

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK PHONSKA DAN MOL  
BONGGOL PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN  
TEBU (*Saccharum officinarum* L.)**



**CIKAL PUTRI AISYAH  
G011 19 1196**

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK PHONSKA DAN MOL  
BONGGOL PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN  
TEBU (*Saccharum officinarum L.*)**

**CIKAL PUTRI AISYAH**

**G011 19 1196**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**



**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK PHONSKA DAN MOL  
BONGGOL PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN  
TEBU (*Saccharum officinarum* L.)**

CIKAL PUTRI AISYAH

G011 19 1196

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Agroteknologi

Pada

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**



SKRIPSI  
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK PHONSKA DAN MOL  
BONGGOL PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN  
TEBU (*Saccharum officinarum L.*)

CIKAL PUTRI AISYAH  
G011 19 1196


Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada April 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

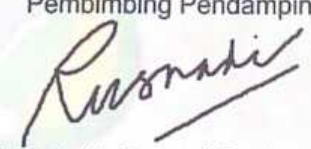
pada

Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar


Mengesahkan :  
Pembimbing Utama,

  
Prof. Dr. Ir. Yunus Musa M.Sc  
NIP. 19541220 198303 1 001

Pembimbing Pendamping

  
Prof. Dr. Ir. H. Rusnadi Padijung, M.Sc  
NIP. 19600222 198503 1002

Mengetahui:  
Ketua Program Studi Agroteknologi

  
Dr. Ir. Abd. Haris B., M. Si  
NIP. 19670811 199403 1 003

Ketua Departemen Budidaya  
Pertanian

  
Dr. Hari Iswoyo, S. P., M. A.  
NIP. 19760508 200501 1 003



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "**Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Phonska dan MOL Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum L.*)**" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc dan Prof. Dr. Ir. H. Rusnadi Padjung, M.Sc. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, Mei 2024



Cikal Putri Aisyah



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir, dengan judul **“Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Phonska dan MOL Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L.)”** penulisan skripsi ini melibatkan banyak pihak yang turut memberikan bantuan baik itu berupa moril maupun materi kepada penulis, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Orangtua yang saya cintai dan hormati Ibu Ekasanti dan Ayah Andi Indra yang telah memberi doa, dukungan, dan nasehat selama proses penyusunan skripsi. Dalam bidang akademik saya mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc dan Prof. Dr. Ir. H. Rusnadi Padjung, M.Sc selaku pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberi bimbingan serta memberi banyak ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Saya juga turut berterimakasih kepada Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si, Prof. Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si dan Prof. Dr. Muhammad Azrai, SP., M.Si selaku penguji yang telah memberikan banyak ilmu serta masukan kepada penulis mulai awal penelitian hingga penyelesaian skripsi. Tidak lupa pula ucapan terima kasih kepada bapak dan ibu staf pegawai akademik Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas segala arahan dan bantuan teknisnya, serta teman-teman seperjuangan dalam melaksanakan penelitian yang selalu saling membantu dan memberi semangat yaitu Wina Damayanti, Nurul Atifah Putri, Wahdini Nur Amini, Ibrahim Al Atsary, Willdy Adriansyah, S.P., Nurul Aliyah Akhmad, S.P., dan Putri Nurfani Sari, S.P, teman-teman dari Kelas MKU C, Agroteknologi 2019 (Oksigen'19) yang telah menemani dan banyak membantu dari awal perkuliahan hingga tahap penyelesaian skripsi. Terakhir, saya berterimakasih kepada sahabat-sahabat sedari kecil yang selalu menemani dan membantu dalam keadaan apapun yaitu Ivana Gunawan, Andi Rizzha Melati, Ummairah, dan Vira Amalia Azzahra.

Penulis berharap semoga semua yang terlibat dalam penulisan skripsi ini mendapat pahala atas kebaikannya dan mendapatkan balasan dari Allah SWT serta apa yang terdapat dalam skripsi ini bisa berguna dan bermanfaat bagi banyak orang. Aamiin.

Penulis,

Cikal Putri Aisyah





## ABSTRAK

CIKAL PUTRI AISYAH. **Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Phonska dan MOL Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum L.*)** (dibimbing oleh Yunus Musa dan Rusnadi Padjung).

**Latar Belakang.** Penyebab rendahnya produksi gula dalam negeri yaitu penyiapan bibit yang berdampak pada kualitas bibit tebu yang digunakan dalam budidaya tanaman tebu. Penambahan unsur hara ke dalam tanah untuk meningkatkan produksi tanaman yang dapat dilakukan dengan cara pemupukan. **Tujuan** untuk mempelajari interaksi antara pupuk Phonska dan MOL bonggol pisang yang memberikan pengaruh terbaik dalam pertumbuhan bibit tanaman tebu, dilaksanakan di Kebun Percobaan (*Teaching Farm*), Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian berlangsung pada bulan Juni 2023 hingga Oktober 2023, dilaksanakan dalam bentuk percobaan dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah, dengan petak utama adalah pupuk NPK phonska yang terdiri atas 3 taraf, yaitu tanpa pupuk phonska, 3gr/polybag, dan 6gr/polybag. Anak petak adalah MOL bonggol pisang yang terdiri dari 3 taraf yaitu tanpa MOL bonggol pisang, 50ml/500ml air, dan 100ml/500ml air. Terdapat kombinasi perlakuan dan tiap kombinasi diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat satuan percobaan. Tiap satuan percobaan terdapat 3 bibit jadi jumlah bibit seluruhnya adalah 81 bibit. **Hasil.** Interaksi antara perlakuan pupuk NPK Phonska 6gr/polybag dan MOL bonggol pisang 50ml/500ml air memberikan hasil tertinggi terhadap diameter batang (13,63 cm). Perlakuan pupuk NPK Phonska 6gr/polybag memberikan hasil tertinggi terhadap jumlah anakan (8,67 buah), jumlah daun (6,62 helai), klorofil a (233,74), klorofil b(94,91), dan klorofil total (332.94). Perlakuan MOL bonggol pisang 100ml/500ml air memberikan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman (16,93 cm). **Kesimpulan.** Terdapat interaksi antara perlakuan pupuk NPK Phonska dan MOL bonggol pisang yang memberi pengaruh terbaik terhadap pertambahan diameter batang pada bibit tanaman tebu.

**Kata kunci :** *MOL, Phonska, Kualitas Bibit Tebu*



## ABSTRACT

CIKAL PUTRI AISYAH. **The effect of NPK Phonska fertilizer and banana weevil local microorganism application on the growth of sugarcane seedlings (*saccharum officinarum L.*)** (supervised by Yunus Musa and Rusnadi Padjung).

**Background.** The cause of low domestic sugar production is seed preparation which has an impact on the quality of sugar cane seeds used in sugar cane cultivation. Adding nutrients to the soil to increase plant production can be done by fertilizing. **Aim.** To study the interaction between Phonska fertilizer and banana weevil MOL which has the best influence on the growth of sugarcane seedlings. The research was carried out at the Teaching Farm, Faculty of Agriculture, Hasanuddin University, Tamalanrea District, Makassar City, South Sulawesi Province. The research took place from June 2023 to October 2023. The research was carried out in the form of an experiment using a Split Plot Design, with the main plot being NPK phonska fertilizer which consists of 3 levels, namely without phonska fertilizer, 3gr/polybag, and 6gr/polybag. The subplot is banana weevil MOL which consists of 3 levels, namely without banana weevil MOL, 50ml/500ml water, and 100ml/500ml water. There are treatment combinations and each combination is repeated 3 times, so there are experimental units. Each experimental unit contained 3 seeds so the total number of seeds was 81 seeds. **Results.** The interaction between the NPK Phonska fertilizer treatment 6gr/polybag and banana weevil MOL 50ml/500ml water gave the highest results on stem diameter (13.63 cm). Phonska NPK fertilizer treatment 6gr/polybag gave the highest results in terms of number of tillers (8.67 pieces), number of leaves (6.62 pieces), chlorophyll a (233.74), chlorophyll b (94.91), and total chlorophyll (332.94 ). Banana weevil MOL treatment of 100ml/500ml water gave the highest results for plant height (16.93 cm). **Conclusion.** There was an interaction between the Phonska NPK fertilizer treatment and banana weevil MOL which had the best effect on increasing stem diameter in sugarcane seedlings.

**Keywords :** *Local Microorganism, Phonska, Sugarcane Seedlings Quality*





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGANTAR .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA....	v
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	4
<b>BAB II. METODOLOGI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Tempat dan Waktu .....	5
2.2 Alat dan Bahan .....	5
2.3 Metode Penelitian.....	5
2.4 Pelaksanaan Penelitian.....	6
2.5 Parameter Penelitian.....	9
2.6 Analisis Data.....	10
<b>BAB III. HASIL DAN KESIMPULAN .....</b>	<b>11</b>
3.1 Hasil.....	11
3.2 Pembahasan .....	20
<b>BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Kesimpulan.....	24
4.2 Saran.....	25
4.3 Kesimpulan dan Saran.....	27
4.4 Kesimpulan dan Saran.....	42



**DAFTAR TABEL**

No	Halaman
1. Nilai Konstanta Klorofil a, b, dan total.....	10
2. Diameter batang bibit tanaman tebu pada berbagai perlakuan pupuk phonska dan mol bonggol pisang.....	11
3. Tinggi tanaman bibit tebu pada berbagai perlakuan pupuk phonska dan mol bonggol pisang .....	12
4. Jumlah anakan bibit tanaman tebu terhadap berbagai perlakuan pupuk phonska dan mol bonggol pisang.....	14
5. Jumlah daun bibit tanaman tebu terhadap berbagai perlakuan pupuk phonska.....	15
6. Kadar klorofil a bibit tanaman tebu terhadap berbagai perlakuan pupuk phonska dan mol bonggol pisang.....	16
7. Kadar klorofil b bibit tanaman tebu terhadap berbagai perlakuan pupuk phonska dan mol bonggol pisang.....	17
8. Kadar klorofil total bibit tanaman tebu terhadap berbagai perlakuan pupuk phonska dan mol bonggol pisang.....	19



## DAFTAR GAMBAR

1. Grafik diameter batang mulai dari umur 4MSPT sampai 12 MSPT..... 12
2. Grafik tinggi tanaman mulai dari umur 4MSPT sampai 12 MSPT ..... 13
3. Grafik jumlah anakan mulai dari umur 4MSPT sampai 12 MSPT ..... 14
4. Grafik jumlah daun mulai dari umur 4MSPT sampai 12 MSPT ..... 15
5. Grafik kadar klorofil a mulai dari umur 4MSPT sampai 12 MSPT ..... 17
6. Grafik kadar klorofil b mulai dari umur 4MSPT sampai 12 MSPT ..... 18
7. Grafik kadar klorofil total mulai dari umur 4MSPT sampai 12 MSPT ..... 19



## DAFTAR LAMPIRAN

No	Tabel	Halaman
1a.	Rata-rata diameter batang (cm) bibit tebu umur 12 MST .....	27
1b.	Sidik ragam rata-rata diameter batang pada perlakuan phonska dan mol bonggol pisang .....	27
2a.	Rata-rata tinggi tanaman (cm) bibit tebu umur 12 MST .....	28
2b.	Sidik ragam rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan phonska dan mol bonggol pisang .....	28
3a.	Rata-rata jumlah anakan (buah) bibit tebu umur 12 MST .....	29
3b.	Sidik ragam rata-rata jumlah anakan pada perlakuan phonska dan mol bonggol pisang .....	29
4a.	Rata-rata jumlah daun (helai) bibit tebu umur 12 MST.....	30
4b.	Sidik ragam rata-rata jumlah daun pada perlakuan phonska dan mol bonggol pisang .....	30
5a.	Kadar klorofil a ( $\mu\text{mol m}^{-2}$ ) bibit tebu umur 12 MST .....	31
5b.	Sidik ragam kadar klorofil a pada perlakuan phonska dan mol bonggol pisang .....	31
6a.	Kadar klorofil b ( $\mu\text{mol m}^{-2}$ ) bibit tebu umur 12 MST .....	32
6b.	Sidik ragam kadar klorofil total pada perlakuan phonska dan mol bonggol pisang .....	32
7a.	Kadar klorofil total ( $\mu\text{mol m}^{-2}$ ) bibit tebu umur 12 MST .....	33
7b.	Sidik ragam kadar klorofil total pada perlakuan phonska dan mol bonggol pisang .....	33

No	Gambar	Halaman
1.	Denah percobaan .....	34
	a. Bibit tebu .....	35
	b. Bibit tebu .....	35
	c. Media semai bibit tebu .....	35
	d. Bibit tebu .....	35



5a. Penyemaian bibit tebu .....	36
5b. Susunan semaian bibit tebu .....	36
6. Bibit tebu umur 4 HST .....	36
7. Pencampuran media tanam dan kompos.....	36
8. Pindah tanam bibit tebu dari semaian ke polybag.....	37
9. Bibit tebu umur 22 HST .....	37
10a. Pengecekan MOL yang difermentasi .....	37
10b. Pemanenan MOL bonggol pisang.....	37
11a. Pengaplikasian pupuk NPK Phonska .....	38
11b. Pengaplikasian MOL Bonggol pisang .....	38
12a. Pengukuran tinggi tanaman.....	38
12b. Pengukuran diameter batang .....	38
13. Bibit tebu umur 12 MSPT .....	38



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Tanaman tebu (*Saccharum sp.*) merupakan komoditas penting sebagai bahan utama pembuatan gula. Semakin meningkatnya jumlah penduduk, pendapatan masyarakat serta industri makanan dan minuman maka kebutuhan masyarakat akan gula semakin tinggi. Oleh karenanya, industri perkebunan yang didalamnya termasuk industri gula mendorong pemerataan distribusi pendapatan masyarakat terutama di daerah pedesaan. Tanaman ini sangat dibutuhkan seiring pertumbuhan penduduk semakin meningkat, namun peningkatan konsumsi gula masyarakat belum diimbangi oleh produksi gula dalam negeri (Direktorat Jendral Perkebunan, 2017).

Pada tahun 2021, produksi gula nasional sebesar 2,35 juta ton yang terdiri dari produksi pabrik gula BUMN sebesar 1,06 juta ton dan pabrik gula swasta sebesar 1,29 juta ton. Sementara itu, kebutuhan gula tahun 2022 mencapai sekitar 6,48 juta ton, terdiri dari 3,21 juta ton Gula Kristal Putih dan 3,27 juta ton Gula Kristal Rafinasi. Oleh karena itu terdapat selisih yang cukup besar antara total produksi dengan kebutuhan gula masyarakat. Penyebab rendahnya produksi gula dalam negeri salah satunya yaitu penyiapan bibit yang berdampak akan kualitas bibit tanaman tebu yang digunakan dalam

n tebu (Direktorat Jendral Industri Agro, 2022).

dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya pasokan didapatkan oleh tanaman selama masa pertumbuhan.





Penambahan unsur hara ke dalam tanah untuk meningkatkan produksi tanaman yang dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan dengan pemakaian pupuk organik dan pupuk anorganik. Pemberian pupuk organik bertujuan untuk menjaga ekosistem pertanian terutama mencegah terjadinya degradasi lahan dan memperbaiki kesuburan tanah sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu, juga dapat meningkatkan kebutuhan unsur hara serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Haryadi et al., 2015).

Pemupukan dengan pupuk organik akan meningkatkan kehidupan organisme dalam tanah karena memanfaatkan bahan organik sebagai nutrisi yang dibutuhkan organisme tersebut. Sementara itu, pada pemberian pupuk anorganik dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara yang diserap tanaman, yang dapat disebut dengan pupuk NPK majemuk. Pupuk NPK majemuk mengandung unsur nitrogen, fosfor, dan kalium yang berperan dalam pembentukan kualitas benih (mutu dan pertumbuhan tanaman). Tebu adalah tanaman yang memerlukan unsur hara dalam jumlah yang tinggi untuk dapat tumbuh secara optimal. Pada sistem budidaya tebu diperlukan pemupukan N, P dan K yang cukup agar hasil panen tetap tinggi dan daya dukung tanah dapat dipertahankan (Purba, 2020).

Penggunaan pupuk anorganik mampu meningkatkan produksi tanaman



r. Namun demikian, ketersediaan pupuk ini makin langka dan harganya mahal. Penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus tanpa penambahan bahan organik juga

berdampak negatif terhadap lingkungan terutama tanah, seperti menurunnya kandungan bahan organik dan juga aktivitas mikroorganisme, selain itu juga tanah menjadi padat (Pranata, 2020).

Selain penggunaan pupuk NPK, terdapat juga sumber hara lain yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman tebu. Sumber hara tersebut dapat berasal dari bahan yang mudah diuraikan contohnya pupuk cair berupa mol dari bonggol pisang. Pupuk cair berupa mol bonggol pisang kaya akan ZPT alami seperti *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikroba pelarut, fosfat dan mikroba selulolitik yang dapat memicu pertumbuhan optimal terhadap tanaman (Purwasasmita dan Kunia, 2009).

Menurut Wulandari et al. (2009), bonggol pisang kering mengandung karbohidrat 66,2 g dan pada bonggol pisang segar mengandung karbohidrat 11,6 g. Kandungan karbohidrat yang tinggi akan memacu perkembangan mikroorganisme. Berdasarkan kandungan yang terdapat dalam pupuk cair bonggol pisang tersebut, maka pupuk ini dapat digunakan sebagai pendekomposer, pupuk hayati dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mengetahui dosis/jumlah pupuk phonska dan konsentrasi MOL bonggol pisang yang optimum yang dapat menghasilkan bibit yang baik maka perlu dilakukan penelitian dengan judul



**berian Pupuk NPK Phonska dan Mol Bonggol Pisang**

**mbuhan Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum*)**

menjadi sumber informasi, acuan dan solusi mengenai

perbaiki budidaya tanaman tebu khususnya pembibitan agar mendapatkan hasil bibit yang baik.

## 1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari interaksi antara dosis pupuk NPK Phonska dan konsentrasi MOL bonggol pisang yang memberikan pengaruh terbaik dalam pertumbuhan bibit tanaman tebu, mempelajari dosis pupuk NPK Phonska dan konsentrasi MOL bonggol pisang yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu.

Kegunaan dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi tentang manfaat penggunaan pupuk NPK Phonska dan MOL bonggol pisang terhadap bibit tanaman tebu.

