

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR

Growth and Results of Red Chillies (*Capsicum annum* L.) at Various Concentrations Liquid Organic Fertilizer

Stevin Karina Ura¹⁾, Usman Made²⁾, Syamsiar²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

²⁾ Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

E-mail: stevinkarina02@gmail.com, usman.made06@gmail.com, syamsiaruntad08@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v13i4.2704>

Submit 18 September 2025, Review 22 Oktober 2025, Publish 24 Oktober 2025

ABSTRACT

Chili peppers are an important vegetable commodity in Indonesia which is widely used as a food seasoning. The problem in chili cultivation is the inappropriate cultivation method. The use of chemicals and excessive application of fertilizers will cause new problems, such as pests will be more resistant to these chemicals and cultivated plants will produce less than optimal results. The aim of the research was to obtain the concentration of liquid organic fertilizer which increases the growth and yield of red chili plants. This research was conducted in Tombi Village, Ampibabo District, Parigi Moutong Regency from June to December 2021. The study used a one-factor Randomized Block Design. The treatment tried was the concentration of liquid organic fertilizer which consisted of five levels, namely: Without liquid organic fertilizer; 0.5%; 1.0%; 1.5% and 2.0% liquid organic fertilizer. Each treatment was repeated five times as a group so that 25 experimental units were obtained. Based on the results of the research that has been carried out, it can be concluded that the application of a concentration of 0.5% Nasa liquid organic fertilizer has significantly increased the growth component which is characterized by taller plants and more branches. Giving a concentration of 1.5% Nasa liquid organic fertilizer has significantly increased the yield component which is characterized by faster flowering plants (67.20 days), more fruit (35.25) and more fruit production per hectare (3.16 tons ha⁻¹) (three times harvest).

Keywords : Growth, Liquid Organic Fertilize, Red Chili.

ABSTRAK

Cabai besar termasuk komoditas sayuran penting di Indonesia yang banyak dimanfaatkan sebagai penyedap masakan. Masalah dalam pembudidayaan cabai adalah cara pembudidayaan yang kurang tepat. Penggunaan bahan kimia dan pemberian pupuk yang berlebihan akan menimbulkan masalah baru, seperti hama akan lebih tahan terhadap bahan kimia tersebut dan tanaman yang dibudidayakan memperoleh hasil yang kurang maksimal. Tujuan penelitian yaitu untuk mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair yang meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tombi, Kecamatan Ampibabo, Kabupaten Parigi Moutong pada bulan Juni sampai Desember 2021. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok satu faktor. Perlakuan yang dicobakan adalah konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri dari lima taraf yaitu: Tanpa pupuk organik cair; 0,5%; 1,0%; 1,5% dan 2,0% pupuk organik cair. Setiap perlakuan diulang lima

kali sebagai kelompok sehingga diperoleh 25 unit percobaan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian konsentrasi 0,5% pupuk organik cair Nasa telah nyata meningkatkan komponen pertumbuhan yang ditandai dengan tanaman lebih tinggi dan cabang lebih banyak. Pemberian konsentrasi 1,5% pupuk organik cair Nasa telah nyata meningkatkan komponen hasil yang ditandai dengan tanaman berbunga lebih cepat (67,20 hari), buah lebih banyak (35,25) serta produksi buah per hektar lebih banyak (3,16 ton ha⁻¹) (tiga kali panen).

Kata Kunci : Cabai Merah, Pertumbuhan, Pupuk Organik Cair.

PENDAHULUAN

Cabai besar termasuk komoditas sayuran penting di Indonesia yang banyak dimanfaatkan sebagai penyedap masakan. Selain zat gizi protein, lemak, dan karbohidrat, cabai besar juga mengandung vitamin A, B1 dan vitamin C yang merupakan zat-zat yang diperlukan untuk kesehatan manusia (Prayudi, 2010). Secara ekonomis komoditas cabai sangat berpotensi untuk dikembangkan, karena mengingat kebutuhan cabai yang tidak pernah menurun seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, di sisi lain cabai juga merupakan komoditi ekspor yang menjanjikan karena semakin ditingkatkannya ekspor komoditas non migas (Barus, 2006).

Produksi cabai merah di Indonesia pada Tahun 2018 ke Tahun 2019 mengalami penurunan dari 1.206.737 ton menjadi 1.214.419 ton. Adanya penurunan produksi disebabkan oleh penurunan luas panen dari 137.596 ha pada Tahun 2018 menjadi 133.436 ha pada Tahun 2019. Produktivitas cabai merah di Indonesia pada Tahun 2018 yaitu 8,77 ton ha⁻¹ dan pada Tahun 2019 yaitu 9,10 ton ha⁻¹ (BPS, 2021). Produksi cabai merah di Sulawesi Tengah pada Tahun 2018 yaitu 7.947 ton dan pada Tahun 2019 yaitu 5.342 ton dengan luas panen 1.429 ha pada Tahun 2018 dan 854 ha pada Tahun 2019. Produktivitas cabai merah di Sulawesi Tengah pada Tahun 2018 sebesar 5,56 ton ha⁻¹ dan pada Tahun 2019 sebesar 6,25 ton ha⁻¹ (BPS, 2021).

Masalah dalam pembudidayaan cabai adalah cara pembudidayaan yang kurang tepat, seperti penanganan organisme pengganggu tanaman dan pemberian pupuk pada tanaman (OPT). Penggunaan

bahan kimia dan pemberian pupuk yang berlebihan akan menimbulkan masalah baru, seperti hama akan lebih tahan terhadap bahan kimia tersebut dan tanaman yang dibudidayakan memperoleh hasil yang kurang maksimal. Menurut Sutedjo (2010), produksi maksimal dapat dicapai melalui pemupukan yang merupakan bagian penting dalam pemeliharaan tanaman.

Pupuk organik cair (POC) yaitu pupuk organik dalam sediaan cair mengandung unsur hara berbentuk larutan yang sangat halus sehingga sangat mudah diserap oleh tanaman termasuk batang dan daun. Cara penggunaan disiramkan ke daun atau batang tanaman. Sumber bahan baku pupuk organik tersedia dalam jumlah yang melimpah, biasa berupa limbah, baik limbah rumah tangga, rumah makan, pasar, pasar pertanian, peternakan maupun limbah organik lain (Yusuf, 2010).

POC NASA adalah pupuk organik yang berbentuk cair yang sangat bermanfaat untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, membantu mempercepat pertumbuhan pembuahan dan yang pasti meningkatkan hasil panen secara kualitas dan kuantitas. Bentuk cair POC cara yang paling efektif adalah dengan cara dicampur dengan air bersih kemudian disemprotkan ke bawah daun atau stomata daun. Pupuk ini berbahan alami dan sangat ramah lingkungan bahkan bila dikonsumsi manusia baik itu sengaja ataupun tidak sengaja tidak berakibat buruk atau membahayakan. Warna dari POC NASA adalah cairan warna coklat kehitaman seperti air teh kental. Baunya tidak begitu menyengat dan cenderung seperti bau minuman segar (Pardoso, 2014).

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang pertumbuhan

dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair, yang bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair yang meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tombi pada ketinggian tempat 104 mdpl, serta letak geografis 00°28'01" LS dan 120°01'16" BT, Kecamatan Ampibabo, Kabupaten Parigi Moutong. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Desember 2021.

Alat yang digunakan yaitu traktor, cangkul, handsprayer, timbangan analitik, parang, kayu, papan label, meter, ember, gelas ukur, kamera, alat tulis, GPS (aplikasi mengukur ketinggian tempat) dan alat lain yang mendukung penelitian ini. Bahan yang digunakan yaitu benih cabai merah varietas Lado F1, pupuk organik cair Nasa, pupuk kandang, bawang merah dan petrogenol.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor. Perlakuan yang dicobakan adalah konsentrasi POC (pupuk organik cair) yang terdiri dari 5 taraf yaitu: Tanpa POC (N0); 0,5% (N1); 1,0% (N2); 1,5% (N3); 2,0% (N4). Setiap perlakuan diulang lima kali sebagai kelompok sehingga diperoleh 25 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian. Lahan percobaan terlebih dahulu dibersihkan dari tanaman sebelumnya, kemudian tanah dibajak menggunakan bajak traktor untuk menggemburkan tanah. Membuat bedengan sebanyak 25 petak percobaan menggunakan cangkul dengan ukuran masing-masing 2,4 m x 2 m, Jarak antara kelompok 100 cm dan jarak antara bedeng yaitu 75 cm.

Benih cabai yang digunakan terlebih dahulu direndam dalam air hangat selama 2 jam. Sebelum benih disemai di polybag terlebih dahulu membuat naungan sehingga benih terhindar dari sinar matahari yang berlebihan. Benih disemai selama 4 minggu,

penyemaian dilakukan di polybag yang berukuran kecil.

Penanaman bibit dilakukan di bedengan yang telah disiapkan (2 m x 2,4 m) dengan jarak tanam 50 cm x 60 cm. Tanaman dikelompokkan berdasarkan kemiringan tempat.

Pengairan dilakukan setiap hari atau sesuai dengan kondisi lingkungan. Penyulaman dilakukan apabila terdapat tanaman dalam keadaan layu atau mati. Penyiangan dilakukan apabila terdapat gulma di bedengan. Pemasangan tajar yang bertujuan untuk menopang tanaman agar tidak patah. Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman cabai merah yaitu menggunakan petrogenol dan penyemprotan bawang merah. Pengendalian menggunakan petrogenol merupakan salah satu usaha untuk menekan populasi lalat buah. Sedangkan penyemprotan bawang merah bertujuan agar tanaman tidak layu yang disebabkan oleh busuk akar di karenakan hujan serta mengurangi serangan kutu putih pada tanaman.

Pembuatan larutan pupuk organik cair pada perlakuan kontrol air ditambahkan ke handsprayer sebanyak 1000 ml, pada konsentrasi 0,5% POC Nasa sebanyak 5 ml kemudian ditambahkan air sebanyak 995 ml, pada konsentrasi 1,0% POC Nasa 10 ml kemudian ditambahkan air sebanyak 990 ml, pada konsentrasi 1,5% POC Nasa sebanyak 15 ml kemudian ditambahkan air sebanyak 985 ml, pada konsentrasi 2,0% POC Nasa sebanyak 20 ml kemudian ditambahkan air sebanyak 980 ml.

Aplikasi pupuk organik cair dilakukan sebanyak 3 kali. Aplikasi pertama 14 HST dengan dosis 100 liter ha⁻¹ (48 ml petak⁻¹), aplikasi kedua 28 HST dengan dosis 200 liter ha⁻¹, (96 ml petak⁻¹), aplikasi ketiga 42 HST dengan dosis 300 liter ha⁻¹ (144 ml petak⁻¹).

Pemanenan cabai merah dilakukan saat buah cabai menunjukkan buah merah merata. Panen pertama dilakukan pada 92 HST, panen kedua dilakukan pada umur 106 HST dan panen ketiga dilakukan pada umur 120 HST. Waktu panen cabai merah yang baik adalah pagi dan sore hari, buah

cabai dipanen dengan cara dipetik dengan tangkai buahnya agar buah tidak mengalami busuk dan layu, setelah itu dimasukkan ke wadah plastik.

Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman dan produksi buah per hektar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi POC Nasa berpengaruh pada tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Hasil uji BNT (Tabel 1) menunjukkan bahwa pada umur 21 HST pemberian 0,5% POC Nasa telah nyata meningkatkan tinggi tanaman. Semakin tinggi konsentrasi POC yang diberikan menyebabkan tinggi tanaman yang semakin tinggi

Jumlah Cabang. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi POC Nasa berpengaruh pada jumlah cabang. Rata-rata jumlah cabang disajikan pada Tabel 2.

Hasil uji BNT (Tabel 2) menunjukkan bahwa pemberian 0,5% POC Nasa nyata meningkatkan jumlah cabang. Semakin tinggi konsentrasi POC yang diberikan jumlah cabang semakin meningkat.

Umur Berbunga. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi POC Nasa berpengaruh terhadap umur berbunga. Rata-rata umur berbunga disajikan pada Tabel 3.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)		
	21 HST	35 HST	49 HST
Tanpa POC	28,57	42,60	62,53
0,5% POC	29,93 ^{tn}	48,70*	66,27*
1,0% POC	32,28*	49,42*	66,70*
1,5% POC	33,98*	50,08*	67,11*
2,0% POC	37,11*	50,43*	67,65*
BNT 5%	1,45	1,58	1,21

Ket : tn = tidak nyata. * = nyata.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Cabang pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Cabang		
	21 HST	35 HST	49 HST
Tanpa POC	2,05	3,45	6,85
0,5% POC	2,25*	3,60 ^{tn}	7,10*
1,0% POC	2,35*	3,80 ^{tn}	7,25*
1,5% POC	2,50*	4,30*	7,55*
2,0% POC	2,70*	4,60*	7,75*
BNT 5%	0,15	0,46	0,18

Ket : tn = tidak nyata. * = nyata.

Tabel 3. Rata-rata Umur Berbunga pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa

Perlakuan	Umur Berbunga (Hari)	
	Rata-rata	BNT 5%
Tanpa POC	71,00	
0,5% POC	69,00*	
1,0% POC	68,00*	1,70
1,5% POC	67,20*	
2,0% POC	67,60*	

Ket : * = nyata.

Hasil uji BNT (Tabel 3) menunjukkan bahwa pemberian 0,5% POC Nasa telah nyata mempercepat keluarnya bunga. Semakin tinggi konsentrasi POC yang diberikan menyebabkan semakin cepat keluarnya bunga.

Jumlah Buah Per Tanaman. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi POC Nasa berpengaruh nyata pada jumlah buah per tanaman. Rata-rata jumlah buah pertanaman disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Buah Pertanaman pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Buah Per Tanaman
	Total
Tanpa POC	27,10
0,5% POC	30,10 ^{tn}
1,0% POC	33,05*
1,5% POC	35,25*
2,0% POC	37,05*
BNT 5%	4,10

Ket : tn = tidak nyata. * = nyata.

Hasil uji BNT (Tabel 4) menunjukkan bahwa pemberian 1,0% POC telah nyata meningkatkan jumlah buah pertanaman. Semakin tinggi konsentrasi POC yang diberikan semakin banyak buah yang dihasilkan.

Berat Buah Per Tanaman. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi POC Nasa berpengaruh pada berat buah per tanaman. Rata-rata berat buah pertanaman disajikan pada Tabel 5.

Hasil uji BNT (Tabel 5) menunjukkan bahwa pada pemberian 0,5% POC Nasa telah nyata meningkatkan berat buah pertanaman. Semakin tinggi konsentrasi POC yang diberikan semakin berat buah yang dihasilkan.

Produksi Buah Per Hektar. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi POC Nasa berpengaruh terhadap produksi buah per hektar. Rata-rata produksi berat buah per hektar disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Rata-rata Berat Buah Pertanaman pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa

Perlakuan	Rata-rata Berat Buah Per Tanaman
	Total
Tanpa POC	66,00
0,5% POC	85,35*
1,0% POC	83,77*
1,5% POC	95,00*
2,0% POC	96,70*
BNT 5%	12,13

Ket : * = nyata.

Tabel 6. Rata-rata Produksi Buah Per Hektar pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa

Perlakuan	Produksi Buah/ha (Ton)
Tanpa POC	2,19
0,5% POC	2,84*
1,0% POC	2,79*
1,5% POC	3,16*
2,0% POC	3,22*
BNT 5%	0,40

Ket : * = nyata.

Hasil uji BNT (Tabel 6) menunjukkan bahwa pemberian 0,5% POC Nasa telah nyata meningkatkan produksi buah per hektar. Semakin tinggi konsentrasi POC yang diberikan semakin banyak produksi yang dihasilkan.

Pembahasan

Komponen Tumbuh. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa dengan Konsentrasi 1,5% telah nyata meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai merah.

Tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman terutama Nitrogen. Unsur Nitrogen berperan sebagai bahan penyusun asam amino, amina nukleotida, dan nukleoprotein serta esensial untuk pembelahan sel tanaman sehingga dengan adanya peran tersebut sangat memungkinkan ketersediaan unsur Nitrogen yang optimal akan mendukung pertumbuhan tinggi tanaman dengan baik. Nitrogen bagi tanaman mempunyai peran untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Terjadinya perbedaan antara kontrol dengan perlakuan pupuk organik cair diduga karena tingginya kandungan nitrogen pada perlakuan yang diberikan yaitu mencapai 74 %. Sebaliknya, pada kontrol tidak ada penambahan unsur tersebut. Secara umum, unsur nitrogen mempunyai peranan dalam memacu pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif (Marsono dan Sigit, 2008).

Pertumbuhan tinggi tanaman ditentukan berbagai faktor di antaranya kesuburan tanah, lingkungan yang sesuai dan pemeliharaan yang teratur dan tepat waktu. Pada tanah yang subur pertumbuhan tanaman akan lebih cepat dibandingkan dengan tanah yang tidak subur. Salah satu cara yang sering dilakukan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman serta produktivitas yang tinggi adalah pemupukan. Pemupukan dilakukan sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman agar tujuan produksi dapat dicapai. Namun apabila penggunaan pupuk yang tidak bijaksana

atau berlebihan dapat menimbulkan masalah bagi tanaman yang diusahakan, seperti keracunan, rentan terhadap hama dan penyakit, kualitas produksi rendah dan selain itu pula biaya produksi tinggi dan dapat menimbulkan pencemaran (Sriyanto *et al.*, 2015).

Menurut Hadisuwito *dalam* E. Kaya, menyatakan bahwa fungsi nitrogen (N) adalah membentuk protein dan klorofil, fosfor (P) berfungsi sebagai sumber energi yang membantu tanaman dalam perkembangan fase vegetative, karbon (C) berfungsi untuk mengaktifkan pembentukan bulu-bulu akar dan menguatkan batang, kalium (K) berfungsi dalam pembentukan protein dan karbohidrat, dan sulfur (S) membantu dalam pembentukan asam amino, dan proses pertumbuhan lainnya (Kaya, 2012).

Komponen Hasil. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa dengan Konsentrasi 1,5% telah nyata meningkatkan hasil tanaman cabai merah.

Dalam penelitian Mulyani dan Yeni (2012) hormon giberelin berpengaruh terhadap pembesaran sel-sel, pembungaan dan pembuahan. Giberelin juga mampu menginduksi terjadinya pembelahan pada sel-sel buah sehingga ukuran buah bertambah. Diperkuat oleh Annisa (2009) giberelin akan merangsang dan mempertinggi persentase timbulnya bunga dan buah karena giberelin dapat merangsang pembungaan serta dapat mengurangi gugurnya bunga dan buah sebelum waktunya. Menurut Sutedjo (2010) saat keluar bunga pada tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur fosfor yang mampu diserap oleh tanaman. Penggunaan Nitrogen yang mencapai pada batas tertentu dalam jumlah yang banyak akan mengakibatkan produksi tanaman cabai merah lebih tinggi.

Adanya keseimbangan unsur hara yang diserap tanaman sangat membantu dalam meningkatkan jumlah buah dan berat segar buah. Hormon sitokinin pada pupuk organik cair Nasa dapat meningkatkan panjang buah, diameter buah, bobot per buah (Hardjowigeno, 2007).

Pada tahap pertumbuhan dan perkembangan tanaman selanjutnya menunjukkan bahwa berbagai dosis POC dapat meningkatkan panjang buah, diameter buah, bobot per buah, dan bobot buah per tanaman. Hal ini tidak terlepas dari pengaruh ketersediaan hormon auksin yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan buah maupun unsur hara yang sudah tersedia dari POC (Ignatius *et al.*, 2014). Kandungan unsur hara N, P dan K pada setiap pupuk organik memberikan pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan buah tanaman. Unsur N dan P merupakan unsur hara dalam jaringan tanaman, sehingga apabila terjadi kekurangan hara, maka akan segera dialokasikan pada jaringan tanaman yang mudah. Unsur N pada masa vegetatif cukup seimbang pada tanaman. Berbeda dengan unsur P yang lebih berperan dalam masa generatif. Unsur ini sangat penting dalam proses pembentukan bunga, buah dan biji.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian konsentrasi 0,5% POC Nasa telah nyata meningkatkan komponen pertumbuhan yang ditandai dengan tanaman lebih tinggi dan cabang lebih banyak. Pemberian konsentrasi 1,5% telah nyata meningkatkan komponen hasil yang ditandai dengan tanaman berbunga lebih cepat (67,20 hari), buah lebih banyak (35,25) serta produksi buah per hektar lebih banyak (3,16 ton ha⁻¹) (tiga kali panen).

Saran

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah disarankan menggunakan pupuk organik cair NASA dengan konsentrasi 1,5%. Apabila konsentrasi yang diberikan semakin tinggi maka pertumbuhan dan hasil semakin baik.

DAFTAR PUSTAKA

Annisa. 2009. *Pengaruh Induksi Giberelin terhadap Pembentukan Buah Partenokarpi pada*

- Beberapa Varietas Tanaman Semangka (Citrulus vulgaris schard).* Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan. <https://text-id.123doc.com> [30 Mei 2022].
- Barus, W.A. 2006. *Pertumbuhan dan Produksi Cabai (Capsicum annum L.) dengan Penggunaan Mulsa dan Pemupukan PK.* J. Penelitian Bidang Ilmu Pertanian. 4 (1): 41-44.
- BPS. 2021. *Badan Pusat Statistik.* <https://databoks.katadata.co.id>. [2 Juli 2022].
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah.* Akademika Pressindo. Jakarta.
- Ignatius, H., Irianto, dan A. Riduan. 2014. *Respon Tanaman Terung (Solanum melongena L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Sapi.* J. Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. 16 (1): 31 – 38.
- Kaya, E. 2012. *Pengaruh Pemberian EM-4 pada Limbah Cair Tahu dan Pupuk ABG Bunga-Buah Terhadap P-Tersedia, Serapan_P, serta Pertumbuhan Tanaman Jagung (Zea mays L.) pada inceptisols.* J. Penelitian Universitas Pattimura Ambon.
- Koryati, T. 2004. *Pengaruh Penggunaan Mulsa dan Pemupukan Urea Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah (Capsicum annum L.).* J. Penelitian Bidang Ilmu Pertanian. 2(1): 15-19.
- Mandala. M. 2008. *Morfologi Perakaran Tanaman Kedelai (Glycine max) sebagai Pengaruh Diameter Kelereng atau Agregattanah.* Agritrop. 6:107-112.
- Mulyani, H.R.A dan T. Yeni. 2012. *Pengaruh Induksi Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.) sebagai Sumber Belajar Biologi.* Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah. Metro. <https://fkip.ummetro.ac.id>. [20 Juni 2022].
- Pardoso, 2014. *POC NASA.* PT. Natural Nusantara. Indonesia.
- Prayudi, B. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Cabai Merah (Capsicum annum L.).* Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jawa Tengah.
- Sriyanto, P. Astuti., A.P. Sujalu dan Doni. 2015. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu dan Terung Hijau (Solanum melongena L.).* J. AGRIFOR. 14 (1): 45-60.
- Sudarmi, R. Nugraheni, S.N. Rini, H.Y. Wahyu dan A Setyarini. 2013. *Kajian Dosis Pupuk NPK Terhadap Hasil dan Analisis Usaha Tani Cabe Rawit Rama (Capsicum frutescence).* J. Widyatama. 22 (2): 71–79.
- Sutedjo, M.M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan.* PT. Rieneka Cipta. Jakarta.
- Yusuf, T., 2010. *Pemupukan dan Penyemprotan Lewat Daun.* Tohari Yusuf's Pertanian Blog. <http://tohariyusuf.wordpress.com/> [26 April 2022].