

**PENGARUH PEMBERIAN BIOURIN SAPI  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**NUR FADILA POTALE  
P2116070**



**PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**  
**PENGARUH PEMBERIAN BIOURIN SAPI TERHADAP**  
**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN**  
**KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

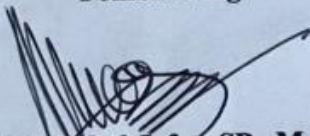
**OLEH**  
**NUR FADILA POTALE**  
**P2116070**

Untuk memenuhi salah Satu Syarat Ujian  
guna memperoleh gelar sarjana  
dan telah disetujui oleh tim pembimbing pada tanggal  
.....


Gorontalo, November 2021

Disetujui Oleh:

**Pembimbing I**

  
**Muh. Iqbal Jafar, SP., M.P**  
**NIDN. 0928098603**

**Pembimbing II**

  
**Fardiansjah Hasan, SP., M.Si**  
**NIDN. 0929128805**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH PEMBERIAN BIOURIN SAPI TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

**OLEH**  
**NUR FADILA POTALE**  
**P2116070**

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)  
Universitas Ichsan Gorontalo

- |                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| 1. Muh. Iqbal Jafar S.P., M.P   | (.....) |
| 2. Fardyansjah Hasan S.P., M.Si | (.....) |
| 3. I Made Sudiarta SP, MP       | (.....) |
| 4. Ir. Hi. Ramlin Tanaiyo, MSi  | (.....) |
| 5. Aidin M. Nusa, S.TP., M.Si   | (.....) |

**Mengetahui :**

  
**Dekan Fakultas Pertanian Ketua**  
**Universitas Ichsan Gorontalo**

  
**Dr. Zainal Abidin, SP., M.Si**  
**NIDN.0919116403**

**Program Studi Agroteknologi**  
**Universitas Ichsan Gorontalo**

  
  
**Dr. Muslimin, S. SP, M.Si**  
**NIDN. 0929108701**

## PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya ( Skripsi ) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Gorontalo, November 2021

Penulis



**Nur Fadila Potale**

**NIM. P2116070**

## **ABSTRACT**

### ***NUR FADILA POTALE. P2116070. THE EFFECT OF COW BIO URINE ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF MUNG BEANS (*Vigna Radiata L.*)***

*This study aims to find out the effect of giving cow bio urine and the optimal concentration of bio urine for the growth and production of mung bean plants. The research was conducted from March to May 2020 in the garden of Moluo Village, Kwandang Subdistrict, North Gorontalo District. The study is conducted by using a randomized block design (RBD) with one factor, namely the concentration of cow bio urine. There are five treatments repeated three times, namely: A0 = Control (without treatment), A1 = 100 ml/L bio urine (10%), A2 = 200 ml/L (20%), A3 = 300 ml/L bio urine (30%), A4 = bio urine 400 ml/L (40%). The observational variables in this study include plant height, number of leaves, length, number of pods, seed weight, and weight of 100 seeds per plant. The results of the study indicate that, generally, the administration of cow bio urine does not affect the growth and production of mung bean plants. The application of various concentrations of bio urine is only found to be significantly different in the variable plant height of 3 WAP and pod length with a concentration of 40% (Treatment A4) giving the highest yield.*

*Keywords: cow bio urine, green beans, concentration*

## ABSTRAK

**Nur Fadila Potale P2116070. Pengaruh Pemberian Biourin Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.).**

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh pemberian Biourin sapi serta konsentrasi biourin yang optimal bagi pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau. Penelitian telah dilakukan pada bulan Maret hingga Mei 2020 di kebun Desa Moluo, Kecamatan Kwandang, Gorontalo Utara. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor yaitu konsentrasi biourin sapi. Terdapat lima perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali yaitu: A0 = Kontrol (tanpa perlakuan), A1 = Biourin 100 ml/L (10%), A2 = Biourin 200 ml/L (20%), A3 = Biourin 300 ml/L (30%), A4 = Biourin 400 ml/L (40%). Variabel pengamatan dalam penelitian meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang dan jumlah polong, bobot biji dan bobot 100 biji per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum pemberian biourin sapi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau. Aplikasi berbagai konsentrasi biourin hanya ditemukan berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman 3 MST dan panjang polong dengan konsentrasi 40% (Perlakuan A4) memberikan hasil tertinggi.

Kata kunci : Biourin, Kacang Hijau, Konsentrasi, Sapi

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

**“ HIDUP TIDAK SELALU SEPERTI YANG DI BAYANGKAN  
HARUS SELALU BEROLAHRAGA ISTRAHAT YANG  
CUKUP DAN BERSYUKUR PADA SANG MAHA PENCIPTA”  
“WAKTU ADALAH MISTERI ”**

### **PERSEMBAHAN**

1. Kepada kedua orang tuaku yang mungkin mereka sudah tiada di dunia ini, tetapi meraka berdua menjadi penyemangat dan suri tauladan bagi hidupku semoga hasil yang aku capai saat ini dapat membanggakan mereka di ahkirat.
2. Saudara-saudaraku yang selalu memberikan motivasi dan dukungan serta doa dan nasehat kepadaku.
3. Teruntuk suamiku yang setia menemaniku di saat susah maupun senang yang menjadi pemimpin dan menuntunku untuk tetap semangat sampai saat ini.
4. Terima kasih juga kepada seluruh dosen-dosen serta pembimbing yang sudah membimbing dan memberikan ilmu kepadaku hingga aku selesai yang berada di Universitas Ichsan Gorontalo.

**ALMAMATER TERCINTA  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
TEMPAT AKU MENIMBAH ILMU**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, pemilik seluruh alam beserta segala isinya yang telah mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengungkapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Muh. Ichsan Gaffar, SE., M.Ak selaku ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo
2. Bapak Dr.H. Abd. Gaffar La Tjokke, M.Si Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, SP.,M.Si Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Dr. Muslimin, S. SP, M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Bapak Fardyansyah, S.P.,M.Si dan Bapak Muh. Iqbal Jafar SP, MP Selaku pembimbing saya yang telah memberikan masukan dan saran kepada saya.
6. Bapak dan Ibu Dosen yang Telah Mendidik dan Membimbing selama kuliah
7. Keluarga tercinta orang tua, suami yang telah memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-Teman Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo Angkatan 2016 yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan sarannya sangat diharapkan untuk perbaikan skripsi ini. Amin

Gorontalo, November 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
ABSTRACT .....	iv
ABSTRAK .....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	3
1.3.Tujuan Penelitian.....	3
1.4.Manfaat Penelitian.....	3
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Taksonomi Tanaman Kacang Hijau .....	4
2.2 Morfologi Tanaman Kacang Hijau .....	4
2.3 Syarat Tumbuh .....	6
2.4 Tinjauan Pupuk Organik .....	7
2.5 Biourin Sapi .....	8
2.6 Hipotesis .....	9
 <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1.Waktu dan Tempat .....	10
3.2.Alat Dan Bahan.....	10
3.3.Metode Penelitian .....	10
3.4.Pelaksanaan Penelitian .....	10

3.5. Variabel Pengamatan .....	13
3.6. Analisis Data .....	14
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil .....	16
4.1.1 Tinggi Tanaman .....	16
4.1.2 Jumlah Daun .....	17
4.1.3 Panjang Polong .....	18
4.1.4 Jumlah Polong .....	19
4.1.5 Bobot Biji per Tanaman .....	20
4.1.6 Bobot Biji per Plot .....	21
4.1.7 Bobot 100 Biji .....	22
4.2. Pembahasan .....	22
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	26
5.2. Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>30</b>

**DAFTAR TABEL**

No	Teks	Halaman
1.	Luas Panen Kacang-Kacangan Gorontalo Utara .....	1
2.	Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok .....	15

## DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Beberapa Umur Pengamatan ,...	16
2.	Rata-rata Jumlah Daun Pada Beberapa Umur Pengamatan .....	17
3.	Rata-rata Panjang Polong .....	18
4.	Rata-rata Jumlah Polong .....	19
5.	Rata-rata Bobot Biji Per Tanaman .....	20
6.	Rata-rata Bobot Biji Per Tanaman .....	21
7.	Rata-rata Bobot 100 biji .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Layout Penelitian .....	30
2.	Deskripsi Varietas Vima-2 .....	31
3.	Data Hasil Pengamatan dan Analisis Ragam .....	33
4.	Dokumentasi Penelitian .....	41
5.	Surat Lemlit UNISAN .....	47
6.	Surat Keterangan Penelitian .....	48
7.	Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi .....	49
8.	Hasil Turnitin .....	50
9.	Abstract .....	51
10.	Abstrak .....	52
11.	Daftar Riwayat Hidup .....	53

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi rakyat Indonesia, seperti; bubur kacang hijau dan isi onde-onde. Tanaman ini mengandung zat-zat gizi, antara lain : amylum, protein, besi, belerang, kalsium, minyak lemak, mangan, magnesium, niasin, vitamin (B1, A, dan E). Manfaat lain dari tanaman ini adalah dapat melancarkan buang air besar dan menambah semangat hidup, juga digunakan untuk pengobatan (Atman, 2007).

Kacang hijau adalah sejenis tanaman budidaya dan palawija yang dikenal luas di daerah tropika. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan (*Fabaceae*) ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Kacang hijau merupakan salah satu tanaman aneka kacang yang berumur genjah (2-2,5 bulan), lebih toleran terhadap kekeringan, dan dapat ditanam di lahan yang kurang subur (Kasno, 2007).

Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Gorontalo Utara (2021) produksi melaporkan data luas panen tiga jenis tanaman kacang-kacangan yaitu:

Tabel 1. Luas Panen kacang-kacangan Kabupaten Gorontalo Utara 2012-2018

Tahun	Luas Panen Palawija (hektar) 2015-2018		
	Kacang Hijau	Kedelai	Kacang Tanah
2015	52	11	195
2016	26	37	182
2017	20	9	264
2018	35	15	275

Sumber : Badan Pusat Statistik Gorontalo Utara (2021).

Dilihat dari segi potensi yang cukup berpeluang untuk dikembangkan, maka disinilah kita harus menyikapi permasalahan-permasalahan yang menjadi penyebab dari rendahnya produksi kacang hijau yang dihasilkan. Permasalahan-permasalahan tersebut tentunya tidak dapat dilakukan secara keseluruhan dan sekaligus, namun dilakukan secara terfokus seperti terhadap faktor dasar yang sangat berperan yakni dalam kajian teknologi budidaya kacang hijau. Dalam kajian teknologi budidaya, ruang lingkup agronomi merupakan hal yang sangat diperhatikan karena sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang pada akhirnya sangat menentukan hasil dari komoditas yang dibudidayakan. Adapun faktor-faktor yang berpengaruh antara lain jenis tanah, kualitas benih, varietas pengelolaan tanaman, takaran pupuk, pengendalian hama dan penyakit, waktu tanam dan panen, dan teknologi yang digunakan (Purwono dan Hartono, 2005).

Peningkatan produksi tanaman kacang hijau dapat dilakukan dengan penambahan pupuk organik yang berasal dari bahan yang mudah didapatkan. Salah satu potensi yang dapat dikembangkan yaitu dengan memanfaatkan limbah urin yang dihasilkan dari ternak sapi menjadi biourin. Walunguru (2013) menjelaskan bahwa urin sapi mengandung unsur Nitrogen dan Kalium yang lebih tinggi dibandingkan kotoran padat. Selanjutnya dijelaskan berdasarkan hasil penelitiannya bahwa pupuk organik cair (POC) urin sapi dapat mengandung nitrogen hingga 5,27%. Selanjutnya ilham, dkk (2020) melaporkan bahwa pemberian POC urin sapi sebanyak 400 ml per tanaman dapat meningkatkan bobot buah kacang panjang.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Pemberian Biourin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.).”

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang diambil pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian Biourin sapi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau?
2. Berapa konsentrasi Biourin sapi yang optimal terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan maslaah diatas, maka tujuan penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian Biourin sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.
2. Untuk mengetahui konsentrasi Biourin sapi yang optimal terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi tentang pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk untuk budidaya tanaman kacang hijau.
2. Memberikan manfaat bagi penulis dan para petani khususnya petani dalam bidang budidaya kacang hijau.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Taksonomi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)**

Adapun sistematika tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) menurut (Jasmani, 2006) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermathopyta

Kelas : Angiospermae

Ordo : Dicotyledonae

Famili : Leguminosaceae

Genus : *Vigna*

Spesies : *Vigna radiata* L.

Biji kacang hijau berkecambah dan keluar dari tanah sampai fase kotiledon membutuhkan waktu 4-5 hari, rata-rata 5 hari tergantung kelembaban dan kedalaman penanaman. Munculnya daun pertama setelah daun lembaga membutuhkan waktu 9-11 hari, rata-rata 10 hari (Marzuki dan Soeprapto, 2004).

#### **2.2 Morfologi Tanaman Kacang Hijau**

##### **1. Akar**

Tanaman kacang hijau berakar tunggang yang sistem perakarannya dibagi dua yaitu *Mesophytes* dan *Xerophytes*. *Mesophytes* mempunyai banyak cabang akar pada permukaan tanah dan tipe pertumbuhannya menyebar. Sedangkan *Xerophytes* memiliki akar cabang lebih sedikit dan memanjang kearah bawah, tanaman akar

kacang hijau tersusun atas akar tunggang, akar serabut, dan akar lateral (Purwono dan Hartono, 2008).

## **2. Batang**

Batang jenis tanaman kacang hijau mengayuh berbatang jenis perdu (semak), berambut atau berbulu dengan struktur bulu yang beragam berwarna coklat muda atau hijau. Batang berukuran kecil dan berbentuk bulat, ketinggian batang antara 30 cm - 100 cm. Batang bercabang menyebar ke semua arah. Banyaknya cabang pada tanaman tergantung pada varietas dan kepadatan populasi tanaman (Rukmana, 2006).

## **3. Daun**

Daun kacang hijau terdiri dari 3 helaian dengan letak duduk daun bersilang. Tangkai daun ada yang berwarna hijau muda atau hijau tua dan tangkai daunnya lebih panjang dari panjang daun (Cahyono, 2007).

## **4. Bunga**

Bunga kacang hijau berbentuk kupu-kupu dan berwarna kehijauan atau kuning pucat. Bunganya termasuk jenis *hemaprodit* atau berkelamin sempurna. Proses penyerbukan terjadi pada malam hari sehingga ada harinya bunga akan mekar dan pada sore hari menjadi layu. Bunga kacang hijau memiliki bunga hemaprodit (berkelamin sempurna) kacang hijau menyerbuk sendiri dan 45% menyerbuk sebelum terjadi bunga mekar (Purwono, dan Hartono 2008).

## **5. Polong**

Polong kacang hijau berbentuk silindris dengan panjang 6-15 cm dan berbulu pendek. Polong muda berwarna hijau dan berubah hitam atau berwarna coklat ketika tua. Jumlah biji per polong sebanyak 10-15 biji (Adrianto dan Indarto, 2004).

### **2.3 Syarat Tumbuh**

#### **a. Iklim**

Jumlah curah hujan dapat mempengaruhi produksi kacang hijau, tanaman ini cocok ditanam pada musim kemarau rata-rata curah hujannya rendah. Di daerah yang curah hujannya tinggi, tanaman kacang hijau mengalami banyak hambatan dan gangguan, misalnya mudah rebah dari pada produksi musim kemarau. Kacang hijau merupakan tanaman semusim yang tumbuh dengan rata-rata rentang suhu sekitar 20-40°C, suhu optimum antara 28°C-30°C. Oleh karena itu, tanaman ini dapat tumbuh dimusim panas dan musim gugur di daerah hangat, subtropik dan pada ketinggian 2000 m di daerah tropis. Tanaman sangat peka pada kondisi air yang berlebihan, tetapi dapat bertahan terhadap tekanan kekeringan dengan relatif baik dengan pembatasan periode dari berbunga kedewasaan. Kebutuhan air adalah sekitar 200-300 mm permusim pertumbuhan (Cahyono, 2008).

#### **b. Tanah**

Tanaman kacang hijau menghendaki tanah yang tidak terlalu banyak mengandung liat. Tanah dan bahan organik tinggi sangat disukai oleh tanaman kacang hijau, asalkan kandungan air tanah tetap terjaga dengan baik. Adapun jenis

tanah yang di anjurkan adalah latosol atau regosol. Jenis tanah tersebut akan lebih baik bila digunakan setelah ditanami padi terlebih dahulu (Yushanita, 2007).

### 2.3 Pupuk Organik Cair

Tanaman membutuhkan nutrisi untuk tumbuh dan berproduksi. Kebutuhan akan nutrisi tersebut dapat disuplai melalui pemupukan. Proses pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk yang berasal dari bahan organik maupun anorganik. Indriani (2014) menjelaskan bahwa pupuk organik merupakan pupuk yang mampu meningkatkan aktivitas fisik, kimia dan biologi tanah sehingga umumnya pupuk organik sering diistilahkan memberi makan tanah. Selanjutnya pupuk anorganik merupakan bahan nutrisi yang berasal dari mineral yang dibutuhkan tanaman secara cepat untuk pertumbuhan dan produksi. Dampak negatif penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus diantaranya menurunkan kesuburan tanah akibatnya hilangnya mikroorganisme di dalamnya.

Pupuk organik yang dapat digunakan salah satunya berasal dari bahan cair sehingga disebut sebagai pupuk organik cair. Yuanita (2010) menjelaskan bahwa pupuk organik cair umumnya mengandung unsur hara yang lebih banyak dibandingkan pupuk padat. Unsur hara makro dan mikro terkandung pada pupuk organik cair meskipun jumlahnya rendah. Aldhita (2013) menjelaskan bahwa pupuk organik cair lebih mudah diserap oleh tanaman. Tanaman dapat menyerap hara dari akar dalam bentuk cairan lebih cepat dibandingkan pupuk padat. Selanjutnya Yuanita (2010) menjelaskan manfaat pupuk organik cair diantaranya yaitu (1) memacu pembentukan klorofil daun dan pembentuk bintil akar pada tanaman legume sehingga dapat meningkatkan kemampuan tanaman untuk

melakukan fotosintesis. (2) dapat meningkatkan vigoritas tanaman sehingga tanaman menjadi lebih kuat dan kokoh, serta meningkatkan ketahanan dari cekaman kekeringan dan pathogen. (3) merangsang pertumbuhan cabang produksi, bunga dan bakal buah.

#### 2.4 Biourin Sapi

Bahan organik umumnya tidak termanfaatkan dan hanya menjadi limbah pada lingkungan. Salah satu limbah organik yang belum banyak dimanfaatkan yaitu berasal dari ternak sapi. Mustajid (2010) menjelaskan bahwa limbah ternak merupakan buangan dari hasil metabolisme ternak yang terdiri atas feses, urin, keringat dan sisa metabolisme lainnya. Urin sapi merupakan salah satu limbah yang apabila tidak dikelola dengan baik akan menjadi masalah bagi lingkungan. Hal tersebut dikarenakan urin sapi menimbulkan bau yang sangat busuk dan dapat mengundang organisme yang dapat menyebabkan menurunnya kesehatan lingkungan seperti lalat dan lain sebagainya (Dani, 2012).

Pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk dapat menjadi solusi untuk mengurangi limbah ternak dan dapat menjadi sumber pupuk yang ramah dan murah. Perdana (2015) menjelaskan keberadaan ternak sapi yang melimpah dapat menjadikan urin ternak sapi tersebut menjadi pupuk organik berupa biourin. Selanjutnya dijelaskan biourin mengandung berbagai unsur hara yang dibutuhkan tanaman serta mampu memberikan hasil menyamai bahan penyubur tanaman lainnya. Urin sapi diketahui mengandung beberapa unsur hara penting yang dibutuhkan tanaman. Urin sapi diketahui mengandung unsur hara nitrogen (1,1%), fosfor (0,5%), kalium (0,9%) dan kalsium (1,1%) (Huda, 2013). Susilorini, dkk (2008) menjelaskan bahwa urin

sapi juga mengandung zat perangsang tumbuh yaitu auksin. Selanjutnya dijelaskan juga bahwa urin sapi menghasilkan bau yang khas yang dapat menjadi penolak hama, sehingga secara tidak langsung dapat berfungsi untuk menjaga tanaman agar terhindar dari serangan hama.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh aplikasi biourin sapi terhadap tanaman. Darmawan (2017) melaporkan bahwa aplikasi pupuk organik cair urin sapi dengan konsentrasi 300 ml per liter menghasilkan bobot biji tanaman kacang hijau varietas Vima-1 tertinggi. Tandi, dkk (2015) melaporkan bahwa konsentrasi biourin 20% mampu meningkatkan produksi kacang. Selanjutnya Nuraini dan Eka (2017) dalam penelitiannya mengenai pemanfaatan biourin sapi dan molasses menunjukkan bahwa penambahan molasses pada urin sapi mampu meningkatkan kandungan nitrogen biourin sapi menjadi 4.6%. Ilham, dkk (2020) menjelaskan bahwa aplikasi pupuk organik cair dari urin sapi 500 ml per liter meningkatkan bobot segar polong tanaman kacang panjang.

## 2.5 Hipotesis

1. Pemberian biourin sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.
2. Konsentrasi 300 ml per liter biourin menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau tertinggi.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan yang berlangsung selama bulan Maret 2020 sampai bulan Mei 2020 bertempat di Kebun Desa Moluo, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Adapun alat yang digunakan cangkul, meteran, alat tulis menulis, gelas ukur, papan percobaan, kamera, mistar, buku, pulpen, blender dan sprayer. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang hijau varietas Vima-2, urin sapi, pupuk kandang sapi, polibag, EM4, gula merah dan air.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yaitu konsenstrasi biourin sapi. Terdapat lima perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 15 unit percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 10 tanaman sehingga total terdapat 150 tanaman. Setiap satuan percobaan terdiri atas 5 sampel tanaman. Adapun perlakuan yaitu level konsenstrasi biourin sapi yaitu:

A0 = Kontrol (tanpa perlakuan)

A1 = Biourin 100 ml/L (10%)

A2 = Biourin 200 ml/L (20%)

A3 = Biourin 300 ml/L (30%)

A4 = Biourin 400 ml/L (40%)

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **1. Persiapan Lahan dan Media Tanam**

Lahan lokasi penanaman dibersihkan dari gulma. Selanjutnya persiapan media tanam dilakukan dengan mengambil tanah di sekitar lahan, kemudian digemburkan dan dihaluskan dengan menggunakan cangkul. Tanah kemudian dikeringanginkan untuk mendapatkan keseragaman pada media tanam. Tanah kemudian dicampur dengan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 3 ember tanah dicampur dengan 1 ember pupuk kandang (3:1). Selanjutnya media tanam yang telah disiapkan dimasukkan ke dalam polibag berukuran 25 cm x 40 cm dengan ukuran 5 liter media tanam setiap polibag.

#### **2. Pembuatan Biourin Sapi**

Proses pembuatan biourin sapi dilakukan berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rasyid (2017) dan Dermawan (2017). Pertama-tama persiapan bahan yaitu urin sapi sebanyak 9 liter, EM-4 sebanyak 100 ml, gula merah cair sebanyak 500 ml. Bahan-bahan yang telah dipersiapkan kemudian dicampur menjadi satu dan diaduk hingga tercampur merata. Setelah bahan tercampur kemudian ditempatkan pada botol dengan ukuran 1.5 liter sebanyak 6 botol kemudian ditutup rapat dan dibuka setiap 2 hari untuk mengeluarkan gas yang muncul dari proses fermentasi. Proses fermentasi dilakukan selama 14 hari. Setelah 14 hari, biourin siap diaplikasikan sesuai perlakuan.

#### **2. Penanaman**

Kacang hijau yang ditanam adalah benih varietas Vima-2 yang bersertifikat agar bisa menunjang keberhasilan dalam penelitian. Penanaman benih dilakukan

dengan cara ditugal sedalam sekitar 3 cm dari permukaan tanah dan setiap lubangnya diisi dua butir lalu ditutup kembali dengan tanah. Setelah benih ditanam, polibag kemudian diatur dengan jarak 30 cm sedangkan antar unit percobaan diberi jarak 1 meter.

### **3. Pengaplikasian Biourin Sapi**

Pengaplikasian biourin sapi pada tanaman kacang hijau diberikan sebanyak 3 kali yaitu pada saat tanaman berumur 2 MST, 4 MST, 6 MST aplikasi diberikan sesuai konsentrasi perlakuan. Cara aplikasi dilakukan dengan cara kocor/disiram sesuai dengan perlakuan yaitu A1 = Biourin 100 ml/L (10%), A2 = Biourin 200 ml/L (20%), A3 = Biourin 300 ml/L (30%), A4 = Biourin 400 ml/L (40%).

### **4. Pemeliharaan**

Pemeliharaan kacang hijau meliputi penyulaman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan pada media tanam yang tidak ditumbuhi bibit kacang hijau ataupun pada bibit yang mati. Penyulaman dilakukan pada satu minggu setelah tanam. Penyiangan atau pengendalian gulma dilakukan sejak awal penanaman hingga tanaman berumur 8 minggu setelah tanam. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh baik di dalam polibag maupun di sekitar polibag. Pengendalian hama dilakukan dengan menggunakan tangan dengan mengeluarkan hama yang menyerang tanaman. Hama yang menyerang tanaman kacang hijau yaitu semut dan ulat. Selanjutnya dilakukan juga penyemprotan insektisida nabati berupa bawang putih yang dihaluskan sebanyak 5 siung kemudian dicampurkan kedalam 1.5 liter air.

## **5. Panen**

Panen kacang hijau dilakukan pada saat tanaman sudah berumur 56 hari dengan ciri-cirinya adalah berubahnya warna polong dari hijau menjadi hitam atau dan kering serta mudah pecah. Panen dilakukan dengan cara dipetik polongnya. Panen dilakukan secara bertahap sebanyak 3 kali pemanenan.

### **3.5 Variabel Pengamatan**

Komponen variabel yang diamati pada penelitian ini adalah :

#### **1. Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sebanyak 5 kali yakni saat 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dimulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman dengan menggunakan penggaris.

#### **2. Jumlah Daun (helai)**

Jumlah daun yang diamati dari daun yang membuka sempurna dan dilakukan dengan mengamati total jumlah daun tanaman kacang hijau pada masing-masing sampel tanaman, jumlah sampel tanaman yaitu 5 tanaman/plot. Pengukuran jumlah daun tanaman dilakukan sebanyak 5 kali yakni saat 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST.

#### **3. Jumlah polong**

Jumlah polong dihitung pada saat panen. Perhitungan Jumlah polong dilakukan setelah polong dipanen.

#### 4. Panjang Polong (cm)

Diukur panjang polong dari masing-masing sampel setelah panen. Polong diukur kemudian diambil rata-rata sebagai panjang polong masing-masing sampel perlakuan.

#### 5. Bobot 100 Biji (gram)

Pengukuran bobot 100 biji dilakukan dengan menimbang 100 biji yang dihasilkan setiap satuan percobaan.

#### 6. Bobot biji per tanaman (gram)

Pengukuran bobot biji total pertanaman yaitu dengan mengakumulasikan total biji yang dihasilkan setiap sampel tanaman kemudian ditimbang.

#### 7. Bobot biji per plot (gram)

Pengukuran bobot biji perplot dilakukan dengan menimbang total biji yang dihasilkan setiap plot percobaan yang terdiri atas 10 tanaman.

### 3.6 Analisis Data

Menurut Hanafiah (2011), data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus model liener dari perlakuan satu faktor dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang menggunakan model persamaan sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu_i + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_i$$

Keterangan :

$i = 1, 2, \dots t$  (perlakuan)

$j = 1, 2, \dots r$  (kelompok)

$\mu$  = rataaan umum

$\alpha_i$  = pengaruh cara aplikasi ke-i

$\beta_j$  = pengaruh dari kelompok ke-j

$\epsilon_{ij}$  = pengaruh acak pada aplikasi ke-I dan kelompok ke-j

Untuk analisis sidik ragam pengaruh perlakuan untuk RAK dilakukan menurut uji F (Hanafiah, 2011).

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 0.05    0.01	
Kelompok	k-1	JKK	JKK/dbk	GTK/KTG		
(k)	t-1	JKP	JKP/dbp	KTP/KTG		
Perlakuan (t)						
Galat (g)	dbt-dbk- dbg	JKG	JKG/dbg			
Total	(k.t)-1	JKT				

Data hasil pengamatan yang berpengaruh nyata kemudian diuji lanjut untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Uji lanjut yang digunakan yaitu Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

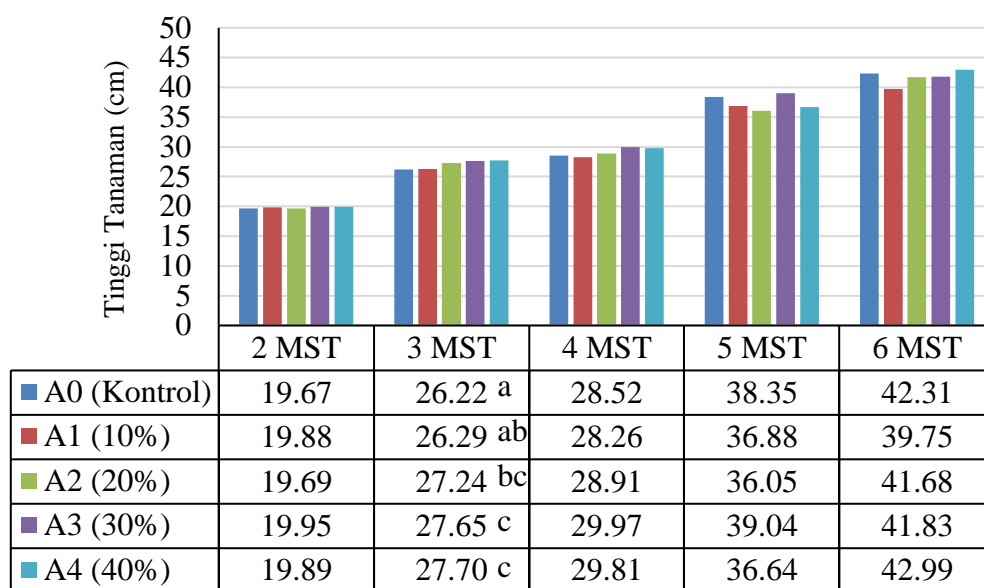
## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1 Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sebanyak lima kali dimulai umur 2 hingga 6 minggu setelah tanam (MST). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan konsentrasi biourin hanya memberikan pengaruh terhadap perbedaan tinggi tanaman kacang hijau pada umur 3 MST (Gambar 1)



Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata jujur pada taraf 5%

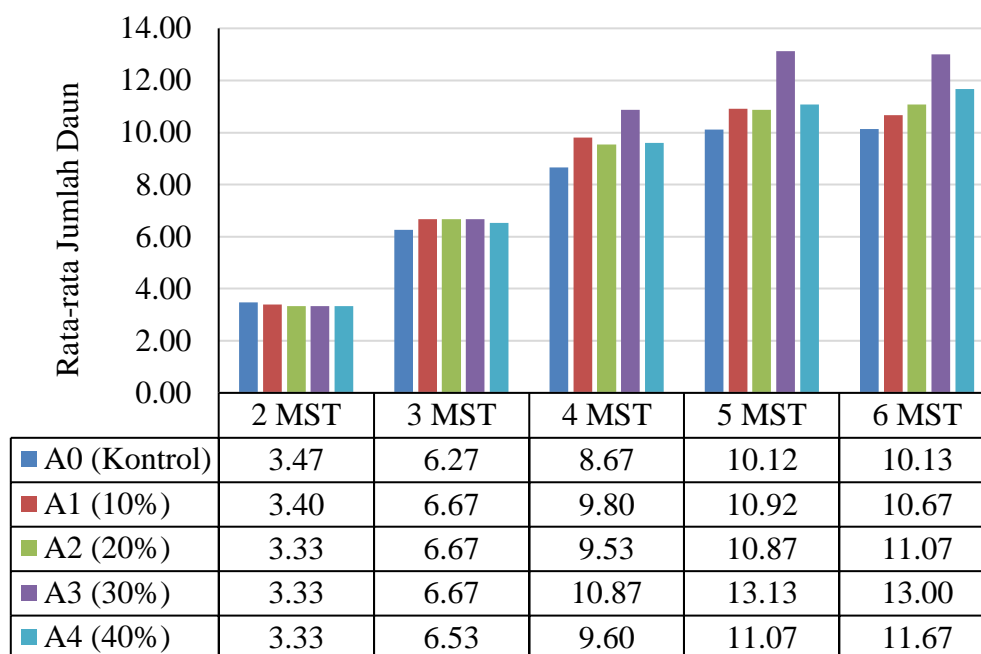
Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Hijau pada Beberapa Umur Pengamatan Dengan Perlakuan Biourin Sapi

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa rata-rata tinggi tanaman kacang hijau pada umur 2 MST di bawah 20 cm. hal tersebut dikarenakan aplikasi biourin baru dilakukan pada 2 minggu setelah tanam. Selanjutnya perbedaan nyata

terlihat pada hasil analisis sidik ragam tinggi tanaman umur 3 MST dimana perlakuan konsentrasi biourin 30% (A3) dan 40% (A4) menghasilkan tanaman kacang hijau yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan A0, A1 dan A2. Akan tetapi pada pengukuran tinggi tanaman umur 4, 5 dan 6 MST tidak menunjukkan pengaruh nyata perlakuan terhadap perbedaan tinggi tanaman kacang hijau.

#### 4.1.2 Jumlah Daun

Daun merupakan organ penting sebagai sumber utama proses fotosintesis tanaman. Pengamatan jumlah daun tanaman kacang hijau dilakukan sebanyak lima kali untuk melihat pertumbuhan jumlah daun akibat perlakuan biourin sapi. Hasil pengamatan jumlah daun seperti terlihat pada Gambar 2.

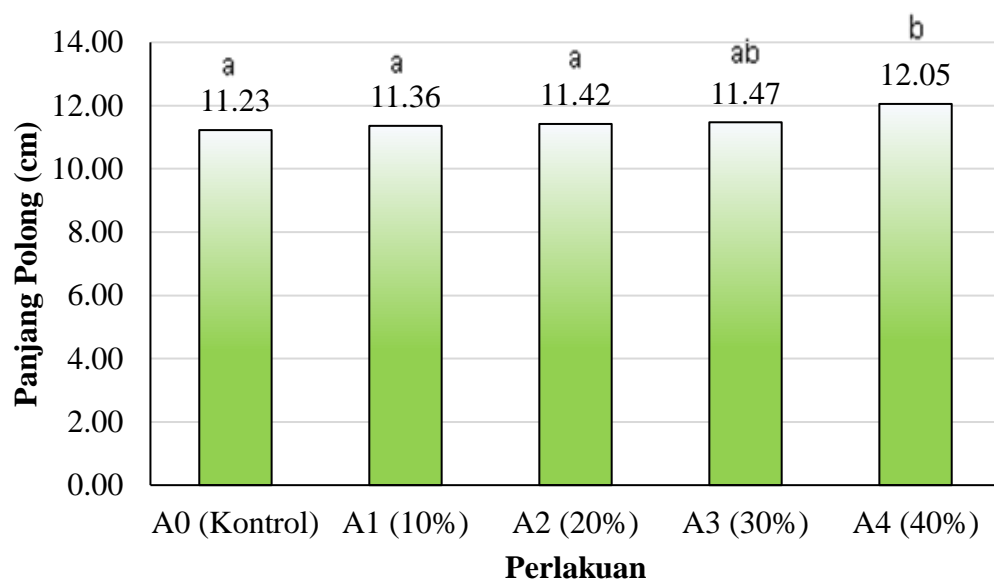


Gambar 2. Rata-rata Jumlah Daun Kacang Hijau pada Beberapa Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Biourin Sapi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata aplikasi berbagai konsentrasi biourin sapi terhadap rata-rata jumlah daun tanaman kacang hijau. Jumlah daun tanaman kacang hijau terus mengalami penambahan jumlah setiap minggunya, penambahan jumlah daun terbesar terdapat pada minggu ketiga dan keempat dengan kisaran penambahan 3 daun per minggu. Walaupun berdasarkan hasil analisis tidak berpengaruh nyata, terlihat bahwa jumlah daun perlakuan biourin konsentrasi 30% menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak terutama pada minggu ke 5 dan ke 6.

#### 4.1.3 Rata-rata Panjang Polong

Pengukuran panjang polong dilakukan setelah panen. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa terdapat pengaruh nyata perlakuan terhadap rata-rata panjang polong tanaman kacang hijau (Gambar 3).



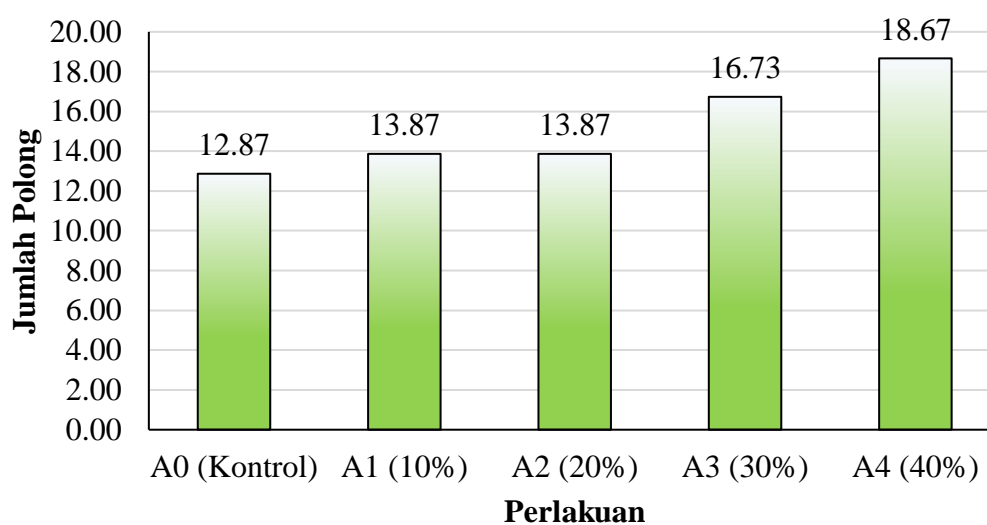
Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata jujur pada taraf 5%

Gambar 3. Rata-rata Panjang Polong Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan A0 (Kontrol), A1 (10% biourin) dan A2 (20% bourin) menghasilkan rata-rata panjang polong yang tidak berbeda nyata yaitu masing-masing 11.23 cm, 11.36 cm dan 11.42 cm. Sebaliknya rata-rata panjang polong tertinggi ditemukan pada perlakuan A4 (40%) sebesar 12.05 cm meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3 (30%). Panjang polong tanaman kacang hijau berhubungan dengan banyaknya biji yang akan terisi dalam polong tersebut.

#### 4.1.4 Rata-rata Jumlah Polong

Perhitungan jumlah polong dilakukan setelah panen selesai dilakukan. Pemanenan polong tanaman kacang hijau dilakukan sebanyak tiga kali pemanenan. Hal ini dikarenakan waktu masak polong yang bertahap sehingga tidak dapat dipanen dalam waktu bersamaan dalam satu tanaman. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui tidak terdapat pengaruh nyata perlakuan aplikasi biourin sapi terhadap perbedaan jumlah polong tanaman seperti yang terlihat pada Gambar 4.

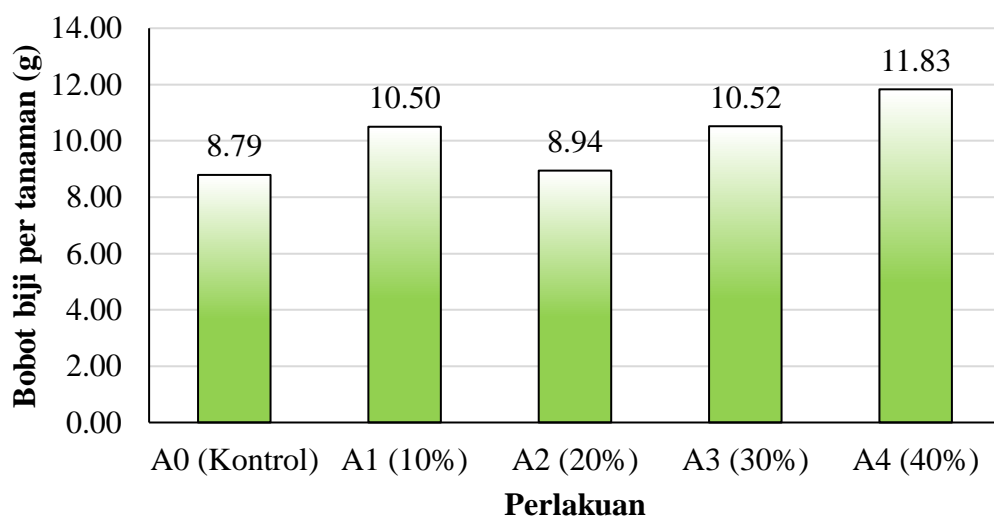


Gambar 4. Rata-rata Jumlah Polong Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan A0 (Kontrol) diketahui menghasilkan rata-rata jumlah polong sebanyak 12,9 buah sedangkan perlakuan biourin 10% (A1) dan 20% (A2) diketahui menghasilkan rata-rata jumlah polong sebanyak 13,9 buah. Selanjutnya perlakuan 30% (A3) menghasilkan rata-rata jumlah polong sebanyak 16,7 buah dan perlakuan konsentrasi biourin 40% (A4) menghasilkan rata-rata jumlah polong yang lebih banyak dari perlakuan lainnya yaitu 18,7 buah meskipun tidak berpengaruh nyata.

#### 4.1.5 Rata-rata Bobot Biji per Tanaman (g)

Biji tanaman kacang hijau yang dipanen setiap sampel ditimbang bobotnya untuk mendapatkan bobot biji yang diproduksi setiap tanaman kacang hijau. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan biourin sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap perbedaan bobot biji per tanaman kacang hijau seperti yang disajikan pada Gambar 5.

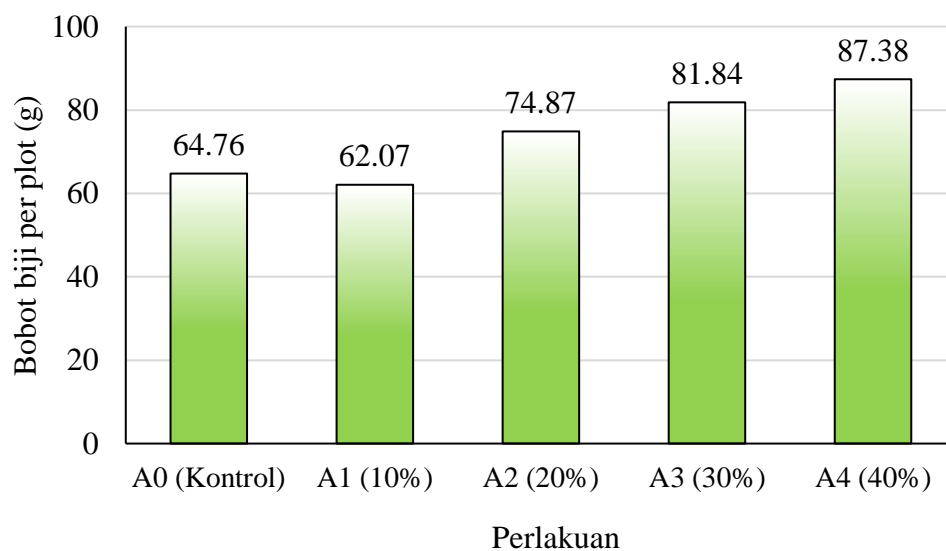


Gambar 5. Rata-rata Bobot Biji per Tanaman Kacang Hijau

Diketahui bahwa perlakuan A0 (Kontrol) menghasilkan rata-rata bobot biji pertanaman sebesar 8.8 gram diikuti perlakuan A2 (20%) dengan rata-rata bobot biji per tanaman sebesar 8.9 gram. Selanjutnya perlakuan A1 dan A3 menghasilkan rata-rata bobot biji sebesar 10.5 gram. Sedangkan perlakuan A4 (40%) menghasilkan rata-rata bobot biji per tanaman sebesar 11.8 gram per tanaman.

#### 4.1.6 Rata- rata Bobot Biji per Plot

Pengukuran bobot biji yang dihasilkan per plot dilakukan dengan menimbang hasil produksi dari 10 tanaman yang ada pada setiap plotnya. Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh data seperti yang terlihat pada Gambar 6.



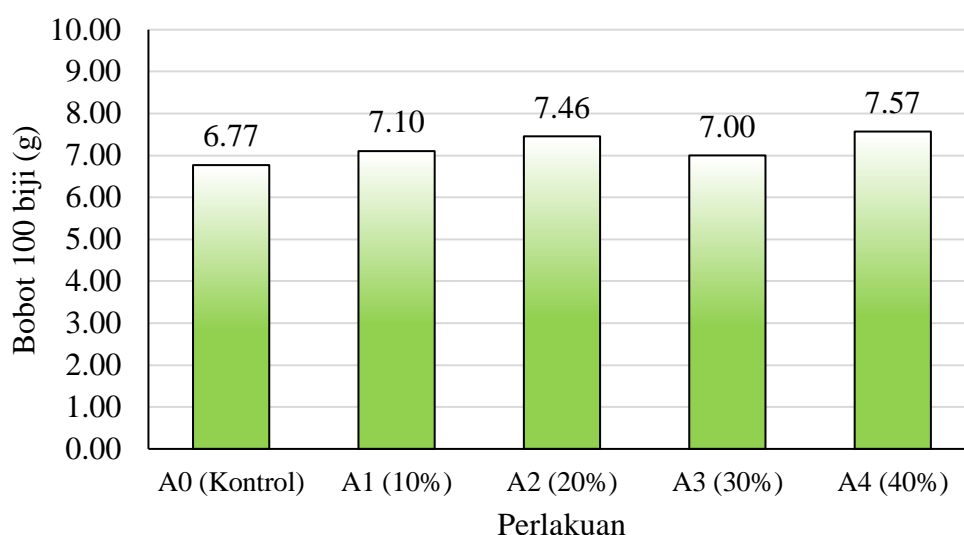
Gambar 6. Rata-rata Bobot Biji per Tanaman Kacang Hijau

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diperoleh hasil bahwa tidak terdapat pengaruh nyata perlakuan terhadap rata-rata bobot biji per plot tanaman kacang hijau. Dapat dilihat pada data di Gambar 6 bahwa perlakuan A0 dan A1 menghasilkan bobot biji per plot masing-masing sebesar 64.76 gram dan 62.07

gram. Selanjutnya hasil bobot biji lebih tinggi dihasilkan perlakuan A2, A3 dan A4 masing-masing sebesar 74.87 gram, 81.84 gram dan 87.38 gram.

#### 4.1.7 Bobot 100 Biji

Pengukuran bobot 100 biji dilakukan dengan menimbang 100 biji setiap perlakuan agar dapat diketahui perbedaan bobot yang dihasilkan berdasarkan 100 biji yang ditimbang. Data hasil pengukuran disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Rata-rata Bobot 100 biji Tanaman Kacang Hijau

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam didapatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh nyata perlakuan aplikasi biourin terhadap rata-rata bobot 100 biji tanaman kacang hijau. Secara umum dapat dilihat pada Gambar 7 bahwa bobot 100 biji tanaman kacang hijau semua perlakuan diketahui diatas 7 gram kecuali perlakuan A0 yang bobotnya dibawah yaitu sebesar 6.7 gram.

#### 4.2 Pembahasan

Secara umum berbagai konsentrasi Biourin sapi yang diaplikasikan belum memberikan pengaruh yang signifikan pada pertumbuhan tanaman kacang hijau.

Hal tersebut dapat dilihat pada hasil pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun kacang hijau yang hampir semua umur pengamatan tidak ditemukan pengaruh nyata. Pengaruh nyata hanya terlihat pada pengamatan tinggi tanaman umur 3 Minggu Setelah Tanam dimana semakin tinggi konsentrasi biourin menghasilkan tanaman kacang hijau yang lebih tinggi (Gambar 1). Selanjutnya pengamatan lainnya pada variabel tinggi tanaman tidak berpengaruh nyata, begitupun dengan pengamatan jumlah daun yang tidak ditemukan pengaruh nyata pada semua umur pengamatan. Putri, dkk (2018) dalam penelitiannya mengenai pemberian biourin juga melaporkan bahwa konsentrasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap perbedaan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kedelai. Gardner (1991) menjelaskan bahwa faktor cuaca juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dermawan (2017) mengenai aplikasi POC urin sapi pada tanaman kacang hijau varietas Vima-1 diketahui terdapat pengaruh nyata perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jenis varietas juga dapat memberikan respon yang berbeda meskipun sama-sama diaplikasikan pupuk dari urin sapi karena pada penelitian ini tidak diperoleh pengaruh nyata pada variabel pertumbuhan dengan menggunakan varietas Vima-2. Sopandie (2013) menjelaskan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman bergantung pada faktor genetik dan lingkungan. Selanjutnya dijelaskan bahwa sifat genetis yang diturunkan dari setiap varietas akan memberikan respon yang berbeda meskipun berasal dari spesies yang sama.

Selain variabel tinggi tanaman dan jumlah daun, dilakukan juga pengukuran komponen produksi meliputi polong serta biji yang dihasilkan tanaman kacang hijau pada berbagai perlakuan. Variabel produksi yang diukur antara lain jumlah polong, panjang polong, bobot biji pertanaman, bobot biji per plot dan bobot 100 biji. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui hanya variabel panjang polong yang berpengaruh nyata sementara variabel produksi lainnya tidak berpengaruh. Diketahui bahwa perlakuan A4 (biourin 40%) menghasilkan rata-rata panjang polong tanaman kacang hijau tertinggi yaitu sebesar 12.05 cm. Panjang polong berhubungan dengan banyaknya biji yang terisi dalam polong. Semakin panjang polong, maka kemungkinan semakin banyak pula biji didalamnya sehingga memungkinkan untuk meningkatkan bobot biji yang dihasilkan setiap tanaman. Hasil tersebut dapat dilihat pada pengukuran rata-rata bobot biji dimana perlakuan A4 (biourin 40%) juga menghasilkan bobot biji pertanaman tertinggi meskipun secara statistik tidak berpengaruh nyata (Gambar 5). Tanaman kacang hijau diketahui merupakan jenis tanaman semusim yang cepat pertumbuhannya baik pertumbuhan vegetatif dan generatif. Ketersediaan unsur hara dibutuhkan tanaman untuk dapat menghasilkan produksi yang maksimal. Ariyanto dan Wisuda (2019) melaporkan bahwa fermentasi urin sapi dapat menghasilkan peningkatan kandungan unsur hara nitrogen (2.4%), fosfor (2.4%) dan kalium (3.8%). Tisdale et al (2003) menjelaskan bahwa nitrogen merupakan penyusun utama protein dan sebagai bagian dari klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis. Selanjutnya dari proses fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang berperan dalam pembelahan dan pembesaran sel tanaman terutama saat fase vegetatif. Mappangaro,

dkk. (2011) menjelaskan bahwa tanaman yang diberikan pupuk organik urin sapi yang berbeda akan mempengaruhi besar kecilnya kadar hara didalam tanaman tersebut. Akan tetapi dijelaskan juga bahwa semakin besar konsentrasi yang diberikan tidak menjamin pertumbuhan tanaman akan semakin meningkat karena keterbatasan tanaman dalam menyerap unsur hara. Anggara, dkk (2016) menjelaskan aplikasi pupuk dengan konsentrasi tinggi akan sampai batas tertentu akan menyebabkan hasil semakin meningkat dan konsentrasi yang terlalu tinggi melebihi batas tertentu dapat menyebabkan hasil menurun sehingga keseimbangan dalam aplikasi dan kebutuhan tanaman akan memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut

1. Pemberian biourin memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman umur 3 Minggu Setelah Tanam dan panjang polong tanaman kacang hijau
2. Perlakuan dengan konsentrasi 40% (Perlakuan A4) memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman 3 Minggu Setelah Tanam dan rata-rata panjang polong tanaman.

#### **5.2 Saran**

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu:

1. Penelitian mengenai pemanfaatan biourin dapat dilakukan dengan meningkatkan konsentrasi Biourin lebih dari 400 ml per liter.

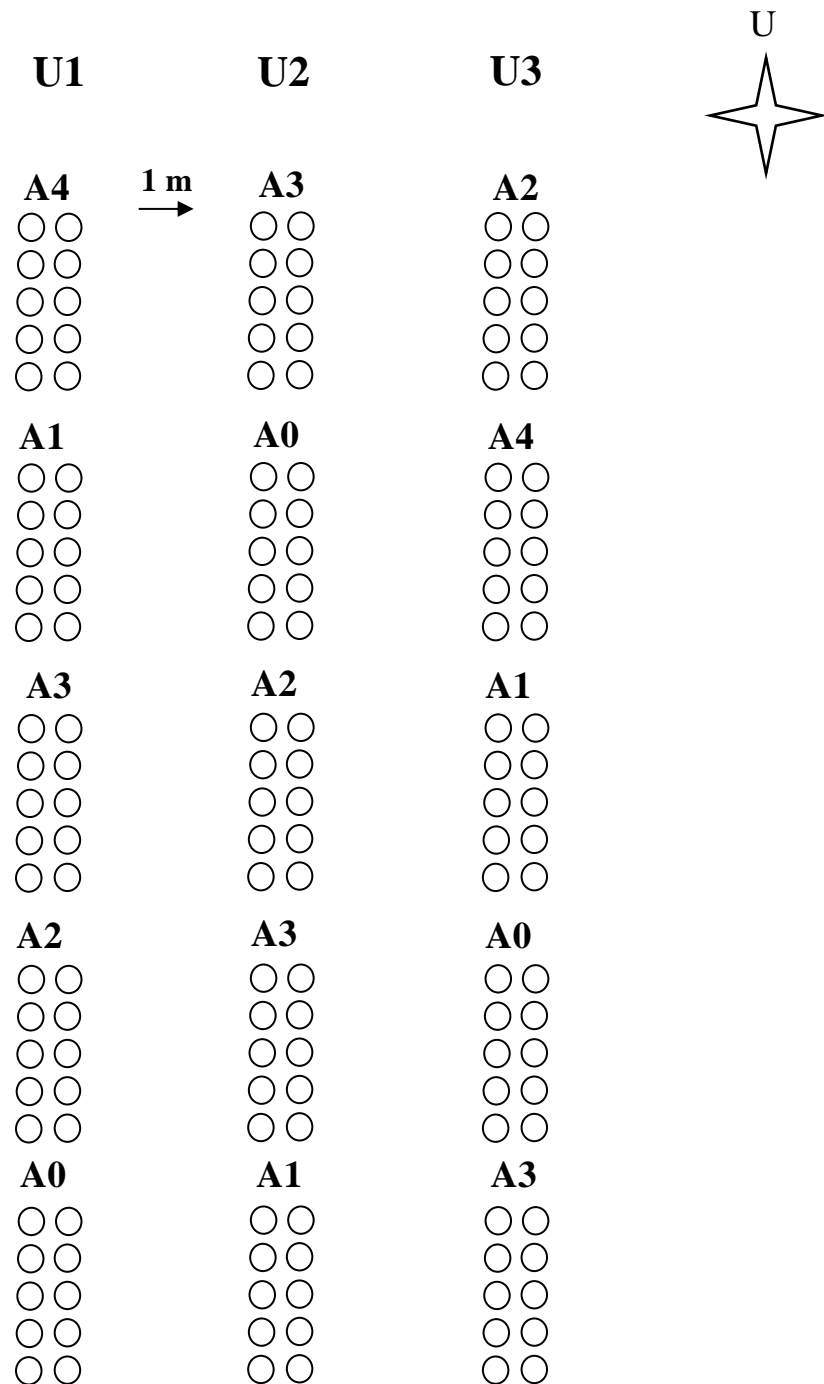
## DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, T.T. dan Indarto, N. 2004. *Budidaya dan Analisis Tani Kedelai, Kacang Hijau*. Penerbit Absolut. Yogyakarta.
- Anggara, A., W.E. Murdiono., T. Islami. 2016. Pengaruh Pemberian Biourin dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol 4, No. 5. 385-391.
- Ariyanto, S.E., N.L. Wisuda. 2019. Meningkatkan Nilai Tambah Urin Sapi Menjadi Pupuk Organik Cair Melalui Fermentasi. *Muria Jurnal Layanan Masyarakat*. Vol 1, No. 2. 51-55
- Atman, 2007. *Budidaya dan Analisis Tani Kedelai, Kacang Hijau dan Kacang Panjang*. Penerbit Absolut. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS), 2018. *Provinsi Gorontalo Dalam Angka*. Publikasi BPS Prov. Gorontalo.
- Cahyono B. 2007. *Kacang Hijau. Teknik Budidaya Kacang Hijau*. Tim Editor Umum. Semarang.
- Cahyono, 2008. *Kacang Hijau: Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Aneka Ilmu. Semarang. 122 hlm.
- Departemen Kehutanan, (2007). *Pedoman Penggunaan Hormon Tumbuh Akar pada Pembibitan beberapa Tanaman Kehutanan*. Jakarta.
- Dermawan, M. 2018. Aplikasi Pupuk Organik Cair Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Pertanian Presisi*. Vol 1, No 1. 73-82
- Engvild, K.C. 2006. Chlorine containing natural compounds in higher plants. *Phytochemistry*. 25: 781-791.
- Hartman, H.T dan Kester, D.E. 2008. *Plant Propagation Principle and Practice*. Fourth edition. New Jersey : Pentice Hall. Inc. Englewood.
- Heddy, S. 2009. *Hormon Tumbuhan*. Jakarta : Rajawali.
- Kasno, 2007. Kacang Hijau Alternatif yang Menguntungkan Ditanam di Lahan Kering. *Tabloid Sinar Tani*. 23 Mei 2007.

- Jasmani, 2006. *Respon Kacang Hijau Varietas Walet Terhadap Jarak Tanam dan Pemupukan Phospor*. (Skripsi). Fakultas Manajemen Agribisnis. Universitas Mercu Buana.
- Marzuki dan Soeprapto. 2004. *Perkecambahan Kacang Hijau*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Nurnasari E. dan Djumali. 2012. Respon Tanaman Jarak Pagar (*Tatropa culcas L.*) Terhadap Lima Dosis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Asam Naftalen Asetat (NAA). *Agrovigor*. 5(1) : 26-33.
- Nurzaman, Zamzam. 2005. *Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh NAA dan IBA Terhadap Pertumbuhan Stek Mini Pule Pandak (Rauwolfia serpentine Benth) Hasil Kultur In Vitro Pada Media Arang Sekam Dan Zeolit*. Skripsi. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan Dan Ekowisata. Institut Pertanian Bogor.
- Pamungkas, F.T. S. Darmanti dan B. Raharjo. 2009. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Supernatan Kultur *Bacillus sp.* 2 DUCC-BR-K1.3 Terhadap Pertumbuhan Stek Horizontal Batang Jarak Pagar (*Jatropha curasL.*). *Jurnal Sains dan Matematika*. Universitas Diponogoro Semarang XVII (3) : 131-140.
- Perdana, S.N., W.S. Dwi, M. Santoso. 2015. Pengaruh aplikasi biourin dan pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). *J. Prod. Tan.* 3(6): 457-463.
- Purwono dan Hartono, 2008. *Kacang Hijau*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Putri, P.N., M. Roviq, T. Islami. 2018. Pengaruh Pemberian Biourin Sapi dan Pupuk Dasar pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) Varietas Grobogan. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 06, No. 09. 2311-2319.
- Rasyid, Warsyidawati. 2017. Kandungan Fosfor Pupuk Organik Cair (POC) Asal Urin Sapi Dengan Penambahan Akar Serai Melalui Fermentasi. Skripsi. Jurusan Ilmu Peternakan. UIN Alauddin. Makassar
- Rukmana, 2006. *Budidaya Kacang-kacangan*. Kansinus. Yogyakarta.
- Salisbury, Frank B dan Ross, 2002. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. Terjemahan Diah R. Luqman dan Sumaryono. Bandung : ITB Press.

- Sopandie, Didie. 2013. Fisiologi Adaptasi Tanaman Terhadap Kondisi Cekaman. IPB Press. Bogor. Indonesia
- Tandi, O.G., J. Paulus, A. Pinaria. 2015. Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berbasis aplikasi biourin sapi. *Jurnal Eugenia*. 21(3): 142-150.
- Tisdale, S.L., Nelson, J.D Beaton. 2003. Soil Fertility and Fertilizers. 4<sup>th</sup> Mc Millan Pub. Co. New York
- Zaerr, J.B. dan M.O. Mapes. 2002. *Actions of Growth Regulators dalam Tissue Culture in Forestry edited by J.M Bonga dan D.J Durzan*. Boston Martinus. Junk Publishers.

### Lampiran 1. Layout Penelitian



Keterangan :

A0 = Kontrol (tanpa perlakuan)

A1 = Biourin 100 ml/L (10%)

A2 = Biourin 200 ml/L (20%)

A3 = Biourin 300 ml/L (30%)

A4 = Biourin 400 ml/L (40%)

## **Lampiran 2. Deskripsi Kacang Hijau Unggul Varietas Vima 2**

SK Mentan : 1167/Kpts/SR.120/11/2014

Di Lepas Tahun : 2014

Asal : Persilangan Varietas Vima-2 A

Nama Galur : MMC342d-Kp-3-3 (GH 6)

Umur : 56 Hari

Tinggi Tanaman : Kurang lebih 64,3 cm

Warna Hipokotil : Hijau

Warna Batang : Hijau

Warna Daun : Hijau

Warna Tangkai Daun : Hijau

Warna Kelopak Bunga : Hijau

Rambut Daun : Sedikit

Warna Mahkota Bunga : Hijau

Periode Perbunga : 33 Hari

Jumlah Polong Per tanaman : 12 Polong

Jumlah Biji Per Polong : 11 Biji

Bobot 100 Biji : 6,6 Gram

Potensi Hasil	: 2,4 ton/ha
Rata-rata Hasil	: Kurang lebih 1,8 ton/ha
Warna Polong Muda	: Hijau
Warna Polong Tua	: Hitam
Posisi Polong	: Terjurai
Kadar Protein	: Kurang lebih 22,7% (basis kering)
Kadar Lemak	: Kurang lebih 0,7% (basis kering)
Ketahanan Terhadap Hama-Toleran	
Hama Thrips	: Agak rentan penyakit embun tepung penyakit
Keterangan	: Berumur genjah, baik ditanam di dataran rendah sampai dengan sedang (10-450 m dpl)
Pemuliaan	: Rudi Iswanto, M. Anwari, Trustinah, Hadi Purnomo
Peneliti Proteksi	: Sumartini, Sri Hardaningsih, Sri Wahyuni Indiat
Pengusul	: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Badang Litbang Kementian Pertanian

### Lampiran 3. Data Hasil Analisis Sidik Ragam

#### 1. Tinggi Tanaman 2 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	19.7	19.5	19.8	59.0	19.7
A1	19.9	20.0	19.7	59.6	19.9
A2	19.5	19.8	19.7	59.1	19.7
A3	19.9	19.8	20.1	59.8	19.9
A4	19.7	19.9	20.1	59.7	19.9
Jumlah	98.7	99.1	99.4	297.2	19.81

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	0.191	4	0.0476	1.7954	3.8379	7.0061
Kelompok	0.046	2	0.0232	0.8756	4.4590	8.6491
Galat	0.212	8	0.0265			
Total	0.449	14				

KK= 4.86%

#### 2. Tinggi Tanaman 3 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	25.9	26.8	25.9	78.7	26.2
A1	26.3	26.7	25.9	78.9	26.3
A2	27.1	27.4	27.3	81.7	27.2
A3	27.2	27.6	28.2	83.0	27.7
A4	27.6	27.6	27.9	83.1	27.7
Jumlah	134.1	136.0	135.2	405.3	27.0

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	6.269	4	1.567	12.10**	3.838	7.006
Kelompok	0.358	2	0.179	1.382	4.459	8.649
Galat	1.036	8	0.129			
Total	7.662	14				

KK= 1.33 %

### Uji Lanjut Beda Nyata Jujur

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A0	3	26.2200		
A1	3	26.2867	26.2867	
A2	3		27.2400	27.2400
A3	3			27.6533
A4	3			27.7000
Sig.		.999	.067	.554

Alpha = 0,05

Nilai BNJ = 1.01

### 3. Tinggi Tanaman 4 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	28.1	28.7	28.8	85.6	28.5
A1	28.3	28.5	27.9	84.8	28.3
A2	29.0	29.0	28.7	86.7	28.9
A3	29.6	30.4	29.9	89.9	30.0
A4	29.1	28.6	31.7	89.4	29.8
Total	144.1	145.3	147.0	436.4	29.1

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	7.045	4	1.761	2.473	3.838	7.006
Kelompok	0.860	2	0.430	0.604	4.459	8.649
Galat	5.696	8	0.712			
Total	13.602	14				

KK= 2.90 %

### 4. Tinggi Tanaman 5 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	39.9	35.7	39.5	115.0	38.3
A1	36.1	38.8	35.8	110.6	36.9
A2	37.1	35.7	35.3	108.2	36.1
A3	38.9	37.2	41.0	117.1	39.0
A4	35.5	35.3	39.1	109.9	36.6
Total	187.5	182.6	190.7	560.9	37.4

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	18.739	4	4.685	1.314	3.838	7.006
Kelompok	6.616	2	3.308	0.928	4.459	8.649
Galat	28.531	8	3.566			
Total	53.887	14				

KK= 5.05 %

#### 5. Tinggi Tanaman 6 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	43.4	39.2	44.3	126.9	42.3
A1	39.4	41.4	38.4	119.2	39.7
A2	41.5	41.5	42.0	125.0	41.7
A3	42.5	42.0	41.0	125.5	41.8
A4	40.8	43.7	44.5	129.0	43.0
Total	207.6	207.9	210.2	625.7	41.7

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	17.589	4	4.397	1.276	3.838	7.006
Kelompok	0.839	2	0.420	0.122	4.459	8.649
Galat	27.575	8	3.447			
Total	46.003	14				

KK= 4.45 %

#### 6. Jumlah Daun 2 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	3.2	3.6	3.6	10.4	3.5
A1	3.2	3.0	4.0	10.2	3.4
A2	3.2	3.6	3.2	10.0	3.3
A3	3.4	3.4	3.2	10.0	3.3
A4	3.6	3.0	3.4	10.0	3.3
Total	16.6	16.6	17.4	50.6	3.4

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	0.043	4	0.011	0.095	3.838	7.006
Kelompok	0.085	2	0.043	0.379	4.459	8.649
Galat	0.901	8	0.113			
Total	1.029	14				

KK= 9.95 %

#### 7. Jumlah Daun 3 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	6.0	6.6	6.2	18.8	6.3
A1	6.8	6.8	6.4	20.0	6.7
A2	6.8	6.8	6.4	20.0	6.7
A3	6.0	7.2	6.8	20.0	6.7
A4	6.4	6.0	7.2	19.6	6.5
Total	32.0	33.4	33.0	98.4	6.6

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	0.363	4	0.091	0.430	3.838	7.006
Kelompok	0.208	2	0.104	0.494	4.459	8.649
Galat	1.685	8	0.211			
Total	2.256	14				

KK= 7.00 %

#### 8. Jumlah Daun 4 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	7.4	10.6	8.0	26.0	8.7
A1	10.2	7.2	12.0	29.4	9.8
A2	9.0	10.0	9.6	28.6	9.5
A3	13.0	11.6	8.0	32.6	10.9
A4	9.8	6.8	12.2	28.8	9.6
Total	49.4	46.2	49.8	145.4	9.7

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	7.429	4	1.857	0.334	3.838	7.006
Kelompok	1.557	2	0.779	0.140	4.459	8.649
Galat	44.443	8	5.555			
Total	53.429	14				

KK= 24.32 %

#### 9. Jumlah Daun 5 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	9.2	11.4	9.8	30.4	10.1
A1	10.0	9.8	13.0	32.8	10.9
A2	11.0	10.6	11.0	32.6	10.9
A3	15.8	13.0	10.6	39.4	13.1
A4	11.0	9.4	12.8	33.2	11.1
Total	57.0	54.2	57.2	168.3	11.2

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	15.356	4	3.839	1.118	3.838	7.006
Kelompok	1.143	2	0.572	0.166	4.459	8.649
Galat	27.460	8	3.433			
Total	43.959	14				

KK= 16.51 %

#### 10. Jumlah Daun 6 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	9.2	11.4	9.8	30.4	10.1
A1	10.2	9.2	12.6	32.0	10.7
A2	11.0	11.0	11.2	33.2	11.1
A3	15.8	13.0	10.2	39.0	13.0
A4	11.4	11.0	12.6	35.0	11.7
Total	57.6	55.6	56.4	169.6	11.3

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	14.523	4	3.631	1.144	3.838	7.006
Kelompok	0.405	2	0.203	0.064	4.459	8.649
Galat	25.381	8	3.173			
Total	40.309	14				

KK= 15.75 %

#### 11. Rata-rata Panjang Polong

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	11.5	10.9	11.3	33.7	11.2
A1	11.4	11.4	11.2	34.1	11.4
A2	11.6	11.6	11.1	34.3	11.4
A3	11.6	11.2	11.6	34.4	11.5
A4	12.0	11.9	12.2	36.2	12.1
Jumlah	58.1	57.1	57.4	172.6	11.5

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	1.222	4	0.306	6.371*	3.838	7.006
Kelompok	0.095	2	0.047	0.988	4.459	8.649
Galat	0.384	8	0.048			
Total	1.701	14				

KK= 1.90 %

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A0	3	11.2267	
A1	3	11.3600	
A2	3	11.4200	
A3	3	11.4733	11.4733
A4	3		12.0533
Sig.		.655	.067

Alpha = 0,05.

Nilai BNJ = 0.62

## 12. Rata-rata Jumlah Polong per Tanaman

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	14.4	11.8	12.4	38.6	12.9
A1	11.4	18.8	11.4	41.6	13.9
A2	12.4	12.2	17.0	41.6	13.9
A3	13.0	17.8	19.4	50.2	16.7
A4	20.4	21.8	13.8	56.0	18.7
Jumlah	71.6	82.4	74.0	228.0	15.2

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	70.107	4	17.527	1.391	3.838	7.006
Kelompok	12.864	2	6.432	0.511	4.459	8.649
Galat	100.789	8	12.599			
Total	183.760	14				

KK= 22.35 %

## 13. Rata-rata Bobot Biji per Tanaman

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	9.3	7.2	9.8	26.4	8.8
A1	8.5	13.6	9.5	31.5	10.5
A2	8.5	7.8	10.5	26.8	8.9
A3	8.9	10.1	12.5	31.6	10.5
A4	11.2	13.7	10.5	35.5	11.8
Jumlah	46.4	52.5	52.8	151.8	10.1

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	19.138	4	4.785	1.301	3.838	7.006
Kelompok	5.158	2	2.579	0.702	4.459	8.649
Galat	29.411	8	3.676			
Total	53.707	14				

KK= 18.95 %

## 14. Rata-rata Bobot Biji Per Plot

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	78.68	45.88	69.71	194.3	64.76
A1	57.9	71.42	56.89	186.2	62.07
A2	71.43	58.58	94.6	224.6	74.87
A3	70.35	85.41	89.76	245.5	81.84
A4	79.93	96.11	86.1	262.1	87.38
Total	358.3	357.4	397.1	1112.8	74.2

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	1406.52	4	351.63	1.865	3.838	7.006
Kelompok	205.121	2	102.56	0.544	4.459	8.649
Galat	1508.56	8	188.57			
Total	3120.21	14				

KK= 18.51 %

## 15. Rata-rata Bobot 100 biji

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A0	6.57	6.71	7.03	20.3	6.77
A1	6.87	7.23	7.21	21.3	7.10
A2	7.17	7.33	7.87	22.4	7.46
A3	7	6.87	7.13	21.0	7.00
A4	7.72	7.94	7.05	22.7	7.57
Total	35.3	36.1	36.3	107.7	7.2

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	1.305	4	0.326	3.168	3.838	7.006
Kelompok	0.102	2	0.051	0.495	4.459	8.649
Galat	0.824	8	0.103			
Total	2.231	14				

KK= 4.46 %

#### Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pembersihan Lahan Penelitian



Gambar 2. Pengukuran Petak Percobaan



Gambar 3. Persiapan Media Tanam



Gambar 4. Pengaturan Media Tanam Sesuai Layout Penelitian



Gambar 5. Pembuatan Larutan Biourin Sapi



Gambar 6. Pengamatan 3 Minggu Setelah Tanam



Gambar 7. Pengamatan 5 Minggu Setelah Tanam



Gambar 8. Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Setiap Perlakuan



Gambar 9. Polong dan Biji Hasil Panen



Gambar 10. Perbandingan polong setiap perlakuan



Gambar 11. Hasil Pengukuran Bobot Sampel Setiap Perlakuan



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN  
UNIVERSITAS ICHSAN  
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001  
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

No. 0965/UNISAN-G/S-BP/XI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom  
NIDN : 0908058301  
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : NUR FADILA POTALE  
NIM : P2116070  
Program Studi : Agroteknologi (S1)  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Biourin Sapi Terhadap  
Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau  
(Vigna radiata L.)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 16%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 26 November 2021


Tim Verifikasi,



**Sunarto Taliki, M.Kom**

NIDN. 0908058301

lemlit.ichsan/lemlit/cetak-surat-penelitian-mahasiswa/1999/



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)**  
**UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**  
 Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo  
 Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 82997;  
 E-mail: [lembagapenelitian@unisan.ac.id](mailto:lembagapenelitian@unisan.ac.id)

Nomor : 2108/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/II/2020  
 Lampiran : -  
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,  
 Kepala Desa Titidu Kecamatan Kwandang  
 di,-  
 Kab. Gorontalo Utara

Yang bertanda tangan di bawah ini :

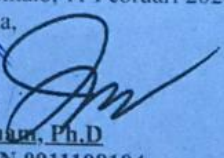

Nama : Zulham, Ph.D  
 NIDN : 0911108104  
 Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Nur Fadila Potale  
 NIM : P2116070  
 Fakultas : Fakultas Pertanian  
 Program Studi : Agroteknologi  
 Lokasi Penelitian : DESA TITIDU, KECAMATAN KWANDANG  
 Judul Penelitian : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU(VIGNA RADIATE L.) TERHADAP APLIKASI AUKSIN

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 11 Februari 2020

  
  
 Zulham, Ph.D  
 NIDN 0911108104



**PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO UTARA  
KECAMATAN KWANDANG  
DESA MOLUO**

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 470/ MLO- 761 /XI/ 2021

Yang Bertanda tangan dibawah ini Kepala Desa Moluo Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara menerangkan dengan sebenarnya kepada :

N a m a : NUR FADILA POTALE  
Tempat/tgl lahir : Kwandang, 25 Desember 1996  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Pekerjaan : Pelajar/Mahasiswa  
A l a m a t : Desa Moluo, Kecamatan Kwandang  
Kabupaten Gorontalo Utara

Dengan Ini menyatakan bahwa yang bersangkutan telah selsai melakukan penelitian di Desa Moluo, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara selama 2 bulan, untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Karya ilmiah yang berjudul " PENGARUH PEMBERIAN BIOURIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna Radiata* L.) "

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Moluo, 17 November 2021

Kepala Desa Moluo



**ANDY JUSUF HASAN, SE**

### ABSTRACT

**NUR FADILA POTALE. P2116070. THE EFFECT OF COW BIO URINE ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF MUNG BEANS (*VIGNA RADIATA* L.)**

*This study aims to find out the effect of giving cow bio urine and the optimal concentration of bio urine for the growth and production of mung bean plants. The research was conducted from March to May 2020 in the garden of Moluo Village, Kwandang Subdistrict, North Gorontalo District. The study is conducted by using a randomized block design (RBD) with one factor, namely the concentration of cow bio urine. There are five treatments repeated three times, namely: A0 = Control (without treatment), A1 = 100 ml/L bio urine (10%), A2 = 200 ml/L (20%), A3 = 300 ml/L bio urine (30%), A4 = bio urine 400 ml/L (40%). The observational variables in this study include plant height, number of leaves, length, number of pods, seed weight, and weight of 100 seeds per plant. The results of the study indicate that, generally, the administration of cow bio urine does not affect the growth and production of mung bean plants. The application of various concentrations of bio urine is only found to be significantly different in the variable plant height of 3 WAP and pod length with a concentration of 40% (treatment A4) giving the highest yield.*

**Keywords:** cow bio urine, green beans, concentration



## ABSTRAK

### **NUR FADILA POTALE. P2116070. PENGARUH PEMBERIAN BIOURIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*VIGNA RADIATA* L.)**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Biourin sapi serta konsentrasi biourin yang optimal bagi pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau. Penelitian telah dilakukan pada bulan Maret hingga Mei 2020 di kebun Desa Moluo, Kecamatan Kwandang, Gorontalo Utara. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor yaitu konsentrasi biourin sapi. Terdapat lima perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali yaitu: A0 = Kontrol (tanpa perlakuan), A1 = Biourin 100 ml/L (10%), A2 = Biourin 200 ml/L (20%), A3 = Biourin 300 ml/L (30%), A4 = Biourin 400 ml/L (40%). Variabel pengamatan dalam penelitian meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang dan jumlah polong, bobot biji dan bobot 100 biji per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum pemberian biourin sapi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau. Aplikasi berbagai konsentrasi biourin hanya ditemukan berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman 3 MST dan panjang polong dengan konsentrasi 40% (Perlakuan A4) memberikan hasil tertinggi.

Kata kunci: biourin sapi, kacang hijau, konsentrasi



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis di lahirkan di Kwandang 25 Desember Tahun 1996 bernama “Nur Fadila Potale”. Penulis anak ke dua dari pasangan Ayah bernama Almarhum Efendi Potale dan ibu bernama almarhumah Yul Madjid. Penulis menempuh pendidikan formal di Sekolah Dasar Negeri 1 Kwandang pada tahun 2003 dan lulus pada tahun 2009. Pada tahun 2010 terdaftar di Pondok Pesantren Al-Falah dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2013 terdaftar Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN 1) Gorontalo Utara dan lulus pada tahun 2016. Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo tahun 2016 dengan NIM P2116070. Pada tahun 2018 penulis mengikuti program Praktek Lapang di Sulawesi Selatan dan pada tahun 2019 mengikuti program Kuliah Kerja Lapangan Pengabdian (KKLP) di Desa Nanati Jaya, Kecamatan Gentuma Raya, Kabupaten Gorontalo Utara, dan menyelesaikan Studi pada tahun 2021.