

# student 3

## Jurnal\_Nopri\_Anggara\_22294

 18 - 20 SEPTEMBER 2024

 Cek Turnitin

 INSTIPER

---

### Document Details

**Submission ID**

trn:oid::1:3013127890

**Submission Date**

Sep 19, 2024, 10:54 AM GMT+7

**Download Date**

Sep 19, 2024, 10:57 AM GMT+7

**File Name**

Jurnal\_Nopri\_Anggara\_22294.docx

**File Size**

54.2 KB

**3 Pages**

**1,531 Words**

**9,007 Characters**

# 7% Overall Similarity




The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text

---

## Top Sources

- 6%  Internet sources
- 3%  Publications
- 2%  Submitted works (Student Papers)

---

## Integrity Flags

### 0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

## Top Sources

- 6% Internet sources
- 3% Publications
- 2% Submitted works (Student Papers)

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	
www.infosawit.com		2%
2	Student papers	
Politeknik Negeri Lampung		2%
3	Internet	
fkptpi.unsyiah.ac.id		1%
4	Internet	
mmc.kalteng.go.id		1%
5	Internet	
digilib.unsri.ac.id		1%
6	Internet	
jurnal.polinela.ac.id		1%

# Potensi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Sebagai Pupuk Hayati pada Bibit Kelapa Sawit

NOPRI ANGGARA<sup>1\*</sup>, FARIHA WILISIANI<sup>2\*\*</sup>, HERRY WIRIANATA<sup>3\*\*</sup>

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Jl. Nangka II, Krodan, Maguwoharjo, Kec. Depok, Kab. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55281, Indonesia, Telp/Fax: 085159973660, email: [noprianggara951@gmail.com](mailto:noprianggara951@gmail.com)

**Abstrak.** Untuk mencukupi keperluan *Crude Palm Oil* (CPO), yang sebagai bahan pokok dari sebagian produk industri yang semakin meningkat, diperlukan persiapan bahan tanam. Penunjang produksi yang penting untuk mencapai hasil produksi kelapa sawit yang optimal ialah bibit yang unggul serta sehat. Sebuah cara yang bisa dipakai guna membuat cepat pengembangan sebuah tumbuhan ialah memakai rhizobacteria yang mendorong pertumbuhan tanaman (PGPR). Pengkajian ini bertujuan guna mengamati potensi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) pada bibit kelapa sawit di *main nursery*. Pengkajian ini diselenggarakan di KP2 Institut Pertanian Stiper di Kec Depok, Maguwoharjo, Kab Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta sejak Maret - Juni 2024. Pengkajian ini menampilkan hasil bila diberikanya konsentrasi 50% PGPR memberikan pengaruh nyata pada panjang akar bibit kelapa sawit di *main nursery*. Dengan konsentrasi 50 % PGPR, menghasilkan pengembangan bibit yang optimal diseluruh parameter, meskipun konsentrasi 0%, 16,6%, dan 33,3% sama baiknya.

**Kata kunci:** *Crude Palm Oil* (CPO), *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), Panjang Akar, *Main Nursery*

**Running title:** *Crude Palm Oil* (CPO), *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), *Root Length*, *Main Nursery*

## PENDAHULUAN

Perkembangan komoditas perkebunan kelapa sawit saat ini terjadi peningkatan yang lumayan pesat. Hal ini terjadi akibat dari meningkatnya keperluan *Crude Palm Oil* (CPO) yang sebagai bahan baku dari beberapa produk industri seperti minyak goreng, sabun, kosmetik dan lainnya. Sehingga ini yang menyebabkan Indonesia kini sebagai negara produsen minyak kelapa sawit dan pengeksport terbesar di dunia (Wigena et al., 2018). Menurut (Sukamto, 2008) produktivitas kelapa sawit di Indonesia memungkinkan guna dikembangkan lagi dari sebagian strategi misalnya memakai bahan tanam yang bermutu serta unggul. Persiapan bahan tanamnya berupa bibit yang merupakan tahap awal serta sebagai unsur utama untuk mendapati tanaman kelapa sawit dengan produktivitas yang maksimal. Kondisi unggul serta sehatnya bibit ini merupakan unsur penunjang produksi yang bisa mempengaruhi peraihan hasil dari kelapa sawit dengan maksimum.

Dalam pembibitan kelapa sawit terdapat dua fase ialah *pre nursery* serta *main nursery*. Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas bibit di *Main nursery* yaitu dengan diberikanya pupuk atau nutrisi pada bibit dengan jenis, cara, dosis, serta waktu yang tepat. Pupuk anorganik serta organik ialah pupuk yang diberikan untuk media tanam guna mencukupi keperluan hara yang dibutuhkan tanaman, maka bisa menghasilkan produknya secara optimal (Sutanto, 2003). Efek pemupukan ini membantu meningkatkan kesuburan tanah, mengembangkan produksi tanaman dan kemampuan tanaman untuk menahan penyakit serta kondisi iklim yang tidak mendukung (Fauzi et al., 2003).

Upaya dalam meningkatkan produksi yang menerapkan sistem pertanian organik yaitu menggunakan pupuk organik, sebab pupuk ini bisa memperbaiki sifat biologi serta fisik tanah (Sulistyorini, 2018). Sebuah cara yang bisa membuat cepat pengembangan tumbuhan ialah memakai PGPR. Mikroba tanah yang bernama PGPR hidup di sekitar akar tanaman dan dapat dengan langsung atau tidak mendampaki pengembangan sebuah tumbuhan (Ahemad & Kibret, 2014). PGPR adalah rizobakteri yang penting dalam memacu pertumbuhan tanaman dan diakui bermanfaat dalam pertanian perkebunan. PGPR dapat menggantikan ketergantungan pada pupuk kimia dan digunakan pada pertanian berkesinambungan. PGPR mempunyai keahlian guna mengembangkan tumbuhan dari mekanismenya yang bisa melaruti P terikat, memfiksasi N, serta memproduksi hormon pertumbuhan asam indol asetat (Jannah et al., 2022).

Sebagai pupuk hayati yang sudah diterapkan di fase pembibitan, PGPR dapat meningkatkan serapan unsur hara saat bibit ditransfer ke lapangan. Sehingga pengkajian ini bertujuan guna mengamati potensi PGPR sebagai pupuk hayati pada bibit kelapa sawit.

## METODE PENELITIAN

Pengkajian ini diselenggarakan di KP2 Institut Pertanian Stiper di Kec Depok, Maguwoharjo, Kab Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, dari Maret 2024 sampai Juni 2024. Dalam penelitian ini digunakan alat seperti cangkul, alat ayak tanah, timbangan digital, meteran, oven, dan polybag berukuran 35 x 35 cm. Kemudian pada penelitian ini menggunakan bahan yaitu bibit kelapa sawit *varietas* DxP Sriwijaya dengan umur 6 bulan, PGPR yang diisolasi dari perakaran bambu, dan pupuk NPK (16-16-16) serta tanah latosol dari Desa Pathuk di Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta. Studi ini adalah uji coba faktorial berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Uji coba ini mencakup 2 komponen ialah konsentrasi PGPR, yang mencakup empat aras yakni, tanpa atau 0 % PGPR (P0), 16,6 % PGPR (P1), 33,3 % PGPR (P2), 50 % PGPR (P3). Lalu dosis pupuk NPK (16-16-16) mencakup 5 g/bibit (N0), 15 g/bibit (N1), 25 g/bibit (N2). Dengan demikian ada 4 x 3 yaitu 12 gabungan tindakan, yang setiapnya diulangi 3 x, maka jumlah tanaman yaitu  $12 \times 3 = 36$  tanaman. Jumlah ini ditambah dengan 12 tanaman cadangan, sehingga total tanaman yang akan digunakan adalah 48 tanaman. Aplikasi PGPR dilaksanakan 2 minggu sekali di bibit kelapa sawit di *main nursery* dan aplikasi NPK 1 kali setelah pemindahan bibit kelapa sawit dari *pre nursery* ke *main nursery*.

## HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini mengkaji potensi PGPR sebagai pupuk organik di bibit kelapa sawit

Tabel 1 Dampak PGPR pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*

Parameter	Konsentrasi PGPR (%)			
	0	16,6	33,3	50
Tinggi tanaman (cm)	43,95 a	44,67 a	44,20 a	44,81 a
Berat segar tajuk (g)	63,53 a	63,60 a	61,56 a	73,26 a
Berat kering tajuk (g)	19,33 a	18,84 a	19,50 a	22,48 a
Berat segar akar (g)	25,22 a	26,46 a	29,31 a	29,55 a
Berat kering akar (g)	6,87 a	7,43 a	8,16 a	8,40 a
Panjang Akar (cm)	35,22 d	37,11 c	39,55 b	42,00 a
Volume Akar (ml)	31,33 a	34,88 a	33,55 a	32,66 a

Keterangan : Angka rerata pada huruf yang selaras dikolom serta baris yang selaras tidak berbanding nyata atas DMRT dijenjang nyata 5%

Pada Tabel 1, pemberian PGPR dengan konsentrasi 0 %, 16,6 %, 33,3 %, dan 50 %, benar memberi pengaruh yang nyata pada Panjang akar. Konsentrasi PGPR 33,3 % menghasilkan pertumbuhan Panjang akar terbaik yaitu pada 42,00 cm. Konsentrasi PGPR 50 % memproduksi pengembangan terbaik bibit kelapa sawit di *main nursery* untuk parameter lainnya meskipun tidak berbeda nyata atau sama baiknya dengan konsentrasi 0 %, 16,6% serta 33,3%.

Menurut Damanik *et al* (2018), bahwa PGPR merupakan kelompok bakteri yang mengkolonisasi rizosfir dan mampu membantu dalam penyerapan nutrisi dan air di tanah. Karena kemampuan bakteri dalam PGPR untuk berkembang, sistem perakaran dapat menjadi lebih efisien. Karena kedua komponen tersebut mampu menyediakan dan saling menyempurnakan unsurhara yang dibutuhkan tumbuhan, fungsi pupuk NPK untuk menyediakan nutrisi pada tumbuhan juga tidak bisa dihilangkan. Pada dasarnya nutrisi di dalam tanah akan diserap oleh akar yang dimana nutrisi tersebut akan berdampak pada pertumbuhan tanaman.

Sejalan dengan pendapat (Sudianto *et al.*, 2018) unsur P memiliki peran penting dalam meningkatkan jumlah anakan, perkembangan akar, awal pembungaan, dan proses pemasakan. Mikroorganisme dalam PGPR dapat meningkatkan ketersediaan unsur penting bagi pembentukan akar, yaitu fosfor yang dapat meningkatkan pembentukan akar dan hasil umbi-umbian dan biji-bijian. Bakteri *Bacillus sp.* & *Pseudomonas sp.* yang ditemukan pada PGPR, berfungsi sebagai pelarut fosfat dengan baik, maka fosfat tersedia untuk tumbuhan serta bisa diresapi secara optimal oleh tumbuhan.

Tabel 2 Perhitungan Rasio C/N (%)

No	Parameter Uji	Satuan	Kode Sampel		Metode Uji
			NPK 5 g/bibit PGPR 0%	NPK 25 g/bibit PGPR 50%	
1	C- Organik	%	0,681	0,893	Walkey&Black
2	Nitrogen Total	%	ttd	0,056	Kjldal
3	C/N Ratio	%	ttd	15,835	

Berdasarkan Tabel 5 diatas bahwa pada C-Organik pada sampel N0P0 sebesar 0,681% dan pada sampel N2P3 sebesar 0,893%. Nitrogen Total pada sampel N0P0 yaitu tidak terdeteksi hal ini disebabkan oleh rendahnya nilai dari N-Total pada sampel N0P0 sehingga nilainya tidak terdeteksi meskipun sudah dilakukan 2 kali ulangan uji sampel tersebut dan pada sampel N2P3 sebesar 0,056%, sehingga C/N Rasio pada sampel N0P0 tidak dapat terdeteksi dan pada sampel N2P3 sebesar 15,835%.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Secara khusus, penulis berucap terima kasih pada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta (INSTIPER) karena sudah membagikan sumber daya dan alat yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

#### Journal:

- Ahemad, M., & Kibret, M. (2014). Mechanisms and applications of plant growth promoting rhizobacteria: Current perspective. In *Journal of King Saud University - Science* (Vol. 26, Issue 1, pp. 1–20). Elsevier B.V.
- Damanik, S. A., Agus, D., Jurusan, S., Pertanian, B., & Pertanian, F. (2018). Efektivitas Penggunaan Mikoriza Dan Pgpr (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Terhadap Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Pada Pipa Pvc Sistem Vertikultur. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(4), 635–641.
- Jannah, M., Jannah, R., & Fahrnsyah, F. (2022). Kajian Literatur: Penggunaan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Mengurangi Pemakaian Pupuk Anorganik pada Tanaman Pertanian. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 5(1), 4149.
- Sudianto, E., Ezward, C., & Mashadi, M. (2018). Pengaruh pemberian dolomit dan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah (*Oryza sativa* L.) Menggunakan tanah sawah bukaan baru. *Jurnal Sains Agro*, 3(1).
- Sulistiyorini, W. (n.d.). PENGARUH JUMLAH BARIS KEDELAI DAN DOSIS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL UBI JALAR PADA SISTEM TUMPANGSARI UBI JALAR-KEDELAI. In *38 Agritrop* (Vol. 16, Issue 1).

#### Book:

- Fauzi, Y., Y. E. W., I. S., dan R. H. (2003). *Kelapa Sawit (Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisa Usaha, dan Pemasaran)*. Penebar Swadaya.
- Sukanto ITN. (2008). *58 Kiat Meningkatkan Produktivitas dan Mutu Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya.
- Sutanto R. (2003). *Penerapan Pertanian Organik*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Wigena I, S. S. H. (2018). *Pembangunan Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan dengan Pendekatan Model Dinamis (Ke 1)*. PT Idemedia Pustaka Utama.