

# Perkecambahan Biji Kopi Sigarar Ateng Setelah Aplikasi PGPR dari Dua Jenis Akar Bambu

Anna Muawwana<sup>1</sup>, Amanda Patappari Firmansyah<sup>2</sup>, Kasifah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar

\*Email: amandapatappari@unismuh.ac.id

## Abstrak

Budidaya tanaman kopi memiliki kendala dengan perkecambahan biji yang membutuhkan waktu yang relatif lama. Plant Growth Promoting Rhizobacteri (PGPR) berperan dalam menghasilkan fitohormon yang bisa digunakan sebagai zat pengatur tumbuh, khususnya dalam mempercepat pembelahan sel-sel titik tumbuh dan perpanjangan akar. PGPR dapat ditemukan pada daerah perakaran tanaman seperti bambu. Tujuan penelitian ini adalah menguji PGPR yang berasal dari dua jenis bambu terhadap perkecambahan biji kopi varietas sigarar utang. Penelitian dilakukan dengan membuat biang PGPR dan mencampurkannya dengan bahan tambahan berupa aquades, dedak halus, gula, terasi dan kapur. Setelah tercampur larutan difermentasikan selama 14hari dan diaplikasikan ke biji kopi dengan konsentrasi 0ml/lit (P0), 10ml/lit (P1), 20ml/lit (P2), dan 30ml/lit (P3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi PGPR membuat perkecambahan biji kopi mendekati optimal dengan nilai 94% dan laju perkecambahan tercepat yakni 6HST (Hari Setelah Tanam).

**Kata kunci:** PGPR; bambu; perkecambahan; kopi.

## 1. Pendahuluan

Kopi menjadi komoditas unggulan karena hasil olahannya dalam bentuk minuman cepat saji sangat diminati masyarakat. Kondisi ini membuka peluang pasar baik di dalam maupun di luar negeri. Kebutuhan biji kopi yang terus meningkat diiringi perluasan areal tanaman kopi dengan penggunaan benih unggul. Hanya saja kendala yang dihadapi dalam budidaya tanaman kopi ada perkecambahan biji yang membutuhkan waktu yang lama.

Penggunaan Plant Growth Promoting Rhizobacteri atau PGPR sebagai zat pengatur tumbuh sudah banyak diaplikasikan pada tanaman. PGPR merupakan kumpulan mikroba seperti *Pseudomonas*, *Azotobacter*, *Serratia* dan *Bacillus* (Rahni, 2012) yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman karena kemampuannya mensintesis hormon IAA (Indole-3-Acetic-Acid) (Dewi et al, 2015), sitokinin dan giberelin yang berfungsi membantu perpanjangan akar (Bolero et al, 2007), dan menginduksi tanaman agar tahan terhadap serangan pathogen.

Untuk memperoleh PGPR maka eksplorasi dilakukan pada bagian rizosfer tanaman atau pada bagian perakaran. PGPR diketahui aktif mengkolonisasi daerah rizosfir atau bagian perakaran tanaman. Menurut Syamsiah (2014) akar bambu banyak mengandung bakteri baik seperti *Pseudomonas fluorescens* (Lestiningrum, 2016). Menurut penelitian PGPR dari akar bambu dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi dan jagung. Keberadaan mikroba PGPR pada akar bambu bisa digunakan dalam membantu budidaya tanaman kopi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan diuji pengaruh konsentrasi PGPR yang diperoleh dari perakaran tanaman bambu terhadap perkecambahan biji kopi.

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1 Tempat dan waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2021 hingga Februari 2022 di Laboraturium Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar

### 2.2 Metode Penelitian

Proses pembuatan PGPR dilakukan dengan merendam akar bambu (bambu hijau dan kuning) selama 4 hari, kemudian hasil rendaman dicampurkan dengan larutan tambahan yang terdiri atas aquades, dedak halus, gula, terasi dan kapur yang dimasak hingga tercampur rata. Campuran ini kemudian disaring dan dimasukkan ke dalam jerigen dan difermentasi selama 14 hari. Larutan PGPR kemudian diaplikasikan pada biji kopi Sigarar Utang yang disusun pada kotak plastik yang berisi media tanah dan kompos (1:1) dengan jarak 5cm antar biji. Biji lalu disemprot menggunakan handsprayer dengan konsentrasi 0ml/lit (P0), 10ml/lit air (P1), larutan PGPR 20ml/lit air (P2), dan larutan PGPR 30ml/lit air (P3) dengan jarak 30cm. Parameter yang diamati adalah persentase perkecambahan dan laju perkecambahan biji.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Perkecambahan biji kopi dengan aplikasi PGPR dari akar bambu memiliki persentase yang mendekati optimal, dengan nilai tertinggi sebesar 94% untuk perlakuan PGPR dari akar bambu kuning 10ml/lit (P1) dan 20ml/lit (P2) dan PGPR dari akar bambu hijau 30ml/lit (P3).

Tabel 1. Persentase perkecambahan biji kopi dengan perlakuan PGPR dari akar bambu kuning

Perlakuan	Persentase Kecambah Biji	Daya
P0	83%	
P1	94%	
P2	94%	
P3	88%	

Pemberian PGPR mampu meningkatkan persentase perkecambahan biji dan benih suatu tanaman. Hal ini terlihat dari pada tabel 1 yang menunjukkan nilai persentase perkecambahan biji kopi lebih tinggi pada perlakuan PGPR dibandingkan kontrol. Menurut Wirya

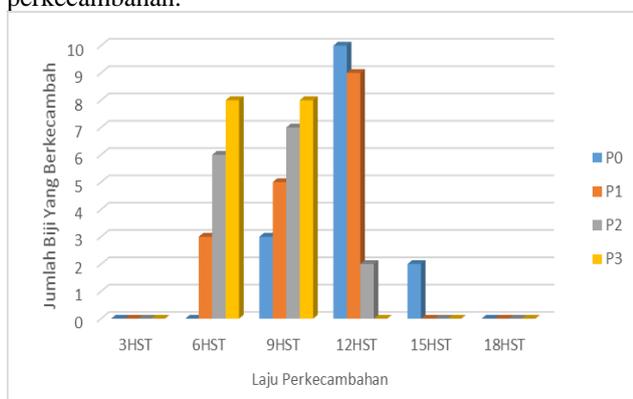
(2009) benih kedelai yang diberikan PGPR memiliki performa kecambah yang lebih besar. Hal yang sama dikemukakan oleh Wahdah et al. (2018) bahwa pemberian PGPR pada benih padi varietas cantik menunjukkan perkecambahan tertinggi sebesar 99.25%. Ashrafuzzaman et al (2009) menambahkan bahwa bakteri-bakteri PGPR berperan penting dalam pertumbuhan tanaman karena kemampuannya menghasilkan fitohormon (Rahni, 2012).

Tabel 2. Persentase perkecambahan biji kopi dengan perlakuan PGPR dari akar bambu hijau

Perlakuan	Persentase Kecambah Biji	Daya
P0	94%	
P1	83%	
P2	83%	
P3	94%	

Pada tabel 2 terlihat perlakuan P3 atau PGPR konsentrasi 30ml/lt air menunjukkan persentase perkecambahan biji kopi tertinggi begitupun dengan P0 (kontrol) yakni sebesar 94%. Pengaruh pemberian PGPR pada setiap tanaman memberikan respon berbeda-beda karena dipengaruhi oleh jenis rizobakteri yang terkandung dalam PGPR dan faktor fisiologi tanaman itu sendiri. Thakuria et al (2004) bahwa jenis dan kemampuan rizobakteri yang terkandung dalam PGPR berbeda-beda dan berimplikasi pada produksi IAA yang merupakan hormon tumbuh.

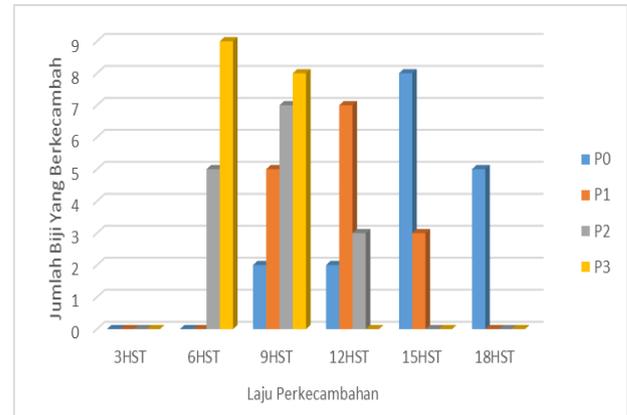
Penggunaan bambu kuning dan hijau yang digunakan dalam membuat larutan PGPR menunjukkan keberhasilan perkecambahan diatas 80%. Menurut Badan Standarisasi Nasional (1995) bahwa standar daya kecambah benih sebesar 85%, dimana terdapat dua faktor utama yang mempengaruhi adalah faktor pertama adalah genetika yang meliputi hormon, ukuran, tingkat kematangan dan kekerasan biji, sedangkan faktor kedua yang berasal dari luar seperti air, temperatur, oksigen, media tumbuh. Pemberian PGPR merupakan faktor dari luar yang mampu menghasilkan fitohormon sehingga menginduksi perkecambahan.



Gambar 1 Laju perkecambahan biji kopi dengan perlakuan PGPR bambu kuning

Pada gambar 1 terlihat perlakuan PGPR dari akar bambu hijau dengan konsentrasi 30ml/lt (P3) menghasilkan biji kopi berkecambah terbanyak pada waktu 6HST, diikuti perlakuan P1 dan P2. Hal berbeda terlihat pada kontrol (P0) yang mulai berkecambah pada

9HST. Walaupun dari nilai persentase perkecambahan tidak begitu berbeda, namun dari segi laju perkecambahan nampak peran PGPR dalam menginduksi pertumbuhan biji kopi. Pemberian PGPR khususnya dengan konsentrasi yang tinggi merangsang biji kopi untuk lebih cepat berkecambah. Husein et al (2008) menyatakan PGPR berfungsi untuk merangsang pertumbuhan dan penyedia unsur hara.



Gambar 2. Laju perkecambahan biji kopi dengan perlakuan PGPR bambu hijau

Respon yang sama ditunjukkan pada gambar 2 bahwa perlakuan PGPR dari akar bambu kuning konsentrasi 30ml/lt (P3) membuat biji kopi berkecambah terbanyak pada waktu 6HST dan diikuti perlakuan 20ml/lt (P2). Semua perlakuan PGPR membuat perkecambahan lebih cepat dan serempak dibandingkan dengan kontrol (P0). Puncak perkecambahan biji kopi pada kontrol terlihat pada 15HST namun masih ada lagi diwaktu 18HST. Semakin lambat benih berkecambah akan berdampak terhadap vigor kekuatan tumbuh (Sutriadi et al, 2014) dan kecepatan tumbuh benih merupakan tolak ukur bagi kekuatan tumbuh benih. Widdajati et al (2013) melaporkan kecepatan tumbuh benih padi dapat diperbaiki dengan pemberian PGPR.

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi PGPR baik yang berasal dari bambu kuning dan hijau membuat perkecambahan biji kopi mendekati optimal dengan nilai tertinggi sebesar 94% dan laju perkecambahan tercepat terjadi pada pengamatan 6HST (Hari Setelah Tanam).

#### Daftar Pustaka

Ashrafuzzaman, M, F. A., Hossen, M. R. Ismail, M. A. Hoque, M. Z. Islam, S. M. Shahidullah, & S. Meon. 2009. Efficiency of plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR) for the enhancement of rice growth. *African Journal of Biotechnology* 8 (7): 1247-1252.

Bolero L, Perrin D, Masciarelli O, Penna C, Cassan F, Luna V. 2007. Phytohormone production by three strains of *Bradyrhizobium japonicum* and possible physiological and technological implication. *Appl Microbiol Biotechnol* 74: 874-880

Dewi TK, Arum ES, Imamuddin H, dan Antonius S. 2015. Karakterisasi mikroba perakaran (PGPR) agen penting pendukung pupuk organik hayati. *Pros. Seminas Nasional Masyarakat Biodiversiti Indonesia Vol.1 No.2 Hal. 289-295. ISSN: 2407-8050.*

Husein E, Saraswati R, Hastuti RD. 2008. Rizobakteri Pemacu Tumbuh Tanaman. [www.nuance.com](http://www.nuance.com)

- Lestianingrum, A. G. M. 2016. Uji Kemampuan Beberapa Isolat Rhizobakteria untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine Max (L). Merril*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. 54 hal
- Rahni NM. 2012. Efek fitohormon PGPR terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*). *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah* Vol.3 No.2 Hal. 1-9
- Sutariati GAK, Widodo, Sudarsono, Ilyas S. 2014. Pengaruh pemberian rhizobakteri pemicu pertumbuhan tanaman terhadap viabilitas benih serta pertumbuhan bibit tanaman cabai. *Buletin Agronomi* 34(1):46-54. <http://ilkom.journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalagronomi/article/viewFile/1275/378>
- Syamsiah M dan Royani, 2014. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) terhadap pemberian PGOR dari akar bambu dan urin kelinci. *Jurnal Agrosience* Vol. 4 No.2 Hal. 1-6
- Thakuria, D, Talukdar, NC, Goswami, C, Hazarika, S, Boro, RC & Khan, MR 2004, 'Characterization and screening of bacteria from rhizosphere of rice grown in acidic soils of Assam', *Current Sci.*, no. 86, pp.78-985.
- Widajati E, Salma S, Agung YL. 2013. Perlakuan coating dengan menggunakan isolate *Methylobacterium* spp. dan tepung Curcuma untuk meningkatkan daya simpan benih padi hibrida. *Buletin Agrohorti*, 1(1), 79-88.