



# PROSEDUR PEMBUATAN PEMICU PERTUMBUHAN TANAMAN (PGPR)

PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBIUM

PREPARED AND PRESENTED BY

# KKN

UNMUL 47

DESA MEKAR JAYA





- 01 KATA PENGANTAR
  - 02 MENGENAL PGPR
  - 03 MEKANISME KERJA PGPR
  - 04 CARA MEMBUAT BIANG PGPR
  - 05 CARA MEMBUAR LARUTAN PGPR
  - 06 CARA APLIKASI LARUTAN PGPR
  - 07 SIMPULAN
-

# PENDAHULUAN

Tahun 2021, Indonesia masih dalam situasi pandemi COVID-19 dan PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat). Pandemi ini telah mengubah banyak pola interaksi antar masyarakat, Program KKN Universitas Mulawarman 47 mencoba beradaptasi dengan situasi saat ini dengan melaksanakan KKN offline dengan protokol kesehatan yang ketat. Kami sebagai Mahasiswa Universitas Mulawarman, menjalankan kegiatan KKN angkatan 47 di Desa Mekar Jaya, Kecamatan Sebulu, Kabupaten Kutai Kartanegara. Kelompok kami, dengan bimbingan Dosen Pembimbing Lapangan dan Pembimbing Lapangan berusaha semaksimal mungkin untuk berkontribusi dalam Pembangunan SDM Desa Mekar Jaya, serta menimba ilmu sebanyak mungkin dari proses pelaksanaan KKN.

# ULASAN BOOKLET

## NAMA BOOKLET

Prosedur Pembuatan Pemicu Pertumbuhan Tanaman (PGPR)

## TUJUAN

Menjadi referensi bagi masyarakat untuk membuat larutan PGPR mandiri, sebagai upaya peningkatan usaha tani secara umum maupun usaha tanaman hias masyarakat Desa Mekar Jaya

## TEMBUSAN

- P2KPM-LP2M Universitas Mulawarman
- Pemerintah Desa Mekar Jaya
- Dosen pembimbing lapangan
- Pembimbing Lapangan
- Kelompok 21 Kutai Kartanegara, KKN 47 Universitas Mulawarman
- Masyarakat Desa Mekar Jaya



# TENTANG BAKTERI PEMACU TUMBUH TANAMAN (PGPR)

---

---



MENGENAL BAKTERI PEMACU TUMBUH TANAMAN / PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBIUM (PGPR)

PGPR adalah kelompok bakteri menguntungkan yang mengkolonisasi rizosfir (lapisan tanah tipis antara 1-2 mm di sekitar zona perakaran). Aktivitas PGPR berpengaruh secara positif bagi pertumbuhan tanaman, baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

ARTI

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Mikroorganisme yang berada disekitar perakaran tanaman)

BAHAN DASAR PEMBUATAN PGPR

Akar bambu, atau pun akar tanaman yang lain yang tahan terhadap penyakit akar.

MANFAAT PENGGUNAAN

Mencegah penyakit akar, menyuburkan akar tanaman, menambah mikroorganisme yang membantu tanaman, memproduksi Hormon bagi tanaman.

CARA APLIKASI

Digunakan pada akar tanaman

## MEKANISME KERJA PGPR MERUPAKAN PENJELASAN BAGAIMANA PGPR BERKONTRIBUSI PADA TANAMAN

Menekan penyakit tanaman (bioprotektan)  
Genus *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Bulkholderia*  
dan *Agrobacterium* mampu menekan  
pertumbuhan penyakit melalui mekanisme:

- Induksi resistensi sistemik dari tanaman
- Produksi siderofor yang mengkhelat besi sehingga besi tidak tersedia untuk pathogen
- Sintesis metabolit yang bersifat anti jamur seperti antibiotik, enzim yang mendegradasi dinding sel jamur, atau hidrogen sianida yang menekan pertumbuhan jamur pathogen
- Mampu berkompetisi dengan patogen untuk nutrisi atau tempat di akar

Memproduksi fitohormon (Biostimulan)

Bakteri *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Pseudomonas*, dan *Bacillus* menghasilkan fitohormon (faktor tumbuh) yang menyebabkan tanaman menghasilkan akar rambut dalam jumlah yang lebih besar sehingga meningkatkan permukaan absorptif akar untuk menyerap unsur hara.

Memperbaiki ketersediaan nutrisi (biofertilizer)

- *Azotobacter*: pemfiksasi nitrogen.
- *Azospirillum*: pemfiksasi nitrogen.
- *Pseudomonas*: melarutkan fosfat
- *Thiobacillus*: meningkatkan serapan Sulfur

Fungsi kerja pgpr pada tanaman sebagai upaya perbaikan kualitas tumbuh

- Menghambat produksi etylen (zat yang menyebabkan tanaman cepat tua dan mati)
- Meningkatkan penyerapan dan pemanfaatan unsur N oleh tanaman
- Meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur Fe
- Meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur S
- Meningkatkan ketersediaan unsur P
- Meningkatkan ketersediaan unsur Mn

# CARA MEMBUAT BIANG

PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBIUM (PGPR)

## ALAT & BAHAN

- Akar bambu 500 gr, untuk larutan iang sebanyak 2 Lt
- Wadah larutan
- Plastik penutup
- Tali

## PROSEDUR

1. Akar bambu dibersihkan dengan air sampai tanahnya hilang,
2. Setelah bersih dipukul dengan bambu sampai memar
3. Masukkan kedalam wadah dan diisi dengan 2 Liter air .
4. Tutup rapat dengan palastik hitam dan diikat dengan karet.
5. Simpan di tempat sejuk dan jangan dibuka selama 5 - 7 hari
6. Biang siap pakai memiliki ciri berbau busuk



## CARA MEMBUAT LARUTAN

### ALAT & BAHAN

- 20 liter air ½ kg dedak (bekatul) atau 1 liter leri (air cucian beras)
- 1 ons terasi
- 1 sendok makan kapur sirih
- Molase (tetes tebu)
- Air nira gula merah atau gula pasir 2 ons



### PROSEDUR

1. Campur semua bahan, kemudian didihkan.
2. Setelah dingin kemudian disaring dan, campurkan 1 liter “biang PGPR”.
3. Tutup rapat. Diamkan 1-2 minggu, pastikan ditutup rapat tanpa ada celah udara
4. Setelah 1-2 minggu larutan siap pakai memiliki ciri berbau masam.



## PADUAN PENGGUNAAN LARUTAN PGPR

MENJELASKAN BEBERAPA DOSIS PENGGUNAAN LARUTAN PGPR  
SESUAI PERUNTUKANNYA

PERLAKUAN	KONSENTRASI LARUTAN PERLITER AIR	ANJURAN
PGPR UNTUK PERLAKUAN BENIH	10 ML	PERENDAMAN 5 MENIT - 8 JAM
UNTUK PERLAKUAN BIBIT	10 ML	AKAR STEK 1-3 JAM
UNTUK TANAMAN PERKEBUNAN	50 ML	DISIRAM DISEKITAR AKAR TANAMAN

## **SIMPULAN**

### **BEBERAPA HAL MENGAPA PGPR HARUS DIGUNAKAN DAN DAMPAK POSITIF YANG DIMILIKINYA**

#### **PENGGUNAAN BAHAN ORGANIK DAPAT MEMBANTU PERBAIKAN TANAH DAN KESUBURAN TUMBUHAN**

PGPR mampu memacu pertumbuhan tanaman dan fisiologi akar serta mampu mengurangi penyakit atau kerusakan oleh serangga serta sebagai tambahan bagi kompos serta mempercepat proses pengomposan. Pengurangan pestisida dan rotasi penanaman dapat memacu pertumbuhan populasi dari bakteri - bakteri yang menguntungkan seperti PGPR. Aplikasi PGPR mampu mengurangi kejadian dan keparahan penyakit. Beberapa bakteri PGPR yang diinokulasikan pada benih sebelum tanam dapat memberi pertahanan pada tudung akar tanaman. Hal inilah yang membuat bakteri PGPR mampu mengurangi keparahan dari penyakit damping-off (*Pythium ultimum*) di tanaman. Beberapa bakteri PGPR mampu memproduksi racun bagi patogen tanaman, misalnya bakteri *Bacillus subtilis* mampu melawan cendawan patogen. Kelebihan yang dimiliki PGPR diantaranya adalah Menambah fiksasi nitrogen di tanaman kacang - kacangan, Memacu pertumbuhan bakteri fiksasi nitrogen bebas, Meningkatkan ketersediaan nutrisi lain seperti fosfat, belerang, besi dan tembaga, Memproduksi hormone tanaman, Menambah bakteri dan cendawan yang menguntungkan dan Mengontrol hama dan penyakit tumbuhan

PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBIUM

# MEKAR JAYA

KELOMPOK 21 KUTAI KARTANEGARA KKN 47  
UNIVERSITAS MULAWARMAN

## CONTACT US

MUHAMMAD IQBAL  
(1803015098)

+62 822-5368-1306  
hello@mhmmdiqbal311@gmail.com  
@mhmmdiqbel

