

RESPON PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) TERHADAP APLIKASI PUPUK SOLID DAN POC HAYATI PADA POLA TANAM TUMPANG SARI

Response to Growth and Production of Shallots (*Allium ascalonicum* L.) and Cayenne Peppers (*Capsicum frutescens* L.) Against Solid Fertilizers and Biological POC Applications in Intercropping Planting Patterns

Muhammad Maulana Siregar, Selvia Sutriana*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

Corresponding author e-mail: selviasutriana@agr.uir.ac.id

[Diterima: September 2025; Disetujui: Desember 2025]

ABSTRACT

This study aims to determine the interactions and main applications of solid and biological POC fertilizers on the growth and production of shallots and cayenne pepper in an intercropping system. This study used a 2-factorial Completely Randomized Design (CRD). The first factor is solid fertilizer, with 4 levels: 0, 500, 1000, and 1500 g/plot, while the second factor is biological POC, with 4 levels: 0, 2, 4, and 6 ml/L water. There were additional 2 units of experiments for the monoculture planting of shallots and cayenne pepper. The results showed that the interaction between solid and biological POC was not significant for shallot parameters. Still, the main effect of solidity was significant on height, number of tubers, wet weight per clump, and dry weight per clump, with the best dose of 1500 g/plot, while the main effect of biological POC was significant on wet weight per clump and dry weight per clump, with the best concentration of 4 ml/L water. The interaction of solid and biological POC was significant on the height of cayenne pepper, with the best treatment of 1500 g/plot and 4 ml/L of water, while the main effect of solid was significant on height, flowering age, productive branches, and residual fruit, with the best dose of 1500 g/plot, but the main effect of biological POC was not significant for cayenne pepper. The best land-to-water ratio was 3.78 with no solid treatment and 2 ml/L POC water.

Keywords: *Biological POC, Cayenne Pepper, Intercropping, Solid, and Shallots*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui interaksi dan utama aplikasi pupuk Solid dan POC Hayati terhadap pertumbuhan serta produksi bawang merah dan cabai rawit secara tumpang sari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktorial. Faktor pertama adalah pupuk solid yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 500, 1000, 1500 g/plot sedangkan faktor kedua adalah POC Hayati yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 2, 4, dan 6 ml/L air. Ada penambahan 2 unit percobaan penanaman monokultur bawang merah dan cabai rawit. Hasil penelitian menunjukkan interaksi Solid dan POC hayati tidak nyata terhadap parameter bawang merah, namun pengaruh utama Solid nyata terhadap tinggi, jumlah umbi, berat basah per rumpun, berat kering per rumpun dengan dosis terbaik 1500 g/plot, sedangkan pengaruh utama POC hayati nyata terhadap berat basah per rumpun dan berat kering per rumpun dengan konsentrasi terbaik 4 ml/L air. Interaksi Solid dan POC hayati nyata terhadap tinggi cabai rawit dengan perlakuan terbaik 1500 g/plot dan 4 ml/L air, sedangkan pengaruh utama Solid nyata terhadap tinggi, umur berbunga, cabang produktif, buah sisa dengan dosis terbaik 1500 g/plot, namun pengaruh utama POC hayati tidak nyata terhadap cabai rawit. Nisbah kesetaraan lahan terbaik yaitu 3,78 dengan perlakuan tanpa solid dan POC hayati 2 ml/L air.

Kata Kunci: *Bawang Merah, Cabai Rawit, POC hayati, Solid, dan Tumpang Sari*

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas hortikultura unggulan yang berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan kesehatan masyarakat. Selain digunakan sebagai bumbu masakan, bawang merah memiliki kandungan gizi yang meliputi protein 1,50 g, karbohidrat 9,20 g, kalsium 36,00 mg, lemak 0,30 g, vitamin C 2,00 mg, vitamin B1 0,03 g, besi 0,80 mg, fosfor 40,00 mg, serta energi sebesar 39,00 kalori per gram (Rukmana, 2018). Data Badan Pusat Statistik (2019) menunjukkan bahwa produksi bawang merah di Provinsi Riau pada tahun 2018 mencapai 187 ton dengan produktivitas 4,55 ton/ha dan luas panen 41 ha, sedangkan pada tahun 2019 meningkat menjadi 507 ton dengan produktivitas 5,51 ton/ha dan luas panen 92 ha. Peningkatan tersebut setara dengan kenaikan produksi sebesar 171,85%, produktivitas 21,13%, serta luas panen 124,39%.

Cabai rawit merupakan komoditas unggulan yang tidak terpisahkan dari bawang merah dalam konsumsi sehari-hari. Cabai rawit banyak digunakan sebagai pelengkap makanan, bahan bumbu masakan khas daerah, serta menjadi komoditas penting bagi sektor kuliner. Kandungan gizi cabai rawit meliputi karbohidrat 19,90 g, protein 4,70 g, lemak 2,40 g, kalsium 45,00 g, fosfor 85,00 g, besi 2,50 g, vitamin A 11,05 SI, vitamin B1 0,05 mg, vitamin C 70 mg, energi 103 kalori, dan kadar air 71,02 mg (Suriana, 2019). Namun demikian, berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), produksi cabai rawit di Provinsi Riau mengalami penurunan dari 12.691 ton pada tahun 2018 dengan produktivitas 7,80 ton/ha dan luas panen 1.626 ha menjadi 8.120 ton pada tahun 2019 dengan produktivitas 6,13 ton/ha dan luas panen 1.324 ha. Penurunan tersebut setara dengan penurunan produksi sebesar 36,02%, produktivitas 27,24%, serta luas panen 18,57%.

Ketersediaan bawang merah dan cabai rawit menjadi perhatian berbagai pihak, baik pemerintah, instansi terkait di bidang pertanian, maupun peneliti hortikultura, mengingat kedua komoditas tersebut dibutuhkan secara kontinu dan stabil dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Berdasarkan hasil survei pada beberapa pedagang bakso di sekitar Kecamatan Marpoayan, cabai rawit merupakan bahan yang

sangat dibutuhkan untuk menunjang keberlangsungan usaha, dengan kebutuhan mencapai 2–2,5 kg setiap dua hari. Jika dikalkulasikan, satu usaha bakso membutuhkan cabai rawit sekitar 15–37,5 kg per bulan.

Dalam jangka waktu yang tidak dapat ditentukan, alih fungsi lahan pertanian berpotensi mengurangi sentra penanaman hortikultura yang berdampak pada penurunan produksi dan ketersediaan bawang merah dan cabai rawit. Oleh karena itu, diperlukan sistem budidaya yang mampu mengoptimalkan pemanfaatan lahan. Sistem tanam tumpang sari merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan, yaitu dengan menanam dua atau lebih jenis tanaman pada satu areal tanam secara bersamaan. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi penggunaan lahan, menekan risiko kegagalan panen, serta meningkatkan hasil total dibandingkan sistem monokultur, meskipun penerapannya di tingkat petani belum dilakukan secara intensif.

Keberhasilan sistem tanam tumpang sari sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara tanah. Provinsi Riau didominasi oleh tanah dengan tingkat kesuburan rendah dan pH tanah yang relatif masam, sehingga memerlukan upaya perbaikan kesuburan tanah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui penambahan pupuk organik. Pupuk organik berasal dari sisa-sisa vegetasi tanaman atau makhluk hidup lain yang telah mengalami proses dekomposisi dan berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Pupuk solid merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari limbah padat pabrik kelapa sawit yang berasal dari endapan lumpur. Pupuk ini mengandung unsur hara nitrogen 1,47%, fosfor 0,17%, kalium 0,99%, kalsium 1,19%, magnesium 0,24%, serta C-organik sebesar 14,4% dalam bentuk solid kering (Maryani, 2018). Selain itu, pupuk solid juga mengandung mikroorganisme seperti *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, serta bakteri *Cailvibrio* sp., *Pseudomonas* sp., dan *Micrococcus* sp. yang berperan dalam perbaikan kondisi biologis tanah (Imran, 2020).

Pupuk organik cair (POC) hayati merupakan pupuk hasil fermentasi bahan organik yang mengandung mikroba fungsional untuk mendukung pertumbuhan dan kesehatan tanaman. POC hayati mengandung bakteri *Bacillus* sp. $1,6 \times 10^{10}$ cfu/ml, *Pseudomonas* sp.

$1,6 \times 10^{10}$ cfu/ml, *Azospirillum* sp. $6,7 \times 10^7$ cfu/ml, *Azotobacter* sp. $4,5 \times 10^8$ cfu/ml, *Lactobacillus* sp. $6,6 \times 10^7$ cfu/ml, bakteri pelarut fosfat $2,0 \times 10^7$ cfu/ml, bakteri penambat nitrogen $1,8 \times 10^9$ cfu/ml, serta bakteri selulolitik $2,5 \times 10^4$ cfu/ml (Siboro, 2013).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengevaluasi respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada sistem tanam tumpang sari melalui aplikasi pupuk solid dan pupuk organik cair (POC) hayati pada kondisi tanah masam berkesuburan rendah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, jalan Kaharudin Nasution No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan, mulai dari bulan Oktober 2020 sampai Maret 2021.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah varietas Bima Brebes, benih cabai rawit varietas Sigantung, Pupuk Solid, POC Hayati, NPK 16:16:16, Trichoderma, Dithane M45, Curaccron, Antracol, Agrostick (perekat), Sibutox, furadan, kompos, dan polybag (5 cm x 10 cm). Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah hand traktor, cangkul, meteran, plat perlakuan, cat minyak, kuas, paku, handsprayer, gembor, gunting, kamera, dan alat-alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap

dengan 2 faktorial. Faktor pertama adalah dosis pupuk Solid dengan 4 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah konsentrasi POC Hayati dengan 4 taraf perlakuan masing-masing terdiri dari 3 ulangan. Jumlah populasi bawang merah tumpang sari per plot adalah 12 tanaman dengan 3 sampel dan populasi monokultur adalah 25 tanaman dengan jumlah keseluruhan 601. Jumlah populasi cabai rawit per plot pada tumpang sari dan monokultur adalah 4 tanaman dengan 2 sampel dan jumlah keseluruhan tanaman cabai adalah 196 tanaman. Jumlah populasi keseluruhan tanaman dalam penelitian ini adalah 797 tanaman.

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah

Tinggi tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi aplikasi Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Aplikasi utama Solid berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman bawang merah, namun aplikasi utama POC hayati pada parameter tinggi tanaman bawang merah tidak berpengaruh nyata. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah umur 30 hst dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (cm)

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	32,64	35,98	39,79	37,05	36,37 c
500 (S1)	36,29	37,13	36,02	38,76	37,05 bc
1000 (S2)	37,88	41,18	41,33	40,89	40,32 ab
1500 (S3)	40,54	41,50	40,07	40,66	40,69 a
Rata-rata	36,84	38,95	39,30	39,34	
KK = 7,67 %	BNJ S = 3,27				

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

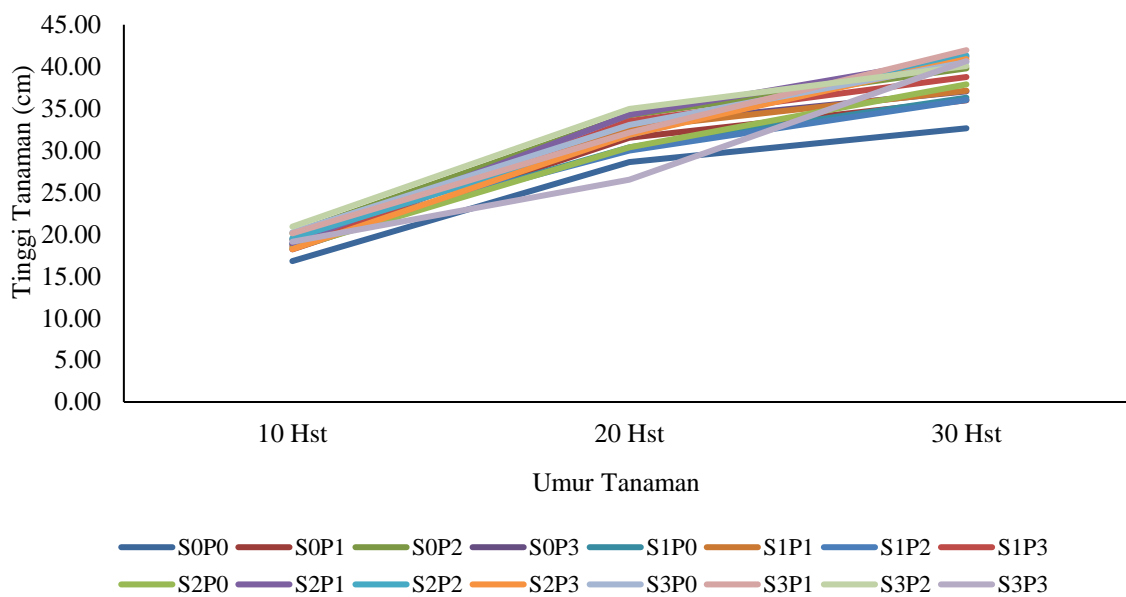
Berdasarkan data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa aplikasi Solid berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 30 hst. Tanaman

tertinggi terdapat pada perlakuan 1500 g/plot (S3) yaitu 40,69 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan 1000 g/plot (S2) namun berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P1. Sedangkan

tanaman terendah terdapat pada tanaman kontrol yaitu 36,37 cm.

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air pada pola tumpang sari dan monokultur menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda. Tanaman tumpang sari menghasilkan tinggi tanaman yaitu 41,33 cm, sedangkan tanaman monokultur yaitu 34,44 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman pada pola tumpang sari lebih baik jika dibandingkan dengan tanaman pada monokultur. Hal ini diduga siklus hara lebih baik pada kondisi lahan yang memiliki tanaman lebih dari dua jenis.

Aplikasi Solid 1500 g/plot terhadap tinggi tanaman pada penelitian ini jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman bawang merah varietas Bima Brebes sudah mencapai kriteria deskripsi yaitu 40,69 cm. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk solid 1500 g/plot dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pada proses pembelahan sel ketersediaan unsur hara merupakan hal penting, karena pembelahan sel berperan dalam menunjang pertumbuhan tinggi tanaman. Solid mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti N, P, K, dan Mg (Tarigan, Armaini, Murniati, 2017).



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan Solid dan POC hayati

Berdasarkan grafik pada Gambar 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah umur 10 hst pada setiap perlakuan masih rendah, sedangkan pada umur 20 dan 30 hst tinggi tanaman memperlihatkan pertumbuhan yang signifikan. Pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah. Aplikasi Solid dan POC Hayati diduga mampu memperbaiki kondisi tanah menjadi lebih baik sehingga pertumbuhan tanaman terpacu. Kandungan N, P, dan K pada tanah sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk menunjang pertumbuhan tanaman.

Umur Panen (hst)

Hasil pengamatan umur panen tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi aplikasi Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman bawang merah. Namun aplikasi utama Solid dan POC Hayati nyata terhadap parameter umur panen tanaman bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan umur panen tanaman setelah dilakukan uji BNP pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata umur panen tanaman bawang merah dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (hst)

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	63,67	63,33	61,67	61,00	62,42 b
500 (S1)	62,67	61,67	61,67	61,67	61,92 ab
1000 (S2)	62,00	61,00	60,67	61,00	61,17 a
1500 (S3)	62,00	61,67	61,33	61,00	61,50 ab
Rata-rata	62,58 b	61,92 ab	61,33 a	61,16 a	
KK = 1,58 %	BNJ S dan P = 1,08				

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa aplikasi Solid dan POC hayati berpengaruh terhadap umur panen tanaman bawang merah. Umur panen terbaik pada aplikasi Solid adalah 1000 g/plot (S2) yaitu 61,17 hst tidak berbeda nyata dengan S1 dan S3 namun berbeda nyata dengan tanaman kontrol. Sedangkan umur panen terbaik pada aplikasi POC hayati adalah 6 ml/L air (P3) yaitu 61,16 hst tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2 namun berbeda nyata dengan tanaman kontrol.

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air pada pola tumpang sari dan monokultur memiliki perbedaan pada umur panen, tanaman tumpang sari dipanen pada umur 60,67 hst, sedangkan pada tanaman monokultur dipanen pada umur 63,00 hst. Berdasarkan hasil tersebut tanaman yang ditanam pada pola tumpang sari lebih baik umur panennya jika dibandingkan dengan tanaman monokultur walaupun dilakukan aplikasi yang sama.

POC hayati yang diberikan diduga berpengaruh terhadap umur panen bawang

merah dikarenakan kemampuan untuk menyediakan unsur hara, memperbaiki kondisi biologis, fisik dan kimiawi tanah sehingga menyuburkan tanah. Keadaan tanah yang subur tentu mendukung tanaman dalam mempercepat metabolisme dalam tanaman. Hal tersebut dikarenakan sistem perakaran yang membaik sehingga nutrisi yang dibutuhkan tanaman terpenuhi. Sesuai dengan Fatirahma (2020) yang menyatakan bahwa sistem perakaran yang baik akan memudahkan tanaman menyerap unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Jumlah Umbi Per Rumpun (umbi)

Hasil pengamatan jumlah umbi bawang merah setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi aplikasi Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah. Namun aplikasi utama Solid dan POC Hayati berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah umbi bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan jumlah umbi setelah dilakukan uji BNJ pada pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah umbi bawang merah dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (buah)

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	5,78	7,66	9,33	9,45	8,06 b
500 (S1)	8,56	7,78	8,89	9,56	8,69 b
1000 (S2)	8,88	11,44	10,04	11,11	10,37 a
1500 (S3)	10,22	10,44	10,67	11,78	10,78 a
Rata-rata	8,36 b	9,33 ab	9,73 ab	10,47 a	
KK = 13,59 %	BNJ S dan P = 1,42				

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa aplikasi Solid dan POC hayati berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi bawang merah. Jumlah umbi terbaik pada aplikasi utama Solid adalah 1500 g/plot (S3) yaitu 10,78 umbi per rumpun tidak berbeda nyata dengan 1000 g/plot (S2) namun berbeda

nyata S1 dan tanaman kontrol. Sedangkan pada aplikasi POC hayati jumlah umbi terbaik adalah P3 dengan rerata 10,47 umbi per rumpun tidak berbeda nyata dengan S1 dan S2 namun berbeda nyata dengan tanaman kontrol.

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air pada pola tumpang sari dan

monokultur menghasilkan jumlah umbi bawang per tanaman yang berbeda. Pada pola tumpang sari jumlah umbi yang dihasilkan 10,04 umbi per tanaman, sedangkan tanaman yang ditanam pada pola monokultur menghasilkan 8,80 umbi per tanaman. Berdasarkan penelitian Hidayatullah, Rosmawaty, Nur (2020) bawang merah yang ditanam tumpang sari dengan tanaman okra menghasilkan umbi yang sedikit jika dibandingkan bawang merah pada penanaman monokultur.

Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa penanaman tumpang sari dengan monokultur memberikan hasil yang berbeda, hal ini diduga persaingan dalam satu lahan pada penanaman tumpang sari ditentukan oleh jenis tanaman. Pada penelitian Baharuddin dan Sutriana (2019) penanaman tumpang sari bawang merah dan cabai merah pada media gambut memberikan jumlah umbi terbaik yaitu 7,00 umbi. Rendahnya umbi yang dihasilkan pada penelitian tersebut diduga media tumbuh yang digunakan (gambut) dapat menghambat pembentukan umbi bawang merah.

Jumlah umbi pada bawang merah dipengaruhi oleh media tumbuh yang ditandai dengan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Selain itu, tekstur tanah juga merupakan faktor

yang mempengaruhi perakaran dan jumlah anakan bawang merah. Semakin baik perakaran maka pertumbuhan dan perkembangan umbi bawang merah juga akan baik.

Jumlah daun yang dihasilkan bawang merah akan berpengaruh terhadap jumlah umbi yang dihasilkan. Pada saat penelitian juga dijumpai daun yang menguning pada 80% jumlah populasi tanaman, diduga menguningnya daun dikarenakan hujan yang terjadi tidak menentu (serangan jamur) serta kurangnya pengetahuan peneliti terhadap kondisi yang dihadapi.

Berat Basah Per Rumpun (gram)

Hasil pengamatan berat basah per rumpun bawang merah setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi aplikasi Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah per rumpun tanaman bawang merah, namun aplikasi utama Solid dan POC hayati berpengaruh nyata terhadap parameter berat basah per rumpun bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata berat basah bawang merah per rumpun dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (gram)

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	55,72	69,44	93,90	79,58	74,66 b
500 (S1)	64,73	74,47	72,60	90,99	75,70 b
1000 (S2)	90,59	94,40	106,87	105,58	99,36 a
1500 (S3)	96,42	104,61	104,38	100,70	101,53 a
Rata-rata	76,86 b	85,73 ab	94,44 a	94,21 a	
KK = 10,70 %	BNJ S dan P = 10,39				

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa aplikasi utama Solid dan POC hayati berpengaruh nyata terhadap berat basah per rumpun bawang merah. Berat basah per rumpun bawang merah terbaik pada aplikasi Solid yaitu 1500 g/plot (S3) dengan rerata 101,53 gram per rumpun tidak berbeda nyata dengan S1 dan tanaman kontrol. Sedangkan pada aplikasi POC hayati berat basah per rumpun terbaik adalah 4 ml/L air (P2) dengan rerata 94,44 gram per rumpun tidak berbeda nyata dengan P1 dan P3 namun berbeda nyata dengan tanaman kontrol.

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air pada pola tumpang sari dan monokultur menghasilkan berat basah per tanaman yaitu 106,87 gram per tanaman pada pola tumpang sari, sedangkan pada monokultur adalah 54,16 gram per tanaman. Berdasarkan hasil tersebut tanaman yang ditanam pada pola tumpang sari lebih baik jika dibandingkan dengan tanaman monokultur.

Solid 1500 g/plot yang diaplikasikan mendapatkan hasil terbaik, jika dibandingkan dengan penelitian Anisyah, dkk (2014) pemberian Solid 2000 g/plot menghasilkan berat basah 38,44 gram per tanaman. Perbedaan

hasil tersebut diduga karena kondisi kesuburan tanah yang berbeda serta kondisi lingkungan pada saat penelitian yang mendukung.

Aplikasi POC hayati pada penelitian ini juga memiliki peran yang signifikan. Konsentrasi 4 ml/L air memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan konsentrasi 6 ml/L air. Perbedaan hasil ini diduga kecukupan hara pada masing-masing perlakuan. Aplikasi dengan konsentrasi 4 ml/L air diduga mampu menyediakan hara yang cukup bagi tanaman bawang merah. Sesuai penelitian Novita (2016) dalam Nur'aeni (2020) yang menyatakan bahwa produksi yang baik ditentukan oleh

asupan hara yang cukup bagi tanaman dalam mempercepat proses metabolisme tanaman.

Berat Kering Per Rumpun (gram)

Hasil pengamatan berat kering per rumpun setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi aplikasi Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering per rumpun, namun aplikasi utama Solid dan POC Hayati berpengaruh nyata terhadap berat kering per rumpun bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan berat kering per rumpun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata berat kering per rumpun bawang merah dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (gram)

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	47,96	57,86	78,35	65,56	62,43 b
500 (S1)	53,49	60,78	59,35	72,99	61,65 b
1000 (S2)	74,31	76,84	86,55	84,65	80,58 a
1500 (S3)	78,62	83,55	84,73	81,05	81,99 a
Rata-rata	63,59 b	69,76 ab	77,24 a	76,06 a	
KK = 10,34 %	BNJ S dan P = 8,20				

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa aplikasi utama Solid dan POC hayati berpengaruh nyata terhadap berat kering per rumpun bawang merah. Berat kering per rumpun bawang merah terbaik pada aplikasi Solid yaitu 1500 g/plot (S3) dengan rerata 81,99 gram per rumpun tidak berbeda nyata 1000 g/plot (S2) namun berbeda nyata dengan S1 dan tanaman kontrol. Sedangkan pada aplikasi POC hayati berat kering per rumpun bawang merah terbaik adalah 4 ml/L air (P2) dengan rerata 77,24 gram per rumpun tidak berbeda nyata dengan P1 dan P3 namun berbeda nyata dengan tanaman kontrol.

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air pada penanaman tumpang sari dan monokultur menghasilkan berat kering per rumpun berbeda. Pada penanaman tumpang sari berat kering per rumpun yaitu 86,55 g/tanaman, sedangkan tanaman pada pola monokultur menghasilkan berat kering yaitu 51,88 g/tanaman. Jika melihat hasil tersebut, tanaman yang ditanam pada pola tumpang sari lebih baik jika dibandingkan pola penanaman monokultur.

Peran POC hayati dalam pengisian asupan nutrisi ke umbi juga penting, hara yang cukup bagi tanaman akan memperlancar metabolisme. Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa jika konsentrasi ditingkatkan terjadi penurunan bobot umbi kering, hal ini diduga hara yang cukup bagi tanaman menunjang pengisian cadangan makanan ke umbi. Menurut Tuhuteru (2020) jumlah assimilasi yang dihasilkan dan yang tersimpan didalam tanaman mampu menambah bobot dari tanaman tersebut.

Berat Kering Per Umbi (gram)

Hasil pengamatan berat kering per rumpun bawang merah setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi dan aplikasi utama Solid dan POC Hayati tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering per umbi bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan berat kering per umbi tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat kering per umbi bawang merah dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (gram)

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	8,33	7,53	8,73	6,96	7,89
500 (S1)	6,45	7,73	6,67	7,69	7,13
1000 (S2)	8,38	6,80	8,61	7,71	7,87
1500 (S3)	7,85	8,01	7,94	6,88	7,67
Rata-rata	7,75	7,51	7,99	7,31	
KK = 13,17 %					

Angka-angka pada baris dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F.

Berdasarkan data pada Tabel 6 memperlihatkan bahwa interaksi terbaik terdapat pada tanpa aplikasi Solid dan POC Hayati konsentrasi 2 ml/L air (S0P2) yaitu 8,73 gram per umbi. Sedangkan pada aplikasi utama Solid yang terbaik adalah tanpa Solid (S0) yaitu 7,89 gram per umbi. Pada aplikasi utama POC hayati hasil terbaik adalah konsentrasi 4 ml/L air dengan hasil 7,99 g per umbi.

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air pada pola tumpang sari dan monokultur menghasilkan berat kering per umbi 8,61 g/umbi pada tanaman tumpang sari, sedangkan pada tanaman monokultur yaitu 5,90 g/umbi. Perbedaan hasil tersebut diduga kompetisi hara dan kesehatan tanaman pada pola tumpang sari lebih baik jika ditanam pada pola monokultur.

Aplikasi POC hayati dengan konsentrasi 4 ml/L air memberikan hasil berat umbi kering

per umbi terbaik dengan berat 7,99 gram per umbi. Hal ini diduga aplikasi dengan konsentrasi tersebut sudah mampu memberikan hara yang cukup bagi tanaman sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Susut Umbi (%)

Hasil pengamatan susut umbi bawang merah setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi aplikasi Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap susut umbi tanaman bawang merah. Namun aplikasi utama Solid dan POC Hayati berpengaruh nyata terhadap parameter susut umbi bawang merah. Rata-rata hasil pengamatan susut umbi bawang merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata susut umbi bawang merah dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (%)

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	13,96	16,48	16,59	17,61	16,16 a
500 (S1)	17,34	18,17	18,24	19,69	18,36 b
1000 (S2)	18,04	18,55	19,03	19,85	18,87 b
1500 (S3)	18,29	20,10	18,82	19,50	19,18 b
Rata-rata	16,91 a	18,32 ab	18,17 ab	19,16 b	
KK = 7,84 % BNJ S dan P = 1,57					

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa aplikasi utama Solid dan POC hayati berpengaruh nyata terhadap susut umbi bawang merah. Susut umbi bawang merah terbaik pada aplikasi Solid yaitu pada tanaman kontrol dengan 16,16% berbeda nyata S1, S2 dan S3. Sedangkan pada aplikasi POC hayati susut umbi terbaik adalah tanaman kontrol (P0) yaitu 13,96% tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2 namun berbeda nyata dengan P3.

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air menghasilkan susut umbi yang

berbeda pada penanaman tumpang sari dan monokultur. Tanaman bawang merah yang ditanam pada pola tumpang sari menghasilkan susut umbi sebesar 19,03%, sedangkan tanaman yang ditanam pada pola monokultur yaitu 4,21%. Berdasarkan hasil tersebut susut umbi terbaik dihasilkan oleh tanaman monokultur, hal ini dikarenakan hasil susut umbi terendah merupakan kualitas umbi yang baik.

Nilai susut umbi yang semakin rendah menunjukkan kualitas umbi semakin baik, semakin rendah susut bobot umbi maka daya

simpan umbi akan lebih lama. Selain itu, susut umbi juga dapat dipengaruhi oleh kadar unsur hara K dalam tanah, menurut Basuki (2012) unsur kalium berperan dalam menentukan kualitas serta menjadikan tanaman tahan terhadap serangan penyakit. Unsur K juga berperan memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ lainnya sehingga mempengaruhi kualitas umbi.

Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman cabai rawit setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi Aplikasi Solid dan POC hayati berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai rawit. Aplikasi utama POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi cabai rawit, namun Aplikasi utama Solid berpengaruh nyata terhadap tinggi cabai rawit. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 8.

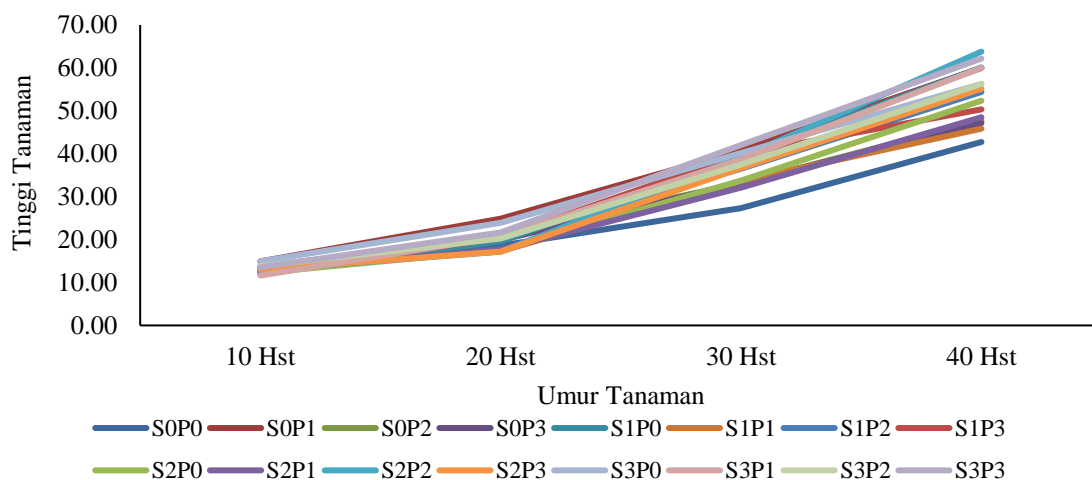
Tabel 8. Rata-rata tinggi tanaman cabai rawit dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (cm)

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	42,73 c	59,97 ab	47,73 abc	47,13 bc	49,39 b
500 (S1)	60,10 ab	45,83 bc	54,38 abc	50,33 abc	52,66 ab
1000 (S2)	52,35 abc	48,50 abc	63,78 a	55,15 abc	54,95 ab
1500 (S3)	56,25 abc	60,00 ab	56,28 abc	62,17 ab	58,68 a
Rata-rata	52,86	53,58	55,54	53,70	
KK= 10,09%	BNJ S = 6,01		BNJ SP= 16,46		

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa secara interaksi dan aplikasi utama Solid berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai rawit pada umur 40 hst. Tanaman tertinggi terdapat pada aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati konsentrasi 4 ml/L air (S2P2) yaitu 63,78 cm berbeda nyata dengan S0P3, S1P1, dan S0P0 akan tetapi tidak berbeda nyata dengan lainnya. Sedangkan aplikasi Solid terbaik terdapat pada 1500 g/plot (S3) yaitu 58,67 cm tidak berbeda nyata dengan S2 dan S1 akan tetapi berbeda nyata dengan tanaman kontrol.

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air pada pola tumpang sari dan monokultur pada tanaman cabai rawit menghasilkan tinggi tanaman 63,78 cm untuk tumpang sari, sedangkan pada tanaman monokultur yaitu 63,90 cm. Berdasarkan hasil tersebut perbedaan tinggi tanaman tidak signifikan, hal ini menunjukkan bahwa tanaman cabai rawit yang ditanam pada pola tumpang sari dan monokultur memiliki pertumbuhan yang seimbang.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman cabai rawit dengan perlakuan Solid dan POC Hayati

Hara yang terserap oleh tanaman mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Aplikasi Solid dan POC hayati pada tanaman dapat diserap melalui akar dengan baik. Peningkatan hara yang diserap oleh tanaman akan memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, hal ini sesuai dengan tinggi tanaman cabai rawit pada penelitian. Unsur hara makro berperan penting untuk menunjang perkembangan tanaman, salah satunya yaitu nitrogen. Berdasarkan grafik pada Gambar 2 dapat kita lihat tanaman tertinggi pada umur 40 hst adalah interaksi S2P2. Pernambahan tinggi tanaman cabai rawit yang signifikan tersebut diduga adanya penambahan unsur hara dari POC hayati yang

diberikan. Selain unsur nitrogen yang berperan pada pertumbuhan tanaman, hormon auksin juga mempengaruhi tinggi tanaman. Agustina (2013) menyatakan bahwa *Pseudomonas fluorescens* dan *Bacillus polymixa* dapat menghasilkan hormon auksin sehingga mampu mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman.

Umur Berbunga (hst)

Hasil pengamatan umur berbunga tanaman cabai rawit setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi dan aplikasi utama POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga cabai rawit, namun aplikasi utama Solid berpengaruh nyata terhadap umur berbunga cabai rawit (tabel 9).

Tabel 9. Rata-rata umur berbunga tanaman cabai rawit dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (hst)

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	37,00	32,33	36,00	36,33	35,42 b
500 (S1)	34,00	34,67	35,00	35,00	34,67 ab
1000 (S2)	34,33	34,33	31,67	35,67	34,00 ab
1500 (S3)	34,00	33,67	32,33	31,00	32,75 a
Rata-rata	34,83	33,75	33,75	34,50	
KK= 5,80%	BNJ S= 2,19				

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 12 menunjukkan bahwa secara interaksi dan aplikasi POC hayati tidak berpengaruh nyata umur berbunga cabai rawit, akan tetapi aplikasi Solid berpengaruh nyata terhadap umur berbunga cabai rawit. Aplikasi Solid terbaik adalah 1500 g/plot yaitu 32,75 hst tidak berbeda nyata dengan S1 dan S2 akan tetapi berbeda nyata dengan tanaman kontrol. Pada interaksi umur berbunga terbaik aplikasi Solid 1500 g/plot dan aplikasi POC hayati konsentrasi 6 ml/L air (S3P3) yaitu 31 hst.

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air pada pola tumpang sari dan monokultur pada tanaman cabai rawit menghasilkan umur berbunga 31,67 hst pada tanaman tumpang sari, sedangkan tanaman monokultur menghasilkan umur berbunga 35,00 hst. Berdasarkan hasil tersebut umur berbunga tanaman tumpang sari lebih muncul jika dibandingkan dengan tanaman monokultur.

Cepatnya muncul bunga pada perlakuan S3 diduga kemampuan bahan organik solid menjadikan tanah lebih subur. Dalam keadaan tanah yang lebih subur nutrisi tanaman terpenuhi sehingga pertumbuhan akan lebih baik dan mempercepat munculnya bunga. Selain itu, aplikasi POC hayati yang diberikan pada saat pertumbuhan vegetatif diduga berperan penting dalam perbaikan kondisi biologi, kimia dan fisik tanah.

Jumlah Cabang Produktif (cabang)

Hasil pengamatan jumlah cabang produktif tanaman cabai rawit setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi aplikasi Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif cabai rawit, namun aplikasi utama Solid dan POC hayati berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif cabai rawit (Tabel 10).

Tabel 10. Rata-rata cabang produktif tanaman cabai rawit dengan perlakuan Solid dan POC Hayati

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	20,33	24,00	23,00	23,33	22,67 ab
500 (S1)	18,33	19,67	22,67	24,00	21,17 b
1000 (S2)	20,67	24,50	24,00	21,00	22,54 ab
1500 (S3)	21,83	22,50	26,83	26,67	24,46 a
Rata-rata	20,29 a	22,67 ab	24,13 a	23,75 a	
KK= 9,92% BNJ S & P = 2,50					

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 10 menunjukkan bahwa aplikasi Solid berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif. Jumlah cabang produktif terbaik pada aplikasi utama solid adalah 1500 g/plot (S3) yaitu 24,46 cabang tidak berbeda nyata S2 dan tanaman kontrol akan tetapi berbeda nyata dengan S1. Sedangkan aplikasi utama POC hayati jumlah cabang produktif terbaik adalah 4 ml/L air (P2) yaitu 24,13 cabang tidak berbeda nyata dengan P3 dan P1 namun berbeda nyata dengan tanaman kontrol.

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air pada pola tumpang sari dan monokultur menghasilkan cabang produktif 25,50 cabang/tanaman pada penanaman tumpang sari, sedangkan pada penanaman monokultur menghasilkan 25,50 cabang. Berdasarkan hasil tersebut jumlah cabang produktif yang dihasilkan tanaman cabai rawit pada pola penanaman yang berbeda tidak signifikan. Hal ini menunjukkan penanaman

tumpang sari dan monokultur dengan aplikasi yang sama menghasilkan jumlah cabang produktif yang berimbang.

Banyaknya cabang produktif pada aplikasi solid diduga pertumbuhan tanaman lebih baik dan sehat serta nutrisi tanaman tercukupi sehingga cabang yang dihasilkan lebih banyak. Nutrisi yang cukup bagi tanaman proses metabolisme dalam tubuh tanaman akan terjadi secara optimal sehingga pertumbuhan vegetatif menjadi maksimal.

Umur Panen (hst)

Hasil pengamatan umur panen tanaman cabai rawit setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi dan aplikasi utama Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen cabai rawit. Rata-rata hasil pengamatan umur panen cabai rawit setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata umur panen tanaman cabai rawit dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (hst)

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	80,33	73,67	77,00	76,00	76,75
500 (S1)	74,33	77,67	76,00	75,33	75,83
1000 (S2)	78,00	78,33	79,00	78,67	78,50
1500 (S3)	76,67	74,33	73,33	76,67	75,25
Rata-rata	77,33	76,00	76,33	76,67	
KK= 4,16%					

Angka-angka pada baris dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F.

Berdasarkan data pada Tabel 11 menunjukkan bahwa secara interaksi dan aplikasi utama Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen cabai rawit. Secara interaksi aplikasi terbaik adalah aplikasi Solid 1500 g/plot dan POC hayati konsentrasi 4 ml/L air (S3P2) yaitu 73,33 hst. Sedangkan aplikasi utama Solid dan POC hayati terbaik yaitu S3 dan P1 yaitu 75,25 hst dan 76,00 hst.

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air tanaman cabai rawit pada pola tumpang sari dan monokultur menghasilkan umur panen 79,00 hst pada penanaman tumpang sari, sedangkan pada penanaman monokultur yaitu 72,00 hst (Lampiran 4). Berdasarkan hasil tersebut tanaman yang ditanam pada pola monokultur lebih cepat dipanen dibandingkan dengan penanaman tumpang sari.

Dari data Tabel 11 jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman cabai rawit varietas sigantung umur panen terlama tidak sesuai dengan umur panen deskripsi yang seharusnya pada umur 90 sampai 100 hst. Berdasarkan pengamatan penelitian umur panen yang tidak sesuai umur deskripsi diduga adanya serangan lalat buah pada tanaman sesuai dengan gambaran fisik buah seperti tertusuk lalat buah. Buah yang sudah terserang mengalami perubahan warna yang lebih cepat sampai pada buah berguguran dan merata pada buah seluruh populasi tanaman yang dipanen. Berdasarkan penelitian Sahetapy, dkk (2019) menyatakan bahwa lalat buah lebih tertarik menyerang buah berwarna kuning dan putih yang kemudian akan menjadi inang untuk bertelur.

Banyaknya pori-pori dalam tanah berperan dalam metabolisme mikroba. Aerasi yang baik dalam tanah dapat meningkatkan laju penyerapan oksigen dan nitrogen dalam akar

serta mampu mencukupi kebutuhan oksigen dan nitrogen tanaman sehingga membantu proses fotosintesis dan mempertahankan kesuburan tanah serta mempercepat fase generatif tanaman yaitu pertumbuhan bunga dan buah yang dihasilkan. Sesuai penelitian Pranoto (2020) POC mampu mempercepat umur panen cabai merah keriting. Hal ini dikarenakan POC mampu memperbaiki aerasi tanah.

Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Hasil pengamatan jumlah buah cabai rawit setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi dan aplikasi utama Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap terhadap jumlah buah tanaman cabai rawit. Rata-rata hasil pengamatan jumlah buah cabai rawit setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata jumlah buah tanaman cabai rawit dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (buah) (data ditransformasikan \sqrt{x})

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	8,78 (77,32)	12,93 (169,50)	13,83 (197,40)	10,06 (101,68)	11,40 (136,48)
500 (S1)	10,73 (116,78)	10,36 (108,70)	11,01 (122,92)	11,38 (134,88)	10,87 (120,82)
1000 (S2)	10,86 (118,37)	10,66 (115,58)	11,14 (125,05)	10,97 (120,52)	10,91 (119,88)
1500 (S3)	11,57 (138,15)	11,36 (130,62)	10,99 (121,62)	11,71 (138,73)	11,41 (132,35)
Rata-rata	10,49 (112,65)	11,33 (131,10)	11,74 (141,82)	11,03 (123,95)	

KK= 15,29%

Angka-angka pada baris dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F.

Berdasarkan data pada Tabel 12 menunjukkan bahwa secara interaksi dan aplikasi utama Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah cabai rawit. Hasil interaksi tertinggi cabai rawit adalah tanpa Solid dan POC hayati konsentrasi 4 ml/L air (SOP2) yaitu 13,83 (197,40 buah). Pada aplikasi utama Solid hasil tertinggi tanpa solid yaitu 11,68 (136,48 buah) dan POC hayati hasil tertinggi adalah 4 ml/L air yaitu 11,74 (141,82 buah).

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air terhadap cabai rawit pada penanaman tumpang sari dan monokultur menghasilkan jumlah buah yang berbeda. Cabai rawit yang ditanam pada pola tumpang sari menghasilkan jumlah buah 125,05 buah,

sedangkan monokultur menghasilkan 155,50 buah. Berdasarkan hasil tersebut jumlah buah per tanaman yang dihasilkan cabai rawit pada pola monokultur lebih baik dibandingkan penanaman tumpang sari. Diduga pada pola tumpang sari penambahan konsentrasi POC hayati akan memberikan pengaruh pada tanaman. POC hayati yang ditambahkan memberikan kesuburan yang baik pada penanaman tumpang sari.

Rendahnya hasil cabai rawit pada tumpang sari dibandingkan monokultur diduga hara yang diserap oleh tanaman cabai rawit terganggu oleh tanaman bawang merah.

Berat Buah Per Tanaman (gram)

Hasil pengamatan berat buah tanaman cabai rawit setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi aplikasi Solid dan POC hayati berpengaruh nyata terhadap berat buah cabai rawit. Namun

aplikasi utama Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah cabai rawit. Rata-rata hasil pengamatan berat buah cabai rawit setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata berat buah tanaman cabai rawit dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (gram) (data ditransformasikan \sqrt{x})

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	12,29 (151,08)	16,89 (291,17)	19,65 (400,50)	14,14 (200,74)	15,74 (260,87)
500 (S1)	14,82 (221,71)	14,37 (207,91)	15,32 (237,72)	15,67 (252,68)	15,05 (230,01)
1000 (S2)	14,73 (217,01)	15,04 (228,92)	15,39 (238,35)	15,43 (238,22)	15,15 (230,62)
1500 (S3)	17,45 (312,54)	15,48 (240,32)	15,07 (240,32)	16,59 (278,47)	16,15 (264,98)
Rata-rata	14,82 (225,58)	15,44 (242,08)	16,36 (276,29)	15,46 (242,53)	

KK= 14,32 %

Angka-angka pada baris dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F.

Berdasarkan data pada Tabel 13 menunjukkan bahwa secara interaksi dan aplikasi utama Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah cabai rawit. Hasil interaksi tertinggi cabai rawit adalah tanpa Solid dan POC hayati konsentrasi 4 ml/L air (S0P2) yaitu 20,01 (400,50 gram). Pada aplikasi utama Solid hasil tertinggi adalah 1500 g/plot yaitu 16,15 (264,98) dan POC hayati hasil tertinggi adalah 4 ml/L air yaitu 16,36 (276,29 gram).

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air pada cabai rawit menghasilkan 238,35 gram per tanaman pada penanaman tumpang sari, sedangkan pada penanaman monokultur menghasilkan berat buah 265,45 g/tanaman. Hasil tersebut menunjukkan bahwa berat buah per tanaman cabai rawit yang ditanam secara monokultur lebih baik jika dibandingkan dengan penanaman secara tumpang sari.

Berat buah segar dipengaruhi oleh unsur nitrogen sebagai pembentuk protein, unsur fosfor berfungsi membentuk lemak, dan unsur kalium berfungsi meningkatkan laju pertumbuhan karbohidrat serta zat-zat tersebut akan disimpan dalam buah sehingga menambah bobot berat buah. Tanaman kekurangan kalium akan menyebabkan berat

buah segar menurun dikarenakan mengganggu membuka dan menutupnya stomata atau absorpsi CO². Hasil penyerapan unsur hara pada proses fotosintesis dapat menghasilkan karbohidrat sehingga berat segar buah per tanaman akan meningkat (Idaryani, 2018)

Pupuk organik cair mengandung hara makro dan mikro esensial seperti N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik. Manfaat dari aplikasi pupuk organik cair dapat merangsang pertumbuhan tunas baru, memperbaiki sistem jaringan sel, memperbaiki klorofil pada daun, merangsang pertumbuhan kuncup bunga, memperkuat tangkai serbuk sari bunga dan memperkuat daya tahan tanaman. Ma'rufah (2020) mengatakan bahwa pupuk cair pada tanaman lebih mudah terserap dikarenakan unsur-unsur yang terkandung sudah terurai.

Buah Sisa Per Tanaman (buah)

Hasil pengamatan buah sisa tanaman cabai rawit setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi dan aplikasi utama Solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap buah sisa cabai rawit. Rata-rata hasil pengamatan buah sisa tanaman cabai rawit setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Rata-rata buah sisa tanaman cabai rawit dengan perlakuan Solid dan POC Hayati (buah)

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	26,67	32,00	31,67	27,00	29,33
500 (S1)	29,00	29,33	31,67	28,83	29,71
1000 (S2)	32,50	33,17	34,17	33,33	33,29
1500 (S3)	31,33	28,67	31,00	32,67	30,92
Rata-rata	29,88	30,79	32,13	30,46	
KK= 12,89%					

Angka-angka pada baris dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F.

Berdasarkan data pada Tabel 14 menunjukkan bahwa interaksi aplikasi solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah sisa cabai rawit. Jumlah buah sisa cabai rawit tertinggi adalah 1000 g/plot (S2) dan POC hayati 4 ml/L air (P2) yaitu 34,17 buah per tanaman. Aplikasi utama solid hasil tertinggi adalah 1000 g/plot yaitu 33,29 buah per tanaman, sedangkan aplikasi utama POC hayati adalah 4 ml/L air yaitu 32,13 buah per tanaman.

Aplikasi Solid 1000 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air pada cabai rawit yang ditanam secara tumpang sari dan monokultur menghasilkan buah sisa yang berbeda. Pada penanaman secara tumpang sari menghasilkan buah sisa 34,17 buah per tanaman, sedangkan

pada penanaman monokultur menghasilkan 32,50 buah per tanaman. Hasil tersebut menunjukkan bahwa buah sisa cabai rawit yang ditanam secara tumpang sari lebih banyak jika dibandingkan dengan penanaman secara monokultur.

Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL)

Hasil pengamatan nisbah kesetaraan lahan (NKL) setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi dan aplikasi utama Solid dan POC hayati berpengaruh nyata terhadap nisbah kesetaraan lahan. Rata-rata hasil pengamatan buah sisa tanaman cabai rawit setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Rata-rata nisbah kesetaraan lahan (NKL) dengan perlakuan Solid dan POC hayati

Solid (g/plot)	POC Hayati (ml/L air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (S0)	1,80 c	2,77 abc	3,78 a	2,50 bc	2,71 b
500 (S1)	2,33 bc	2,44 bc	2,56 bc	2,97 abc	2,57 b
1000 (S2)	2,78 abc	2,91 abc	3,19 ab	3,17 ab	3,01 ab
1500 (S3)	3,38 ab	3,16 ab	3,10 ab	3,28 ab	3,23 a
Rata-rata	2,57 b	2,82 ab	3,16 a	2,98 ab	
KK= 14,05% BNJ S dan P = 3,83 BNJ SP = 1,23					

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada tabel 15 menunjukkan bahwa interaksi dan aplikasi utama berpengaruh nyata terhadap nisbah kesetaraan lahan. Hasil interaksi terbaik adalah tanpa Solid dan POC hayati 4 ml/L air yaitu 3,78. Pada aplikasi utama solid hasil terbaik adalah 1500 g/plot yaitu 3,23 tidak berbeda nyata dengan S2 namun berbeda nyata dengan S1 dan tanaman kontrol, sedangkan pada POC hayati yang terbaik adalah 4 ml/L air yaitu 3,16 tidak berbeda nyata dengan P3 dan P1 namun berbeda nyata dengan tanaman kontrol.

Tingginya nilai nisbah kesetaraan lahan pada tanpa Solid dan POC hayati 4 ml/L air diduga keseimbangan hara yang diperoleh kedua tanaman lebih baik. POC hayati yang

diberikan sesuai kebutuhan pada lahan memberikan pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Hara yang tersedia pada tanah juga menjadi penting untuk menunjang pertumbuhan tanaman, serta kondisi fisik tanah juga mempengaruhi laju penyerapan unsur hara sehingga mencukupi kebutuhan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Interaksi antara pupuk solid dan POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter bawang merah. Pada cabai rawit, interaksi tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter, kecuali

tinggi tanaman dengan perlakuan terbaik pupuk solid 1500 g/plot dan POC hayati 4 ml/L air.

Pengaruh utama pupuk solid berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah umbi, berat basah per rumpun, dan berat kering per rumpun bawang merah, serta terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, cabang produktif, dan buah sisa cabai rawit, dengan dosis terbaik 1500 g/plot. Pengaruh utama POC hayati berpengaruh nyata terhadap berat basah dan berat kering per rumpun bawang merah pada konsentrasi 4 ml/L air, namun tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter cabai rawit.

Sistem tanam tumpang sari yang diterapkan bersifat menguntungkan, dengan nilai nisbah kesetaraan lahan tertinggi sebesar 3,78 pada perlakuan tanpa pupuk solid dan POC hayati 2 ml/L air.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis menyarankan kombinasi Solid dan POC hayati ditingkatkan untuk melihat pengaruh aplikasi terhadap tanaman lainnya ataupun sama. Penggunaan pola tumpang sari efisien dilakukan berdasarkan nilai nisbah kesetaraan lahan yang telah di analisis, penulis menyarankan tumpang sari bawang merah dan cabai rawit sangat cocok untuk dibudidayakan serta perlu diperhatikan waktu penanaman bawang merah dan cabai rawit untuk mencegah defisiensi hara.

DAFTAR PUSTAKA

Anisyah, F, Rosita Sipayung, Chairani Hanum. 2014. Pertumbuhan dan produksi Bawang Merah dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik. *Jurnal Online Agroteknologi* 2 (2) : 482- 496.

Baharudin, R dan S. Sutriana. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tumpang Sari dan Pemupukan NPK pada Tanah Gambut. *Jurnal Dinamika Pertanian* (3): 73-80.

Badan Pusat Statistik. 2019. Produksi Cabe Rawit Menurut Provinsi, 2015-2019. [http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/HortiATAP2018\(.pdf\)/Produksi%20Cabai%20Rawit.pdf](http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/HortiATAP2018(.pdf)/Produksi%20Cabai%20Rawit.pdf). Diakses 03 Agustus 2020.

Badan Pusat Statistik. 2019. Produksi Bawang Merah Menurut Provinsi, 2015-2019. [http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/HortiATAP2018\(.pdf\)/Produksi%20Bawang%20Merah.pdf](http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/HortiATAP2018(.pdf)/Produksi%20Bawang%20Merah.pdf). Diakses 11 Agustus 2020.

Basuki. 2012. Peran dan Pengelolaan Hara Kalium untuk Produksi Pangan Di Indonesia. Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Malang.

Fatihahma, F., D. Kastono. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L. Aggregatum group) di Lahan Pasir. *Jurnal Vegetalika* 9 (1): 305-315.

Hidayatullah, W., T. Rosmawaty, M. Nur. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan Hasil Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc) serta Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Sistem Tumpang Sari. *Jurnal Dinamika Pertanian* 36 (1): 11-20.

Idaryani, W. 2018. Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Biocelebes* 12 (3): 87-105.

Imran dan Z. D. Mustaka. 2020. Identification of Mold and Bacterial Content In Solid Waste Decanter Palm Oil Processing For Use as Organic Fertilizer. *Jurnal Agrokompleks* 20:16-21.

Ma'rufah, S., R. Y. Rusdiana., V. K. Sari. 2020. Pemanfaatan Vinasse Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Bunga Kol (*Brassica oleraceae* var. *Botrytis* L.). *Jurnal Penelitian Terapan* 20 (1): 18-24.

Maryani, A. T. 2018. Efek Pemberian *Decanter solid* terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elais guinensis* Jacq) dengan Media Tanah Bekas Lahan Tambang Batu Bara di Pembibitan Utama. *Journal of Sustainable Agriculture*. 33 (1): 50-56.

Nur'aeni, E., K. A.M., Susiyanti. 2020. Pengaruh Pemberian Konsentrasi Pupuk Majemuk Berteknologi Nano terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agroekotek* 12 (1): 110-120.

Rukmana, R dan H. Yudirachman. 2018. Sukses Budi Daya Bawang Merah di Pekarangan dan Perkebunan. Liliy Publisher. Yogyakarta.

Suriana, Neti. 2019. Panduan Lengkap & Praktis Budidaya Cabai Rawit yang Paling Menguntungkan. Garuda Pustaka. Jakarta Timur.

- Tarigan, P. A., Armaini, Murniati. 2017. Pengaruh Beberapa Dosis Limbah Padat Pabrik Kelapa Sawit (Sludge) dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalanicum* L.). Jurnal JOM Faperta 4 (1): 1-14.
- Tuhuteru, S., Inrianti, Maulidiyah, M. Nurdin. 2020. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair NASA dalam Meningkatkan Produktivitas Bawang Merah Di Daerah Wamena. Jurnal Agroteknika 3(2): 85-98.