

**PENGARUH KONSENTRASI PLANT GROWTH PROMOTING  
RHIZOBACTERIA (PGPR) AKAR BAMBU DAN JENIS  
TANAHTERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* L.)**



**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus  
Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

**Oleh :**

**Anisa Nur Rahmi**

**NIM : 2016-41-047**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2020**



**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**  
**FAKULTAS PERTANIAN**

### **PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anisa Nur Rahmi  
N I M : 2016-41-047  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Akar Bambu dan Jenis Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea L.*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa judul skripsi di atas dan bagian-bagian yang terdapat dalam isi skripsi yang akan disusun, baik sebagian maupun keseluruhan adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan pengutipan sumber referensi yang telah dilakukan sesuai dengan etika penulisan ilmiah yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, apabila di kemudian hari terdapat hal-hal yang tidak sesuai dengan pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima segala konsekuensinya.

Kudus, 31 Agustus 2020



Anisa Nur Rahmi

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH KONSENTRASI PLANT GROWTH PROMOTING  
RHIZOBACTERIA (PGPR) AKAR BAMBU DAN JENIS TANAH TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KUBIS BUNGA  
(*Brassica oleracea* L.)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Anisa Nur Rahmi

NIM : 2016-41-047

Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal 31 Agustus 2020  
dan memenuhi syarat untuk diterima

Kudus, 31 Agustus 2020

Mengetahui

Fakultas Pertanian  
Universitas Muria Kudus

Dosen Pembimbing Utama



**Drs. RM. Hendy Hendro HS, M.Si**

**Edy Wahdi, M.Sc**

Dosen Pembimbing Pendamping

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'FY', is written over the text of the supervisor's name.

**Dr. Farida Yuliani, M.Si**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Akar Bambu dan Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.)”

Rasa syukur dan terimakasih juga kami ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, terutama pada yang terhormat :

1. Bapak Ir. Zed Nahdi, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Ir. Untung Sujianto, MS, selaku Ketua Komisi Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Drs. RM. Hendy Hendro HS, M.Si selaku dosen pembimbing utama.
4. Ibu Dr. Farida Yuliani, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping.
5. Segenap Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus yang telah memberikan ilmunya kepada penyusun.
6. Orang Tua yang telah memberikan doa, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun berharap kritik dan saran untuk membuat skripsi ini menjadi lebih sempurna.

Kudus, 31 Agustus 2020

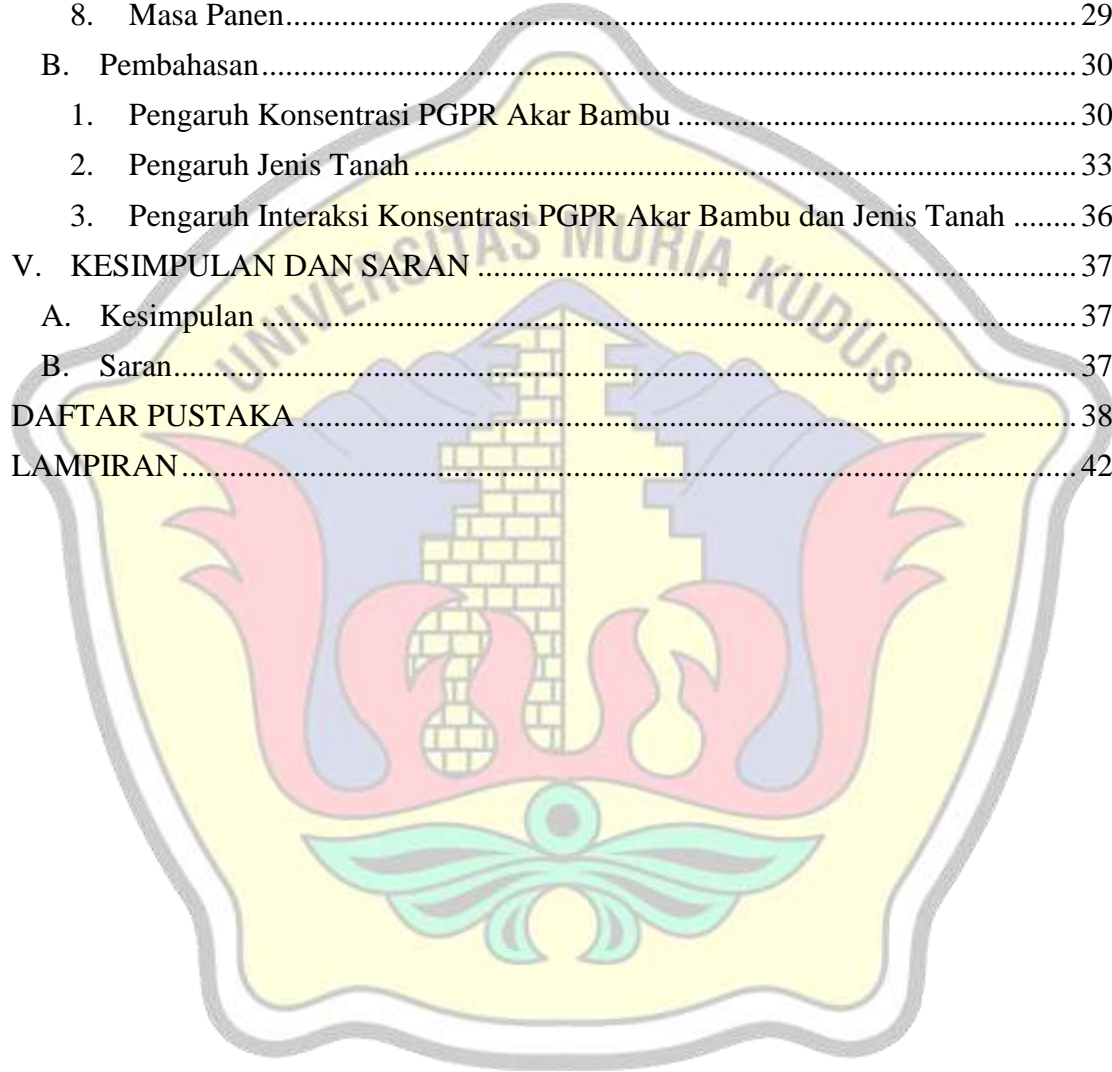
Penyusun

Anisa Nur Rahmi

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR TABEL LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan .....	3
D. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Tanaman Kubis Bunga ( <i>Brassica oleracea</i> L.).....	5
B. <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR) Akar Bambu .....	7
C. Jenis Tanah.....	10
III. METODE PENELITIAN .....	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
B. Bahan dan Alat.....	13
C. Metode Penelitian.....	13
D. Pelaksanaan Penelitian .....	15
E. Parameter Pengamatan .....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	19
A. Hasil Penelitian .....	19
1. Tinggi Tanaman (cm).....	19
2. Jumlah Daun (helai) .....	20

3. Bobot Krop (gram) .....	22
4. Diameter Krop (cm) .....	23
5. Diameter Batang (mm).....	24
6. Bobot Segar dan Kering Daun (gram).....	26
7. Bobot Segar dan Kering Akar (gram) .....	27
8. Masa Panen.....	29
B. Pembahasan.....	30
1. Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu .....	30
2. Pengaruh Jenis Tanah.....	33
3. Pengaruh Interaksi Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN.....	42



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah terhadap Tinggi Tanaman Kubis Bunga pada umur 21, 28, 35 dan 42 MST.....	19
Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah terhadap Jumlah Daun Kubis Bunga pada Umur 21, 28, 32 dan 42 MST .....	20
Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah terhadap Bobot Krop Kubis Bunga ( <i>Brassica oleracea</i> L.) .....	22
Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah terhadap Diameter Krop Kubis Bunga ( <i>Brassica oleracea</i> L.) .....	23
Tabel 5. Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah terhadap Diameter Batang Kubis Bunga ( <i>Brassica oleracea</i> L.) .....	24
Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah terhadap Bobot Segar dan Kering Daun Kubis Bunga ( <i>Brassica oleracea</i> L.).....	26
Tabel 7. Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah terhadap Bobot Segar dan Kering Agar Kubis Bunga ( <i>Brassica oleracea</i> L.).....	27
Tabel 8. Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah terhadap Umur Panen Kubis Bunga ( <i>Brassica oleracea</i> L.).....	29

## DAFTAR TABEL LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 21 HST .....	46
Tabel Lampiran 2. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 21 HST .....	46
Tabel Lampiran 3. Rata-rata Tinggi Tanaman Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 28 HST .....	47
Tabel Lampiran 4. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 28 HST .....	47
Tabel Lampiran 5. Rata-rata Tinggi Tanaman Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 35 HST .....	48
Tabel Lampiran 6. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 35 HST .....	48
Tabel Lampiran 7. Rata-rata Tinggi Tanaman Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 42 HST .....	49
Tabel Lampiran 8. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 42 HST .....	49
Tabel Lampiran 9. Rata-rata Jumlah Daun Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 21 HST .....	50
Tabel Lampiran 10. Sidik ragam Jumlah Daun Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 21 HST .....	50
Tabel Lampiran 11. Rata-rata Jumlah Daun Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 28 HST .....	51
Tabel Lampiran 12. Sidik Ragam Jumlah Daun Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 28 HST .....	51
Tabel Lampiran 13. Rata-rata Jumlah Daun Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 35 HST .....	52



Tabel Lampiran 14. Sidik Ragam Jumlah Daun Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 35 HST .....	52
Tabel Lampiran 15. Rata-rata Jumlah Daun Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 42 HST .....	53
Tabel Lampiran 16. Sidik Ragam Jumlah Daun Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah pada Umur 42 HST .....	53
Tabel Lampiran 17. Rata-rata Bobot Krop Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	54
Tabel Lampiran 18. Sidik Ragam Bobot Krop Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	54
Tabel Lampiran 19. Rata-rata Diameter Krop Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	55
Tabel Lampiran 20. Sidik Ragam Diameter Krop Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	55
Tabel Lampiran 21. Rata-rata Diameter Batang Kubis Bunga terhadap Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	56
Tabel Lampiran 22. Sidik Ragam Diameter Batang Kubis Bunga terhadap Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan jenis Tanah.....	56
Tabel Lampiran 23. Rata-rata Bobot Segar Daun Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	57
Tabel Lampiran 24. Sidik Ragam Bobot Segar Daun Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	57
Tabel Lampiran 25. Rata-rata Bobot Kering Daun Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	58
Tabel Lampiran 26. Sidik Ragam Bobot Kering Daun Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	58
Tabel Lampiran 27. Rata-rata Bobot Segar Akar Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	59
Tabel Lampiran 28. Sidik Ragam Bobot Segar Akar Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	59
Tabel Lampiran 29. Rata-rata Bobot Kering Akar Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	60
Tabel Lampiran 30. Sidik Ragam Bobot Kering Akar Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	60
Tabel Lampiran 31. Rata-rata Umur Panen Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	61
Tabel Lampiran 32. Sidik Ragam Umur Panen Kubis Bunga terhadap Pengaruh Konsentrasi PGPR Akar Bambu dan Jenis Tanah .....	61
Tabel Lampiran 33. Tabel Rekapitulasi Sidik Ragam .....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Tata Letak Penelitian.....	42
Lampiran 2. Letak Polybag dalam Satu Perlakuan .....	43
Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Kubis Bunga.....	44
Lampiran 4. Cara Pembuatan PGPR Akar Bambu .....	44
Lampiran 5. Perhitungan Dosis Pupuk Phonska.....	45



## INTISARI

Penelitian yang bertujuan untuk mempelajari pengaruh konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) akar bambu dan jenis tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) ini, dilaksanakan di lahan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus dengan ketinggian 17 meter di atas permukaan laut, sejak bulan Februari sampai Mei 2020.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan faktorial dengan dasar Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri atas dua faktor sebagai perlakuan dengan tiga ulangan (blok sebagai ulangan). Faktor yang pertama yakni konsentrasi PGPR akar bambu (P), terdiri atas empat taraf: 0 ml/l (P0), 15 ml/l (P1), 30 ml/l (P2), 45 ml/l (P3). Adapun faktor yang kedua yakni jenis tanah (J), terdiri atas tiga taraf: tanah latosol (J1), tanah grumusol (J2), tanah aluvial (J3).

Hasil penelitian ini menunjukkan, bahwa konsentrasi PGPR akar bambu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan namun tidak berpengaruh terhadap hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* L.), seperti ditunjukkan oleh hasil analisis pada parameter tinggi tanaman, bobot segar dan kering daun serta bobot kering akar. Jenis tanah juga berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, namun tidak berpengaruh terhadap hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* L.), seperti ditunjukkan oleh hasil analisis pada parameter tinggi tanaman, bobot segar dan kering akar serta umur panen tanaman kubis bunga. Tidak terdapat interaksi antara konsentrasi PGPR akar bambu dan jenis tanah terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* L.)

Kata Kunci: *Konsentrasi PGPR akar bambu, Jenis Tanah, Kubis Bunga*

## ABSTRACT

This research that aims at studying the effects of the concentration of *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) made of bamboo roots and soil type on the growth and yield of cauliflower (*Brassica oleracea* L.), was conducted at the experimental farm station of the Faculty of Agriculture, Muria Kudus University located in Gondangmanis Village, Bae Sub-district, Kudus Regency, Central Java Province on an elevation of 17 meters above mean sea level, from February to May 2020.

This research applied the factorial experimental method based on the Randomized Complete Block Design (RCBD) consisted of two factors as treatments with three replications (represented as blocks). The first factor that was the concentration of bamboo roots' PGPR (P), was divided into four following levels: 0 ml/l (P0), 15 ml/l (P1), 30 ml/l (P2), and 45 ml/l (P3). The second factor that was the soil type (J), was divided into three different levels: latosol (J1), grumusol (J2), and alluvial (J3).

The results of this research showed, that the bamboo roots' PGPR concentration significantly affect the growth but not the yield of cauliflower (*Brassica oleracea* L.), as indicated by the parameters of plant height, fresh and dry weight of leaves, as well as the dry weight of roots. Similarly, the soil type significantly affect the growth but not the yield of cauliflower (*Brassica oleracea* L.), as indicated by the parameters of plant height, fresh and dry weights of the roots, and the harvesting age of cauliflower (*Brassica oleracea* L.). No interaction between both treatments was noted on either the growth, nor the yield of cauliflower (*Brassica oleracea* L.).

Keywords: *concentration PGPR made of bamboo roots, soil type, cauliflower*