JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.29-38.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 8 Nomor 1, April (2026): 31 - 39

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) setelah Pemangkasan dengan Pemberian *Controlled Release Fertilizer* pada Ultisol

Growth and Yield of Bird's Eye Chilli (Capsicum frutescens L.*) after Pruning by Applying Controlled Release Fertilizer on Ultisol*

Nur Kholish Majid[1], P.K. Dewi Hayati[2], Irfan Suliansyah[1], Ardi[1]
[1]*Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas*
[2]*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas Kampus Unand Limau Manis, Padang*
Email*: pkdewihayati@agr.unand.ac.id*

Article history:
Received: Mei 20, 2025 | Accepted: Agustus 28, 2025| Published: April 30, 2026

ABSTRACT

Pruning, combined with fertilization, is a feasible agricultural technique to extend the harvest period of bird's eye chilli plants, thereby enhancing farmers' income. This study aimed to examine the interaction between controlled-release fertilizer (CRF) and NPK doses and to determine the optimal dosage of both fertilizers, considering the residual effects of CRF on the growth and yield of bird's eye chilli plants following pruning on Ultisol soil. The experiment was conducted from September 2024 to January 2025 at the Experimental Farm of the Faculty of Agriculture, Universitas Andalas. A Split-Plot Randomized Complete Block Design was employed, with the main plot representing the residual effects of CRF, while the subplots corresponded to different CRF and NPK dosages. The main plot treatments included CRF residual effects at 750 kg/ha, 1000 kg/ha, and 1500 kg/ha, whereas the subplots consisted of CRF application at 750 kg/ha, 1500 kg/ha, and NPK at 1200 kg/ha. Data were subjected to variance analysis (ANOVA) and further assessed using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level. The results indicated no statistically significant interaction between CRF and NPK dosages and the residual effects of CRF. Applying CRF at 750 kg/ha was the most effective across all residual CRF levels among all tested treatments. The residual CRF dose of 1500 kg/ha positively impacted plant development and fruit production. The findings also revealed that the residual CRF effect contributed to an increased nitrogen supply in the soil, reducing the necessity for additional nitrogen fertilization for bird's eye chilli after pruning cultivation.

Keywords: coated, efficiency, NPK, nutrient loss, residual effect

PENDAHULUAN

Cabai rawit merupakan komoditas yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia, dengan tren konsumsi yang meningkat setiap tahun. Menurut Badan Pangan Nasional (Bapanas, 2025), konsumsi cabai per individu naik dari 2,07 kg pada 2022 menjadi 2,19 kg pada 2024. Peningkatan ini didorong oleh pertumbuhan penduduk dan permintaan yang terus meningkat, menegaskan pentingnya cabai rawit dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2025), produksi cabai rawit mengalami fluktuasi dalam beberapa tahun terakhir. Produksi sempat turun dari 1,50 juta ton pada 2020 menjadi 1,39 juta ton pada 2021, sebelum kembali naik menjadi 1,55 juta ton pada 2022. Namun, produksi kembali menurun menjadi 1,51 juta ton pada 2023. Faktor-faktor seperti kekeringan, serangan hama, dan kendala budidaya mempengaruhi produksi cabai rawit (Kementan, 2024), sehingga dengan demikian diperlukan strategi untuk menjaga stabilitas produksi.

Dalam kondisi optimal, tanaman cabai rawit dapat bertahan hingga 24 bulan (Dinas Pertanian dan Pangan, 2022;Dinas Pertanian Tanjung Pinang, 2023), namun kondisi ini sulit didapat. Salah satu metode yang dapat meningkatkan periode panen adalah pemangkasan. Pemangkasan yang disertai pemupukan tanaman cabai

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.29-38.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 8 Nomor 1, April (2026): 31 - 39

secara signifikan mampu meningkatkan produksi buah per tanaman (Walsen *et al*., 2023). Pemangkasan yang dilakukan setelah masa produktif untuk merangsang pertumbuhan tunas baru, diharapkan dapat memperpanjang masa panen dengan biaya budidaya yang lebih efisien dibandingkan jika pembudidayaan cabai dimulai dari bibit.

Selain pemangkasan, ketersediaan unsur hara dalam tanah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan cabai rawit. Jenis tanah Ultisol yang umumnya miskin unsur hara masih bisa dimanfaatkan dengan pengelolaan yang baik, seperti pemupukan yang tepat (Bispo *et al*., 2023). Penggunaan pupuk yang seimbang dan berkualitas sangat penting untuk meningkatkan produktivitas tanaman (Ginting *et al*., 2020).

Controlled Release Fertilizer (CRF) merupakan pupuk yang melepaskan nutrisi secara bertahap sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pelepasan unsur hara yang bertahap membantu mengurangi dampak lingkungan dibandingkan pupuk konvensional (Qiao *et al*., 2016). Pupuk CRF terbukti juga meningkatkan efisiensi pemupukan (Borges *et al*., 2016) sehingga diharapkan dapat mendukung pertumbuhan tanaman cabai rawit di tanah Ultisol. Pupuk CRF dapat meningkatkan hasil panen cabai merah besar hingga 14% (Putri *et al*., 2023), dan menghemat penggunaan pupuk hingga 50% pada bawang merah (Rosjidi *et al*., 2018). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan interaksi efek sisa pupuk CRF dan dosis CRF dan NPK serta mendapatkan dosis pupuk terbaik guna meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman cabai rawit setelah pemangkasan.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2024 sampai bulan Januari 2025 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian di kampus Unand Limau Manis, kota Padang, berketinggian 388 mdpl.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah tanaman cabai rawit varietas Bonita®, pupuk CRF Mampan™, dan NPK 15,15,15. Peralatan yang digunakan adalah meteran, gunting ranting, penggaris, timbangan analitik, timbangan digital, jangka sorong, dan alat tulis.

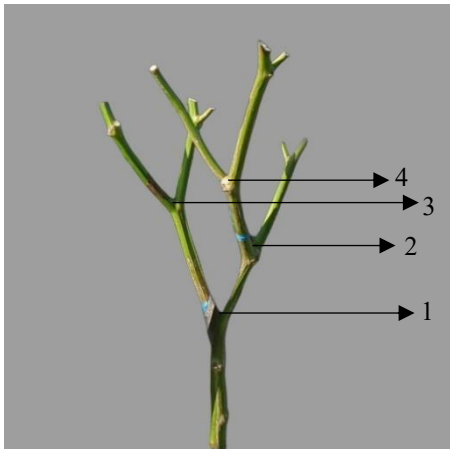
Metode Penelitian

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dalam Petak Terbagi, dengan petak utama yaitu efek sisa pupuk CRF dan anak petak yaitu dosis CRF dan pupuk NPK. Petak utama yaitu efek sisa CRF 750, 1000 dan 1500 kg/ha. Anak petak yaitu 750 kg/ha CRF, 1500 kg/ha CRF dan 1200 kg/ha NPK 15,15,15. Dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 36 satuan percobaan.

Pelaksanaan

Pemangkasan dilakukan dengan menyisakan 4 cabang dikotomus cabai rawit (Gambar 1) yang telah berumur 8 bulan mengacu pada López *et al*. (2020).

Pupuk CRF diberikan 1 kali yaitu pada umur 1 MSP (Minggu Setelah Pemangkasan). Sedangkan pupuk NPK diberikan ke tanaman secara bertahap yaitu pada umur 1, 3 dan 5 MSP. Perawatan tanaman selain perlakuan pupuk dan pemangkasan dilakukan berdasarkan standar budidaya tanaman cabai.



Gambar 1. Pemangkasan dengan menyisakan 4 cabang dikotomus. 1,2,3,4 = sisa cabang dikotomus

Pengamatan peubah agronomis meliputi tinggi tanaman, jumlah tunas, tunas terpanjang, jumlah cabang dikotomus, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman dan bobot buah per hektare (dikonversi dari bobot buah per petak yang diambil dari petak panen berukuran 1 m x 1,5 m). Data hasil pengamatan dianalisis ragam dengan bantuan *Statistical Tool for Agricultural Research* (STAR). Jika nilai Pr (>F) kecil dari 0,05 maka dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kimia Tanah

Analisis tanah dilakukan sebelum percobaan dan sesudah percobaan. Pengambilan sampel tanah berasal dari setiap petak utama yang dikompositkan (Tabel 1). pH tanah sebelum percobaan berada dalam rentang 5,10–5,26 yang tergolong sebagai tanah masam, namun setelah percobaan, pH tanah meningkat menjadi 5,44–

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.29-38.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 8 Nomor 1, April (2026): 31 - 39

5,67 termasuk dalam kategori masam hingga agak masam. Peningkatan pH ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk berpengaruh terhadap pH tanah. Pupuk berperan dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman dalam bentuk ion atau senyawa yang diserap melalui akar. Proses penyerapan kation oleh tanaman memicu pelepasan ion hidrogen (H^+) atau hidroksida (OH^-) ke dalam tanah, bergantung pada jenis ion yang diserap, yang pada akhirnya dapat memengaruhi pH tanah (Marschner, 2012). Semakin banyak ion H^+ yang dilepaskan, semakin rendah pH tanah. Jia *et al*. (2022) melaporkan bahwa pemberian pupuk majemuk seperti NPK dalam jangka waktu lama dapat meningkatkan pH tanah sekitar 0,1 poin.

pH tanah mempengaruhi ketersediaan dan toksisitas aluminium di dalam tanah. Tanah sebelum percobaan memiliki pH rendah dan Al-dd yang tinggi, berkisar antara 2,31–2,87 cmolc/kg. Al berada di kompleks pertukaran kation tanah dan dapat lepas ke larutan tanah. Peningkatan pH selama percobaan menyebabkan perubahan bentuk aluminium yang sebelumnya terlarut (Al^{3+}) menjadi bentuk yang kurang terlarut seperti aluminium hidroksida (Abreu Jr *et al*., 2003). Kandungan unsur hara N (nitrogen) yang awalnya tergolong sedang sebelum percobaan, akibat perlakuan pupuk CRF 750 kg/ha dan NPK 1200 kg/ha, meningkat menjadi tinggi setelah percobaan. Penggunaan pupuk CRF dan NPK dalam jumlah besar, ditambah efek residu pupuk, meningkatkan kandungan N dalam tanah. Hal ini juga berhubungan dengan kondisi tanaman cabai rawit yang tidak lagi membutuhkan banyak N setelah pemangkasan disamping ketersediaan N dalam tanah sudah cukup tinggi akibat efek sisa CRF, berbeda dengan kebutuhan unsur hara P (fosfor) dan K (kalium).

Tabel 1. Karakteristik kimia tanah Ultisol sebelum dan setelah percobaan dilakukan

Perlakuan	pH	N (%)	P-Tot (%)	P tersedia (ppm)	K (%)	Al-dd ($cmol_c$/kg)
			---------- sebelum percobaan ----------			
CRF 750 kg/ha	5,10 m	0,98 st	0,61 sr	33,00 st	1,30 st	2,31 r
CRF 1500 kg/ha	5,18 m	1,12 st	0,70 sr	44,41 st	1,12 st	2,87 r
NPK 1200 kg/ha	5,26 m	0,98 st	0,78 sr	41,58 st	1,33 st	2,63 r
			---------- setelah percobaan ----------			
CRF 750 kg/ha	5,67 am	1,09 st	0,38 sr	0,78 sr	0,35 r	0,60 sr
CRF 1500 kg/ha	5,44 m	1,16 st	0,43 sr	0,86 sr	0,49 s	0,69 sr
NPK 1200 kg/ha	5,66 am	1,19 st	0,49 sr	0,96 sr	0,48 s	0,69 sr

Keterangan : m = masam (4,5-5,5), am = agak masam (5,5-6,5), sr= sangat rendah (P-Tot = <15);(P tersedia = <4); (Al-dd = < 1), r = rendah (K = 0,1-0,3); (Al-dd = < 3), s = sedang (0,4-0,5), st = sangat tinggi (N = >0,75); (P tersedia = >15); (K = >1) (BPSITP, 2023)

Kandungan N dalam tanah mengalami peningkatan dibandingkan sebelum percobaan setelah pemberian pupuk CRF 750, 1500, dan NPK 1200, dengan kenaikan berturut-turut sebesar 11,2%, 2,6%, dan 21,4%. Tanaman cabai rawit yang ditanam dari bibit menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman cabai rawit yang dipangkas. Tanaman cabai rawit yang ditanam dari bibit mencapai tinggi antara 120 cm hingga 130 cm (Majid, 2024). Sementara itu, pada percobaan ini, tinggi tanaman setelah pemangkasan adalah antara 104 cm hingga 116 cm (Tabel 2). Perbedaan tinggi ini menunjukkan bahwa tanaman cabai rawit yang dipangkas mengalami pertumbuhan vegetatif yang lebih kecil dibandingkan sebelum pemangkasan, sehingga unsur hara yang lebih banyak diserap adalah P dan K, sementara unsur hara N lebih banyak tertinggal di tanah.

Sebaliknya, kandungan hara P tersedia, dan K secara konsisten menurun setelah percobaan pada ketiga dosis pupuk yang diberikan. P tersedia turun dari kriteria sangat tinggi menjadi sangat rendah setelah percobaan, sedangkan K menurun dari kriteria sangat tinggi menjadi rendah hingga sedang. Penurunan unsur P dan K setelah percobaan menunjukkan bahwa tanaman menyerap lebih banyak unsur hara tersebut untuk pembentukan bunga dan buah, dibandingkan dengan unsur hara N yang lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan tunas dan daun (Solihin *et al*., 2018). Tanaman cabai rawit dalam percobaan ini sudah berada pada fase reproduktif. Meskipun ada pertumbuhan tunas dan daun pada cabang yang dipangkas, kebutuhan unsur hara N untuk pertumbuhan bagian tersebut tidak sebesar kebutuhan hara P dan K yang lebih diperlukan untuk pembentukan bunga dan buah. Unsur hara P memainkan peran penting dalam proses pembungaan tanaman (Safei *et al*., 2014). Manfaat Kalium (K) dalam tanaman cabai adalah mengatur kapasitas fotosintesis, serta berperan penting dalam

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.29-38.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 8 Nomor 1, April (2026): 31 - 39

suplementasi nutrisi dan pertumbuhan serta hasil tanaman (Iqbal *et al*., 2016).

Penampilan Agronomis

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara efek sisa pupuk CRF dan dosis pupuk CRF terhadap tinggi tanaman, jumlah tunas, tunas terpanjang, serta jumlah cabang dikotomus pada tanaman cabai rawit. Namun, perlakuan tunggal efek sisa pupuk memberikan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman dan tunas terpanjang, sementara dosis pupuk CRF hanya berpengaruh terhadap panjang tunas. Kedua perlakuan, baik efek sisa pupuk maupun dosis pupuk, memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah tunas dan jumlah cabang dikotomus (Tabel 2).

Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N dalam tanah serta pemberian pupuk N (Fauzi *et al*., 2021). Efek sisa pupuk pada petak dengan dosis 1500 kg/ha memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman dibandingkan dengan dosis 750 kg/ha dan 1000 kg/ha. Namun, perlakuan pupuk CRF dan NPK menunjukkan pengaruh yang serupa terhadap tinggi tanaman cabai rawit (Tabel 2).

Tabel 2. Tinggi tanaman, jumlah tunas, tunas terpanjang, dan jumlah cabang dikotomus tanaman cabai rawit akibat pemberian dosis CRF dan NPK pada efek sisa pupuk CRF diUltisol

Efek Sisa Pupuk (kg/ha)	Dosis CRF dan NPK			
	CRF 750 kg/ha	CRF 1500 kg/ha	NPK1200 kg/ha	Rata-rata
		---------- tinggi tanaman (cm) ----------		
CRF 750	104,0	108,6	110,6	107,81±5,4 b
CRF 1000	108,1	106,7	108,5	107,83±4,6 b
CRF 1500	110,4	112,7	116,5	113,22±4,8 a
Rata-rata	107,5±5,0	109,3±5,1	111,8±5,7	
		---------- tunas terpanjang (cm) ----------		
CRF 750	45,5	46,5	46,1	46,0±1,93 b
CRF 1000	46,9	47,8	46,8	47,1±1,83 b
CRF 1500	52,0	54,0	50,5	52,1±2,56 a
Rata-rata	48,1±3,7 b	49,4±3,9 a	47,9±2,4 b	
		---------- jumlah tunas (tunas) ----------		
CRF 750	7,0	6,8	6,2	6,6±0,48
CRF 1000	6,5	6,5	6,6	6,5±0,49
CRF 1500	6,6	6,4	6,4	6,4±0,44
Rata-rata	6,7±0,53	6,5±0,47	6,4±0,35	
		------- jumlah cabang dikotomus (cabang) ----------		
CRF 750	128,0	146,8	148,8	141,2±28,6
CRF 1000	145,0	145,6	139,1	143,2±18,2
CRF 1500	136,0	160,0	138,6	142,9±13,5
Rata-rata	136,3±9,3	150,8±14,8	142,1±30,4	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan DMRT pada taraf 5%

Tinggi tanaman cabai rawit pada efek sisa pupuk CRF 1500 kg/ha menunjukkan respon terbaik dibandingkan dengan dua efek sisa pupuk CRF lainnya. Hal ini disebabkan oleh kandungan unsur hara N yang sangat tinggi dalam tanah akibat sisa pupuk CRF 1500 kg/ha, seperti yang terlihat pada Tabel 1. Kandungan N yang tinggi berdampak pada tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan efek sisa pupuk CRF 750 dan NPK 1200. Jika kebutuhan unsur hara N tercukupi, klorofil daun akan meningkat, yang selanjutnya meningkatkan proses fotosintesis dan mendukung pertumbuhan tinggi tanaman yang optimal (Permatasari & Nurhidayati 2014).

Kandungan unsur hara N yang sangat tinggi dalam tanah akibat efek sisa pupuk CRF sebelumnya berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, sehingga mengurangi pengaruh pemberian pupuk setelah percobaan. Hal ini terlihat dari respon yang

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.29-38.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 8 Nomor 1, April (2026): 31 - 39

sama terhadap pertumbuhan tinggi yang dihasilkan antara ketiga jenis pupuk.

Pengaruh efek sisa pupuk CRF terhadap panjang tunas terpanjang sejalan dengan tinggi tanaman. Baik efek sisa pupuk 1500 kg/ha maupun dosis pupuk CRF 1500 kg/ha keduanya menunjukkan pertumbuhan tunas yang lebih panjang secara signifikan dibandingkan dengan perlakuan efek sisa pupuk CRF atau dosis pupuk lainnya. Efek sisa pupuk CRF 750 dan 1000 kg/ha memberikan pengaruh yang serupa, sementara pemberian CRF 750 kg/ha memiliki dampak yang sama dengan perlakuan pupuk NPK (Tabel 2). Tinggi tanaman dan panjang tunas sangat dipengaruhi oleh kandungan unsur hara N yang tersisa dalam tanah akibat pemberian pupuk N. Khairunniza *et al*. (2017) melaporkan bahwa peningkatan aplikasi N (250 kg/ha) secara signifikan dapat meningkatkan tinggi tanaman.

Perbedaan efek sisa pupuk pada tanah serta berbagai dosis pupuk yang diterapkan memberikan pengaruh yang serupa terhadap jumlah tunas dan cabang dikotomus (Tabel 2). Pemangkasan yang dilakukan pada tanaman cabai rawit menjadi faktor penentu jumlah tunas dan cabang dikotomus. Tunas yang berkembang dari cabang dikotomus mencerminkan jumlah percabangan tanaman cabai rawit. Keseragaman jumlah tunas yang tumbuh sangat dipengaruhi oleh jumlah cabang yang tersisa setelah pemangkasan. Pemangkasan yang dilakukan secara merata dengan menyisakan 4 cabang dikotomus (Gambar 2) menghasilkan jumlah tunas yang tumbuh dari cabang dikotomus yang relatif seragam.



Gambar 2. Pertumbuhan tunas dan percabangan dikotomus cabai rawit setelah pemangkasan

Jumlah tunas yang berkembang dari cabang primer yang sama tentu akan menghasilkan jumlah cabang dikotomus yang sama. Pendapat Suradinata *et al*. (2017) pemangkasan menghilangkan dominasi apikal, yang kemudian mendorong pembentukan tunas baru pada aksilar batang (cabang dikotomus). Kinasih *et al*. (2021) melaporkan bahwa pertumbuhan cabang dikotomus sangat dipengaruhi oleh jumlah cabang primer.

Usia tanaman mempengaruhi pertumbuhan vegetatif, termasuk percabangan tanaman. Usia tanaman yang sudah memasuki fase reproduktif menyebabkan pertumbuhan sistem perakaran tanaman tidak lagi sebaik dan sepesat pada saat pertumbuhan vegetatif tanaman. Pemangkasan yang dilakukan pada saat tanaman sudah memasuki fase reproduktif untuk memperpanjang periode panen, tidak mampu memperbaiki kemampuan tanaman menyerap unsur hara secara efisien. Kondisi ini berbeda dengan saat tanaman cabai rawit baru ditanam, di mana tanaman masih sangat efektif dalam menyerap unsur hara. Tanaman cabai rawit yang ditanam dari bibit sebelumnya (Majid, 2024) menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman cabai rawit yang telah dipangkas.

Jumlah cabang cabai rawit mengalami penurunan setelah pemangkasan sebagaimana halnya dengan tinggi tanaman. Jumlah cabang yang awalnya antara 275–355 cabang, turun menjadi 128–160 cabang. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman cabai rawit yang mengalami pemangkasan mengalami penurunan dalam pertumbuhan vegetatif dibandingkan sebelum pemangkasan. Penurunan ini juga terkait dengan perbedaan unsur hara yang diserap oleh tanaman, yang tercermin dalam perubahan komposisi unsur hara sebelum dan setelah percobaan pada Tabel 1. Unsur hara yang paling banyak diserap selama percobaan adalah P dan K.

Hasil analisis ragam terhadap jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak, dan bobot buah per hektare pada tanaman cabai rawit menunjukkan tidak ada interaksi antara dosis pupuk CRF dan efek sisa pupuk CRF. Namun, masing-masing perlakuan tunggal memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak, dan bobot buah per hektare. Data mengenai jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak, dan bobot buah per hektare tanaman cabai rawit terdapat pada Tabel 3.

Efek sisa pupuk menunjukkan jumlah buah per tanaman yang sama. Jumlah buah dipengaruhi oleh jumlah cabang dikotomus. Dosis CRF 750 kg/ha dan

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.29-38.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 8 Nomor 1, April (2026): 31 - 39

1500 kg memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan akibat pemberian NPK 1200 kg/ha. Jika jumlah cabang dikotomusnya sama, jumlah buah yang dihasilkan juga akan sama, kecuali jika tanaman memiliki potensi untuk menghasilkan dua buah per cabang. Saat cabai rawit berbunga, sering kali muncul dua bunga per cabang yang akan berkembang menjadi dua buah cabai rawit. Namun, kedua buah tersebut membutuhkan pasokan unsur hara yang memadai agar dapat tumbuh dengan baik dan tidak rontok. Dengan pemberian pupuk CRF secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan hasil (Chatzistathis *et al*., 2022). Pemberian unsur hara yang cukup, seperti K yang terkandung dalam pupuk CRF dengan pelepasan nutrisi yang terkontrol, akan mendukung pembentukan buah dan mencegah kerontokan bunga (Awliya *et al*., 2022).

Tabel 3. Jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, dan bobot buah per hektare tanaman cabai rawit akibat pemberian dosis CRF dan NPK pada efek sisa pupuk CRF di Ultisol

Efek Sisa Pupuk (kg/ha)	Dosis CRF dan NPK			
	CRF 750 kg/ha	CRF 1500 kg/ha	NPK1200 kg/ha	Rata-rata
	---------- jumlah buah per tanaman (buah) ----------			
CRF 750	136.00	132.66	120.25	129,6±44,9
CRF 1000	128.25	128.50	118.50	125,1±41,0
CRF 1500	104.41	105.75	97.83	102,7±7,3
Rata-rata	122.8±39 a	122.3±42 a	112.1± 28 b	
	---------- bobot buah per tanaman (g) ----------			
CRF 750	268	272	260	267± 15,4
CRF 1000	259	272	260	264± 14,5
CRF 1500	266	288	260	271± 20,1
Rata-rata	264±15 ab	278±16 a	260.01±13 b	
	---------- bobot buah per petak (g) ----------			
CRF 750	1461	1516	1364	1447±85 b
CRF 1000	1537	1646	1514	1566±74 a
CRF 1500	1601	1653	1567	1607±60 a
Rata-rata	1533±75b	1605±81 a	1482±101 c	
	---------- bobot buah per hektare (ton) ----------			
CRF 750	9.74	10.10	9.09	9.65±0,5 b
CRF 1000	10.24	10.97	10.09	10.44±0,5 a
CRF 1500	10.67	11.02	10.44	10.71±0,4 a
Rata-rata	10.98±0,5 a	10.94±0,5 a	10.52±0,7 b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan DMRT pada taraf 5%

Bobot buah pada pertanaman yang diberi CRF 1500 kg/ha menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan dibandingkan dengan pemberian 750 kg/ha, tetapi berbeda nyata dengan pemberian pupuk NPK 1200 kg/ha. Efek sisa pupuk memberikan dampak yang sama terhadap bobot buah pada semua perlakuan CRF dan NPK yang diterapkan. Hal ini dipengaruhi oleh ketersediaan efek sisa pupuk dari penelitian sebelumnya. Meskipun memberikan pengaruh yang sama, efek sisa pupuk tetap berperan dalam memenuhi kebutuhan tanaman cabai rawit.

Penambahan CRF setelah pemangkasan tanaman cabai rawit tidak menunjukkan pengaruh signifikan antara dosis CRF terendah dan dosis CRF tertinggi terhadap bobot buah per tanaman. Namun, CRF memberikan respon terbaik dibandingkan dengan pupuk NPK. Pemupukan menggunakan CRF dapat mempertahankan hasil, meningkatkan efisiensi penggunaan unsur hara, serta mengurangi laju pelepasan unsur hara, sambil menghemat waktu pemupukan jika dibandingkan dengan aplikasi pupuk konvensional (Hu *et al*., 2023). Bobot buah per tanaman dipengaruhi oleh jumlah buah per tanaman, diameter, dan panjang buah. Selanjutnya, bobot buah per tanaman akan mempengaruhi bobot buah per petak dan per hektare.

Pemberian CRF dengan dosis tertinggi, yaitu 1500 kg/ha menunjukkan bobot buah perpetak terbaik,

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.29-38.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 8 Nomor 1, April (2026): 31 - 39

namun produksi bobot buah per hektare tidak berbeda dengan dosis 750 kg/ha. Hasil tersebut didorong oleh efek sisa pupuk dari penelitian sebelumnya pada petak dengan dosis 1000 kg/ha dan 1500 kg/ha, yang dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman dalam jangka waktu lama. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun CRF dosis tinggi pada penelitian sebelumnya tertinggal dalam tanah sebagai sisa atau residu pupuk, namun dengan pemberian CRF dosis 750 dan 1000 kg/ha tetap memberikan pengaruh positif terhadap bobot buah per tanaman dan per hektare.

Pupuk CRF yang diaplikasikan ke dalam tanah akan melepaskan unsur hara dalam periode 2-6 bulan, sementara CRF yang diaplikasikan di atas permukaan tanah akan melepaskan unsur hara dalam waktu sekitar 1 bulan (Ransom *et al*., 2020). Dengan demikian pada saat pemangkasan (tanaman berumur 8 bulan) seluruh pupuk yang ada dalam CRF sudah dilepaskan ke dalam tanah. Dosis pupuk CRF yang tinggi akan tinggal di dalam tanah sebagai residu pupuk. Sisa pupuk dalam tanah akan diserap perakaran tanaman sebagai unsur N dan senyawa P_2O_5 dan K_2O untuk proses pertumbuhan bagian vegetatif (pertumbuhan tinggi dan jumlah daun) dan pembentukan buah dan biji. Dengan demikian panen dapat berlangsung dalam durasi yang lebih lama.

Meskipun bobot buah per petak dan per hektare yang diperoleh dalam percobaan ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil sebelum pemangkasan pada penelitian sebelumnya, namun hasil yang dicapai menunjukkan bobot buah per hektare sebanyak 9–11 ton/ha, sementara penelitian sebelumnya mencatatkan hasil 14 ton/ha (Majid, 2024). Walaupun lebih rendah, hasil tersebut sudah mendekati deskripsi tanaman cabai rawit varietas Bonita® yaitu dapat menghasilkan hingga 13,5 ton/ha. Dari hasil pemangkasan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tanaman cabai rawit yang sudah berhenti berproduksi masih memiliki potensi untuk kembali berproduksi walaupun tidak sebesar produksi semula.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Tidak terdapat interaksi antara dosis CRF dan NPK dengan efek sisa pupuk CRF terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit setelah pemangkasan pada Ultisol.
2. Efek sisa pupuk CRF 1500 kg/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit setelah pemangkasan pada Ultisol.
3. Dosis CRF 1500 kg/ha merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit setelah pemangkasan pada Ultisol.

DAFTAR PUSTAKA

Abreu, Jr. C. H., Muraoka, T., & Lavorante, A. F. (2003). Relationship Between Acidity and Chemical Properties of Brazilian Soils. *Scientia Agricola*, 60(3), 337–343.

Badan Pusat Statistik. (2025). Diakses dari http://www.bps.go.id/ pada tanggal 11 Januari 2025.

Badan Pangan Nasional (Bapanas). (2025). Diakses dari https://badanpangan.go.id/blog/post/nfa-siap-menjaga-stabilitas-pasokan dan-harga-pangan-di-masa-perayaan-nataru-2025 pada tanggal 10 Januari 2025.

Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah dan Pupuk. (BPSITP). (2023). Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Diakses dari https://tanahpupuk.bsip.pertanian.go.id/publikasi/pedum-juknis pada 10 Maret 2025.

Bispo, D. F. , Guimaraes, D. V, Marques, J. J. ., Baniaich, A., Guzman, S. f. A., Silva, M. L. N., & N., C. (2023). Soil Organic Carbon as Response to Reforestation Age and Land use Changes : A Qualitative Approach to Ecosystem Services. Sustainability, 15(6863), 1–17. https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su15086863

Borges, R., Prevot, V., Forano, C., & Wypych, F. (2016). Design and Kinetic Study of Sustainable Potential Slow-Release Fertilizer Obtained by Mechanochemical Activation of Clay Minerals and Potassium Monohydrogen Phosphate. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 56, 708–716. https://doi.org/10.1021/acs.iecr.6b04378.

Chatzistathis, T., Tsaniklidis, G., Papaioannou, A., Giannakoula, A., & Koukounaras, A. (2022). Comparative Approach on the Effects of Soil Amendments and Controlled-Release Fertilizer Application on the Growth, Nutrient Uptake, Physiological Performance and Fruit Quality. Agronomy, 12. 1935. 1–19. https://doi.org/https://www.mdpi.com/2073-4395/12/8/1935

Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang. (2022).

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.29-38.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 8 Nomor 1, April (2026): 31 - 39

Teknik Budidaya Cabai Rawit. Diakses dari http://pertanian.magelangkota.go.id/informasi/artikel-pertanian/404-teknis-budidaya-cabai-rawit pada 31 Maret 2025

Dinas Pertanian Pangan dan Perikanan Kota Tanjungpinang. (2023). Kiat Sukses Budidaya Cabai Rawit. Diakses dari https://dispertanianperikanan.tanjungpinangkota.go.id/blog/kiat-sukses-budidaya-cabe-rawit.html pada 10 Desember 2024

Fauzi, I., Sulistyawati, & Purnamasari, R. T. (2021). Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Samhong King. Agroteknologi Merdeka Pasuruan, 5(3), 37–43.

Ginting, E. N., Pradiko, I., Farrasati, R., & Rahutomo, S. (2020). Pengaruh Rock Phosphate dan Dolomit terhadap Distribusi Perakaran Tanaman Kelapa Sawit pada Tanah Ultisol. *Agrikultura*, 31(1), 32-41.

Hu, Y., Cai, Q., Xu, Y., Xue, J., Yu, E., Wei, H., Xu, K., Huo, Z., & Zhang, H. (2023). One-Time Fertilization of Controlled-Release Urea with Compound Fertilizer and Rapeseed Cake Maintains Rice Grain Yield and Improves Nitrogen use Efficiency under Reduced Nitrogen Conditions. *Frontiers in Plant Science*, 10. 3389. Halaman 1–10. https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1281309

Iqbal, S., Inam, A., Inam, A., Ashfaque, F., & Sahay, S. (2016). Potassium and Waste Water Interaction in the Regulation of Photosynthetic Capacity, Ascorbic Acid and Capsaicin in Chilli (*Capsicum annuum* L.) Plant. Agricultural Water Management, 1–10. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2016.05.037

Jia, S., Yuan, D., Li, W., He, W., Raza, S., Kuzyakov, Y., Zamanian, K., & Zhao, X. (2022). Soil Chemical Properties Depending on Fertilization and. *Agronomy*, 12(2501), 1–23.

Kementrian Pertanian (Kementan). (2024). Produksi Cabai Rawit Turun Juli 2024. Diakses dari https://www.rri.co.id/nasional/844453/kementan-produksi-cabai-rawit-turun-juli-2024 pada tanggal 14 Januari 2025.

Khairunniza, B. S., Zulkifli, Z., & Muharam, F. M. (2017). Effect of Nitrogen Fertilizer to Growth , Biomass and Grain Yield of Paddy. *Agricultural and Food Engineering*, 159–164. https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2017.1152.22.

Kinasih, N. I. W., Nurseha, N., & Pertiwi, N. (2021). Respon Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) terhadap Komposisi dan Dosis Bokashi Pelepah Sawit dan Daun Remunggai. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 19(2), 300-310.

López-Gómez, J. D., Sotelo Nava, H., Villegas-Torres, O. G., & Andrade Rodríguez, M. (2020). Yield and Quality of Habanero Chili in Response to Driving Pruning and Nutritional Regime. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 11(2), 315-325.

Majid, N. K. (2024). Pengaruh Dosis *Controlled Release Fertilizer* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit. E-skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Andalas: Padang.

Marschner, H. (2012). *Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants*. *Vol. 89*. Academic Press, London, 651.

Permatasari, A. D, & Nurhidayati, T. (2014). Pengaruh Inokulan Bakteri Penambat Nitrogen, Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit. *Sains Dan Seni Pomits*, 3(2), 44–48.

Putri, A. R., Hamdani, J. S., & Mubarok, S. (2023). Pengaruh Pupuk Controlled Release Fertilizer terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.). *Agrikultura 2023*, 34(3), 509–518.

Qiao, D., Liu, H., Yu, L., Bao, X., Simon, G. P., Petinakis, E., & Chen, L. (2016). Preparation and Characterization of Slow-Release Fertilizer Encapsulated by Starch-Based Superabsorbent Polymer. *Carbohydrate Polymers*, 147, 146–154. https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2016.04.010.

Ransom, C. J., Jolley, V. D., Blair, T. A., Sutton, L. E., & Hopkins, B. G. (2020). Nitrogen Release Rates from Slow and Controlled-Release Fertilizers Influenced by Placement and Temperature. *PLOS ONE*, 1–21. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234544

Suradinata, Y. R, Amalia. A. C, dan Nuraini, A. (2017). Pengaruh Pemangkasan terhadap Pertumbuhan: Percabangan dan Pembesaran Bonggol Tiga Kultivar Kamboja Jepang (*Adenium arabicum*). *Jurnal Kultivasi*, 16(2).

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.29-38.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 8 Nomor 1, April (2026): 31 - 39

Rosjidi, M., Saputra, H., Wahyudi, I., Setyorini, D., & Widowati, L. R. (2018). Controlled Release Fertilizer (CRF) used for Plant of Red Onion. *Majalah Ilmiah Pengkajian Industri,* 12(3), 191–196.

Safei, M., Rahmi, A., Jannah, N., Pertanian, F., & Samarinda, U. A. (2014). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Mustang F-1. *AGRIFOR*, XIII(D), 59–66.

Solihin, E., Sudirja, R., Damayani, M., & Kamaludin, N. N. (2018). Hubungan Serapan N , P , dan K Tanaman Cabai terhadap Residunya di dalam Tanah yang Diberi Pupuk Cair Organik dengan NPK. Agrikultura, 29(2), 105–110.

Walsen, A., Lesilolo, M. K., & Polnaya, F. (2023). Pemangkasan Pucuk dan Aplikasi Pupuk Anorganik pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L .). AGROLOGIA, 12(1), 51–60. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30598/ajibt.v11i2