

EFEKTIVITAS PERENDAMAN TERHADAP DAYA KECAMBAH BENIH PADI (*Oryza Sativa L.*) INPARI 30 DAN CHIHERANG MENGGUNAKAN *PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA* (PGPR) DESA WERE III KECAMATAN GOLEWA SELATAN KABUPATEN NGADA

Umbu Awang Hamakonda¹, Rosa Bate Bhara²

¹Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa Ngada NTT

²Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa Ngada NTT

umbu1991hamakonda@gmail.com

Abstract

*This study aims to test the effectiveness of the germination of Inpari 30 and Chiherang rice seeds using the ripening method. This research is expected to increase the possibility of seeds to germinate optimally. Germination and seed production of rice (*Oryza sativa L.*) can be increased by using PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria). The method used is a descriptive approach to analyze the germination of rice varieties using PGPR. Based on the results of the research that has been carried out, it can be concluded that the use of PGPR can accelerate the germination of rice varieties Inpari 30 and Chiherang. with this method has an effect on the percentage of germination of rice varieties. The results showed that PGPR immersion for 24 hours gave good germination and the use of PGPR could increase the growth of rice varieties starting 10 days after sowing 9 cm and 18 days after seeding 15.5 cm, the number of leaves 5 strands and root length 6 cm for this variety. Inpari 30. While the chiherang variety had germination and growth 10 days after seeding 8 cm and 18 days after seeding 15.5 cm with 4 leaves and 6 cm root length.*

Keywords: Germination, Rice, PGPR, Inpari and Ciherang

Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh daya berkecambah benih padi Inpari 30 dan Chiherang dengan menggunakan metode pemeraman. Dengan penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kemungkinan benih untuk berkecambah dengan optimal. Daya kecambah dan Produksi benih padi (*Oryza sativa L.*) dapat ditingkatkan dengan menggunakan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria). Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif untuk menganalisis daya kecambah varietas padi menggunakan PGPR. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa dengan penggunaan PGPR dapat mempercepat daya kecambah varietas padi Inpari 30 dan Chiherang. dengan metode ini memberikan pengaruh terhadap persentase kecambah varietas padi. Hasil penelitian menunjukkan pada perendaman PGPR selama 24 Jam memberikan daya kecambah yang baik dan penggunaan PGPR dapat meningkatkan pertumbuhan varietas padi mulai 10 hari setelah semai 9 cm dan 18 hari setelah semai 15,5 cm, jumlah daun 5 helai dan panjang akar 6 cm untuk varietas Inpari 30. Sedangkan varietas chiherang memiliki daya kecambah dan pertumbuhan 10 hari setelah semai 8 cm dan 18 hari setelah semai 15,5 cm dengan jumlah daun 4 helai, panjang akar 6 cm.*

Kata kunci: Daya Kecambah, Padi, PGPR, Inpari dan Chiherang

I. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara agraris yang sebagian besar penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai petani. Namun, jumlah impor pangan (beras) di Indonesia sangat besar yang mengindikasikan bahwa Indonesia belum mencapai kondisi tahan pangan. Ketahanan pangan dapat dicapai dengan diverifikasi pangan sehingga impor beras dapat dikurangi. Di Indonesia pemenuhan

permintaan beras yang terus meningkat setiap tahunnya masih terus diupayakan. Salah satu cara dalam memenuhi permintaan beras yaitu dengan melakukan penanaman padi varietas unggul. Adapun beberapa varietas unggul yang cukup banyak dibudidayakan oleh petani yaitu Ciherang, Inpari-32, dan Situ Bagendit (Kementerian Pertanian, 2014).

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang sangat penting di dunia selain gandum dan jagung. Tanaman padi merupakan salah satu tanaman yang paling banyak dibudidayakan di Asia terutama di Indonesia. Padi dapat menghasilkan beras dimana sampai saat ini beras merupakan bahan makanan pokok terpenting bagi sebagian besar penduduk Indonesia, karena beras dapat menyediakan 45-55% protein dan 40-80% dari total kalori yang dibutuhkan manusia (Prabhandaru *et al.*, 2017). Perlakuan varietas Situ Bagendit (V3) menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada parameter pengamatan daya berkecambah kategori kecambah normal. Hal ini dikarenakan benih padi varietas Situ Bagendit memiliki viabilitas benih yang tinggi, yang mengindikasikan daya berkecambah akan meningkat seiring dengan lamanya periode *after-ripening* (Yuningsih, 2015).

Menurut Sadjad *et al.*, (1999) dalam Rahmatika dkk, (2020) nilai keserempakan tumbuh berkisar antara 40-70%, dimana jika nilai keserempakan tumbuh lebih besar dari 70% maka mengindikasikan vigor kekuatan tumbuh sangat tinggi, sedangkan apabila keserempakan tumbuh kurang dari 40% maka mengindikasikan kelompok benih yang kurang vigor. Parameter pengamatan tinggi bibit tanaman padi menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada varietas Ciherang dan varietas Situ Bagendit pada umur 14 HST.

Hal ini dikarenakan bibit padi varietas Ciherang memiliki viabilitas yang baik selama fase perkecambahan, dimana hal tersebut ditandai dengan banyak terbentuknya kecambah normal serta cepatnya laju perkecambahan, sehingga ketika bibit ditanam pada kondisi lingkungan yang berbeda maka dapat menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Parameter tinggi bibit tanaman padi berkorelasi positif dengan parameter laju perkecambahan dimana laju perkecambahan memungkinkan bagi benih tersebut untuk tumbuh dengan cepat dan kuat sehingga dapat menghasilkan bibit tanaman tertinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Sastrahidayat (2011) bahwa penyerapan air dan unsur hara yang cukup menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, dimana hal tersebut ditunjukkan dengan pertumbuhan tinggi tanaman yang optimal.

Hal ini didukung oleh pendapat Wanda (2011) dalam Rahmatika dkk, (2020) bahwa perlakuan secara kimia bertujuan agar kulit benih yang keras lebih bersifat permeabel terhadap air pada proses imbibisi. Perendaman yang lama akan memakan waktu yang lama pula tetapi menghasilkan perkecambahan yang cepat, sedangkan perendaman yang singkat membutuhkan waktu yang singkat tetapi perkecambahannya tidak maksimal. Ditambahkan pula oleh Bethke *et al.*, (2006) dalam Rahmatika dkk, (2020) menyatakan bahwa pemberian nitrat pada *Arabidopsis thaliana* (L) meningkatkan perkecambahan pada 7 hari setelah imbibisi.

Pertumbuhan embrio saat perkecambahan tergantung dari ketersediaan karbohidrat, protein dan lemak pada endosperm yang berperan dalam penyediaan zat makanan (Zanzibar, 2017). Hal ini sejalan dengan pendapat Agusthina dan Farida (2016), bahwa benih yang direndam dalam air dengan waktu yang lebih lama akan menyebabkan terbukanya pleugram pada benih.

Parameter pengamatan laju perkecambahan tercepat terdapat pada benih padi varietas Inpari-32 (V2). Hal ini dikarenakan benih padi varietas Inpari-32 mampu berkecambah secara cepat dalam waktu yang relatif singkat dengan kondisi lingkungan yang cukup sesuai untuk perkecambahan. Faktor lingkungan sangat mempengaruhi perkecambahan suatu benih, dimana pada penelitian ini benih padi varietas Inpari-32 mampu berkecambah dengan cepat pada suhu sekitar 27-30°C dan kelembaban sekitar 88-90%. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutopo (2010) bahwa suhu yang paling menguntungkan untuk berlangsungnya perkecambahan pada kisaran 26,5-35°C, sedangkan kelembabannya berkisar antara 70-90% (Halimursyadah, 2012).

Salah satu komponen penting dalam mendukung keberhasilan penanaman padi adalah dari benih bermutu. Ketersediaan benih padi siap tanam disetiap saat mutlak diperlukan. Benih merupakan bahan tanam yang menentukan awal keberhasilan suatu proses produksi. Salah satu penghambat kelancaran penyediaan benih padi yaitu sifat dorman. Sifat dormansi yang bervariasi menyebabkan beberapa kultivar padi yang baru dipanen tidak dapat tumbuh jika ditanam meskipun pada kondisi yang optimum. Sampai saat ini produksi benih padi bersertifikat di Indonesia baru mencapai sekitar

25% dari kebutuhan total. Dari sekian banyak kendala dalam produksi benih padi bersertifikat, di antaranya berkaitan dengan dormansi benih (Gumelar, 2015).

Dormansi adalah ketidak mampuan benih yang sudah matang untuk berkecambah walaupun dalam kondisi lingkungan yang optimal. Benih dalam keadaan dorman bukan berarti mati, karena benih tersebut dapat dirangsang untuk berkecambah dengan berbagai perlakuan (Sutopo, 2010). Metode pematangan dormansi dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain yaitu dengan cara mekanis, fisis maupun kimia. Metode kimia dapat dikatakan metode yang paling praktis karena hanya dilakukan dengan mencampurkan cairan kimia dengan benih.

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dapat dipakai dalam program intensifikasi pertanian karena merupakan bakteri di sekitar perakaran dan hidup berkoloni menyelimuti akar yang berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu sebagai merangsang pertumbuhan (biostimulants) dengan mensintesis dan mengatur konsentrasi berbagai zat pengatur tumbuh seperti giberelin, asam indol asetat, etilen, dan sitokinin, sebagai penyedia hara dengan mengikat N^2 di udara secara asimbiosis dan melarutkan hara P dalam tanah, dan sebagai pengendali patogen tanah (bioprotectants) dengan cara menghasilkan berbagai metabolit anti patogen seperti siderophore, kitinase, β 1,3- glukonase, sianida, dan antibiotik (Husen, *et al.*, 2006).

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya A'yun *et al.*, (2013), aplikasi PGPR dengan konsentrasi 10 ml/L pada tanaman cabai rawit dapat menurunkan intensitas serangan TMV (*Tobacco Mosaic Virus*) sampai 89,92%, meningkatkan produksi tanaman cabai, dan dapat meningkatkan tinggi tanaman cabai rawit. Penelitian Iswati, (2012) menunjukkan aplikasi PGPR dengan konsentrasi 12,5 ml/L berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan panjang akar tanaman tomat, serta konsentrasi 7,5 ml/L dapat memaksimalkan jumlah daun dan jumlah akar pada tanaman tomat. Aplikasi PGPR pada penyiapan benih buncis perancis memiliki nilai tertinggi pada parameter jumlah polong per tanaman, bobot per polong, bobot polong segar per tanaman, dan hasil panen. Aplikasi PGPR satu minggu setelah tanam memiliki panjang polong yang lebih baik pada tanaman buncis perancis dan Aplikasi PGPR pada fase vegetatif yang diberikan satu minggu sekali pada fase vegetatif menunjukkan pertumbuhan buncis perancis yang lebih baik (Aiman *et al.*, 2015).

Penggunaan PGPR dengan konsentrasi dan waktu pemberian dari pengguna sebelumnya tidak dapat diterapkan begitu saja tanpa memperhatikan kondisi lingkungan setempat sebagai tempat dimana PGPR diberikan sehingga perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh konsentrasi dan saat pemberian yang tepat agar tujuan yang ingin dicapai dapat terwujud. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui saat pemberian dan konsentrasi PGPR yang tepat untuk meningkatkan daya kecambah dan pertumbuhan varietas padi.

II. METODE

Penelitian Uji Efektivitas daya kecambah varietas padi Inpari 30 dan Ciherang dengan Pemberian dan Konsentrasi PGPR Terhadap daya kecambah dan Produktivitas padi (*Oryza sativa* L.) dilaksanakan pada bulan November 2021 di lahan Teknologi Benih Tani Center IPB dan Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa dan Desa Were III, Kecamatan Golewa selatan Kabupaten Ngada.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat budidaya, bak perkecambahan dan alat pengukuran. Bahan yang digunakan adalah benih Varietas padi Inpari 30 dan Ciherang, PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*), pupuk Nitrogen (Urea), pupuk Phospor (SP-36), pupuk Kalium (KCl), pestisida (fungisida dan insektisida) dan Topsoil.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Desa Were III Kecamatan Golewa Selatan merupakan salah satu desa di Kecamatan Golewa selatan Kabupaten Ngada Provinsi Nusa Tenggara Timur yang beriklim tropis dan berada pada ketinggian 0-750 mdpl, dengan jumlah penduduk kecamatan Golewa Selatan adalah 11.849 Jiwa yang terdiri dari jumlah laki-laki 5.721 dan perempuan 6.128. Sektor pertanian menjadi sektor penting dalam peningkatan perekonomian Kabupaten Ngada yang menyerap tenaga kerja sebanyak 6.684 jiwa (BPS, 2019). Dari data tabel terlihat bahwa Desa Were III memiliki luas lahan terbesar yang digunakan untuk komoditi padi sawah yaitu sebesar 171,00 Ha dengan total produksi 1,719.59 ton dan total produktifitas 6,040 ton. Hal ini didukung dengan ketersediaan air yang melimpah dan pola tanam secara terasering dan sistem pengairan ke sawah yang baik, Taus I, (2021).

Proses Persemaian Varietas Padi

Proses perendaman benih padi Inpari 30 dan varietas Ciherang menggunakan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terlihat pada gambar bawah ini:



Gambar 1 Proses Perendaman benih Padi Inpari 30 dan Ciherang

Berdasarkan Hasil perendaman menggunakan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) memberikan daya kecambah benih padi yang baik, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Husen, *et al.*, 2006) menyatakan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dapat dipakai dalam program intensifikasi pertanian karena merupakan bakteri di sekitar perakaran dan hidup berkoloni menyelimuti akar yang berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu sebagai merangsang pertumbuhan (biostimulants) dengan mensintesis dan mengatur konsentrasi berbagai zat pengatur tumbuh seperti giberellin, asam indol asetat, etilen, dan sitokinin, sebagai penyedia hara dengan mengikat N_2 di udara secara asimbiosis dan melarutkan hara P dalam tanah, dan sebagai pengendali patogen tanah (bioprotectants) dengan cara menghasilkan berbagai metabolit anti patogen seperti siderophore, kitinase, β 1,3- glukonase, sianida, dan antibiotic.

Penaburan Benih Padi Inpari 30 dan Ciherang

Proses pemeraman dan penaburan benih padi Inpari 30 dan Ciherang pada wadah atau baki persemaian, dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Proses Pemeraman dan penaburan benih padi

Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa proses pemeraman dan perendaman memberikan dampak terhadap daya kecambah yang baik. Hal ini maka dengan proses perendaman benih menggunakan PGPR dapat meningkatkan daya kecambah yang sangat baik dan memberikan pertumbuhan padi Inpari 30 dan Ciherang yang baik.

Persemaian Benih Varietas Padi Inpari 30 dan Ciherang



Gambar 3. Proses Perkecambahan Varietas Padi

Terlihat pada gambar 3 benih padi varietas Inpari 30 dan Ciherang mulai tumbuh pada hari kedua setelah semai (HSS). Perendaman benih menggunakan PGPR memberikan pengaruh terhadap percepatan daya tumbuh padi.

Pertumbuhan Varietas Padi Inpari 30 dan Ciherang 5 Hari Setelah Semai



Gambar 4. Proses Pertumbuhan Varietas Padi Inpari 30 dan ciherang 5 HSS

Pada hari ke lima setelah semai (HSS) proses pertumbuhan padi Inpari 30 dan Ciherang secara merata dan semua benih tumbuh di dalam baki yang terlihat pada gambar 4.

Pertumbuhan Varietas Padi Inpari 30 dan Ciherang 7 Hari Setelah Semai (HSS)**Gambar 5. Pertumbuhan padi Inpari dan Ciherang 7 HSS****Pertumbuhan Varietas Padi Inpari 30 dan Ciherang 10 Hari Setelah Semai (HSS)****Gambar 6. Pertumbuhan Padi Inpari 30 dan Ciherang 10 HSS**

Pada hari ke 10 setelah semai tinggi padi varietas Inpari 30 adalah 9 cm dan tinggi tanaman varietas Ciherang adalah 8 cm

Pertumbuhan Varietas Padi Inpari 30 dan Ciherang 18 Hari Setelah Semai (HSS)**Gambar 7. Proses Pemindahan varietas padi Inpari 30 dan Ciherang 18 HSS**

Pada gambar 7 terlihat bahwa varietas padi Inpari 30 dan Ciherang pada hari ke 18 setelah semai yang akan di pindahkan pada plot tanam yang sudah disiapkan. Tinggi padi Inpari 30 adalah 15,5 cm, jumlah daun 5 helai dan panjang akar 6 cm. sedangkan tinggi padi Ciherang adalah 15,5 cm dengan jumlah daun 4 helai, panjang akar 6 cm. Varietas Inpari 30 memiliki pertumbuhan yang lebih cepat di dibandingkan dengan varietas Ciherang pada hari ke 18 setelah semai.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap daya kecambah varietas padi dapat disimpulkan bahwa perendaman menggunakan (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) PGPR memberikan dampak terhadap daya kecambah dan pertumbuhan yang baik pada varietas padi Inpari 30 dan Ciherang dan daya kecambah dan pertumbuhan padi terdapat pada varietas Inpari 30.

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 Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 1(1), 47.
- Aiman, U., Sriwijaya, B., & Ramadani, G. (2015). Pengaruh Saat Pemberian PGPRM (*Plant Growth Promoting Rhizospheric Microorganism*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis Perancis. In *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Ngada. (2019). Kecamatan Golewa Selatan dalam angka Kabupaten Ngada Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- Gumelar, A. I. (2015). Pengaruh kombinasi larutan perendaman dan lama penyimpanan terhadap viabilitas, vigor dan dormansi benih padi hibrida kultivar SI-8. *Jurnal Agroteknika*, 2 (2), 125-135.
- Halimursyadah. (2012). Pengaruh kondisi simpan terhadap viabilitas dan vigor benih *Avicennia marina* (Forsk) Vierh pada beberapa metode simpan. *Jurnal Agrotropika*.
- Husen, E., Saraswati, R., & Hastuti, R. D. (2006). Rizobakteri pemacu tumbuh tanaman. In R. D. . Simanungkalit, D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, & W. Hartatik (Eds.), *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati* (pp. 191–210). Bogor: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Iswati, R. (2012). Pengaruh dosis formula pgpr asal perakaran bambu terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum Lycopersicum syn*). *Jurnal Agroteknotropika*, 1(1).
- Kementerian Pertanian. (2014). Rencana strategis Kementerian Pertanian. Departemen Pertanian Republik Indonesia. Bogor.
- Koloboni, A. T., & Farida, S. (2016). Pengaruh lama perendaman dan jenis tanaman inang terhadap pertumbuhan semai cendana (*Santalum album Linn*). *Konservasi Sumberdaya Hutan Jurnal Ilmu Kehutanan*, 1(1), 7-12.
- Purba, O., Indriyanto, & Bintoro, A. (2014). Perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata*) setelah diskarifikasi dengan giberelin pada berbagai konsentrasi. *Jurnal Sylvia Lestari* 2 (2), 71-78.
- Rahmawati W, Sari E, 2020. Efektivitas Lama Perendaman Larutan KNO₃ terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Awal Bibit Tiga Varietas Padi (*Oryza sativa L.*)
- Sastrahidayat, R. (2011). Rekayasa Pupuk Hayati Mioriza dalam Meningkatkan Produksi Pertanian. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Sutopo, L. (2002). *Teknologi Benih*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Taus, I, David Januarius Djawapatty, Umbu A. Hamakonda, 2021. Identifikasi Potensi dan Permasalahan Pertanian Di Kecamatan Golewa Selatan Kabupaten Ngada
- Yuningsih, A. F. V., & Wahyuni, S. (2015). Effective Methods for Dormancy Breaking of 15 New-Improved Rice Varieties to Enhance the Validity of Germination Test. *International Seminar on Promoting Local Resources for Food and Health*. Bengkulu.
- Zanzibar, M. (2017). Tipe Dormansi dan Perlakuan Pendahuluan Untuk Pematahan Dormansi Benih Balsa (*Ochroma bicolor ROWLEE*). *Jurnal Pembenihan Tanaman Hutan*, 5(1), 51-60.