

---

## RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI MERAH KERITING AKIBAT PEMBERIAN PGPR DAN PUPUK SP-36

Oleh

Fahrozy Guntoro<sup>1\*</sup>, Syamsul Bahri<sup>2</sup>, Adnan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra  
Jalan. Prof.Dr. Syarif Thayeb, Meurandeh Langsa Lama, Kora Langsa, Aceh.

\*Email: [1fahrozyfahrozy465@gmail.com](mailto:fahrozyfahrozy465@gmail.com)

---

### Article History:

Received: 13-11-2023

Revised: 15-12-2023

Accepted: 24-12-2023

### Keywords:

PGPR, fertilizer SP-36,  
*Capsicum Annuum*

**Abstract:** Growth and Yield Responses of Curly Red Chili Plants Due to PGPR and Sp-36 Fertilizers. The research was conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Samudra University, with an altitude of  $\pm 10$  meters above sea level. The method used in this study was the RBD (Randomized Block Design). The research was carried out for 3 months starting from October 2022 to January 2023 and had 2 factors, namely PGPR and Fertilizer SP-36. The application of consisted of: 20 ml/l air (D1), 25 ml/l air (D2) and 30 ml/l air (D3). While SP-36 fertilizer application consists of 3 sub factors, namely: 100 kg/ha (P1), 200 kg/ha (P2) and 300 kg/ha (P3). The results showed that the PGPR dose treatment increased the plant height at 4 WAP, number of branches at 7 WAP, and fruit production per hectare. However decreased at 2 WAP plant height, number of branches 5 MST stem diameter, fruit length and plant weight per sample. The best results were obtained at the 25 ml/l PGPR dose. The results showed that the treatment with SP-36 fertilizer increased the plant height at 4 WAP. The best results were obtained in the P3 treatment of SP-36 fertilizer 300 kg/ha. The interaction between PGPR Dosage treatment and SP-36 fertilizer increased to the parameter number of branches 7 WAP. The best interaction results in the administration of PGPR doses and SP-36 fertilizer were PGPR doses of 25 ml/l and SP-36 fertilizers of 300 kg/ha.

---

## PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki potensi pengembangan di Indonesia, memiliki nilai ekonomi yang tinggi, karena memenuhi kebutuhan konsumsi nasional dan komoditas ekspor, sehingga mendorong minat petani untuk meningkatkan hasil produksi (Mardya dkk., 2020).

Salah satu provinsi yang menjadi pusat pengembangan tanaman cabai di Indonesia ialah Aceh. Produksi cabai di provinsi aceh pada tahun 2021 luas area budidaya dan produksi cabai sekitar 4.335 ha dan menghasilkan 54.071 ton, sedangkan pada tahun 2022 mengalami perkembangan yang pesat pada areal budidaya menjadi 6.744 Ha dengan hasil produksi 103.569 ton. (Badan Pusat Statistik, 2023).

Penggunaan pupuk hayati ditengarai mampu mensubsitusi penggunaan pupuk

anorganik hingga 50% pada usaha tani tanaman hortikultura dan efektif meningkatkan produktivitas tanaman sebesar 20% -50% (Suwandi dkk., 2015).

Upaya peningkatan produksi cabai merah keriting dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk hayati atau pupuk organik. Dalam upaya peningkatan produksi yaitu dengan mengembalikan kesuburan tanah dengan menggunakan bakteri yang bermanfaat pada tanah yang mengandung kelompok bakteri *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR). Beberapa bakteri dari kelompok PGPR adalah bakteri penambat nitrogen seperti genus *Azotobacter*, *Azospirillum* dan bakteri pelarut fosfat seperti genus *Bacillus*, *Pseudomonas* dimana mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah keriting. Penggunaan PGPR sebagai pupuk hayati yang merupakan sumbangan bioteknologi dalam usaha untuk meningkatkan produktivitas dari suatu tanaman. Hal tersebut dicapai dengan mobilisasi hara produksi tanaman hormon tumbuh, fiksasi nitrogen atau pengaktifan mekanisme ketahanan terhadap penyakit (Luvitasari dan Islami, 2018).

Nutrisi yang biasanya dibutuhkan oleh tumbuhan tidak terlepas dari tiga unsur hara, yaitu Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Peranan ketiga unsur hara (N, P, dan K) sangat penting dan mempunyai fungsi yang saling mendukung satu sama lain dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman. Unsur Fosfor (P) bekerja untuk mengedarkan energi keseluruh bagian tanaman, merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar serta mempercepat pematangan tanaman. Mikro nutrisi lain seperti Mn, Fe, Cu, Zn, B dan Mo juga dibutuhkan sebagai faktor dalam proses fotosintesis, fiksasi nitrogen, respirasi dan reaksi-reaksi biokimia dalam tanaman (Nurfiriana, 2013).

Fosfor merupakan salah satu nutrisi utama yang sangat penting dalam pembentukan buah. Fosfor tidak terdapat secara bebas di alam. Fosfor terdapat dalam air sebagai ortofosfat, sumber fosfor alami dalam air berasal dari pelepasan mineral-mineral. Pada pH lebih rendah, tanaman lebih banyak menyerap ion ortofosfat primer, dan pada pH yang tinggi ion ortofosfat sekunder yang lebih banyak diserap oleh tanaman (Hanafiah, 2010). Pupuk SP-36 (fosfor) merupakan pupuk tunggal yang dibutuhkan tanaman dalam pembentukan protein dan lemak. Pupuk SP-36 sangat dianjurkan sebagai pupuk dasar, yaitu digunakan pada saat tanam dan sebagai pupuk tambahan untuk menunjang pertumbuhan generatif seperti pembentukan buah selain itu pupuk SP-36 membantu pembentukan protein dan mineral yang sangat penting bagi tanaman dan dalam mempercepat pembungaan dan pematangan tanaman.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berjudul respon pertumbuhan dan produksi pemberian PGPR dan pupuk SP-36 terhadap tanaman cabai merah keriting.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra, dengan ketinggian tempat  $\pm 10$  mdpl. Tanah yang terdapat di area penelitian bersifat tanah lempung berdebu sehingga memudahkan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 3 bulan yang dimulai dari bulan Oktober 2022 sampai Januari 2023. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai merah keriting varietas PM 999F1, PGPR, pupuk kandang, dolomit, dan KCl. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, timbangan analitik, MPHP, penggaris, kalkulator, tali,

kamera, jangka sorong, *Babybag*, cutter, papan perlakuan, cangkul dan naungan pembibitan.

Rancangan Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu dosis PGPR yang terdiri atas 3 taraf yaitu : D1= 20 ml/l air, D2 = 25 ml/l air dan D3 = 30 ml/l air. dosis pupuk SP-36 yang terdiri atas 3 taraf yaitu : P1 = 100 kg/ha, P2 = 200 kg/ha dan P3= 300 kg/ha. tanaman/plot.

Pemberian dosis PGPR dilaksanakan pada waktu tanam cabai merah keriting berumur 14 hari setelah tanam, pada pemberian dosis PGPR tersebut dengan perlakuan sesuai perlakuan yaitu D1 = 20 ml/l air, D2 = 25 ml/l air dan D3 = 30 ml/l air. pengaplikasian PGPR dilakukan dengan cara disiram pada bagian akar tanaman yang dilakukan pada sore hari.

Pada pengaplikasian pupuk SP-36 dilakukan pada saat sebelum pindah tanam atau pada saat 2 minggu sebelum tanam dan diaplikasikan sesuai dengan dosis perlakuan (100 kg/ha, 200 kg/ha dan 300 kg/ha). Pengaplikasian pupuk SP-36 disebar dengan pupuk dasar seperti KCl dan pupuk kandang dilakukan diareal permukaan tanah dan diaplikasikan pada sore hari.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyulaman atau penyisipan dilakukan sampai tanaman berumur 14 hari setelah tanam (HST), penyiraman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit. Parameter pengamatan terdiri dari tinggitanaman 2 dan 4 MST, jumlah cabang 5 dan 7 MST, diameter batang, panjang cabai, bobot cabai dan produksi cabai/ Ha.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Rata-rata Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pengaruh PGPR**

Perlakuan	Tinggi Tanaman			Diameter Batang	Panjang Buah	Bobot Per Sampel	Bobot Per Ha
	2 MST	4 MST	7 MST				
D1	13,67 a	24,60 a	12,48 a	0,3 7	12,08	359,71	5,47 ab
D2	15,28 b	29,10 b	16,77 b	0,3 9	12,33	426,33	7,07 b
D3	13,70 a	24,48 a	14,11 ab	0,3 7	12,40	411,16	5,15 a
BNT 0,05 %	1,25	2,69	2,18	tn	tn	tn	1,48

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbedatidak nyata uji ( BNT) pada taraf 0,05.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian PGPR 25 ml/l air nyata meningkatkan tinggi tanaman 29,10 cm dibanding 20 ml/l air 24,60 cm dibanding 30 ml/l air pada umur 4 MST. Hal tersebut menunjukkan bahwa PGPR dengan dosis 25 ml/l memiliki potensi untuk menghasilkan hormon auksin yang berperan dalam memacu pertumbuhan tanaman. Menurut pendapat Hidayat (2008) hormon auksin memiliki peran dalam pemanjangan sel meristem sehingga mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman. Dengan

pemberian PGPR maka dapat meningkatkan jumlah bakteri aktif sekitar perakaran tanaman. PGPR mengandung bakteri *Azotobacter*, *Bacillus* dan *Serratia* sehingga dapat menghasilkan fitohormon (IAA, sitokinin dan gibberelin) yang bermanfaat bagi tanaman (Rahni, 2012). Selanjutnya bahwa PGPR mampu melarutkan fosfat yang terfiksasi (Soenandar dkk, 2010), dan PGPR juga mengandung bakteri yang mampu memfiksasi udara (Febriyanti dkk., 2015). Hara fosfat dapat meningkatkan dan memperluas akar-akar halus sehingga dapat meningkatkan serapan hara dan air (Soenandar dkk, 2010). Hara dan air merupakan bahan dasar fotosintesis tanaman untuk menghasilkan fotosintat. Fotosintat yang dihasilkan dapat menunjang pertumbuhan tinggi tanaman. Tinggi tanaman juga dipacu oleh fitohormon yang dihasilkan oleh PGPR. Hal ini sesuai pernyataan dari Munees dan Mulugeta, 2014 mengatakan bahwa PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) adalah mikrobatanah yang berada di sekitar akar tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam memacu pertumbuhan serta perkembangan tanaman.

Data hasil sidik ragam pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk PGPR terhadap jumlah cabang cabai merah keriting pada umur 7 MST mempengaruhi terhadap jumlah cabang yang akan disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa rata-rata jumlah cabang 7 MST tertinggi akibat pemberian pupuk PGPR diperoleh pada perlakuan D2 (dosis PGPR 25 ml). Hasil uji BNT<sub>0,05</sub> pada umur 7 MST pada perlakuan D2 (Dosis PGPR 25 ml/l) berbeda nyata dengan perlakuan D1 (Dosis PGPR 20 ml/l), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan D3 (Dosis PGPR 30 ml/l)..

Hal tersebut menunjukkan bahwa PGPR dengan dosis 25 ml/l (D2) memberikan nilai rerata jumlah tinggi tanaman paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Menurut Iswati (2012), pemberian dosis PGPR yang tepat dapat memicu pertumbuhan jumlah cabang yang optimal. Hal ini dikarenakan PGPR mampu memproduksi dan mengubah konsentrasi fitohormon secara mobilitas dan memfasilitasi penyerapan unsur hara yang diperlukan dalam pertumbuhan tanaman termasuk peningkatan jumlah cabang.

Menurut Harjadi (2002) menyatakan bahwa meningkatnya pertumbuhan cabang akan meningkatkan penyerapan unsur hara dan air yang diserap oleh akar tanaman, sehingga proses fotosintesis akan lebih efektif.

Data hasil pengamatan diameter batang cabai merah keriting disajikan pada tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk PGPR berpengaruh tidak nyata terhadap parameter diameter batang tanaman cabai merah keriting. Rata-rata diameter batang cabai merah keriting akibat pengaruh perlakuan pupuk PGPR dapat dilihat pada tabel 1. Berpengaruh tidak nyata akibat pemberian dosis PGPR terhadap diameter batang, hal ini disebabkan karena musim hujan secara terus menerus sehingga tidak terpapar sinar matahari ke tanaman sehingga proses fotosintesis menjadi terhambat.

Cahaya matahari mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui lamanya penyinaran (panjang hari), juga berpengaruh terhadap pembungaan tanaman yang melalui tiga faktor yaitu kualitas, intensitas dan fotoperiodisme. Indonesia merupakan negara beriklim tropis, sehingga panjang siang dan malam hampir sama, yakni lama penyinaran mencapai 12 jam (Sutoyo, 2011). Cahaya matahari berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman melalui pembentukan klorofil, pembukaan stomata, pembentukan anthocyanin (pigmen merah) perubahan suhu daun atau batang, penyerapan hara, permeabilitas dinding sel, transpirasi

dan gerakan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk PGPR berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang cabai merah keriting. Rata-rata panjang cabai merah keriting akibat pengaruh perlakuan pupuk PGPR dapat dilihat pada tabel 4.

Berpengaruh tidak nyata akibat pemberiandosis PGPR terhadap panjang cabai, hal ini diduga karena pada saat pelaksanaan penelitian terjadi curah hujan yang tinggi mengakibatkan tergenang air di sekitar arel penelitian. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Mariana dkk, 2021) bahwa genangan air memudahkan penyebaran *spora colletotrichum*.

Hal ini juga dikemukakan oleh Wahyudi (2010) bahwa rata-rata panjang cabai varietas PM 999 memiliki panjang cabai 15-16 cm. Panjang cabai penelitian ini belum mencapai ukuran deskripsi tanaman. Tidak terjadi perbedaan panjang cabai pada varietas PM 999 diduga karena faktor genetik tanaman. Gardner dkk., (2008) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman selain dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Ekternal) juga dipengaruhi faktor internal (Genetik).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan PGPR berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot cabai per tanaman sampel. Rata-rata bobot cabai per tanaman sampel cabai merah keriting akibat pengaruh perlakuan PGPR dapat dilihat pada tabel 1.

Berpengaruh tidak nyata akibat pemberian dosis PGPR terhadap bobot cabai per tanaman sampel, hal ini diduga karena pemberian dosis PGPR tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot cabai tanaman cabai setiap perlakuan, setiap cabai yang dipanen harus dengan kondisi yang sempurna dan tidak terkendala dengan cuaca yang tinggi, parameter bobot cabai sangat bergantung dengan kondisi tanaman, jumlah cabai, jumlah cabang yang terdapat disetiap tanaman serta diameter batang tersebut, semakin bagus kondisi tanaman maka cabai yang dihasilkan akan bebrbanding lurus. Ini sesuai dengan hasil penelitian (Rofidah dkk, 2018), bahwa jumlah cabai per tanaman, jumlah cabang, panjang cabai, diameter batang dan tinggi tanaman berkorelasi positif terhadap bobot cabai per tanaman.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan PGPR berpengaruh nyata terhadap parameter produksi cabai per Ha cabai merah keriting. Rata-rata produksi cabai per Ha cabai merah keriting akibat pengaruh perlakuan pupuk PGPR dapat dilihat pada tabel 6.

Berdasarkan Tabel 1 hasil sidik ragam menunjukkan bahwa produksi cabai per Ha berpengaruh nyata terhadap pemberian PGPR. Hasil uji BNT<sub>0,05</sub> pada produksi cabai per Ha perlakuan D2 (Dosis PGPR 25 ml/l) berbeda nyata dengan perlakuan D3 (Dosis PGPR 30 ml/l), namun berbedatidak nyata dengan perlakuan D1 (Dosis PGPR 20 ml/l).

Ningrum dkk., (2017) peran PGPR pada pertumbuhan tanaman cabai efektif bahkan hasil pada parameter bobot cabai per ha. Kerja PGPR dipengaruhi oleh jenis bakteri serta kondisi lingkungan tempat PGPR tumbuh. Perlu dilakukan analisa awal pada isolat PGPR sebelum diaplikasikan pada tanaman untuk mengetahui bakteri hidup yang terdapat dalam PGPR. Kondisi lingkungan harus sesuai dan mampu menyediakan nutrisi bagi pertumbuhan PGPR sehingga PGPR dapat menjalankan perannya dengan baik bagi tanah maupun tanaman. PGPR akan bekerja secara optimal perlu didukung dengan adanya nutrisi yang didapat dari bahan organik (Shofiah dkk., 2018).



Gambar 1. Perlakuan PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah keriting.

Dari hasil pengamatan respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah keriting akibat pemberian pupuk SP-36, menunjukkan bahwa pemberian pupuk SP-36 mempengaruhi pertumbuhan pada tinggi tanaman 4 MST dan tidak mempengaruhi pertumbuhan terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST seperti disajikan pada tabel 2.

**Tabel 2. Rata-rata Tanaman Cabai Merah Keriting Akibat Pengaruh Pupuk SP-36**

Perlakuan	Tinggi Tanaman		Jumlah Cabang	Diameter Batang	Panjang Buah	Bobot Per Sampel	Bobot Per Ha
	2 MST	4 MST					
D1	13,76	24,51 a	6,70	0,38	12,11	409,81	5,91
D2	14,06	25,80 ab	6,37	0,37	12,50	366,31	5,99
D3	14,83	27,88 b	7,03	0,38	12,20	418,08	6,06
BNT 0,05 %	1,25	2,69	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata uji (BNT) PADA TARAF 0,05

Berdasarkan Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman cabai merah keriting pada umur 4 MST akibat pemberian pupuk SP-36 tertinggi diperoleh pada perlakuan P3. Hasil uji terhadap jumlah cabang cabai merah keriting pada umur 5 MST dan 7 MST menunjukkan hasil tidak mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman yang akan disajikan pada Tabel 2.

Berpengaruh tidak nyata akibat pemberian pupuk SP-36 terhadap parameter terhadap jumlah cabang, hal ini diduga karena hal ini diduga karena pupuk SP-36 tidak mudah terurai dengan sempurna apabila musim kemarau dikarenakan tertutup oleh mulsa MPHP. Menurut Wahyudi (2011) bahwa pada umumnya kemampuan cabai dalam menghasilkan jumlah cabang primer sangat dipengaruhi oleh faktor genetik yang ada pada tubuh tanaman. Dimana kemampuan tanaman cabai berdasarkan sifat genetik dalam menghasilkan jumlah cabang primer 2 cabang pertanaman.

Pemberian unsur hara yang tepat pada tanaman cabai merah dapat membantu tanaman cabai dapat membentuk jumlah cabang sekunder yang banyak, sehingga tanaman cabai bisa menghasilkan buah yang banyak dan bagus (Animus, 2012).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk SP-36 berpengaruh tidak

nyata terhadap parameter diameter batang tanaman cabai merah keriting. Rata-rata diameter batang cabai merah keriting akibat pengaruh perlakuan pupuk SP-36 dapat dilihat pada tabel 2.

Adapun fungsi pupuk SP-36 bagi tanaman adalah mempercepat pertumbuhan akar tanaman muda, memicu dan memperkuat pertumbuhan tanamandewasa pada umurnya hal ini sesuai dengan pendapat (Sutedjo, 2012). Unsur P merupakan bahan pembentuk inti sel. Selain itu juga mempunyai peranan penting bagi pembelahan sel serta bagi perkembangan jaringan meristematik untuk mempercepat proses fisiologis.

Data hasil sidik ragam pengamatan menunjukkan bahwa pemberian dan pupuk SP-36. Berpengaruh tidak nyata akibat pemberianpupuk SP-36 terhadap parameter diameter batang. Hal ini diduga karena pertumbuhan vegetatif tidak terlalu dipengaruhi oleh pemberian pupuk P, sehingga aplikasi berbagai dosis SP-36 tidak memberikan perbedaan pada diameter batang. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Barus dan Arfiani (2006), bahwa pemberian berbagai dosis SP-36 tidakmemberikanpengaruh pada diameter batang cabai.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk SP-36 berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang cabai tanaman cabai merah keriting. Rata-rata panjang cabai merah keriting akibat pengaruh perlakuan pupuk SP-36 dapat dilihat pada tabel 2.

Berpengaruh tidak nyata dosis pupuk SP-36 terhadap panjang cabai tanaman cabai merah keriting, hal ini diduga curah hujan yang terus menurus melanda areal penelitian sehingga tanaman terkurang sinar matahari yang berfungsi untuk penyeapan agar mempercepat pertumbuhan tanaman cabai merah keriting.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Setiawan dkk.,(2012) menyatakan bahwa curah hujan yang tinggi berkaitan dengan kelembaban udara yang tinggi pula yang mempengaruhi tanaman. Kelembaban udara sangat berpengaruh terhadap transpirasi sehingga penting bagi tanaman cabai merah keriting. Kelembaban udara yang rendah cenderungmeningkatkan transpirasi tanaman tetapi jika kelembaban udara relatif tinggi, transpirasi akan rendah tetapi pengaruh lainnya yaitu pada kelembaban udara yang tinggi menciptakan kondisi yang sesuai bagi perkembangan berbagai jenis hama dan penyakit.



Gambar 2. Perlakuan Pemberian Pupuk SP-36 Terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah keriting.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk SP-36 berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot cabai per tanaman sampelcabai merah keriting. Rata-rata bobot cabai per tanaman sampel cabai merah keriting akibat pengaruh perlakuan pupuk SP-36 dapat dilihat pada tabel 2.

Berpengaruh tidak nyata akibat pemberianpupuk SP-36 terhadap parameter terhadap bobot cabai per sampel, hal ini diduga karena kondisi lingkungan yang tidak optimal yang

menyebabkan turunnya hujan secara terus menerus sehingga terhambatnya proses fotosintesis pada tanaman. Unsur P memiliki peran dalam proses fotosintesis dan metabolisme karbohidrat sebagai fungsi regulator pembagian hasil fotosintesis antara sumber dan organ reproduksi, pembentukan inti sel, dan pengalihan sifat-sifat keturunan (Munawar 2011). Menurut Kasno (2013), pemupukan P akan berpengaruh terhadap keseimbangan hara P sehingga meningkatkan hara P potensial dan tersedia dalam tanah.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk SP-36 dapat dilihat pada table 2.

Berpengaruh tidak nyata akibat pemberian pupuk SP-36 terhadap parameter terhadap produksi cabai per Ha, hal ini diduga karena faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang tanaman ditempat penelitian adalah intensitas curah hujan yang masih cukup tinggi sehingga menyebabkan pelindian terhadap unsur hara di dalam tanah yang diaplikasikan terhadap tanaman sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Anwar dkk., (2015) menyatakan bahwa curah hujan merupakan unsur iklim yang tingkat fluktuatifnya tinggi dan pengaruh terhadap produksi tanaman cukup signifikan. Serupa dengan kondisi di tempat penelitian yang fluktuatif curah hujannya juga masih cukup tinggi, sehingga unsur hara dalam tanah terbawa oleh air hujan dan tidak dapat diserap akar secara optimal sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil produksi dari tanaman. Latiri dkk., (2010) juga memaparkan bahwa curah hujan juga berkorelatif tinggi terhadap komponen hasil suatu tanaman.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Moekasan (2012) menyatakan bahwa untuk mendapatkan bobot cabai yang tinggi harus tersedia sejumlah fotosintat yang cukup melalui proses fotosintesis dan ditranslokasikan ke organ penerima (bunga dan buah), untuk mendapatkan buah berukuran besar harus terjadi pembelahan sel yang disertai dengan pembesaran sel. Kerusakan yang terjadi pada daun muda karena serangan aphid, thrips tungau serta CMV dapat mengganggu pembentukan buah sehingga terjadi penurunan hasil panen hampir pada semua individu.

#### **Pengaruh Interaksi Antara Aplikasi Pemberian PGPR Dan Pupuk SP-36**

Hasil analisis ragam, interaksi antara perlakuan dosis PGPR dan pupuk SP-36 dapat dilihat pada Tabel 3.

Perlakuan	Cabai Merah Keriting Akibat Intera Dosis PGPR dan Pupuk SP- 36.	
	<u>Tinggi Tanaman (cm)</u>	<u>Jumlah Cabang</u>
	2 MST	7 MST
D1P1	14,22 b	14,22 b
D1P2	13,31 a	9,89 a
D1P3	13,48 ab	13,33 a
D2P1	14,65 b	13,60 ab
D2P2	14,34 b	15,55 b
D2P3	16,84 c	21,11 c
D3P1	12,41 a	12,33 a
D3P2	14,52 b	16,66 b

---

<u>D3P3</u>	<u>14,17 b</u>	<u>13,30 a</u>
<u>BNT0,05</u>	<u>1,25</u>	<u>3,79</u>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata uji BNT taraf 0,05.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa tinggi tanaman cabai merah keriting tertinggi akibat interaksi dosis PGPR dan pupuk SP-36 terdapat pada perlakuan kombinasi dosis PGPR 25 ml/l dan dosis pupuk SP-36 300 kg/ha (D2P3).

Perlakuan D2P3 berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Hal ini diduga pada perlakuan dosis PGPR 25 ml/l dan dosis pupuk SP-36 300 kg/ha (D2P3) mampu memberikan hasil yang terbaik terhadap tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian Rizki (2019) menyatakan bahwa Interaksi pemberian PGPR dan pemupukan P nyata terhadap tinggi tanaman pada 2 MST. Hal tersebut menunjukkan bahwa tanaman yang mendapat perlakuan PGPR dan diberi pupuk P memiliki tinggi tanaman paling besar dibanding kombinasi perlakuan lainnya.

Namun pada umur selanjutnya tidak terlihat perbedaan tinggi tanaman akibat interaksi kedua perlakuan.. Hasil analisis ragam, interaksi antara perlakuan dosis pupuk PGPR dan pupuk SP-36 berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang 7 MST namun tidak berpengaruh pada 5 MST. Rata-rata jumlah cabang 7 MST akibat interaksi antara perlakuan dosis PGPR dan pupuk SP-36 yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah cabang cabai merah keriting tertinggi akibat interaksi pupuk PGPR dan pupuk SP-36 terdapat pada perlakuan kombinasi dosis PGPR 25 ml/l dan dosis pupuk SP-36 300 kg/ha (D2P3). Perlakuan D2P3 berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Hal ini diduga pada perlakuan pupuk PGPR 25 ml/l dan pupuk SP-36 300 kg/ha (D2P3) mampu memberikan hasil yang terbaik terhadap jumlah cabang.

Menurut Ahmad Nur dkk., (2020) menyatakan bahwa hal ini diduga peran bakteri dari PGPR mengkoloni daerah perakaran tanaman, sehingga mampu memacu pertumbuhan tanaman dengan cara mengikat fosfor dan mengeluarkan hormon pertumbuhan bagi tanaman cabai. Terdapat interaksi yang bersifat menguntungkan antara jenis mikoriza dengan dosis pupuk SP-36. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryantini (2012), dimana penggunaan pupuk SP-36 yang dikombinasi dengan pupuk hayati pelarut P mampu memperoleh hasil tertinggi dibandingkan kontrol dengan peningkatan hingga mencapai 83%. Kesimpulan Dari uraian-uraian perlakuan diatas dapat disimpulkan beberapa hasil penelitian antara lain sebagai berikut : 1. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah keriting akibat pemberian dosis PGPR mempengaruhi pertumbuhan terhadap tinggi tanaman 4 MST, jumlah cabang umur 7 MST, dan produksi cabai per ha. dan berpengaruh tidak nyata yaitu tinggi tanaman 2 MST, jumlah cabang 5 MST, diameter batang, panjang cabai, bobot cabai per tanaman sampel. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan D2 (25 ml/l air). Perlakuan pemberian pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 4 MST dan berpengaruh tidak nyata pada parameter lainnya. 2. Dalam penelitian ini interaksi terbaik diperoleh pada perlakuan PGPR dengan dosis (PGPR 25 ml/l dan pupuk SP-36 300 kg/ha) Saran Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis menyarankan bahwa untuk meningkatkan hasil agar penanaman cabai merah keriting dilakukan pada musim kemarau agar menghindari terjadinya intensitas serangan hama dan penyakit agar tidak terjadi penurunan produksi.

---

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Ahmad, N.C, Ana, A, Istiqomah 2020 Uji Analisa Aplikasi Dosis Pgpr (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Dan Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annum L.*) Agroradix Vol. 3 No.2 ISSN : 2621-0665.
- [2] Anwar, M. R, Liu D. L, Farquharson, R, Macadam, I., Abadi, A., uFinlayson, J., Wang, B., dan Ramilan, T. 2015. Climate Change Impacts On Phenology and Yield of Five Broadacre Crop at Four Climatologically Distinct Locations in Australia. *Agricultural Systems* 132: 133-144.
- [3] Badan Pusat Statistik, 2023. Data Produktivitas Tanaman Cabai Di Provinsi Aceh.
- [4] Barus W, Arfiani. 2006. Pertumbuhan dan produksi cabai (*Capsicum annum L.*) dengan penggunaan mulsa dan pemupukan PK. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. 4(1):41-44.
- [5] Febriyanti, L.E., Mintarto Marsosudiro dan T. Hadiatono. 2015. Pengaruh PGPR Terhadap Infeksi Peanut Stripe Virus (PStV), Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Varietas Gajah. *Jurnal HPT*. Vol. 3 No. 1 ISSN 2338-4336. Jurusan HPT Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- [6] Gardner FP, RB Pearce dan RL Mitchell. 2008. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Susilo H. Subiyanto. Penerjemah. UI Prees. Jakarta. 428 hlm.
- [7] Hanafiah, K.A. 2013. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Rajagafindo Persada. Jakarta.
- [8] Harjadi, S. S. 2002. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia, Jakarta.
- [9] Hidayat, D. Dan Pangaribuan. 2008. Pengaruh dosis kompos pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi buah tomat. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II 2008. Universitas Lampung.
- [10] Iswati, Rida. 2012. Pengaruh Dosis Formula PGPR Asal Perakaran Bambu terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum syn*). *JATT*. 1(1):9-12.
- [11] Kasno, A., dan T. Rostaman. 2013. Serapan Hara Jagung Dan Peningkatan Produktivitas Jagung Dengan Aplikasi Pupuk NPK Majemuk. *Balai Penelitian Tanah. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 32 (3):185.
- [12] Latiri, K., Lhomme J. P., Annabi, M., dan Setter T. L. 2010. Wheat Production in Tunisia: Progress, Inter-Annual Variability, and Relation to Rainfall. *Eur Jurnal Aragon* 33: 33-42.
- [13] Luvitasari, D. L, dan Islami, T. 2018. Pengaruh Konsentrasi Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Protona*, 6 (7), 1336-1343.
- [14] Mardya, I. A., Gusmini, G., & Agustian, A. 2020. Aplikasi Ulang Azospirillum Terseleksi Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum, L*) yang Ditanam Pada Ultisol. *Jurnal Solum*, 17(2), 49.
- [15] Mattjik, A & Sumertajaya. 2013. Perancangan Percobaan Dengan Aplikasi SAS dan Minitab, IPB Press, Bogor.
- [16] Mariana, M. 2021. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan stek batang nilam (*Pogostemon cablin Benth*). *Agrica ekstensia*, 11(1), 1-8.
- [17] Munawar, Ali. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor.

- [18] Munees, A. and Mulugeta, K. 2014. Mechanism and applications of plant growth promoting rhizobacteria. *Journal of King Saud University- Science* 26 (1): 1-20.
- [19] Moekasan, T.K., L. Prabaningrum. 2012. Penggunaan rumah kaca untuk mengatasi serangan organisme pengganggu tumbuhan pada tanaman cabai merah di dataran rendah. *Jurnal. Hort.* 22(1): 66-76.
- [20] Nurfitriana, 2013 Karakterisasi Dan Uji Potensi Biontrrien Yang Diaplikasikan Pada Tanaman Padi (*Oriza Sativa*), Universitas Pendidikan Indonesia.
- [21] Ningrum W.A, Karuniawan P.Wicaksono dan S. Y. Tyasmoro. 2017. Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr) dan Pupuk Kandang Kelinci terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) *Jurnal Produksi Tanaman* 5 (3): 433 – 440.
- [22] Rahni, N.M. 2012. Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah.* 3 (2): 27-35.
- [23] Rizki, A. Memen, S, Suryo, W 2019. Interaksi *Plant Growth Rhizobacteria* Dosis Pemupukan P Dalam Memacu Pertumbuhan Dan Mengendalikan Penyakit *Antraknosa* Pada Cabai Merah. *Jurnal Fakultas Pertanian Institute Pertanian Bogor.*
- [24] Rofidah, N. I., Yulianah, I., & Respatijarti. 2018. Korelasi Antara Komponen Hasil Dengan Hasil Pada Populasi F6 Tanaman CabaiMerah Besar (*Capsicum Annuum L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(2), 230–235.
- [25] Setiawan, A. Budi, S. Purwanti, dan Toekidjo. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Benih Lima Varietas (*Capsicum Annuum L.*) Di Dataran Menengah. Yogyakarta Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada.
- [26] Shofiah, D. R. Dan S. Y. Tyasmoro. 2018. Aplikasi PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) dan Pupuk Kotoran Kambing Pada Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Varietas Manjung. *Jurnal Produksi Tanaman.* 6 (1) : 76 – 82.
- [27] Soenandar, M., Muanis Nur Aeni dan Ari Raharjo. 2010. Petunjuk Praktis Penggunaan Pestisida Organik. Penerbit Agro Media Pustaka. Jakarta.
- [28] Sutedjo, M. M. & Sapoetra, S. 2012. *Pengantar Ilmu Tanah.* Rineka Cipta. Jakarta.
- [29] Sutoyo. 2011. Fotoperiode dan Pembungaan Tanaman. *Jurnal Buana Sains*, 11(2):137-144.
- [30] Suryantini, Harsono A ,Prihastuti, Sucahyono D, Sudarjo M, 2012. Efektifitas Pupuk Hayati *Rhizobium Toleran Masam* Bentuk Pelet Pada kedelai di Lahan Masam. Dalam sudaryanto (*eds*): *Prosiding Seminar Hasil Penelitian. Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.* Malang.
- [31] Suwandi, Sopha, GA & Yudy, MP 2015, 'Efektifitas Pengelolaan Pupuk Organik, NPK, Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah, *Jurnal. Hort., Vol.* 25,No. 3, Hlm. 208-21.
- [32] Wahyudi. 2011. 5 Jurus Sukses Bertanam Cabai. Agro Media Pustaka. Jakarta.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN