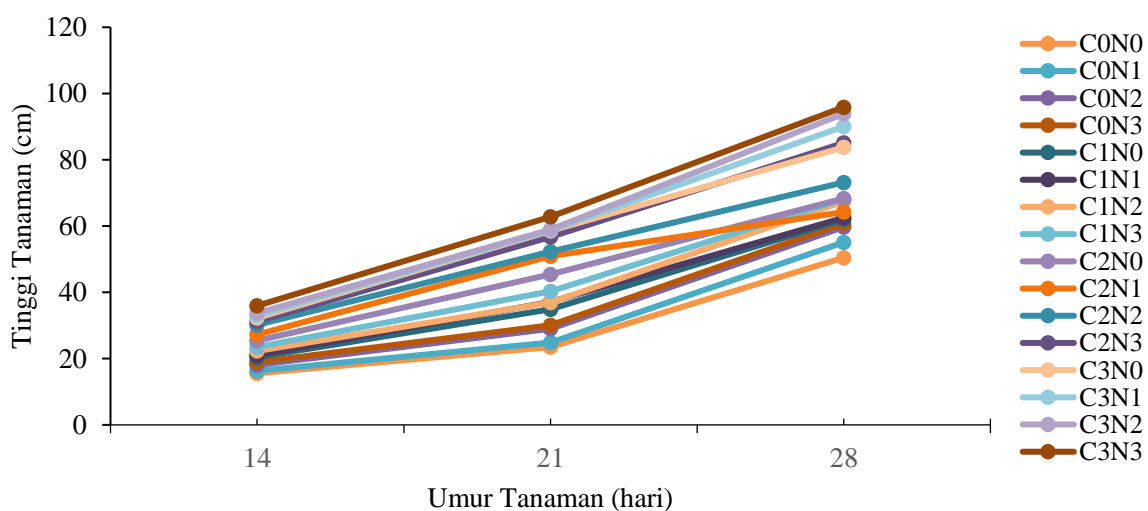
Pada perlakuan C3N3, C3N2 dan C3N1 merupakan perlakuan serbuk cangkang telur ayam menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dari perlakuan kontrol, hal itu dikarenakan kandungan Ca yang terdapat pada

serbuk cangkang telur ayam berperan dalam pembentukan bulu akar atau rambut akar sehingga kemampuan tanaman dalam menyerap air dan unsur hara berjalan dengan baik berimplikasi pada meningkatnya pertumbuhan vegetatif tanaman. Fungsi utama rambut akar adalah untuk mencari celah diantara partikel tanah dan memudahkan proses penyerapan air dan mineral hara. Air dan mineral hara yang telah diserap kemudian dibawa ke bagian lain dari akar tanaman. Asam disekresikan oleh rambut akar, asam akan membantu melarutkan mineral hara dalam bentuk ion sehingga mineral hara lebih mudah dibawa dan diangkut di dalam akar (Tjitrosoepomo, 2009 dalam Setiawan, 2019).

Menurut Pamungkas dkk., (2019) salah satu cara untuk melakukan pemeliharaan tanah ialah menjamin tanah tetap subur dalam arti cukup mengandung zat-zat mineral. Untuk menjamin kesuburan pada tanah dilakukan pemupukan dengan pemberian pupuk NPK Grower. NPK Grower merupakan pupuk anorganik yang mengandung 8 unsur hara penting baik makro maupun mikro diantaranya unsur N, P, K, Mg, S, Bo, Mn dan Zn yang lengkap untuk menjamin keseragaman penyebaran semua hara agar pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi maksimal, terutama terhadap tinggi tanaman (Holifield, 2020).

Berdasarkan deskripsi tanaman tomat ceri veriatas tropical ruby memiliki tinggi tanaman 125- 150 cm sedangkan hasil penelitian ini lebih rendah dari deskripsi yaitu 95,90 cm. Hasil tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya, oleh Suratman dan Rosmawaty , (2022). Pemberian POC keong emas dan konsentrasi 75 ml / liter air pada tomat ceri tinggi tanaman tertinggi 88.50.

Untuk melihat setiap pertumbuhan tinggi tanaman tomat ceri pada masing-masing perlakuan dengan pemberian Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tinggi tanaman tomat ceri dengan pemberian Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower

Berdasarkan Gambar 1, memperlihatkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman tomat ceri dengan perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower mulai dari umur 14 – 28 hari mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal tersebut dikarenakan kombinasi yang sesuai antara Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower dalam memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam proses pertumbuhan tinggi tanaman. Pemberian dosis yang tepat akan memberikan pengaruh yang baik terhadap tinggi tanaman dan kurangnya unsur hara akan menghambat pertumbuhan vegetatif dan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan seterusnya.

Rendahnya tinggi tanaman pada perlakuan C0N0 (tanpa serbuk cangkang telur

ayam dan tanpa NPK Grower) diduga karena tidak adanya asupan hara yang diberikan sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik. Terutama hara N yang dibutuhkan tanaman pada proses fotosintesis sehingga fotosintesis tidak berjalan dengan baik sehingga mempengaruhi tinggi tanaman.

Umur Berbunga (hari)

Hasil pengamatan umur berbunga tanaman tomat ceri setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Rata-rata hasil pengamatan umur berbunga setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata umur berbunga tanaman tomat ceri pada perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower (hari)

Serbuk Cangkang Telur Ayam (g/plot)	NPK Grower (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (C0)	33,00 h	32,83 h	32,50 gh	32,00 fgh	32,58 d
157 (C1)	31,17 fgh	31,33 fgh	30,00 ef	28,67 de	30,29 c
314 (C2)	30,50 efg	28,50 de	25,50 abc	26,17 bc	27,67 b
471 (C3)	27,33 cd	25,17 ab	24,67 ab	23,67 a	25,21 a
Rata-rata	30,50 c	29,46 b	28,17 a	27,63 a	
	KK = 2,41 %	BNJ C&N = 0,77	BNJ CN = 2,11		

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pemberian Serbuk Cangkang Telur Ayam 471 g/plot yang dikombinasikan dengan NPK Grower 22,5 g/tanaman (C3N3) merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan umur berbunga tercepat yaitu 23,67 hari tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan C2N2, C3N1 dan C3N2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan umur berbunga terlama terdapat pada perlakuan kontrol (C0N0) yaitu 33,00 hari, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Cepatnya umur berbunga pada perlakuan serbuk cangkang telur ayam dosis 471 g/plot dengan kombinasi NPK Grower 22,5 g/tanaman telah memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tomat sehingga pemasakan buah menjadi lebih cepat.

Kulit telur kering mengandung sekitar 95% kalsium karbonat dengan berat 5,5 gram. Sementara itu, menurut beberapa penelitian lain bahwa kulit telur terdiri atas 97% kalsium karbonat. Selain itu, rerata dari kulit telur mengandung 3% fosfor dan 3% terdiri atas magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi, dan tembaga (Butcher dan Miles, 1990 dalam Afrinaldi, 2019). Salah satu unsur yang terkandung dalam serbuk cangkang telur ayam adalah fosfor, dimana fosfor berfungsi dalam proses pembentukan bunga, akan tetapi kandungan fosfor yang dimiliki serbuk cangkang telur ayam hanya sedikit oleh karena itu dengan dikombinasikan dengan pupuk anorganik berupa NPK grower maka kebutuhan akan unsur fosfor dapat terpenuhi, sehingga dapat membantu dalam proses pembungaan.

Pupuk NPK Grower dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman hortikultura, salah satunya umur berbunga tanaman, karena NPK Grower merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung unsur 15% N, 9% P, 20% K dan beberapa unsur hara mikro lainnya yang

sangat dibutuhkan tanaman, walaupun yang diperlukan hanya dalam jumlah yang relatif sedikit. Sehingga memudahkan aplikasi pada tanaman, baik sebagai pupuk dasar maupun sebagai pupuk susulan (Ginting, 2020).

Jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman tomat ceri varietas Tropical Ruby umur mulai berbunga ialah 25 hari setelah tanam, sementara pada penelitian ini rata-rata umur mulai berbunga tercepat yaitu 23,67. Hal ini menandakan bahwa umur berbunga tanaman tomat ceri penelitian ini lebih cepat dibandingkan dengan deskripsi. Jika di bandingkan dengan hasil penelitian Suratman dan Rosmawaty (2022), dengan kombinasi perlakuan uji aplikasi POC keong mas dan pupuk SP- 36 pada tomat ceri dengan umur berbunga 28,00 HST.

Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan umur panen tanaman tomat ceri setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower berpengaruh nyata terhadap umur panen. Rata-rata hasil pengamatan umur panen setelah dilakukan uji BNJ taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa pemberian Serbuk Cangkang Telur Ayam 471 g/plot yang dikombinasikan dengan NPK Grower 22,5 g/tanaman (C3N3) merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan umur panen tercepat yaitu 58,17 hari tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan C1N2, C2N1, C2N2, C2N3, C3N1, dan C3N2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan umur panen terlama terdapat pada perlakuan C0N0 dan C0N1 yaitu 64,33 hari, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 3. Rata-rata umur panen tanaman tomat ceri pada perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower (hari)

Serbuk Cangkang Telur Ayam (g/plot)	NPK Grower (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (C0)	64,33 h	64,33 h	63,50 gh	62,33 d-h	63,63 d
157 (C1)	63,33 fgh	63,50 gh	60,50 a-d	60,83 b-f	62,04 c
314 (C2)	63,17 e-h	59,67 abc	60,67 a-e	59,33 abc	60,71 b
471 (C3)	61,50 c-g	59,17 abc	58,67 ab	58,17 a	59,38 a
Rata-rata	63,08 c	61,67 b	60,83 ab	60,17 a	
	KK = 1,36 %	BNJ C&N = 0,93	BNJ CN = 2,54		

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Pemberian pupuk organik yang sesuai dan tepat dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Karena pemberian dosis yang sedikit tidak akan memberikan respon terhadap tanaman sedangkan pemberian yang terlalu banyak akan dapat menghambat bahkan meracuni tanaman. Pemanfaatan serbuk cangkang telur ayam sebagai pupuk organik untuk dapat menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ceri.

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kulit telur mengandung unsur kalium 0,121%, kalsium 8,977%, fosfor 0,394% dan magnesium 10,541%. Kalsium (Ca) pada tanaman berperan untuk merangsang pembentukan buluh akar, mengeraskan batang tanaman, dan merangsang pembentukan biji. Kalsium pada daun dan batang bermanfaat untuk menetralkan senyawa atau menyebabkan suasana yang tidak menguntungkan pada tanah (Dayanti, 2017).

Sutejo dan Kartasapoetra (2002) dalam Agustina (2015) menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan unsur hara N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial. Unsur hara N ikut berperan dalam pembungaan, namun peranan nitrogen (N) tidak terlalu besar seperti halnya peran unsur hara fosfor (P) dalam pembentukan bunga. Peranan unsur hara fosfor (P) dalam pembentukan bunga mempengaruhi pembentukan dan ukuran buah, karena buah merupakan perkembangan dari bunga betina. Semakin baik tingkat serap kalium (K) yang diterima tanaman akan mampu mempercepat umur panen. Umur panen tanaman dipengaruhi oleh kecepatan pertumbuhan organ hasil yang berbanding lurus terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Jika pertumbuhan vegetatif mampu dipersingkat dengan asupan hara dan asimilat yang terjadi maka panen dapat lebih cepat.

Berdasarkan deskripsi umur panen tanaman tomat ceri varietas Tropical Ruby umur panen tanaman tomat ceri yaitu 50 – 60 hari. Hasil pengamatan parameter umur panen tercepat yaitu 58,17 hst. Sedangkan pada hasil penelitian Suratman dan Rosmawaty, (2022) dengan kombinasi perlakuan uji aplikasi POC keong emas dan pupuk SP -36 pada tanaman tomat ceri panen tercepat yaitu 68,00 HST. Cepat nya umur panen pada penelitian ini disebabkan karena adanya pemberian NPK Grower untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara P yang sangat dibutuhkan untuk memacu pertumbuhan Generatif tanaman tomat ceri.

Jumlah Cabang Produktif (cabang)

Hasil pengamatan jumlah cabang produktif tanaman tomat ceri setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif. Rata-rata hasil pengamatan jumlah cabang produktif setelah dilakukan uji BNJ taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 4.

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa pemberian Serbuk Cangkang Telur Ayam 471 g/plot yang dikombinasikan dengan NPK Grower 22,5 g/tanaman (C3N3) merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan jumlah cabang produktif terbanyak yaitu 15,33 cabang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan C2N3 dan C3N2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah cabang produktif paling sedikit terdapat pada perlakuan kontrol (C0N0) yaitu 7,50 cabang, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Cabang pada tanaman tomat menjadi hal penting karena dengan semakin banyaknya cabang maka diduga semakin banyak kesempatan untuk muncul bunga lebih besar, sehingga berdampak pada jumlah buah tomat ceri yang dihasilkan. Berdasarkan hal tersebut

kombinasi perlakuan C3N3 mampu membantu pertumbuhan vegetatif tanaman tomat, karena cangkang telur ayam mengandung unsur kalsium (Ca), fosfor (P), magnesium (Mg) dan kalium (K). Unsur-unsur tersebut merupakan

unsur hara makro yang cukup banyak dibutuhkan oleh tanaman tomat baik dalam pertumbuhan vegetatif maupun generatif.

Tabel 4. Rata-rata jumlah cabang produktif tanaman tomat ceri pada perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower (cabang)

Serbuk Cangkang Telur Ayam (g/plot)	NPK Grower (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (C0)	7,50 g	7,50 g	7,67 g	9,17 fg	7,96 d
157 (C1)	9,00 fg	10,50 def	10,83 def	11,83 cde	10,54 c
314 (C2)	9,83 efg	11,67 cde	12,50 cd	13,33 abc	11,83 b
471 (C3)	11,00 c-f	12,67 bcd	15,00 ab	15,33 a	13,50 a
Rata-rata	9,33 d	10,58 c	11,50 b	12,42 a	
	KK = 7,21 %	BNJ C&N = 0,87	BNJ CN = 2,39		

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Pemberian pupuk NPK Grower memberikan respon yang baik terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri karena unsur hara yang dibutuhkan seperti N, P dan K sudah cukup tersedia. Unsur hara tersebut memiliki peranan dalam pembentukan cabang primer pada tanaman tomat. Nitrogen (N) merupakan unsur yang terkandung di dalam klorofil dan penyusun protein dan enzim yang berperan dalam proses fotosintesis dan unsur hara P (fospor) berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis sehingga menghasilkan energi untuk pembelahan sel. Kalium (K) berperan dalam pengembangan sel tanaman, sehingga jaringan tanaman semakin berkembang dan dapat meningkatkan pertumbuhan cabang produktif pada tanaman tomat ceri (Ginting, 2020).

Menurut pendapat Gustina (2021) pertumbuhan cabang merupakan bagian dari pertumbuhan vegetatif yang mana unsur hara yang berperan adalah nitrogen. Selain itu unsur kalium berperan dalam meningkatkan jumlah cabang tanaman, terjadinya peningkatan akibat pembelahan sel yang meningkat pada meristem

apikal dan perpanjangan sel sehingga menyebabkan terbentuknya cabang-cabang. Dengan adanya unsur kalium dalam pupuk kalium fosfat ini dapat meningkatkan pertumbuhan tunas, sehingga akan diikuti dengan meningkatnya jumlah cabang.

Jumlah cabang produktif terbanyak yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu 15,33 cabang. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian Lestari dkk., (2023) dengan perlakuan asam humat dan pupuk KCl pada tanaman tomat ceri yang menghasilkan jumlah cabang produktif terbanyak yaitu 8,50 cabang.

Jumlah Buah per Tanaman (buah)

Hasil pengamatan jumlah buah per tanaman tomat ceri setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Rata-rata hasil pengamatan jumlah buah per tanaman setelah dilakukan uji BNJ taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah buah per tanaman tomat ceri pada perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower (buah)

Serbuk Cangkang Telur Ayam (g/plot)	NPK Grower (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (C0)	58,83 j	57,50 j	60,33 j	70,83 ij	61,88 d
157 (C1)	72,67 hij	79,17 ghi	85,00 f-i	93,83 fg	82,67 c
314 (C2)	87,17 fgh	97,83 ef	112,17 de	127,33 cd	106,13 b
471 (C3)	114,00 d	137,83 bc	155,33 a	152,00 ab	139,79 a
Rata-rata	83,17 d	93,08 c	103,21 b	111,00 a	
	KK = 5,32 %	BNJ C&N = 5,75	BNJ CN = 15,73		

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa pemberian Serbuk Cangkang Telur Ayam 471 g/plot yang dikombinasikan dengan NPK Grower 15 g/tanaman (C3N2) merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan jumlah buah per tanaman terbanyak yaitu 155,33 buah tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan C3N3, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah buah per tanaman paling sedikit terdapat pada perlakuan C0N1 yaitu 57,50 buah, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada kombinasi perlakuan C3N2 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan C3N3 mampu meningkatkan jumlah buah per tanaman yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena adanya pemberian serbuk cangkang telur ayam, cangkang telur yang di keringkan mengandung kalsium karbonat yang merupakan unsur hara yang di butuhkan tanaman selain nitrogen, fosfor, kalium, magnesium. Menurut Dayanti (2017), hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kulit telur mengandung unsur kalium 0,121%, kalsium 8,977%, fosfor 0,394% dan magnesium 10,541 %. Kalsium dan magnesium yang tinggi yang terkandung dalam cangkang telur memiliki beberapa peranan bagi tanaman yaitu mengontrol keasaman tanah agar sesuai dengan pH yang di perlukan tanaman, menetralkan kejenuhan zat - zat yang meracuni tanaman seperti Al, Fe, Cu yang tinggi, meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyerapan zat- zat hara yang sudah ada dalam tanah, serta menjaga tingkat ketersediaan unsur hara makro sesuai kebutuhan tanaman.

Selain itu, pupuk NPK grower adalah pupuk yang menyediakan unsur hara Kalium (KCl) yang seimbang dengan kombinasi 2

sumber hara Kalium yang unik, yaitu 65% berasal dari KCl dan 35% berasal dari K₂SO₄. Kalium diperlukan oleh tanaman karena berperan sebagai pengatur keseimbangan air di dalam sel, turgor sel, kehilangan air akibat transpirasi, bertanggung jawab dalam produksi dan transportasi gula, kerja enzim-enzim dan pembentukan protein, meningkatkan toleransi tanaman terhadap stres kekeringan atau dingin serta serangan dari hama dan penyakit. Serta akan meningkatkan hasil panen baik dari aspek warna, rasa dan daya simpannya (Sutriana, 2016).

Jumlah buah per tanaman terbanyak yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu 155,33 buah. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian Silaban, (2020) dengan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul pada tanaman tomat ceri yang menghasilkan jumlah buah per tanaman terbanyak yaitu 60,17 buah. Pada penelitian Ramadhan (2021) juga memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan penelitian ini dengan perlakuan kotoran jangkrik dan pemangkasan tunas air pada tanaman tomat ceri menghasilkan jumlah buah per tanaman terbanyak yaitu 52,67 buah.

Berat Buah per Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat buah per tanaman tomat ceri setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower berpengaruh nyata terhadap berat buah per tanaman. Rata-rata hasil pengamatan berat buah per tanaman setelah dilakukan uji BNJ taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat buah per tanaman tomat ceri pada perlakuan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower (g)

Serbuk Cangkang Telur Ayam (g/plot)	NPK Grower (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (C0)	785,83 h	780,33 h	808,83 h	958,17 gh	833,29 d
157 (C1)	943,50 gh	1.089,67 fg	1.161,00 fg	1.282,00 ef	1.119,04 c
314 (C2)	1.207,17 ef	1.399,00 de	1.575,67 cd	1.722,67 c	1.476,13 b
471 (C3)	1.638,33 c	2.062,50 b	2.295,50 a	2.257,17 ab	2.063,38 a
Rata-rata	1.143,71 d	1.332,88 c	1.460,25 b	1.555,00 a	
	KK = 5,53 %	BNJ C&N = 83,98	BNJ CN = 229,87		

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa pemberian Serbuk Cangkang Telur Ayam 471 g/plot yang dikombinasikan dengan NPK Grower 15 g/tanaman (C3N2) merupakan

kombinasi perlakuan yang menghasilkan berat buah per tanaman tertinggi yaitu 2.257,17 g tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan C3N3, namun berbeda nyata dengan

perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah per tanaman terendah terdapat pada perlakuan CON1 yaitu 780,33 hari, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Bahwa cangkang telur tersusun oleh bahan anorganik 95,1%, protein 3,3% dan air 1,6%. Komposisi kimia dari kulit telur terdiri dari protein 1,71%, lemak 0,36%, air 0,93%, serat kasar 16,21%, abu 71,34% (Nursiam, 2011 dalam Kurniawan, 2020).

Perlakuan serbuk cangkang telur ayam menghasilkan rerata berat buah per buah terberat dari pada perlakuan kontrol, hal itu dikarenakan kandungan kalsium yang terdapat pada serbuk cangkang telur ayam, berperan dalam pembentukan bulu akar atau rambut akar sehingga kemampuan tanaman dalam menyerap air dan unsur hara berjalan dengan baik, hal tersebut berimplikasi pada meningkatnya pertumbuhan generatif tanaman. Fungsi utama rambut akar adalah untuk mencari celah diantara partikel tanah dan memudahkan proses penyerapan air dan mineral hara. Air dan mineral hara yang telah diserap kemudian dibawa ke bagian lain dari akar tumbuhan. Asam disekresikan oleh rambut akar. Asam akan membantu melarutkan mineral hara dalam bentuk ion sehingga mineral hara lebih mudah dibawa dan diangkut di dalam akar (Tjitrosoepomo, 2009 dalam Setiawan, 2019).

Selain itu, pemberian pupuk NPK Grower mampu menyediakan unsur hara Kalium (KCl) yang seimbang dengan kombinasi 2 sumber hara kalium, yaitu 65%

berasal dari KCl dan 35% berasal dari K₂SO₄. Kalium diperlukan oleh tanaman tomat sebagai pengatur keseimbangan air didalam sel, turgor sel, kehilangan air akibat transpirasi, bertanggung jawab dalam produksi dan transportasi gula, kerja enzim-enzim dan pembentukan protein, meningkatkan toleransi tanaman terhadap stress kekeringan atau dingin, serta serangan hama dan penyakit. Serta meningkatkan hasil panen (Ginting, 2020).

Hasil penelitian Situmorang (2020) dengan kombinasi perlakuan pengaruh aplikasi urin sapi dan Gran-k pada tanaman tomat ceri yaitu 422,90 g. Pada penelitian yang telah dilaksanakan Silaban (2020) dengan pemberian hormon tanaman unggul 6 cc/liter air pada tomat ceri berat buah pertanaman yaitu 603,92. Jika di bandingkan dengan pada perlakuan pada penelitian ini menunjukan hasil yang lebih tinggi dengan pengaruh serbuk cangkang telur ayam dan NPK Grower menghasilkan rata rata berat buah pertanaman terbanyak yaitu 2229,50 g. Jika dibandingkan dengan deskripsi berat tanaman tomat ceri varietas Tropical Ruby Berat buah per tanaman 3 - 3,5 kg, dengan demikian berat buah per tanaman tidak mencapai deskripsi, hal ini di sebabkan faktor cuaca dan lingkungan.

pH Tanah

Nilai pH tanah pada tanaman tomat ceri dengan pemberian Serbuk Cangkang Telur Ayam, dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai pH tanah sesudah pemberian Serbuk Cangkang Telur Ayam

Serbuk Cangkang Telur Ayam (g/plot)	Sebelum pemberian Serbuk Cangkang Telur Ayam	Sesudah pemberian Serbuk Cangkang Telur Ayam
0 (C0)	5,4	5,4
157 (C1)	5,4	6,2
314 (C2)	5,4	6,3
471 (C3)	5,6	6,5

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa sebelum pemberian serbuk cangkang telur ayam, awal pH tanah memiliki nilai rata rata pH 5,43 yang termasuk ke dalam kriteria asam. Setelah 1 minggu pemberian perlakuan dan inkubasi, serbuk cangkang telur ayam, tanah mengalami kenaikan pH menjadi 6,2 pada C1, 6,3 pada C2, dan 6,5 pada C3. nilai pH tanah setelah perlakuan 6,2 sampai 6,5 sudah sesuai dengan syarat tumbuh tanaman tomat ceri untuk tanaman tomat adalah 6,0-6,5 (Suratman,

2022). Cangkang telur yang digunakan berdasarkan hasil analisis memiliki kandungan P (0,27%), K (1,42%), Mg (0,37%) dan Ca (41,7%). Tingginya kandungan Ca yang terdapat pada cangkang telur mengakibatkan terjadinya peningkatan nilai pH tanah. Peningkatan nilai pH menyebabkan peningkatan ketersediaan hara-hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman tomat ceri untuk pertumbuhannya. Peningkatan pH dan tersedianya hara-hara dalam tanah

meningkatkan status kesuburan tanah, sehingga tanaman dapat merespon pemberian hara-hara yang dilakukan dalam bentuk pupuk. Semakin tinggi kenaikan nilai pH yang mendekati nilai pH yang dibutuhkan oleh tanaman, maka laju pertumbuhan dan jumlah produksi yang dihasilkan tanaman akan semakin baik (Kurniawan, 2020).

Menurut Dayanti (2017) kalsium dan magnesium yang tinggi yang terkandung dalam cangkang telur memiliki beberapa peranan bagi tanaman yaitu mengontrol keasaman tanah agar sesuai dengan pH yang diperlukan tanaman, menetralkan kejenuhan zat-zat yang meracuni tanaman seperti Al, Fe, Cu yang tinggi, meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyerapan zat-zat hara yang sudah ada dalam tanah, serta menjaga tingkat ketersediaan unsur hara makro sesuai kebutuhan tanaman.

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian serbuk cangkang telur ayam dapat meningkatkan pH tanah. Dengan penambahan serbuk cangkang telur ayam terjadi peningkatan pH yang cukup signifikan dibanding dengan sebelum diberi perlakuan. Peningkatan pH tersebut disebabkan oleh kandungan yang ada dalam serbuk cangkang telur ayam. Kandungan serbuk cangkang telur ayam yang menyebabkan meningkatnya pH tanah.

Aplikasi pupuk organik dalam pertanian dinilai memiliki keuntungan secara ekologis maupun ekonomis. Bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia dalam pupuk organik memiliki peran penting untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah serta mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan yaitu pengaruh interaksi Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK Grower nyata terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman tomat ceri, umur berbunga, umur panen, jumlah cabang produktif, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, jumlah buah sisa dan pH tanah. Perlakuan terbaik terdapat pada dosis Serbuk Cangkang Telur Ayam 471 g/plot dan NPK Grower 22,5 g/tanaman (C3N3).

Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ceri yang lebih baik maka disarankan menggunakan Serbuk Cangkang Telur Ayam dengan dosis 471 g/plot dan NPK Grower dosis 22,5 g/tanaman yang merupakan kombinasi perlakuan terbaik dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrinaldi. 2019. Pemanfaatan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan Pupuk Kascing di Tanah Ultisol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terong Ungu (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Medan.
- Agustina., Jumini., dan Nurhayati. 2015. Pengaruh jenis bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). Jurnal Floratek, 10: 46-53.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Riau. 2020. Badan Pusat Statistik. Statistik Pertanian Riau. Diakses online dari : <https://riau.bps.go.id>. Diakses tanggal 3 Maret 2024.
- Dayanti, E. 2017. Pengujian Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur Ayam Ras Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Medan.
- Ginting, D. 2020. Uji Konsentrasi POC Limbah Jeruk dan NPK Grower Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Gustina, A. 2021. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Bokashi Kulit Pisang Kepok terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Hasibuan, D. R. 2021. Unsur Hara Makro Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) dengan Pemberian Biochar Bonggol Jagung. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.

- Holifild, S. 2020. Pengaruh Pupuk Kascing dan NPK Grower terhadap Hasil serta Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Kurniawan, A. 2020. Pengaruh Cangkang Telur Ayam dan Legin terhadap Pertumbuhan serta Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Lestari, S.U., V.I. Sari., dan M.W. Hidayat. 2023. Peran Asam Humat dan Pemberian KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. cerasiforme) pada Tanah PMK. Jurnal Agro Indragiri, 9(2): 49 – 57.
- Pamungkas, P. P., Maizar., dan Sulhaswardi. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Grower dan Defoliiasi Terhadap Perkembangan Biji Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Dinamika Pertanian, 33(3) : 303–316.
- Ramadhan, R. 2021. Pengaruh Kotoran Jangkrik Terhadap Pemangkasan Tunas Air Dalam Pertumbuhan dan Produksi Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. cerasiforme). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 1(3): 1-13.
- Setiawan, R. 2019. Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam dan Pupuk NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Silaban, S. 2020. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. cerasiforme). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Situmorang, L.C.R. 2020. Pengaruh Aplikasi Fermentasi Urin Sapi dan Grand-k terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* Var. Cerasiforme). Tesis, Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Suratman dan Rosmawaty. 2022. Uji Aplikasi POC Keong Mas dan Pupuk SP-36 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. cerasiforme). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sutriana, S. 2016. Pengaruh Pupuk POMI dan NPK Grower terhadap Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). Jurnal Dinamika Pertanian, 32 (1): 27-34.
- Syahputra, B. 2021. Pengaruh Bokashi Kotoran Walet dan AB Mix Pada Media Gambut Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

