

APLIKASI *PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA* (PGPR) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI (*Oryza Sativa* L) VARIETAS CAKRABUANA**Yuliani Fitri*, Hermanto, dan Sumini**¹Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas*e-mail : yuliani.fitri@gmail.com**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa Pengaruh Aplikasi PGPR terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Cakrabuana. Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Tanjung Ning Tengah, Kecamatan Saling, Kabupaten Empat Lawang, dengan ketinggian tempat 117 mdpl dan waktu penelitian akan dimulai pada bulan Oktober sampai dengan Maret 2023. Penelitian ini menggunakan Metode Eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial dengan 6 tingkatan perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang akan dicobakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : P0 = Tanpa Aplikasi PGPR Konsentrasi 0 ml/liter air (kontrol), P1 = Aplikasi PGPR Konsentrasi 5 ml/ liter air, P2 = Aplikasi PGPR Konsentrasi 10 ml/ liter air, P3 = Aplikasi PGPR Konsentrasi 15 ml/ liter air, P4 = Aplikasi PGPR Konsentrasi 20 ml/ liter air, P5 = Aplikasi PGPR Konsentrasi 25 ml/ liter air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Aplikasi beberapa dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas Cakrabuana sangat nyata terhadap peubah berat 1000 bulir dan berpengaruh tidak nyata pada peubah tinggi tanaman, jumlah anakan total, jumlah anakan produktif dan produksi per rumpun. Perlakuan terbaik terdapat pada pengaruh dosis PGPR dengan dosis 10 ml/liter air.

Katakunci : Bahan Pembenhah, Fisiologi, Mikrobiologi Tanah

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of the PGPR application on growth on the production of Rice Plants (*Oryza sativa* L.) Cakrabuana Variety. This research was carried out in Tanjung Ning Tengah Village, Saling District, Empat Lawang Regency, with an altitude of 117 meters above sea from October to March of 2023. This is experimental methods with a non-randomized group design Factorial with 6 treatment levels and 3 repetitions. The treatment include P0 = Without PGPR Application Concentration 0 ml/liter of water (control), P1 = PGPR Application Concentration 5 ml/liter of water, P2 = Application of PGPR Concentration 10 ml/ liter of water, P3 = Application of PGPR Concentration 15 ml/ liters of water, P4 = PGPR Application Concentration 20 ml/ liter of water, P5 = PGPR Application Concentration 25 ml/ liter of water. The research results show that several applications PGPR dosage on the growth and production of Cakrabuana rice varieties very significant for the variable weight of 1000 grains and has no significant effect on the variable plant height, total number of tillers, number of productive tillers and production per hill. The best treatment is the effect of the PGPR dose at a dose of 10 ml/liter of water.

Keywords: repair material, physiology, soil microbiology

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu jenis tanaman pangan yang mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi, sehingga padi sering dijadikan mayoritas masyarakat Indonesia menjadi makanan pokok, karena 95% hamper penduduk Indonesia mengkonsumsi beras yang berasal dari tanaman padi. Kandungan gizi yang ada pada beras dapat membuat kesehatan tubuh manusia menjadi lebih baik dan menjadi sumber energi, sehingga kebutuhan akan beras menjadi sangat penting untuk diperhatikan. Kandungan gizi yang tinggi seperti karbohindrat, serat, protein dan vitamin B kompleks menjadikan beras komoditi yang harus terus dikembangkan dan diperhatikan dalam budidayanya dalam mencapai produksi yang tinggi (Norsalis, 2011).

Menurut Badan Pusat Statistik (2023) bahwa produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan mengalami peningkatan sebesar 8,72%, yakni dimana pada tahun 2021 produksi padi mencapai 2.552.443 ton per tahun meningkat pada tahun 2022 yaitu mencapai 2.775.069 ton per tahun. Namun peningkatan produksi ini masih tetap harus dilakukan seiring dengan semakin meningkatnya permintaan masyarakat akan kebutuhan beras sebagai makanan pokok. Peningkatan produksi ini dapat dicapai dengan tetap harus memperhatikan sistem budidaya yang diterapkan.

Budidaya tanaman padi dapat dilakukan dengan baik dan dapat menghasilkan produksi yang tinggi jika faktor lingkungan tempat tumbuh juga baik. Lingkungan tumbuh pada tanaman dapat berupa lingkungan biotik dan abiotik. Dimana mikroorganisme yang ada didalam tanah dapat dikatakan sebagai lingkungan biotik, karena keberadaan mikroorganisme tersebut sebagai penghuni asli tanah dapat mempengaruhi tingkat keberlangsungan dalam sistem budidaya tanaman dan peningkatan produksi tanaman. Peningkatan produksi tanaman padi dapat dilakukan dengan cara menambahkan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) pada saat proses produksi tanaman. Dimana PGPR merupakan bakteri yang berkoloni dan hidup pada sekitar perakaran tanaman (Nasib *et al*, 2016).

Penggunaan PGPR saat ini sebagai *biostimulants* dan *bioprotectants* untuk meningkatkan produksi tanaman masih sangat sedikit, sehingga penelitian mengenai pemanfaatan PGPR sebagai biostimulants dan bioprotectants sangat penting dilakukan dalam usaha untuk meningkatkan produksi tanaman yang ramah lingkungan. Dimana PGPR dikatakan sebagai biostimulants karena PGPR memiliki kemampuan untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Karena PGPR mampu meningkatkan dalam penyerapan nutrisi oleh tanaman, menghasilkan atau merangsang produksi fitohormon seperti auksin, giberelin, dan sitokinin, memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan dan aktivitas patogen tanaman, membantu tanaman dalam mengatasi stres lingkungan seperti kekeringan, salinitas, suhu ekstrem, dan keracunan logam berat (Sudhana *et al*, 2018).

PGPR diyakini dapat mempengaruhi produktivitas dari tanaman padi. Pengaplikasian PGPR pada tanaman dapat berpengaruh langsung dan tidak langsung. Pengaruh PGPR secara langsung, yaitu dapat menyediakan dan memobilisasi atau memfasilitasi dalam hal penyerapan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dan dapat mensintesis dan mengubah konsentrasi fitohormon pemacu tumbuh tanaman maka tanaman memiliki ketahanan terhadap serangan penyebab penyakit. Sedangkan pengaruh secara tidak langsung, yaitu berkaitan dengan dapat menekan aktivitas patogen dengan menghasilkan berbagai senyawa dan metabolit seperti antibiotik bagi penyebab penyakit terutama patogen tular tanah (Iswati, 2008).

Rizobakteri adalah kelompok bakteri yang memiliki kemampuan mengikat atau memfiksasi nitrogen bebas dari alam. Nitrogen bebas tersebut selanjutnya diubah menjadi amonia kemudian disalurkan ke tanaman. Berbagai jenis bakteri telah diidentifikasi sebagai PGPR. Sebagian besar berasal dari kelompok gram-negatif dengan jumlah strain paling banyak dari genus *Pseudomonas* dan beberapa dari genus *Serratia*. Selain kedua genus tersebut, dilaporkan antara lain dari genus *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Acetobacter*, *Burkholderia*, dan *Bacillus*.

Hasil penelitian Permadi *et al*, (2020) bahwa aplikasi PGPR dengan konsentrasi PGPR 15 ml/liter dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif dan jumlah produksi pada tanaman padi. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Ningsih *et al*, (2018) bahwa pemberian PGPR 15 ml/liter memiliki hasil tertinggi pada parameter tinggi tanaman dan luas daun buncis. Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh aplikasi PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas Cakrabuana.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Tanjung Ning Tengah, Kecamatan Saling, Kabupaten Empat Lawang, dengan ketinggian tempat 117 mdpl dan waktu penelitian akan dimulai pada bulan Oktober sampai dengan Maret 2023.

Penelitian ini menggunakan Metode Eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial dengan 6 level perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 18 petak percobaan, dimana setiap petak terdiri dari 5 sampel. Perlakuan yang akan dicobakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- P0 = Tanpa Aplikasi PGPR Konsentrasi 0 ml/liter air (kontrol)
- P1 = Aplikasi PGPR Konsentrasi 5 ml/ liter air
- P2 = Aplikasi PGPR Konsentrasi 10 ml/ liter air

- P3 = Aplikasi PGPR Konsentrasi 15 ml/ liter air
- P4 = Aplikasi PGPR Konsentrasi 20 ml/ liter air
- P5 = Aplikasi PGPR Konsentrasi 25 ml/ liter air

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : 1) Cangkul, 2) Alat tulis, 3) Ember, 4) Gayung, 5) Selang Air, 6) Timbangan digital, 7) Timbangan Manual, 8) Sabit, 9)Waring, 10) Gunting, 11) Meteran, 12) Karung, 13) Gembor, 14) Tray, 15)Tugal Kayu 16) Kalkulator 17) Nampan. Bahan yang telah digunakan dalam penelitian ini adalah : 1) Benih padi Varietas Cakrabuana, 2) PGPR, 3) Pupuk Urea, 4) Pupuk NPK Phonska.

Cara kerja dalam penelitian meliputi : pengolahan lahan, penyiapan benih, penyemaian benih, penanaman, aplikasi PGPR, pemupukan, pengairan, penyiangan, panen. Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah : tinggi tanaman, jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai, berat 1000 bulir, dan produksi per rumpun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman aplikasi dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa L.*) varietas Cakrabuana dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1. Hasil analisis keragaman aplikasi dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa L.*) varietas Cakrabuana

No	Peubah yang diamati	Perlakuan		KK (%)
		P		
1.	Tinggi Tanaman (cm)	1,77 ^{tn}		2,47
2.	Jumlah Anakan Total (anakan)	2,92 ^{tn}		12,41
3.	Jumlah Anakan Produktif (anakan)	2,71 ^{tn}		12,93
4.	Panjang Malai (cm)	0,07 ^{tn}		3,81
5.	Produksi Per Rumpun (gram)	0,14 ^{tn}		18,54
6.	Berat 1000 Bulir (gram)	6,48 ^{**}		1,94

Keterangan :

- P = Perlakuan Dosis PGPR
- tn = Berpengaruh Tidak Nyata
- ** = Berpengaruh Sangat Nyata
- KK = Koefisien Keragaman

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukan bahwa aplikasi PGPR (P) berpengaruh sangat nyata terhadap peubah berat 1000 bulir dan berpengaruh tidak nyata pada peubah tinggi tanaman, jumlah anakan total, jumlah anakan produktif dan produksi per rumpun. Data tabulasi pengaruh dosis PGPR (P) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas Cakrabuana disajikan pada Tabel 4.2 dibawah ini :

Tabel 4.2 Data tabulasi aplikasi PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas Cakrabuana

No	Parameter	Perlakuan						BNJ 5%	BNJ 1%
		P0	P1	P2	P3	P4	P5		
1.	Tinggi tanaman (cm)	112,8	112,0	115,5	109,0	111,9	113,5	-	-
2.	Jumlah anakan total (anakan)	24,20	32,33	34,60	29,93	29,60	33,67	-	-
3.	Jumlah anakan produktif (anakan)	21,67	28,93	29,73	26,53	26,87	31,33	-	-
4.	Panjang malai (cm)	26,53	26,33	26,27	26,07	26,40	26,33	-	-
5.	Produksi per rumpun (gram)	37,00	37,73	36,40	39,06	35,80	39,73	-	-
6.	Berat 1000 bulir (gram)	24,67	26,33	26,67	26,67	26,00	26,00	1,43	1,87
		aA	bAB	bB	bB	abAB	abAB		

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa aplikasi dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas Cakrabuana berpengaruh tidak nyata pada peubah tinggi tanaman. Berdasarkan data tabulasi pada Tabel 4.2 diketahui bahwa tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan aplikasi dosis PGPR 10 ml/liter air (P2) yaitu 115,5 cm. Sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan aplikasi dosis PGPR 15 ml/liter air (P3) yaitu 109,0 cm.

Jumlah Anakan Total (anakan)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa aplikasi dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas cakrabuana berpengaruh tidak nyata pada peubah jumlah anakan total. Hasil tabulasi pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa aplikasi dosis PGPR pada perlakuan P2 menunjukkan jumlah anakan total terbanyak yaitu 34,60 anakan dan pada perlakuan P0 menunjukkan jumlah anakan total paling sedikit yaitu 24,20 anakan.

Jumlah Anakan Produktif (anakan)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa aplikasi dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas cakrabuana berpengaruh tidak nyata pada peubah jumlah anakan produktif. Hasil tabulasi pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa aplikasi dosis PGPR pada perlakuan P5 menghasilkan jumlah anakan produktif terbanyak yaitu 31,33 anakan dan pada perlakuan B0 menghasilkan jumlah anakan produktif paling sedikit yaitu 21,67 anakan.

Panjang Malai (cm)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa aplikasi dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas cakrabuana berpengaruh sangat nyata pada peubah panjang malai. Hasil tabulasi pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa aplikasi dosis PGPR pada perlakuan P0 menghasilkan panjang malai terpanjang yaitu 26,53 cm dan pada perlakuan P3 menghasilkan panjang malai terpendek yaitu 26,07 cm.

Produksi Per Rumpun (gram)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa aplikasi dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas cakrabuana berpengaruh tidak nyata pada peubah produksi per rumpun. Hasil tabulasi pada Tabel 4.2 bahwa aplikasi dosis PGPR pada perlakuan P5 menghasilkan produksi per rumpun terbanyak yaitu 39,73 gram dan pada perlakuan P4 menghasilkan produksi per rumpun paling sedikit yaitu 35,80 gram.

Berat 1000 Bulir (gram)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa aplikasi dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas cakrabuana berpengaruh sangat nyata pada peubah berat 1000 bulir. Hasil uji BNJ dan tabulasi pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa perlakuan P2 berbeda sangat nyata dengan P0, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan P2 menunjukkan berat 1000 bulir terberat yaitu 26,67 gram dan perlakuan P0 menunjukkan berat 1000 bulir teringan yaitu 24,67 gram.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa aplikasi dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas cakrabuana memberikan pengaruh sangat nyata hanya pada peubah berat 1000 bulir dan berpengaruh tidak nyata pada peubah tinggi tanaman, jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai dan produksi per rumpun. Aplikasi dosis PGPR pada tanaman padi berpengaruh sangat nyata pada peubah berat 1000 bulir hal ini diduga bahwa PGPR merupakan mikroorganisme yang hidup di rizosfer tanaman dan memiliki kemampuan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. PGPR dapat memberikan beberapa manfaat seperti meningkatkan penyerapan unsur hara tanaman, meningkatkan resistensi tanaman terhadap penyakit, dan membantu tanaman mengatasi stres lingkungan. Dengan memberikan aplikasi PGPR pada tanaman padi, tanaman dapat lebih efisien dalam memanfaatkan unsur hara dan air, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal. Kemudian berdampak pada peningkatan berat 1000 bulir padi karena tanaman menjadi lebih sehat dan produktif. Hal ini dapat terlihat dari hasil penelitian yang telah mencapai deskripsi yaitu mencapai 9,93 ton GKP.

Berbagai keunggulan dari PGPR dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi, hal ini dapat disebabkan karena adanya kandungan bakteri yang dihidup disekitar tanaman yang dapat membantu penyerapan unsur hara seperti fosfor, kalium dan besi. Selain itu juga PGPR dapat menjadi biofertilizer sebagai pupuk organik yang berasal dari mikroorganisme sehingga dapat meningkatkan tingkat kesuburan tanah dan mampu memperbaiki struktur tanah. Menurut Situngkir *et al.*, (2021) bahwa bakteri yang terkandung pada PGPR dan hidup pada sekitar perakaran dapat

berfungsi sebagai penyedia hara bagi tanaman, mempermudah penyerapan hara bagi tanaman, membantu dekomposisi bahan organik, menyediakan lingkungan Rhizosfer yang lebih baik yang dapat memacu pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman. Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa aplikasi dosis PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas cakrabuana memberikan pengaruh tidak nyata pada peubah tinggi tanaman, jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, panjang malai, dan produksi per rumpun. Hal ini diduga bahwa tanaman padi memberikan respon yang sama pada tingkatan dosis PGPR yang diberikan. Dimana tingkatan dosis PGPR yang diberikan masih belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi diduga PGPR cenderung lebih berperan dalam meningkatkan pertumbuhan akar tanaman dari pada pertumbuhan bagian atas tanaman seperti batang, daun dan buah. Hal ini terlihat dilapangan saat melakukan penelitian akar tanaman terlihat lebih sehat dan kuat. Selain itu juga pengaruh tidak nyata diduga dapat disebabkan oleh kondisi lahan yang digunakan selama ini masih memanfaatkan bahan kimia seperti pupuk dan pestisida, sehingga pengaruh PGPR masih belum terlihat secara signifikan.

Aplikasi beberapa dosis PGPR berpengaruh tidak nyata pada peubah pertumbuhan dan produksi tanaman padi kecuali berat 1000 bulir diduga dapat disebabkan juga adanya pengaruh faktor lainnya seperti faktor lingkungan seperti angin dan ketersediaan nutrisi yang ada di dalam tanah. Menurut Azalika *et al.*, (2018) bahwa ketersediaan nutrisi didalam tanah merupakan salah satu faktor dalam menunjang proses pertumbuhan dan produksi tanaman terutama dalam proses pembentukan jumlah anakan produktif. Oleh sebab itu jika kondisi lingkungan tidak mendukung, maka pengaruh dari aplikasi beberapa dosis PGPR tidak terlalu terlihat. Berdasarkan data tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan dosis PGPR dengan dosis 10 ml/liter air (P2) menunjukkan hasil terbaik pada peubah tinggi tanaman, jumlah anakan total, dan berat 1000 bulir. Hal ini diduga bahwa PGPR memiliki kemampuan untuk meningkatkan penyerapan unsur hara oleh tanaman, terutama unsur hara esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Dengan dosis PGPR yang diberikan, tanaman dapat memperoleh nutrisi yang lebih cukup, sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman menjadi lebih optimal. Menurut A'yun *et al.*, (2013) bahwa salah satu peran PGPR dapat sebagai biofertilizer, karena PGPR mampu mempercepat proses pertumbuhan tanaman melalui percepatan penyerapan unsur hara. Selain itu juga dosis PGPR yang diberikan dapat meningkatkan populasi mikroba tanah, Hal ini dapat meningkatkan keseimbangan mikroba dalam tanah dan mendukung kesehatan tanaman secara keseluruhan (Whipps, 2001). PGPR juga mempunyai peran dalam merangsang produksi hormon tanaman tertentu seperti auksin, sitokinin, dan gibberellin yang berperan dalam pertumbuhan tanaman. Dosis PGPR yang lebih tinggi dapat memberikan stimulasi hormon yang lebih kuat, sehingga tanaman dapat tumbuh lebih cepat dan menghasilkan lebih banyak buah atau biji. Menurut Ningrum *et al.*, (2017) bahwa PGPR mempunyai mekanisme secara langsung dalam mensintesis metabolit senyawa yang dapat merangsang dalam proses pembentukan fitohormon seperti *Indole Acetic Acid* (IAA). IAA merupakan bentuk aktif dari hormon auksin yang dijumpai pada tanaman dan berperan meningkatkan kualitas dan hasil panen. Fungsi hormon IAA bagi tanaman antara lain meningkatkan perkembangan sel, merangsang pembentukan akar baru, memacu pertumbuhan, merangsang pembungaan, serta meningkatkan aktivitas enzim (Husen *et al.*, 2008). Berdasarkan data tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan tanpa aplikasi PGPR (P0) menunjukkan pertumbuhan dan produksi paling rendah pada peubah jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, dan berat 1000 bulir, Hal ini disebabkan karena tidak adanya perlakuan pengaplikasian PGPR, sehingga penyerapan unsur hara terutama unsur hara makro seperti NPK tidak dapat terserap dengan maksimal, dengan demikian unsur hara yang ada belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman dalam untuk melakukan proses pertumbuhan dan produksinya. Karena tanaman akan dapat tumbuh dan menghasilkan produksi dengan baik jika kebutuhan unsur haranya tercukupi. (Mansur *et al.*, (2021). Hal yang sama juga dikemukakan oleh Rinsema, (2006) bahwa kurangnya unsur hara dapat berdampak buruk pada pertumbuhan tanaman, hal ini dikarenakan ketersediaan unsur hara mempunyai peran penting dalam keberhasilan pertumbuhan tanaman.

Ketersediaan hara yang tidak cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada tanaman sehingga dapat menghambat dalam proses penyerapan unsur hara oleh tanaman. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (2012) bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman padi. Metabolisme diketahui dapat menjadi faktor pembentuk dan perombakan unsur hara menjadi senyawa organik yang dapat diserap oleh tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi PGPR pada dosis 10 ml/liter air, mampu memberikan hasil baik pada pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas Cakrabuana yaitu pada peubah tinggi tanaman, jumlah anakan total dan berat 1000 bulir.

DAFTAR PUSTAKA

- A'Yun, K. Q., Hadiastono, T., & Martosudiro, M. 2013) Pengaruh penggunaan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap intensitas TMV (Tobacco mosaic virus), pertumbuhan, dan produksi pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, 1(1), 47-56.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi 2020-2022. [Badan Pusat Statistik \(bps.go.id\)](https://bps.go.id)
- Barokah, U. 2022. Kajian Preferensi Konsumen Terhadap Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Sawah Melalui Uji Organoleptik Beras Dan Nasi. *Agronu: Jurnal Agroteknologi*, 1(01), 11-20.
- Hirupbagja. 2009. Budidaya Tanaman/Morfologi Tanaman Padi. E-book
- Husen, E., Saraswati, R., & Hastuti, R. D. 2008. Rizobakteri pemacu tumbuh tanaman. *Pupuk organik dan pupuk hayati*, 191.
- Iswati, R. 2008. Pengaruh Dosis Formula PGPR Asal Perakaran Bambu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* syn). *Jurnal Agroteknotropika*, 1(1), 9–12.
- Irfan, M.A., 2013. Kajian Potensi Bionutrien Caf Dengan Penambahan Ion Logam Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi.
- Suharno, Nugrohoto, Bharoto, dan Ariani. K.T, 2010. Daya hasil dan Karakter Unggul Dominan Pada 9 Galur dan 3 Varietas Padi (*Oryza sativa* L) di Lahan Sawah Irigasi Teknis. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, Volume 6, nomor 2
- Sudhana, A., Kawuryan, S. H. E., & Padmini, O. S. 2018. Pengaruh Aplikasi Herbisida Dan Pgprr Dalam Pengendalian Gulmauntuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Padi Sawah. In *Seminar Nasional Inovasi Produk Pangan Lokal Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Universitas Mercu Buana Yogyakarta* (pp. 15-21).
- Situngkir, N. C., Sudana, I. M., & Singgara, I. D. P. 2021. Pengaruh Jenis Bakteri PGPR dalam Beberapa Jenis Media Pembawa untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Ketahanan Tanaman Padi Beras Merah Lokal Jatiluwih terhadap Penyakit. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika ISSN, 2301*, 6515.
- Makarim, A.K., Suhartatik, E., 2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. Balai Besar Peneliti. Tanam. Padi.
- Marom, N., Rizal, F., & Bintoro, M. 2017. Uji Efektivitas Saat Pemberian dan Konsentrasi PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Terhadap Produksi dan Mutu Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(2), 174–184. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v1.i2.43>
- Nababan, T., Sudana, I. M., & Singarsa, I. D. P. 2020. Pengaruh Jenis Formula Media Pembawa Dan Bakteri Pgprr (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Dalam Memacu Pertumbuhan Dan Menekan Penyakit Blas (Blast) Pada Tanaman Padi Beras Merah Lokal Jatiluwih. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Issn, 2301*, 6515.

- Nasib, S. Bin, Suketi, K., & Widodo, W. D. 2016. Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria Terhadap Bibit dan Pertumbuhan Awal Pepaya. *Buletin Agrohorti*, 4(1), 63. <https://doi.org/10.29244/agrob.4.1.63-69>.
- Norsalis, E, 2011. Padi Gogo dan Sawah. *Jurnal Agroekoteknologi* Vol 1(2):2337-2340.
- Ningsih, Y. F., D. Armita, dan M. DS. Maghfoer. 2018. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian PGPR Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris L.*). *J. Produksi Tanaman*. 6 (7) : 1603 – 1612.
- Ningrum, W. A., Wicaksono, K. P., & Tyasmoro, S. Y. 2017. *Pengaruh plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) dan pupuk kandang kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (Zea mays saccharata)* (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Purwono, L dan Purnawati, 2007. *Budidaya Tanaman Pangan*. Penerbit Agromedia. Jakarta.
- Permadi, G., Nizar, A., dan Rahmi, A. 2021. Pengaruh Umur Bibit Dan Aplikasi Pgpr Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 27(1), 8.
- Wibowo, P, 2010. *Pertumbuhan dan Produktivitas Galur Harapan Padi (Oryza sativa L.) Hibrida di Desa Keaton Kecamatan Banyudono Boyolali*.Pdf.
- Waluyo, W., & Suparwoto, S. 2023. Pertumbuhan dan produksi varietas unggul baru cakrabuana padi sawah di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Sumatera Selatan. *AGRONITAS*, 5(1).
- Whipps, J. M. 2001. Microbial Interaction and Biocontrol in The Rhizosphere *J Exp Bot*. 52:4 487- 511.