

**EFEK ALELOPATI GULMA PADA PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG**  
*(Vigna sinensis L.)*

**OLEH :**

**PATRAWATI S. OME**

**P2117081**

**SKRIPSI**



**PROGRAM SARJANA  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2021**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### EFEK ALELOPATI GULMA PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG ( *Vigna sinensis L.* )

Oleh

PATRAWATI S OME  
P2117081

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
guna memperoleh gelar Sarjana  
dan telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada  
tanggal 10 April 2021

Gorontalo, 5 April 2021

PEMBIMBING I

ASMULIANI R, S.P., M.Si.  
NIDN : 0907118101

PEMBIMBING II

ERSE DRAWANA PERTWI, S.P., M.P.  
NIDN : 09040688

## HALAMAN PERSETUJUAN

### EFEK ALELOPATI GULMA PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis L.*)

Oleh

PATRAWATI S. OME

NIM : P2117081

Diperiksa oleh Panitia Ujian Skripsi Strata Satu (S1)  
Universitas Ichsan Gorontalo

1. ASMULIANI R, S.P., M.Si ..... *Asmuli*
2. ERSE DRAWANA PERTIWI,S.P,M.P ..... *Erse*
3. RIA MEGASARI, S.P., M.P ..... *Ria*
4. IRWAN NOOYO, S.P., M.Si ..... *Irwan*
5. FATMAWATI, S.P., M.Si ..... *Fatma*

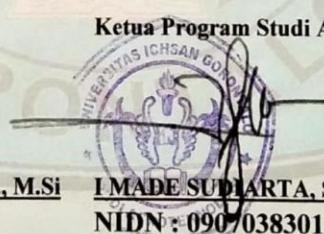
Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian



**DR. ZAINAL ABIDIN, S.P., M.Si**  
NIDN : 0019116403

Ketua Program Studi Agroteknologi



**I MADE SUDJARTA, S.P., M.P.**  
NIDN : 0907038301

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya 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 di publikasikan 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 di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo,



## ABSTRACT

### **PATRAWATI S OME P2117081. THE ALLELOPATHY EFFECT OF WEEDS ON THE GROWTH AND YIELD OF LONG BEANS ((*Vigna sinensis* L.)**

This study aims to investigate the allelopathic effect of weeds on the growth and yield of long beans and to determine the types of effective allelopathy for the growth and yield of long beans. The method of the study uses one-factor Randomized Block Design (RAK), namely the types of weeds extract, which consist of four levels: no weed extract (A0), thorny amaranth weed extract (*Amaranthus spinosus* L) (A1), Java grass weed extract (*Cyperus rotundus* L) (A2), and cogon grass weed extract (*Imperata cylindrical* L) (A3). The results of the study indicate that the treatments of various types of weed extract have a significant effect on the whole variables. Thorny amaranth weed extract affects the lowest growth and yield of long beans at an average plant length of 80.250 cm, an average amount of leaf-stalk by 8.563 stalks, an average stem diameter by 6.381 mm, an average of fruit weight by 18.943 kg, and an average of fruit length by 38.776 cm.

**Keywords:** *allelopathy, weeds, long beans*

## **ABSTRAK**

### **PATRAWATI S OME P2117081. EFEK ALELOPATI GULMA PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinesis L.*)**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penggunaan alelopati gulma pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang dan untuk mengetahui jenis-jenis alelopati yang efektif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dalam satu faktor yaitu jenis ekstrak gulma, yang terdiri dari empat taraf, tanpa ekstrak gulma (A0), ekstrak gulma bayam duri (*Amaranthus spinosus L.*) (A1), ekstrak gulma teki (*Cyperus rotundus L.*) (A2), dan ekstrak gulma alang-alang (*Imperata cylindrica L.*) (A3). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis ekstrak gulma tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua variabel. Ekstrak gulma bayam duri menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang yang terendah pada rata-rata panjang tanaman 80,250 cm, rata-rata jumlah tangkai daun 8,563 tangkai, rata-rata diameter batang 6,381 mm, rata-rata berat buah 18,943 kg, dan rata-rata panjang buah 38,776 cm.

Kata Kunci :*Alelopati, Gulma, Kacang Panjang*

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**“ Sekali-kali salah dan kadang-kadang gagal bukanlah kecenderungan gagal tetapi pengalaman yang mengajari kita untuk lebih cenderung sukses dari pada gagal”**

**Tiada Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang selain Engkau Ya Allah.**

**Syukur Alhamdulillah berkat rahmat dan karunianya,**

**Ya Allah, saya bisa menyelesaikan skripsi ini.**

**Dengan segala kerendahan hati, saya persembahkan skripsi ini kepada :**

**“ Untuk orang tuaku tercinta Ayahanda Alm. Suha Ome,  
Ibundaku Fatma Manune, Ayahanda Samin Pakili,**

**Betapa tak ternilai kasih sayang dan pengorbanan kalian padaku.**

**Terima kasih atas dukungan moril maupun materi untukku selama ini “**

**“ Dosen-dosenku yang telah menjadi orang tua keduaku,  
yang namanya tak bisa kusebutkan satu persatu,  
yang selalu memberikan motivasi untukku dan perhatian,  
ucapan terima kasih yang tak terhingga**

**atas ilmu yang telah kalian berikan sangatlah bermanfaat untukku dan**

**Dosen-dosen pembimbingku Asmuliani R dan Erse Drawana Pertiwi**

**yang sangat baik hati, beliau yang memotivasisku  
untuk selalu fokus dalam menyelesaikan skripsiku “**

## **ALMAMATERKU TERCINTA**

**TEMPAT AKU MENIMBA ILMU  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis penyatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul.“Efek Alelopati Gulma pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L*)”.Sesuai dengan direncanakan. skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti ujian skripsi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat penulis selesaikan.

Penulis menyampaikan terimakasih dengan tulus hati kepada ibunda Fatma Manune, Ayahanda Alm. Suha Ome dan Ayahanda Samin Pakili, serta keluargaku yang selalu memberi dukungan, moral, materi, dan motivasi penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik walaupun masih banyak terdapat kekhilafan dan kekurangan yang tidak sengaja, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Muhammad Ichsan Gaffar, S.E., M.Ak. selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengembangan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Dr. Abdul 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. Bapak I Made Sudiarta SP., MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Ibu Asmuliani R, S.P., M.Si, selaku Pembimbing I, yang telah membimbing penulis mengerjakan skripsi ini.
6. Ibu Erse Drawana Pertiwi, S.P., M.P selaku Pembimbing II, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
8. Ucapan terima kasih kepada orang tua dan keluarga besar yang telah membantu dan mendukung saya
9. Semua yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Mungkin dari segi bahasa, susunan kalimat atau hal lain. Oleh karena itu penulis sangat mengharap kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan penulis skripsi ini.

Gorontalo, April 2021



Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAC .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</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>	<b>4</b>
2.1 Tanaman Kacang Panjang.....	4
2.2 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Kacang Panjang .....	5
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Panjang .....	6
2.3.1 Iklim .....	6
2.3.2 Tanah.....	7
2.4 Gulma.....	8
2.4.1 Bayam Duri ( <i>Amaranthus spinosus L.</i> ).....	9
2.4.2 Teki ( <i>Cyperus rotundus L.</i> ).....	11
2.4.3 Alang-alang ( <i>Imperata cylindrica</i> ) .....	12
2.5 Alelopati.....	13
2.6 Hipotesis.....	14
<b>BAB III Metode Penelitian.....</b>	<b>15</b>

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
3.2 Bahan dan Alat.....	15
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Pelaksanaan penelitian .....	16
3.4.1 Persiapan Lahan dan Polibag .....	16
3.4.2 Penanaman .....	16
3.4.3 Pemeliharaan.....	16
3.4.4Pemasangan Ajir .....	17
3.4.5 Pembuatan Larutan Ekstrak Gulma .....	17
3.4.6 Pemanenan .....	18
3.5 Parameter Pengamatan .....	18
3.6 Analisis Data .....	19
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
4.1 Hasil .....	20
4.1.1 Panjang Tanaman .....	20
4.1.2 Jumlah Tangkai Daun .....	21
4.1.3 Diameter Batang .....	22
4.1.4 Umur Berbunga .....	24
4.1.5 Jumlah Buah.....	24
4.1.6 Berat Buah.....	25
4.1.7 Panjang Buah .....	26
4.2 Pembahasan .....	27
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
1.1 Kesimpulan .....	30
1.2 Saran .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
<b>LAY OUT PENELITIAN.....</b>	<b>34</b>
<b>DESKRIPSI VARIETAS .....</b>	<b>35</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>36</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>43</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Negara tropis seperti Indonesia kaya akan keanekaragaman flora dan fauna, salah satunya berupa keanekaragaman jenis tanaman hortikultura terutama jenis tanaman sayuran yang sangat melimpah. Sayuran merupakan tanaman yang dapat dikonsumsi langsung maupun diolah terlebih dahulu yang mengandung banyak nutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan. Sayuran sebagai makanan pelengkap yang sangat dibutuhkan oleh manusia karena kandungan yang ada didalamnya, seperti vitamin karbonhidrat, dan mineral. Salah satu sayuran pelengkap yang sangat diminati di Indonesia adalah kacang panjang (Alexander *et al.*, 2014).

Kacang panjang merupakan tanaman yang mengandung vitamin A, vitamin B, dan vitamin C, terutama pada polong muda. Biji kacang panjang memiliki protein nabati yang cukup potensial yang dapat menyuburkan tanah, tanaman kacang panjang ada bagian akarnya terdapat bakteri *Rhizobium* sp yang berada di dalam bintil-bintil akar. Budidaya tanaman tanaman kacang panjang cukup mudah dan gampang dilakukan karena tanaman ini dapat bertahan hidup baik di musim hujan maupun musim kemarau (Haryanto *et al.*, 2008).

Tanaman kacang panjang bukanlah tanaman asli Indonesia, namun berasal dari negara India dan Afrika Tengah yang telah berabad-abad dibudidayakan di

Indonesia. Tanaman ini merupakan sayuran jenis kacang-kacangan yang banyak diusahakan diberbagai daerah Indonesia (Arinong *dalam* Oktavianti *et al.*, 2017).

Tanaman kacang panjang merupakan makanan pelengkap dari makanan pokok sehari-hari. Bagian-bagian tanaman kacang panjang hampir semuanya dapat dikonsumsi seperti buah kacang panjang, daun kacang panjang, dan juga bijinya yang telah tua dan kering. Buah kacang panjang sudah dapat dipanen atau dipetik jika ciri-ciri buahnya telah berwarna hijau sampai keputih-putihan, polong berisi pada buah telah berisi penuh, dan mudah atau gampang dipatahkan. Akan tetapi jika buah telah berwarna kuning dan berserat, maka buahnya sudah tidak enak untuk dikonsumsi atau dimakan(Soeroto *dalam* Syawaluddin *et al.*, 2018).

Alelopati adalah peristiwa dalam bentuk interaksi antara makhluk hidup melalui senyawa kimia. Ada juga yang berpendapat bahwa alelopati merupakan fenomena yang terjadi pada suatu individu tumbuhan yang dapat memproduksi zat kimia yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman yang tumbuh bersaing dengan tumbuhan tersebut dalam suatu lahan sehingga memberikan pengaruh negatif pada tanaman tingkat tinggi pada fase perkecambahan, fase pertumbuhan, dan fase produksi atau fase panen. Kemampuan untuk menghambat pertumbuhan tanaman lain diperoleh akibat adanya suatu senyawa kimia tertentu yang terdapat pada suatu jenis tumbuhan tersebut (Manurung *dalam* Ali, 2016).

Senyawa alelopati dapat ditemukan pada jaringan tumbuhan seperti pada bagian-bagian daun, batang, akar, rhizoma, bunga,buah, dan biji tumbuhan. Senyawa-senyawa tersebut dapat dilepaskan dari jaringan tumbuhan melalui

penguapan, akar, pencuciandan pembusukkan bagian-bagian organ mati.

(Rohman *dalam* Hafsa, *et al.*, 2012). Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang alelopati berbagai jenis gula pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian ini, maka dapat dirumuskan masalah adalah bagaimanaefek alelopati gulma pada pertumbuhan dan produksitanaman kacang panjang dan apakah berbagai jenis alelopati gulma efektif meningkatkan produksi tanaman kacang panjang ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada uraian latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek penggunaan alelopati gulma pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang dan untuk mengetahui jenis-jenis alelopati yang efektif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai informasi bagi masyarakat mengenai efek alelopati gulmapada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman Kacang Panjang**

Tanaman kacang panjang merupakan salah satu tanaman hortikultura yang paling banyak disukai ataupun diminati oleh masyarakat sebagai sayur hijau. Untuk negara berkembang seperti Indonesia, kacang panjang sering dijadikan sebagai sayur maupun lalapan makanan pelengkap makanan pokok karena rasanya sangat enak. Kacang panjang termasuk ke dalam kategori tanaman sayuran famili *Fabaceae*, selain memiliki rasa yang enak, tanaman kacang panjang ini juga mengandung banyak gizi antara lain protein, vitamin A, thiamin, riboflavin, besi, fosfor, kalium, vitamin C, folat, magnesium, dan mangan (Haryanto *et al.*, 2008).

Tanaman kacang panjang termasuk dalam kategori tanaman kacang-kacangan yang sudah lama dibudidayakan oleh petani secara monokultur maupun dijadikan tanaman sela dalam tumpang sari. Tanaman ini dapat tumbuh dan beradaptasi di lahan dataran rendah dan lahan dataran tinggi. Bisa juga ditanam baik itu di lahan pekarangan, di lahan sawah, maupun di tegalan. Hal yang paling penting yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kacang panjang adalah kecukupan air yang tersedia (Samadi *dalam* Zuhroh dan Agustin, 2017).

Tanaman kacang panjang termasuk ke dalam golongan tanaman semusim dan yang dapat hidup dan tumbuh pada iklim tropis. Tanaman ini termasuk dalam

famili *Papilionaceae* nama lain dari famili *Fabeceae* yang bukan tanaman asli Indonesia yang hidup pada iklim tropis, menurut (Cahyonodalam Taufik, 2013).

## 2.2 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Kacang Panjang

Taksonomi dari tanaman kacang panjang menurut(Cahyono dalam Taufik, 2013) adalah Kingdom *Plantae* ; Divisio *Spermatophyta* ; Subdivisio *Angiospermae* ; Kelas *Dicotyledonae* ; Ordo *Papilionales* ; Famili *Papilionaceae* ; Genus *Vigna* ; dan Spesiessinensis. Nama lain dari *Vigna sinensis* adalah *Vigna unguiculata* L. Walp., *Vigna cylindrical* Endl, *Vigna catjang* (Burm) Walp., dan *Phaseolus vulgaris*,

Akar tanaman adalah bagian dari organ tubuh yang dapat berfungsi sebagai tempat berdirinya tanaman serta berfungsi untuk penyerapan unsur-unsur hara dan air. Tanaman kacang panjang memiliki dua akar yaitu akar tunggang dan akar serabut. Akar tunggangnya tumbuh lurus kedalam tanah hingga mencapai kedalaman kurang lebih 30 cm. Akar serabutnya tumbuh menyebar ke arah samping atau horizontal dan tidak terlalu masuk ke dalam tanah. Panjang akar serabut bisa mencapai 26 cm (Cahyonodalam Taufik, 2013).

Batang tanaman kacang panjang berdiri tegak, berwarna hijau dengan permukaan licin batang berbentuk silindris, dan berbatang lunak. Batang tumbuh ke atas, melilit atau membelit kearah kanan pada turus atau tegakan yang didekatnya, batangnya membentuk cabang dari bawah batang. Batang tanaman kacang panjang itu sedikit berbulu, batang kacang panjang merupakan jenis batang yang merabat, dan ada juga kacang panjang yang tidak merambat (Pitojo,2006).

Daunnya tanaman kacang panjang merupakan daun majemuk tersusun atas 3 helai, daunnya berbentuk lonjong dan ujung daun runcing. Memiliki tulang-tulang daun yang menyirip, tepi daun rata, dan tidak berbentuk. Kedudukan daunnya tegak, gak mendatar, dan memiliki tangkai utama. Panjang daunnya kisaran antara 9 cm sampai 13 cm dan panjang tangkai daun 0,6 cm. Daunnya majemuk tersusun atas 3 helai, batangnya liat, dan sedikit berbulu akarnya mempunyai bintik yang dapat mengikat nitrogen bebas udara (*Cahyonodalam Taufik 2013*).

Bunga tanamankacang panjang menyerupai bentuk kupu-kupu, dan memiliki 3 sampai 5 bunga pada setiap ibu tangkai. Ibu tangkai bunga keluar dari ketiak daun. Warna bunganya ada yang biru, ungu, ataupun putih. Bunga kacang panjang dapat menyerbuk sendiri tetapi penyerbukan silang dilakukan dengan bantuan serangga atau entomophily dengan kemungkinan keberhasilan penyerbukan sekitar 10% (*Haryanto dalam Taufik 2013*).

Buah tanaman kacang panjang berbentuk polong bulat ramping dan memanjang. Panjang buah sekitar 10 cm sampai 80 cm. Buah kacang panjang yang muda sifatnya rentan dan mudah atau gampang patah, serta memiliki biji pada setiap polong berkisar antara 8 biji sampai 20 biji. Warna polong muda hijau sampai keputihan. Polong kacang panjang yang telah tua berwarna putih kekuningan (*Haryantodalam Taufik 2013*).

### **2.3.Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Panjang**

#### **2.3.1. Iklim**

Tanaman kacang panjang memiliki daya adaptasi yang cukup baik terhadap lingkungan tumbuh. Tanaman ini tumbuh dan berproduksi dengan baik

di daerah daratan rendah sampai di daerah daratan tinggi kurang lebih 1200 mdpl, tetapi paling baik adalah di daerah dataran rendah. Terkadang panen pertama buah kacang panjang muda untuk di daerah dengan ketinggian tempat kurang dari 800 mdpl dilakukan lebih awal dibandingkan dengan di daerah dataran tinggi atau sekitar 85 HST. Penanaman kacang panjang di daerah dataran tinggi memiliki umur panen yang relatif lama sehingga tingkat produksi maupun produktifitasnya menjadi lebih rendah dibandingkan dengan di daerah dataran rendah. Syarat-syarat iklim yang paling ideal untuk pertumbuhan dan produksi kacang panjang adalah tempatnya terbuka, suhu udara  $28^{\circ}\text{C}$ , iklimnya kering, dan curah hujan tahunan antara 600mm sampai 1500 mm (*Arsyaddalam Taufik, 2013*).

### **2.3.2. Tanah**

Tanaman kacang panjang adalah tanaman semusim yang dapat tumbuh dengan baik pada berbagai jenis tanah dengan syarat drainase tanah cukup baik atau tidak tergenang serta tersediaan air cukup selama masa pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman kacang panjang paling baik adalah jenis tanah lempung berpasir, gembur, banyak mengandung bahan organik, aerasi dan drainasenya baik, serta memiliki derajat keasaman tanah pada pH 5,5 antara 6,5. Kacang-kacangan peka terhadap keasaman tanah yang tinggi. Tanah yang terlalu asam dengan pH dibawah 5,5 dapat menyebabkan tumbuh kerdil kerana teracuni alumaniun yang larut dalam tanah sehingga perlu dilakukan pengapurran lahan yang ditanami kacang panjang. Sebelum penanaman lahan diolah terlebih dahulu dengan tujuan untuk menghentikan gulma memperbaiki drainase dari aerasi tanah (*Haryanto at. al., 2008*).

## **2.4. Gulma**

Gulma merupakan tumbuhan liar yang tumbuh dan tidak dikehendaki diantara tanaman pokok karena gulma sangat merugikan tanaman pertanian. Untuk mendapatkan unsur hara, cahaya matahari, air dan ruang, gulma dan tanaman pokok bersaing. Beberapa jenis gulma sering menjadi inang hama dan penyakit tanaman tertentu dan mengandung senyawa alelopati yang dapat merugikan tanaman pokok (Djojosumarto, 2008).

Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh di tempat yang tidak dihendaki terutama di areal penanaman budidaya suatu tanaman tanpa maksud untuk merusak tanaman tersebut. Keberadaan gulma bisa menimbulkan kerugian baik dari segi kuantitas maupun kualitas produksi pada areal tanaman budidaya. Kerugian yang ditimbulkan oleh gulma adalah penurunan hasil pertanian akibat persaingan dalam perolehan air, unsur hara dan tempat hidup, penurunan kualitas hasil menjadi inang hama dan penyakit, membuat tanaman keracunan akibat senyawa racun atau alelopati (Rukmana *dalam* Ali, 2016).

Pengendalian gulma pada prinsipnya adalah suatu usaha yang digunakan untuk mengubah keseimbangan ekologi dapat menekan pertumbuhan gulma, namun tidak berpengaruh pada tanaman budidaya. Sehingga yang mendorong adanya upaya dalam pengendalian gulma adalah kerugian yang banyak dialami disektor pertanian ini. (Rukmana *dalam* Ali, 2016).

#### **2.4.1 Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.)**



Gambar 1. Gulma *Amaranthus spinosus* L(Sumber :Ikayanti, 2018).

Salah satu jenis gulma berdaun lebar yang paling sering ditemukan pada areal perkebunan dan tegalan ialah gulma bayam duri. dan termasuk salah satu jenis gulma berdaun lebar. Bayam duri memiliki ciri khas yaitu terdapat duri yang tumbuh di sepanjang batang bayam duri. Bayam duri membutuhkan unsur hara dan sarana lingkungan seperti yang dibutuhkan tanaman. karena unsur penting yang dibutuhkan ketersediaannya terbatas, terjadi persaingan unsur penting agar dapat bertahan hidup. Bayam duri mengabsorbsi dan menimbunkan unsur hara calcium dan kalium dari dalam tanah sehingga persaingan terhadap unsur hara tersebut menjadi kritis (Sebayang dalam Yohana dan Nugroho, 2020).

Bayam duri merupakan tumbuhan herba berumur 1 tahun, berdiri tumbuh tegak atau condong. Tingginya mencapai 0,4 m antara 1 m. Bercabang banyak dan berduri. Daun bulat telur dan memanjang berbentuk lanset dengan panjang daun

antara 4 cm sampai 8 cm. Ujung daunnya tumpul dan pangkal daunnya runcing. Bunga dalam tukal yang rapat, yang bawah duduk di ketiak, yang atas berkumpul menjadi karangan bunga di ujung dan duduk di ketiak, bentuk bulir atau bercabang pada pangkalnya. Bulir ujung sebagian besar jantan, tidak berduri, tidak berduri temple, mula-mula naik lalu menggantung. Tukal betina dengan 2 duri lurus yang lancip, dan menjauhi batang. Daun pelindung dan anak daun pelindung runcing, sepanjang-panjangnya sama dengan tenda bunga. Daun tenda bunga 5, panjang 2 mm antara 3 mm, gundul, hijau atau ungu dengan tepi transparan. Benang sari 5, lepas, tanpa taju yang disisipkan diantaranya. Kepala putik duduk, bentuk benang. Buah bulat memanjang, dengan tutup yang rontok, berbiji satu ( Almatholib *dalam* Ali 2016).

#### **2.4.2. Teki (*Cyperus rotundus* L.)**



Gambar 2. Gulma *Cyperus rotundus*(Sumber :Anonim, 2016).

Rumput teki merupakan salah satu jenis gulma yang marak tumbuh di alam, rumput teki menyerang tumbuhan liar dan tumbuhan panen dan berpotensi untuk tumbuh secara eksploratif dan dapat bertahan pada kondisi ekstrim disebabkan oleh rentang hidupnya yang lama dan pengikatan tuber dan rizoma dengan tanah yang kuat. Cara reproduksi rumput teki yaitu dengan propagasi vegetatif melalui umbi basal dan tuber. Senyawa alelopati yang disekresikan oleh rumput teki dapat menghambat perkembangan tumbuhan lain (Hussainet al.,2017).

Rumput teki adalah gulma yang sering disepelakan keberadaannya, jenis rumput termasuk golongan *Cyperaceace*. Rumput teki salah satu kerabat dekat dari suku padi-padian dan memiliki banyak sekali kesamaan atau kemiripan. Di Indonesia jenis rumput ini banyak ditemukan di dataran rendah dan banyak tersebar. Rumput teki dapat tumbuh pada jenis tanah yang berbeda dan tumbuh 1 mdpl sampai 1000 mdpl (Dalimartha,2009).

Rumput teki mengeluarkan senyawa alelopati melalui organ yang berada diatas tanah maupun yang dibawah tanah baik pada rumput teki yang masih hidup ataupun yang sudah mati. Rumput teki menyaingi tanaman lain dengan mengeluarkan senyawa yang beracun dari umbi akarnya dan dari pembusukan bagaian vegetatif. Akar teki mengandung alkaloid, glikosida jantung, flavonoid dan minyak sebanyak 0,3 % sampa 1% yang isinya bervariasi, tergantung daerah asal tumbuhnya ( Swaridalam Aini, 2008)

#### **2.4.3 Alang-Alang (*Imperata cylindrical*)**



Gambar 3. Gulma *Imperata cylindrical*(Sumber : Anonim, 2019).

Alang-alang merupakan salah satu tanaman yang dianggap sebagai gulma. Walaupun demikian, manfaat yang terdapat pada alang-alang dapat diambil dari semua bagian tanaman yaitu, bagian daun, batang , dan rimpang. Bagian daun dan batang dapat digunakan sebagai pakan ternak, kerajinan tangan, pembuatan atap rumah dan campuran pembuatan kertas daur ulang. Bagian rimpang dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan minuman seperti sirup, dan dapat dipakai sebagai campuran obat. Alang-alang selain sebagai bahan obat dapat juga

digunakan sebagai bahan pangan fungsional bagi manusia dan sebagai bahan antioksidan. Alang-alang digunakan sebagai bahan obat, karena mengandung senyawa seperti manitol, sukrosa, glukosa, asam malik, asam sitrat (Atien, 2008).

Alang-alang dapat berkembangbiak dengan dua cara yaitu melalui biji dan akar rimpang. Biji alang-alang tertiusakan akan terbang tersangkut atau terjatuh mengikuti arah angin dan akan tumbuh pada tempat biji tersebut. Akar rimpang yang berada dipermukaan tanah akan mengeluarkan tunas baru yang akan menjadi alang-alang (Pudjihartadalam Sariet a1.,2017).

Alang-alang juga mengandung senyawa alelokimia yang cukup potensial dan efektif untuk dijadikan bioherbisida karena bersifat toksik dan dapat menganggu proses fotosintesis atau pembelahan sel. Senyawa alelokimia paling banyak ditemukan pada bagian akarnya (Djazulidalam Sariet a1.,2017).

## **2.5. Alelopati**

Alelopati merupakan suatu istilah yang pertama kali digunakan oleh Hans Molisch Tahun 1937 berasal dari kata *allelon* (saling) dan *pathos* (menderita). Alelopati merupakan senyawa yang bersifat menghambat maupun memacu antara semua jenis tumbuhan termasuk mikro-organisme, yang meliputi interaksi biokimia secara timbal balik. Dalam perkembangan selanjutnya alelopati didefinisikan sebagai pengaruh langsung atau tidak langsung dari suatu tumbuhan terhadap lainnya termasuk mikro-organisme, baik yang bersifat positif (perangsangan), maupun negatif (penghambatan) terhadap pertumbuhan, melalui pelepasan senyawa kimia ke lingkungannya. (Junaedi dalam Kamsurya, 2013).

Senyawa kimia yang berperan dalam mekanisme ialah alelokimia sehingga pengaruh alelokimia bersifat selektif, yaitu berpengaruh terhadap jenis organisme tertentu namun tidak terhadap organisme lain. Fenomena alelopati mencakup semua tipe interaksi kimia antar tumbuhan, antar mikroorganisme, atau antara tumbuhan dan mikroorganisme. Interaksi tersebut meliputi penghambatan oleh suatu senyawa kimia yang dibentuk oleh suatu organisme (tumbuhan, hewan atau mikrobia) terhadap pertumbuhan dan perkembangan organisme lain (Rahayu *dalam* Aini, 2008)

Interaksi antara organisme merupakan alelopati yang mana satu individu tumbuhan menghasilkan zat kimia (senyawa-senyawa kimia), sehingga tidak dapat tumbuh bersaing dengan tumbuhan disekitarnya, dan dapat menghambat pertumbuhan jenis lain (Willis *dalam* Arini *et al.*, 2019). Penyerapan hara, pembelahan sel, penghambat pertumbuhan, fotosintesis, respirasi sintesis protein dan aktivitas enzim yang terjadi pada tumbuhan dapat berpengaruh pada senyawa yang terkandung dalam alelopati. (Ferguson and Rathinasabapathi *dalam* Arini *et al.*, 2019)

## **2.6. Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian dapat diturunkan hipotesis yaitu terdapat salah satu jenis gulma yang efektif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo pada Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo. Penelitian ini berlangsung selama kurang lebih 4 (empat) bulan yang berlangsung dari bulan November 2020 sampai Februari 2021.

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

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kacang panjang, tanah, ekstrak gulma bayam duri, ekstrak gulma teki, ekstrak gulma alang-alang, air, dan pupuk kandang ayam.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah polibag, cangkul, arit, ajir, blender, tali rapia, pisau, kamera, meteran, gelas ukur, timbangan, dan alat tulis menulis.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam satu faktor. Faktor yang dimaksud adalah jenis ekstrak gulma, yang terdiri dari empat taraf, yaitu tanpa ekstrak gulma ( $A_0$ ) ; ekstrak gulma bayam duri (*Amaranthus spinosus L.*) ( $A_1$ ) ; ekstrak gulma teki (*Cyperus*

*rotundus* L) (A<sub>2</sub>) ; dan ekstrak gulma alang-alang (*Imperata cylindrica*L) (A<sub>3</sub>). Setiap perlakuan diulang empat kali dan setiap ulangan terdapat empat unit sehingga terdapat 64 polibag unit pengamatan.

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1. Persiapan Lahandan Polibag**

Persiapan lahan dilakukan sebelum penelitian dilaksanakan dengan membersihkan lahan dari gulma dan sisa-sisa tanaman dengan menggunakan arit, lahan ini digunakan untuk menyimpan polibag penelitian. Media tanam yang digunakan dalam tanah dan pupuk kandang ayam. Tanah yang digunakan sebagai media tanam terlebih dahulu harus dibersihkan dari sisa-sisa tumbuhan. Tanah yang sudah dibersihkan kemudian dicampur dengan pupuk kandang ayam. Kemudian tanah tersebut dimasukkan kedalam polibag 35 x 40 dengan perbandingan tanah dengan pupuk kandang adalah 1 : 1.

#### **3.4.2 Penanaman**

Penanaman kacang panjang dilakukan dengan membuat lubang tanam kedalaman sekitar 4 cm antara 5 cm. Pada setiap lubang tanam dimasukkan 4 butir benih lalu ditutupi dengan sedikit tanah. dan tidak perlu melalui proses persemaian benih. Benih kacang panjang dapat langsung ditanam.

#### **3.4.3 Pemeliharaan**

Pemeliharaan tanaman kacang panjang meliputi penyiraman, penyulaman, penyiaangan gulma. Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu penyiraman pada pagi dan sore hari sesuai dengan cuaca. Penyulaman dilakukan pada umur 1

minggu setelah tanam (MST) jika terdapat bibit yang mati dengan cara menggantinya dengan bibit yang sama pada tanaman yang sudah mati. Penyangan gulma dilakukan pada rumput-rumput liar yang tumbuh disekitar tanaman kacang panjang. Penyangan gulma dilakukan dengan cara mencabut rumput-rumput menggunakan tangan atau cangkul kecil.

#### **3.4.4 Pemasangan Ajir**

Pemasangan ajir dilakukan 10 hari antara 15 hari setelah tanam (HST). Ajir yang digunakan biasanya terbuat dari belahan bambu dengan ketinggian 2 m. Fungsi ajir untuk merambat tanaman kacang panjang agar dapat tumbuh tegak dan menompang polong.

#### **3.4.5 Pembuatan Larutan Ekstrak Gulma**

Pembuatan larutan ekstrak gulma dilakukan dengan cara membiarkan seluruh bagian gulma untuk diangin-anginkan selama 24 jam tetapi gulma tersebut jangan biarkan terkena paparan sinar matahari langsung. Setelah diangin-anginkan, gulma tersebut di blender lalu tambahkan air agar gulma tersebut sedikit cair. Setelah gulma sudah halus, kemudian peras gulma tersebut sehingga menghasilkan ekstrak gulma yang akan digunakan pada masing-masing perlakuan. Pemberian ekstrak gulma dilakukan dengan cara menyiramkan larutan tersebut ketanah sebanyak 200 g/l ke media tanam pada saat kacang panjang berumur 3 MST.

### **3.4.6 Pemanenan**

Pemanenan dilakukan pada umur 44 hari setelah tanam, polong yang tepat untuk dipanen adalah polong mudah, warnanya hijau segar dan masih padat. Pemanenan dilakukan pada pagi hari dan panen dilakukan dengan memetik polong kacang panjang seluruh tanaman secara hati-hati. Kemudian letakkan pada tempat yang telah disediakan.

### **3.5. Parameter Pengamatan**

Adapun yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Panjang Tanaman (cm)

Panjang tanaman diukur mulai 4MST, 6 MST sampai 8 MST dan diukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh.

2. Jumlah Tangkai Daun (tangkai)

Jumlah tangkai daun per tanaman sampel dihitung 4 MST, 6 MST sampai 8 MST.

3. Diameter Batang (mm)

Diameter pangkal batang diukur pada umur 4, 6 MST sampai 8 MST, dengan menggunakan jangka sorong.

4. Umur Berbunga (hari)

Dihitung semenjak muncul bunga pertama, pengamatan dilakukan apabila bunga muncul telah mencapai 50% pada setiap sampel tanaman.

5. Jumlah Buah (buah)

Jumlah buah dihitung pada waktu panen pertama sampai terakhir.

6. Berat Buah (kg)

Berat buah ditimbang pada waktu panen pertama sampai panen terakhir.

7. Panjang Buah (cm)

Panjang buah diukur pada waktu panen pertama sampai panen terakhir.

### **3.6. Analisis Data**

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam berdasarkan model linier sebagai berikut: (Gazperz, 1991)

$$Y_{ij} = \mu_{ij} + \tau_i + T_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Hasil pengamatan perlakuan ke-I kelompok ke-j

$\mu_{ij}$  : Satuan umum

$\tau_i$  : Pengaruh jenis ekstrak gulma

$T_{ij}$  : Pengaruh ulangan (pengelompokan)

$\varepsilon_{ij}$  : Pengaruh galat yang menyebar normal.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

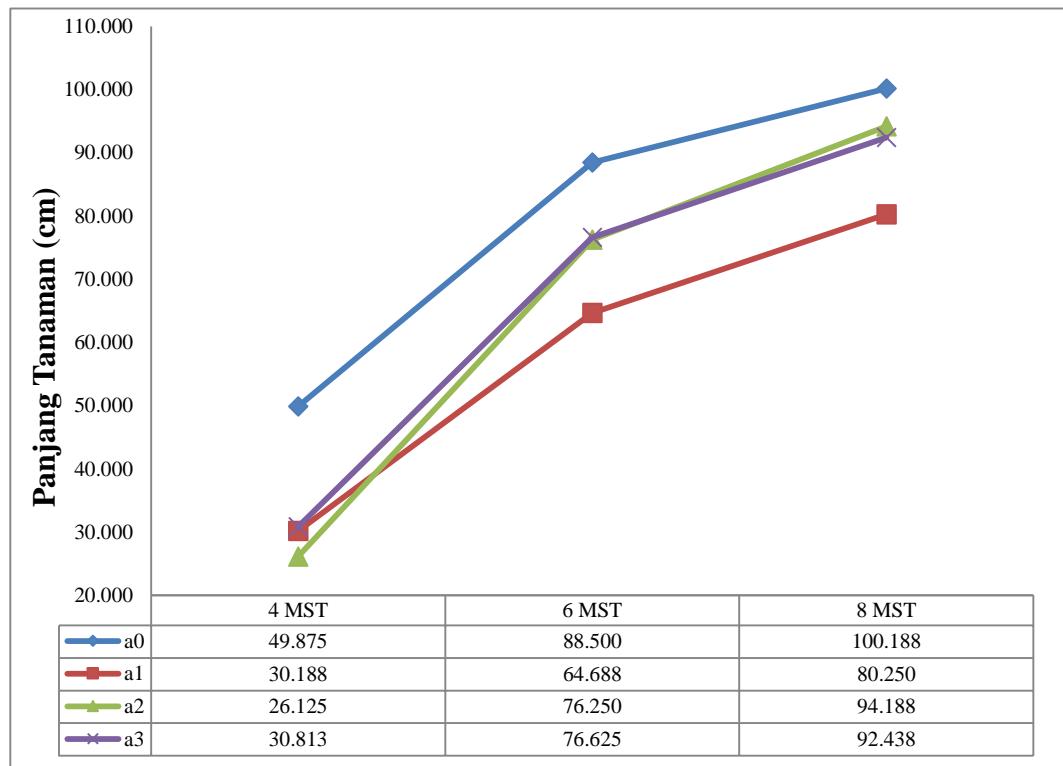
#### **4.1. Hasil**

Hasil dari penelitian ini terdiri dari beberapa variable yaitu panjang tanaman (cm), jumlah tangkai daun (tangkai), diameter batang (mm), umur berbunga (hari), jumlah buah (buah), berat buah (kg), dan panjang buah (cm).

##### **4.1.1. Panjang Tanaman**

Data pengamatan dan sidik ragam panjang tanaman kacang panjang umur 4 MST sampai 8 MST disajikan pada Tabel Lampiran 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, dan 3b. Berdasarkan hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan ekstrak gulma tanaman kacang panjang tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman. Grafik rata-rata panjang tanaman kacang panjang umur 4 MST sampai 8 MST dapat dilihat pada Gambar 4.

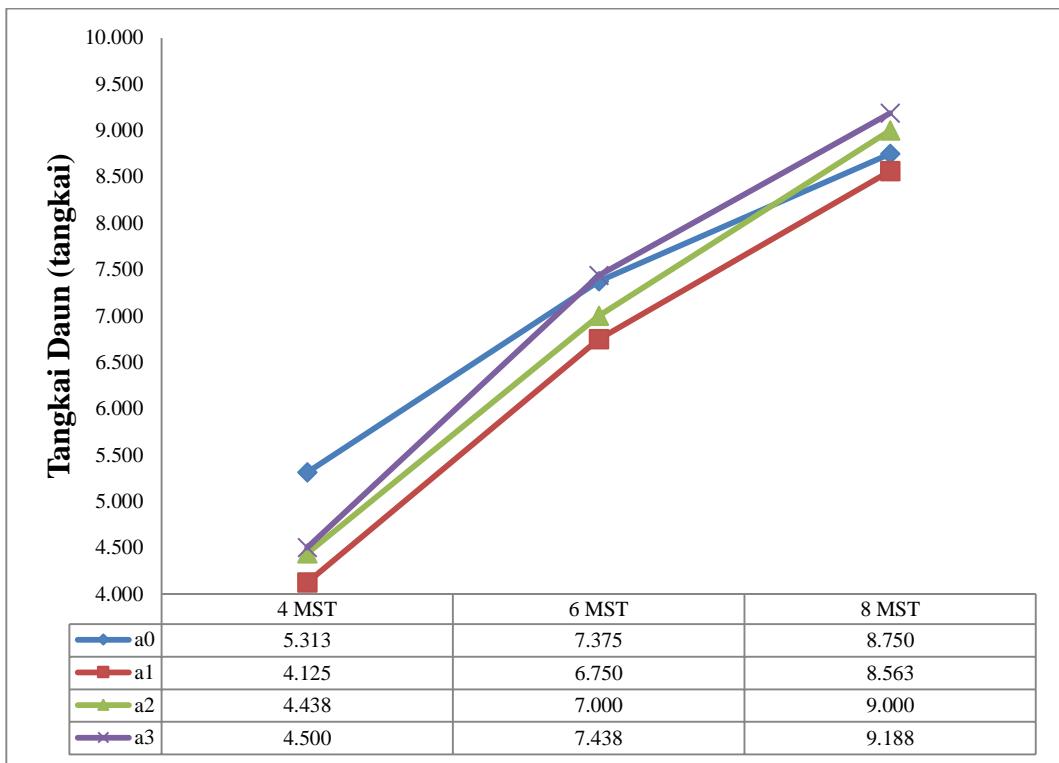
Gambar 4 menunjukkan bahwa rata-rata tanaman terpanjang pada umur 4 MST yaitu perlakuan A0 yaitu 49,875 cm dan tanaman terpendek terdapat pada perlakuan A2 yaitu 26,125 cm. Pada 6 MST perlakuan A0 memberikan respon rata-rata tanaman terpanjang yaitu 88,500 cm dan tanaman terpendek terdapat pada perlakuan A1 yaitu 64,688 cm. 8 MST rata-rata tanaman terpanjang A0 yaitu 100,188 cm sedangkan terpendek yaitu A1 80,250 cm.



Gambar 4. Rata-rata Panjang Tanaman Kacang Panjang Umur 4 MST, 6 MST sampai 8 MST.

#### 4.1.2. Jumlah Tangkai Daun

Data pengamatan dan sidik ragam jumlah tangkai daun kacang panjang umur 4 MST sampai 8 MST disajikan pada Tabel Lampiran 4a, 4b, 5a, 5b, 6a, dan 6b. Berdasarkan hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa ekstrak gulma tanaman kacang panjang tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tangkai daun. Gambar 5 menampilkan rata-rata jumlah tangkai daun tanaman kacang panjang pada umur 4 MST, 6 MST, dan 8 MST.



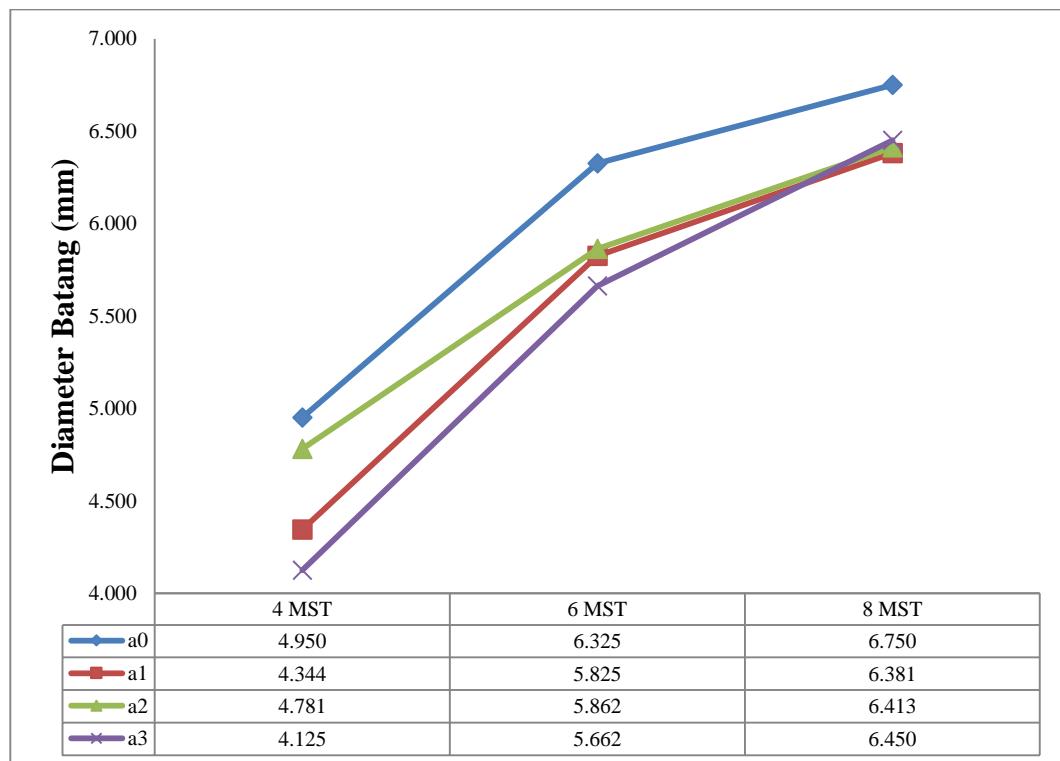
Gambar 5. Rata-rata Tangkai Daun Tanaman Kacang Panjang 4 MST, 6 MST sampai 8 MST.

Gambar 5 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah tangkai daun terbanyak pada 4 MST pada perlakuan A0 yaitu 5,313 tangkai dan yang terendah pada perlakuan A1 yaitu 4,125tangkai. Pada 6 MST memberikan respon terbanyak pada perlakuan A3 yaitu 7,438tangkai dan yang terendah pada perlakuan A1 yaitu 6,750tangkai. Pada 8 MST dengan respon terbanyak pada perlakuan A3 yaitu 9,188tangkai dan terendah pada perlakuan A1yaitu 8,563 tangkai.

#### 4.1.3. Diameter Batang

Data pengamatan dan sidik ragam diameter batang tanaman kacang panjang pada umur 4 MST sampai 8 MST disajikan pada Tabel Lampiran 7a,7b,8a,8b,9a, dan 9b. Berdasarkan hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa ekstrak

gulma tanaman kacang panjang tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Gambar 6 menampilkan rata-rata diameter batang tanaman kacang panjang pada umur 4 MST, 6 MST, dan 8 MST.

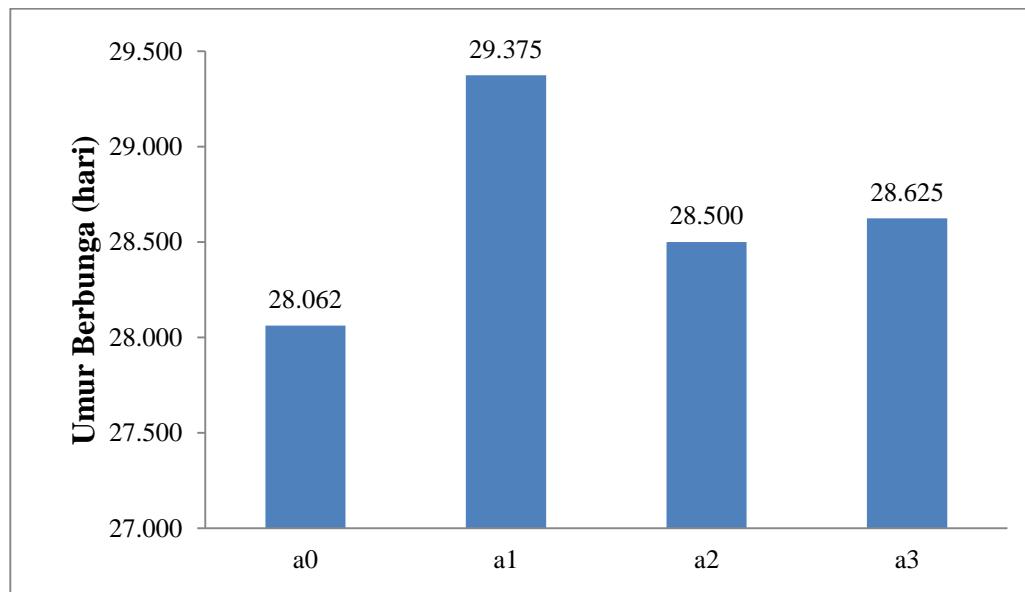


Gambar 6. Rata-rata Diameter Batang Tanaman Kacang Panjang 4 MST, 6 MST sampai 8 MST.

Gambar 6 menunjukkan bahwa diameter batang terbanyak pada 4 MST pada perlakuan A0 yaitu 4,950 mm dan terendah pada perlakuan A3 yaitu 4,125 mm. Pada 6 MST memberikan respon terbanyak pada perlakuan A0 yaitu 6,325 mm dan yang terendah pada perlakuan A3 yaitu 5,663 mm. Pada 8 MST dengan respon terbanyak pada perlakuan A0 yaitu 6,750 mm dan terendah pada perlakuan A1 yaitu 6,381 mm.

#### **4.1.4. Umur Berbunga**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan ekstrak gulma tidak berpengaruh nyata pada umur berbunga tanaman kacang panjang. Hasil pengamatan dan analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 10a, dan 10b.

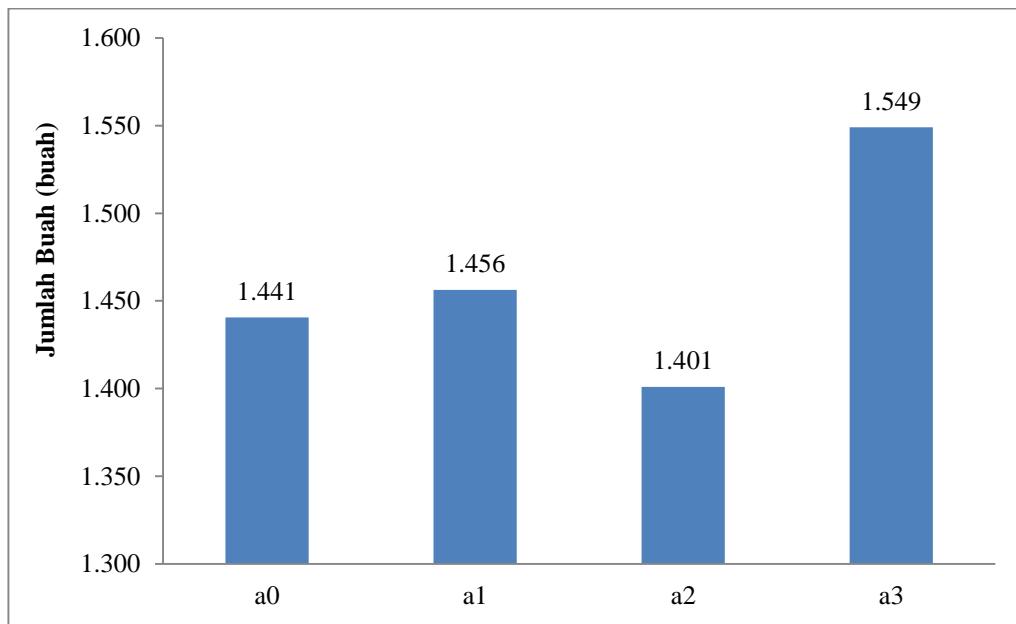


Gambar 7. Rata-rata Umur Berbunga Tanaman Kacang Panjang

Gambar 7 menunjukkan bahwa perlakuan A0 memberikan rata-rata waktu munculnya bunga pertama tercepat yaitu 28,062hari sedangkan waktu berbunga terlambat yaitu pada perlakuan A1 29,375 hari.

#### **4.1.5. Jumlah Buah**

Hasil pengamatan jumlah buah dan analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 11a, 11b. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat diperoleh bahwa ekstrak gulma tidak berpengaruh nyata pada jumlah buah kacang panjang.

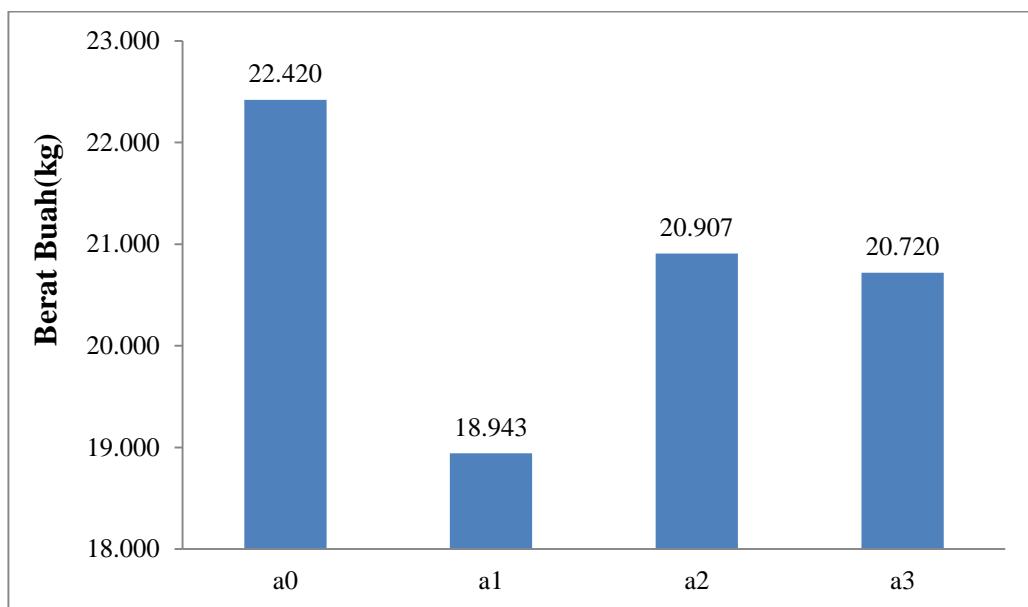


Gambar 8. Rata-rata Jumlah Buah Tanaman Kacang Panjang.

Gambar 8 menunjukkan bahwa perlakuan A3 menghasilkan rata-rata jumlah buah tertinggi yaitu 1,549 buah sedangkan rata-rata jumlah buah terendah pada perlakuan A2 yaitu 1,401 buah.

#### 4.1.6. BeratBuah

Hasil pengamatan berat buah dan analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 12a, dan 12b. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat diperoleh bahwa ekstrak gulma tidak berpengaruh nyata pada berat buah kacang panjang.

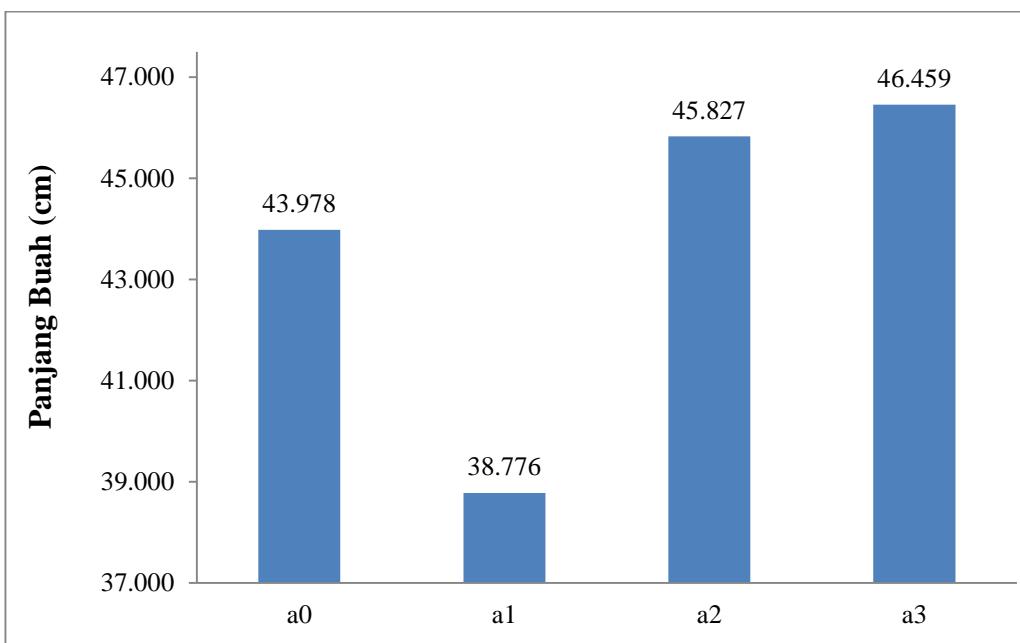


Gambar 9. Rata-rata Berat Buah Tanaman Kacang Panjang.

Gambar 9 menunjukkan bahwa perlakuan A0 menghasilkan rata-rata berat buah tertinggi yaitu 22,420kg sedangkan rata-rata berat buah terendah pada perlakuan A1 yaitu 18,943kg.

#### 4.1.7. Panjang Buah

Hasil pengamatan panjang buah dan analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 13a, dan 13b. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat diperoleh bahwa ekstrak gulma tidak berpengaruh nyata pada panjang buah kacang panjang.



Gambar 10. Rata-rata Panjang Buah Tanaman Kacang Panjang.

Gambar 10 menunjukkan bahwa perlakuan A3 menghasilkan rata-rata panjang buah tertinggi yaitu 46,459 cm sedangkan rata-rata panjang buah terendah pada perlakuan A1 yaitu 38,776 cm.

#### **4.2. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis sidik ragam tentang penggunaan perlakuan ekstrak gulma *Imperata cylindrica*, *Amaranthus spinosus*, dan *Cyperus rotundus* yang diaplikasikan pada tanaman kacang panjang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang yang meliputi panjang tanaman, tangkai daun, diameter batang, umur berbunga, jumlah buah, umur berbunga, dan berat buah panjang buah.

Aplikasi berbagai jenis ekstrak gulma dengan tujuan untuk menekan pertumbuhan kacang panjang pada penelitian ini ternyata tidak memberikan pengaruh nyata. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis sidik ragam variabel

pengamatan yang diamati, diduga penggunaan air sebagai pelarut untuk mendapatkan senyawa alelopati pada gulmadianggap belum maksimal dalam formulasi ekstrak ketiga gulma tersebut, sehingga ekstrak gulma yang diaplikasikan ke tanaman kacang panjang belum mampu menekan pertumbuhan dan produksi kacang panjang, Penelitian ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitria (2011) tentang aplikasi ekstrak gulma pada tanaman tomat, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak gulma yang dilakukan secara umum belum berpengaruh pada beberapa variabel pengamatan pertumbuhan lainnya pada tanaman tomat. Hal ini karena ekstrak gulma menggunakan metode ekstrak air mengandung senyawa alelopati yang rendah sehingga belum mampu mempengaruhi beberapa variabel pengamatan pertumbuhan.

Frekuensi pemberian berbagai jenis ekstrak gulma pada penelitian ini diduga menjadi salah satu penyebab tidak berpengaruhnya aplikasi tersebut terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Pemberian ekstrak gulma dilakukan sebanyak delapan kali dimulai pada saat tanaman berumur tiga minggu setelah tanam, frekuensi aplikasi dengan senyawa alelopati yang masih rendah belum mampu menekan pertumbuhan tanaman kacang panjang hal ini dapat dilihat dari tanaman kacang panjang yang diberikan perlakuan ekstrak gulma yaitu A1 (*Amaranthus spinosus* 200 gram/liter), A2 (*Cyperus rotundus* L 200 gram/liter), A3 (*Imperata cylindrica* 200 gram/liter) memberikan respon yang hampir sama dengan tanaman kacang panjang yang tidak diaplikasikan ekstrak gulma (A0), yang berarti tidak memberikan pengaruh sama antarperlakuan yang

satu dengan yang lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Susilowati (2012) bahwa pemberian zat alelopati gulma tidak berpengaruh terhadap panjang tanaman, tangkai daun, panjang polong, jumlah polong, diameter batang, umur berbunga, dan berat segar polong. Hal ini dikarena oleh ketiga gulma tersebut belum mampu melepaskan senyawa alelopati yang bersifat alelokemis dari tubuhnya dan dapat menghambat atau mematikan tumbuhan lain di sekitarnya. Senyawa alelokemis yang dikeluarkan kelingkungan tempat tubuhnya diduga tidak mengelurkan efek yang mampu mencegah tanaman untuk tumbuh subur dan berkembang hal ini sesuai dengan pendapat (Indriyanto, 2008)

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan uraian diatas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis ekstrak gulma tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua variabel. Ekstrak gulma bayam duri (A1) menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang yang terendah pada rata-rata panjang tanaman yaitu 80,250 cm, rata-rata jumlah tangkai daun yaitu 8,563 tangkai, rata-rata diameter batang yaitu 6,381 mm, rata-rata berat buah yaitu 18,943 kg, dan rata-rata panjang buah yaitu 38,776 cm.

#### **5.2. Saran**

Saran yang dapat diberikan perlu dilakukan penelitian selanjutnya mengenai alelopati gulma pada tanaman kacang panjang yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, B. 2008. Pengaruh Ekstra Alang-Alang (*Imperata cylindrical*), Bandotan (*Ageratum conyzoides*), dan Teki (*Cyperus rotundus*) terhadap Perkecambahan Beberapa Varietas Kedelai (*Glycinemax L*). Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Malang. Malang.
- Alexander, B. B., D. A. Halsey, dan R Agustin. 2014. **Kamus Biologi Lengkap - untuk Pelajar, Mahasiswa, Umum**. Serba Jaya. Surabaya.
- Ali, N. 2016. Pengaruh Alelopati Gulma terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*) Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
- Anonim. 2016. Tips Tanaman – Cara Pengendalian Gulma Rumput Teki yang Ampuh. <https://sitnoolo.blogspot.com/2016/02/tips-tanaman-cara-pengendalian-gulma.html>. Diakses pada 7 November 2020.
- Anonim. 2019. **Alang-alang**.<https://jamupedia.com/ensklopedi/alang-alang/>. Diakses pada 7 November 2020.
- Arini D, W. Harso, dan A. P. Paserang. 2019. Uji Keefektifan Ekstrak Alelopati Akar Teki (*Cyperus rotundus L.*) dan Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum Iycopersicum L.*) Jurnal Biocelebes Volume 13 Nomor 3.
- Atien, S. 2008. **Apotek Hidup Tanaman Rempah-Rempah dan Tanaman Liar**. Yrama Widya. Bandung.
- Dalimartha, S. 2009. **Atlas Tumbuhan Obat Indonesia**. Tribus Agriwidya. Jakarta.
- Djojosumarto, P. 2008. **Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian**. Edisi Revisi. Kanisius. Yogyakarta.
- Fitria. 2011. Pengaruh Alelopati Gulma *Cyperus rotundus*, *Ageratum conyzoides*, dan *Digitaria adscendens* terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*). Skripsi Departeman Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gasperz, V. 1991. **Metode Perancangan Percobaan**. Armico. Bandung.

Hafsa, S., M. A. Ulim, dan C. M. Nofayanti. 2012. **Efek Alelopati *Ageratum conyzoides* terhadap Pertumbuhan Sawi.** Jurnal Floratek Volume 8 Nomor 1.

Haryanto E, T. Suhartini dan E. Rahayu. 2008. **Budi Daya Kacang Panjang.** Penebar Swadaya. Jakarta.

Hussain, I., N. B. Singh, A. Singh, dan H, Singh. 2017. **Allelopathic Potential of Sesame Plant Leachate Against *Cyperus rotundus* L.** Annals of Agrarian ScienceJournal Volume 15 Nomor 1.

Ikayanti, F.. 2018. **Gulma dan Cara Menanggulanginya.**<https://pertanian.potianakkota.go.id/artikel/48-gulma-dan-cara-menanggulanginya.html>. Diakses pada 7 November 2020.

Indriyanto. 2008. **Ekologi Hutan.** Bumi Aksara. Jakarta.

Kamsurya, M. 2013. **Pengaruh Senyawa Alelopati dari Ekstrak Daun Alang-alang (*ImperataCylindrica*) terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Jagung (*Zeamays L.*)**. Jurnal Bimafika Volume 5 Nomor 1.

Oktavianti, A., M. Izzati, dan S. Parman. 2017. **Pengaruh Pupuk Kandang dan NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*).** Buletin Anatomi dan FisiologiVolume 2 Nomor 2.

Pitojo, S. 2006. **Benih Kacang Panjang.** Kanisius. Yogyakarta.

Sari, V. I., S. Nanda, dan R. Sinuraya. 2017. **Bioherbisida Pra Tumbuh Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) untuk Pengendalian Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit.** Jurnal Citra Widya Edukasi Volume 9 Nomor 3.

Susilowati, E. 2012. **Perkecambahan Tumbuhan Gulma Bayam Duri (*Amaranthus spinosus*) pada Pemberian Ekstrak Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L).** Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Syawaluddin, I. S. Harahap, dan K. Simatupang 2018. **Pengaruh Pemberian Beberapa Bokashi Pupuk Kandang dan Penggunaan Beberapa Jarak Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*).** Jurnal Agrohita Volume 2 Nomor 1

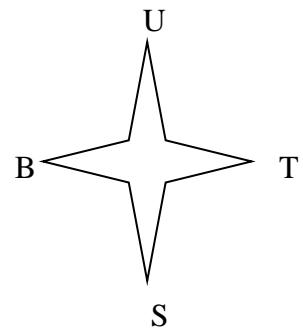
Taufik, I. 2013. **Pengaruh Beberapa Varietas dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna***

*sinensis* L.) Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.

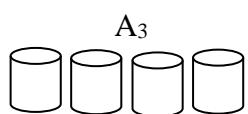
Yohana, P, S. dan A. Nugroho. 2020. **Pengaruh Ekstra Seresah Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) var. Arumanis pada Gulma Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.)** Jurnal Produksi Tanaman Volume 8 Nomor 1.

Zuhroh, M.U. dan D. Agustin. 2017. **Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap Jarak Tanam dan Sistem Tumpang Sari.** Jurnal Agrotechbiz Volume 4 Nomor 1.

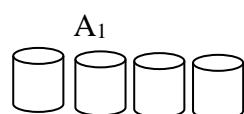
## LAY OUT PENELITIAN



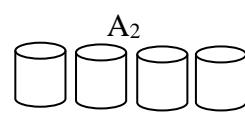
Kelompok I



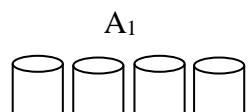
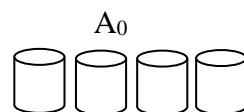
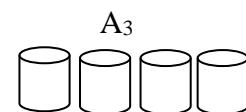
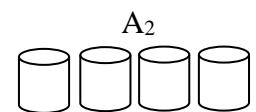
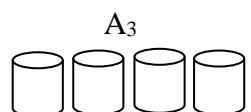
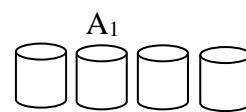
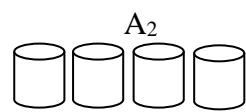
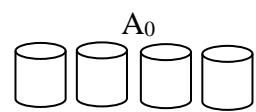
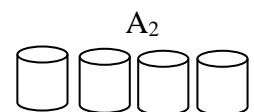
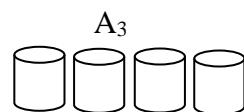
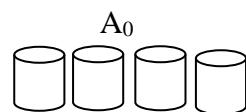
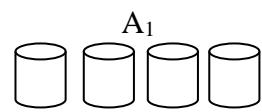
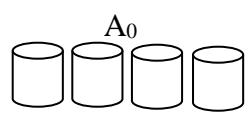
Kelompok II



Kelompok III



Kelompok IV



Keterangan :

$A_0$  = Tanpa Ekstrak Gulma

$A_1$  = Ekstrak Gulma *Cyperus rotundus*( 200 gram/liter)

$A_2$  = Ekstrak Gulma *Amaranthus spinosus* ( 200 gram/liter)

$A_3$  = Ekstrak Gulma *Imperata cylindrica*( 200 gram/liter)

## **DESKRIPSI VARIETAS**

### **Varietas Kanton Tavi**

Rekomendasi Dataran : Rendah Menengah

Ketahanan Penyakit \* : MYMIV, Bw, Fw

Umur Panen ( HST) \* : 48-55

Potensi Hasil ( ton/ha) \* : 25-30

Aktual : 85

% Kemurnian : 98

No. Batch : 50038259

Isi Bersih : 200 btr

Sumber Literatur : PT. East West Seed

## DAFTAR TABEL

Lampiran 1.a. Rata-rata Panjang Tanaman (cm) Kacang Panjang Umur 4 MST

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	25,250	29,750	86,750	57,750	199,500	49,875
A1	30,750	33,750	32,750	23,500	120,750	30,187
A2	20,250	34,000	28,500	21,750	104,500	26,125
A3	22,250	36,000	17,750	47,250	123,250	30,813
<b>TOTAL</b>	<b>95,500</b>	<b>133,500</b>	<b>165,750</b>	<b>150,250</b>	<b>548,000</b>	

Lampiran 1.b. Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Kacang Panjang Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	624,156	208,050	0,730	tn	3,68 6,99
Perlakuan	3	1353,906	451,300	1,600	tn	3,68 6,99
Galat	9	2535,687	281,740			
Total	15	4513,750				
KK =		49,000%				

Keterangan : tn = Tidak Nyata

Lampiran 2.a. Rata-rata Panjang Tanaman (cm) Kacang Panjang Umur 6 MST

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	68,750	62,500	115,750	107,000	354,000	88,500
A1	57,000	76,500	69,750	55,500	258,750	64,687
A2	66,000	65,250	101,250	72,500	305,000	76,250
A3	57,500	80,750	79,000	89,250	306,500	76,625
<b>TOTAL</b>	<b>249,250</b>	<b>285,000</b>	<b>365,750</b>	<b>324,250</b>	<b>1224,250</b>	

Lampiran 2.b. Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Kacang Panjang Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	1891,168	630,389	2,860	tn	3,68 6,99
Perlakuan	3	1134,449	378,149	1,710	tn	3,68 6,99
Galat	9	1981,316	220,146			
Total	15	5006,934				
KK =		19,390%				

Keterangan : tn = Tidak Nyata

Lampiran 3.a. Rata-rata Panjang Tanaman (cm) Kacang Panjang Umur 8 MST

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	71,500	97,500	115,750	116,000	400,750	100,188
A1	63,500	102,500	71,750	83,250	321,000	80,250
A2	80,750	81,500	114,000	100,500	376,750	94,188
A3	75,000	90,750	108,250	95,750	369,750	92,438
<b>TOTAL</b>	<b>290,750</b>	<b>372,250</b>	<b>409,750</b>	<b>395,500</b>	<b>1468,250</b>	

Lampiran 3.b. Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Kacang Panjang Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	2120,355	706,785	4,540	*	3,68
Perlakuan	3	839,418	279,806	1,790	tn	3,68
Galat	9	1400,785	155,642			6,99
Total	15	4360,559				
KK =		13,590%				

Keterangan : tn = Tidak Nyata           \*= Nyata

Lampiran 4.a. Rata-rata Jumlah Tangkai Daun (tangkai) Kacang Panjang Umur 4 MST

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	4,750	4,750	6,500	5,250	21,250	5,313
A1	4,000	4,000	4,750	3,750	16,500	4,125
A2	4,000	5,000	4,250	4,500	17,750	4,438
A3	3,750	5,250	4,000	5,000	18,000	4,500
<b>TOTAL</b>	<b>16,500</b>	<b>19,000</b>	<b>19,500</b>	<b>18,500</b>	<b>73,500</b>	

Lampiran 4.b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Tangkai Daun (tangkai) Kacang Panjang Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	1,296	0,432	1,110	tn	3,68
Perlakuan	3	3,078	1,026	2,650	tn	3,68
Galat	9	3,484	0,387			6,99
Total	15	7,859				
KK =		13,540%				

Keterangan : tn = Tidak Nyata

Lampiran 5.a. Rata-rata Jumlah Tangkai Daun (tangkai) Kacang Panjang Umur 6 MST

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	7,000	7,000	7,500	8,000	29,500	7,375
A1	6,750	6,750	7,000	6,500	27,000	6,750
A2	7,000	7,500	6,500	7,000	28,000	7,000
A3	6,500	7,250	7,750	8,250	29,750	7,438
<b>TOTAL</b>	<b>27,250</b>	<b>28,500</b>	<b>28,750</b>	<b>29,750</b>	<b>114,250</b>	

Lampiran 5.b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Tangkai Daun (tangkai) Kacang Panjang Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	0,792	0,264	1,080	tn	3,68
Perlakuan	3	1,261	0,420	1,720	tn	3,68
Galat	9	2,191	0,243			6,99
Total	15	4,246				
KK =		6,910%				

Keterangan : tn = Tidak Nyata

Lampiran 6.a.Rata-rata Jumlah Tangkai Daun (tangkai) Kacang Panjang Umur 8 MST

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	8,000	9,750	8,500	8,750	35,000	8,750
A1	8,500	8,750	8,750	8,250	34,250	8,562
A2	10,000	9,000	7,750	9,250	36,000	9,000
A3	8,750	9,250	9,250	9,500	36,750	9,188
<b>TOTAL</b>	<b>35,250</b>	<b>36,750</b>	<b>34,250</b>	<b>35,750</b>	<b>142,000</b>	

Lampiran 6.b. Analisis Sidik Ragam Tangkai Daun (tangkai) Kacang Panjang Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	0,812	0,270	0,620	tn	3,68
Perlakuan	3	0,906	0,302	0,690	tn	3,68
Galat	9	3,906	0,434			6,99
Total	15	5,625				
KK=		7,420%				

Keterangan : tn = Tidak Nyata

Lampiran 7.a. Rata-rata Diameter Batang (mm) Kacang Panjang Umur 4 MST

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	4,425	4,425	5,125	5,825	19,800	4,950
A1	4,275	3,925	5,550	3,625	17,375	4,343
A2	4,300	5,050	4,925	4,850	19,125	4,781
A3	4,025	4,925	3,600	3,950	16,500	4,125
<b>TOTAL</b>	<b>17,025</b>	<b>18,325</b>	<b>19,200</b>	<b>18,250</b>	<b>72,800</b>	

Lampiran 7.b. Analisis Sidik Ragam Diameter Batang (mm) Kacang panjang Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	0,599	0,199	0,420	tn	3,68
Perlakuan	3	0,746	0,582	1,250	tn	3,68
Galat	9	4,185	0,465			
Total	15	6,531				
KK =	14,980%					

Keterangan : tn = Tidak Nyata

Lampiran 8.a.Rata-rata Diameter Batang (mm) Kacang Panjang Umur 6 MST

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	6,400	6,025	6,275	6,600	25,300	6,325
A1	5,525	5,325	6,875	5,575	23,300	5,825
A2	5,900	5,800	5,600	6,150	23,450	5,863
A3	5,725	6,150	5,175	5,600	22,650	5,663
<b>TOTAL</b>	<b>23,550</b>	<b>23,300</b>	<b>23,925</b>	<b>23,925</b>	<b>94,700</b>	

Lampiran 8.b. Analisis Sidik Ragam Diameter Batang (mm) Kacang Panjang Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	0,070	0,023	0,090	tn	3,68
Perlakuan	3	0,970	0,323	1,290	tn	3,68
Galat	9	2,248	0,249			
Total	15	3,289				
KK =	8,440%					

Keterangan : tn = Tidak Nyata

**Lampiran 9.a.Rata-rata Diameter Batang (mm) Kacang Panjang Umur 8 MST**

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	6,900	6,275	6,625	7,200	27,000	6,750
A1	6,000	6,125	7,525	5,875	25,525	6,381
A2	6,775	6,175	5,950	6,750	25,650	6,413
A3	6,275	7,000	6,275	6,250	25,800	6,450
<b>TOTAL</b>	<b>25,950</b>	<b>25,575</b>	<b>26,375</b>	<b>26,075</b>	<b>103,975</b>	

**Lampiran 9.b. Analisis Sidik Ragam Diameter Batang (mm) Kacang Panjang Umur 8 MST**

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	0,082	0,027	0,080	tn	3,68
Perlakuan	3	0,346	0,115	0,330	tn	3,68
Galat	9	3,078	0,342			6,99
Total	15	3,508				6,99
KK =	9,000%					

Keterangan : tn = Tidak Nyata

**Lampiran 10.a. Rata-rata Umur Berbunga (hari) Kacang Panjang**

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	28,750	28,750	27,000	27,750	112,250	28,063
A1	28,250	30,750	28,750	29,750	117,500	29,375
A2	29,500	27,500	28,500	28,500	114,000	28,500
A3	29,000	27,750	29,500	28,250	114,500	28,625
<b>TOTAL</b>	<b>115,500</b>	<b>114,750</b>	<b>113,750</b>	<b>114,250</b>	<b>458,250</b>	

**Lampiran 10.b. Analisis Sidik Ragam Umur Berbunga (hari) Kacang Panjang**

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	0,417	0,139	0,130	tn	3,68
Perlakuan	3	3,574	1,191	1,150	tn	3,68
Galat	9	9,253	1,028			6,99
Total	15	13,246				6,99
KK =	3,540%					

Keterangan : tn = Tidak Nyata

Lampiran 11.a. Rata-rata Jumlah Buah (buah) Kacang Panjang

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	0,750	2,021	1,063	1,929	5,763	1,441
A1	1,167	1,333	2,375	0,950	5,825	1,456
A2	1,229	1,125	1,708	1,542	5,604	1,401
A3	1,883	1,313	1,500	1,500	6,196	1,549
<b>TOTAL</b>	<b>5,029</b>	<b>5,792</b>	<b>6,646</b>	<b>5,921</b>	<b>23,388</b>	

Lampiran 11.b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah (buah) Kacang Panjang

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	0,328	0,109	0,400	tn	3,68
Perlakuan	3	0,047	0,015	0,050	tn	3,68
Galat	9	2,458	0,273			6,99
Total	15	2,834				6,99
<b>KK =</b>		<b>35,750%</b>				

Keterangan : tn = Tidak Nyata

Lampiran 12.a. Rata-rata Berat Buah (kg) Kacang Panjang

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	10,771	29,938	13,229	35,742	89,679	22,420
A1	12,400	26,833	25,313	11,225	75,771	18,942
A2	21,938	16,525	18,292	26,875	83,629	20,907
A3	24,967	18,354	19,958	19,600	82,879	20,720
<b>TOTAL</b>	<b>70,075</b>	<b>91,650</b>	<b>76,792</b>	<b>93,442</b>	<b>331,958</b>	

Lampiran 12.b. Analisis Sidik Ragam Berat Buah (kg) Kacang Panjang

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	97,362	32,454	0,440	tn	3,68
Perlakuan	3	24,320	8,106	0,110	tn	3,68
Galat	9	650,18	72,242			6,99
Total	15	771,867				6,99
<b>KK =</b>		<b>40,960%</b>				

Keterangan : tn = Tidak Nyata

Lampiran 13.a. Rata-rata Panjang Buah (cm) Kacang Panjang

Perlakuan	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4	Total	Rata-rata
A0	34,667	46,868	42,938	51,440	175,912	43,978
A1	38,333	38,369	44,565	33,839	155,106	38,776
A2	50,867	44,017	39,917	48,508	183,308	45,827
A3	45,318	48,575	46,175	45,769	185,837	46,459
<b>TOTAL</b>	<b>169,185</b>	<b>177,828</b>	<b>173,594</b>	<b>179,557</b>	<b>700,163</b>	

Lampiran 13.b. Analisis Sidik Ragam Panjang Buah (cm) Kacang Panjang

SK	DB	JK	KT	F. HIT	F 0,05	F 0,01
Kelompok	3	16,137	5,3790	0,170	tn	3,68
Perlakuan	3	145,766	48,588	1,610	tn	3,68
Galat	9	271,057	30,117			
Total	15	432,961				
KK =		12,540%				

Keterangan : tn = Tidak Nyata

## **DAFTAR GAMBAR**

### **DOKUMENTASI**



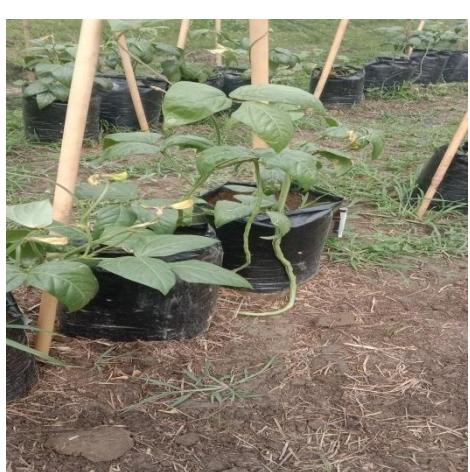
**Gambar 1.** Kacang Panjang Umur 2 MST



**Gambar 2.** Kacang Panjang Umur 4 MST



**Gambar 3.** Kacang Panjang Umur 6 MST



**Gambar 4.** Kacang Panjang Umur 8 MST



**Gambar 5.** Pengeringan Gulma Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.)



**Gambar 6.** Pengeringan Gulma Teki (*Cyperus rotundus* L.)



**Gambar 7.** Pengeringan Gulma Alang-Alang (*Imperata cylindrica*)



**Gambar 8.** Larutan Ekstrak Gulma Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L)



**Gambar 9.** Larutan Ekstrak Gulma Teki (*Cyperus rotundus* L)



**Gambar 10.** Larutan Ekstrak Gulma Alang-Alang (*Imperata cylindarical*)



**Gambar 11.** Pengukuran Panjang Tanaman Kacang Panjang 4 MST



**Gambar 12.** Menghitung Jumlah Tangkai Daun Kacang Panjang Umur 4 MST



**Gambar 13.** Pengukuran Diameter Batang Kacang Panjang Umur 4 MST



**Gambar 14.** Tanaman Kacang Panjang Siap panen



**Gambar 15.** Pengukuran Panjang Polong Kacang Panjang



Gambar 16. Hasil Panen KLP I



Gambar 17. Hasil Panen KLP II



Gambar 18. Hasil Panen KLP III



Gambar 19. Hasil Panen KLP IV



**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 : 3159/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/II/2021

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Desa Palopo

di,-

Tempat

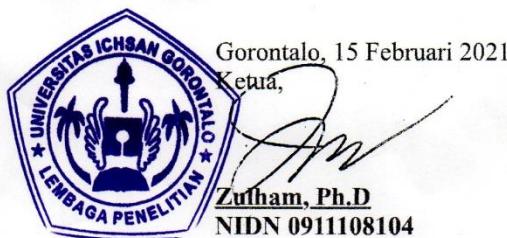
Yang bertanda tangan di bawah ini :

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 : Patrawati S.Ome  
NIM : P2117081  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Program Studi : Agroteknologi  
Lokasi Penelitian : Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato  
Judul Penelitian : EFEK ALELOPATI GULMA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (VIGNA SINENSIS L)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.





PEMERINTAH KABUPATEN POHuwATO  
KECAMATAN MARISA  
**DESA PALOPO**

Jl. Trans Sulawesi Comp. Smk Neg 1 Marisa No.Telp.(0443) 210.....

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**  
**NOMOR :140/ DPL-MRS /124/II/2021**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : YUNUS MUSA  
Jabatan : SEKRETARIS DESA PALOPO  
Alamat : Desa Plaopo Kec Marisa Kab. Pohuwato

Dengan ini memberikan keterangan yang benar kepada :

Nama	: PATRAWATI S. OME
Nim	:P2117081
TTL/Umur	: Iloheluma , 09-06-1998
Jurusan	:Agroteknologi
Perguruan Tinggi	:Universitas Ichsan Gorontalo
Alamat	: Lingkungan II Kelurahan Libuo Kec. Paguat Kab. pohuwato

Bahwa Yang Bersangkutan Benar – Benar Melakukan Penelitian Di Desa Palopo Kecamatan Marisa Kab. Pohuwato Dengan Judul: **Efek Alelopati Gulma Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang ( Vigna sinensis L )**

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 19 Februari 2021

An. Kepala Desa Palopo





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS IHSAN  
(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. 0530/UNISAN-G/S-BP/IV/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom  
NIDN : 0906058301  
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ihsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa : PATRAWATI S. OME  
NIM : P2117081  
Program Studi : Agroteknologi (S1)  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Judul Skripsi : Efek Alelopati Gulma pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 15%, 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 diujangkan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 21 April 2021  
Tim Verifikasi,



**Sunarto Taliki, M.Kom**  
NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip

P2117081 PATRAWATI S OME

## Efek Alelopati Gulma pada Pertumbuhan dan Produksi Tanama...

## Sources Overview



Excluded search repositories:

**Excluded from Similarity Report:**

- Small Matches (less than 2%)

**Excluded sources:**

## **ABSTRACT**

### **PATRAWATI S OME. P2117081. THE ALLELOPATHY EFFECT OF WEEDS ON THE GROWTH AND YIELD OF LONG BEANS (*Vignasinesis L.*)**

This study aims to investigate the allelopathic effect of weeds on the growth and yield of long beans and to determine the types of effective allelopathy for the growth and yield of long beans. The method of the study uses one-factor Randomized Block Design (RAK), namely the types of weeds extract, which consist of four levels: no weeds extract (A0), thorny amaranth weed extract (*Amaranthus spinosus L.*) (A1), Java grass weed extract (*Cyperus rotundus L.*) (A2), and cogon grass weed extract (*Imperata cylindrical L.*) (A3). The results of the study indicate that the treatments of various types of weed extract have no significant effect on the whole variables. Thorny amaranth weed extract affects the lowest growth and yield of long beans at an average plant length of 80.250 cm, an average amount of leaf-stalk by 8.563 stalks, an average stem diameter by 6.381 mm, an average of fruit weight by 18.943 kg, and an average of fruit length by 38.776 cm.

**Keywords:** allelopathy, weeds, long beans



## ABSTRAK

### PATRAWATI S. OME. P2117081. EFEK ALELOPATI GULMA PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vignasinesis L.*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penggunaan alelopati gulma pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang dan untuk mengetahui jenis-jenis alelopati yang efektif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dalam satu faktor yaitu jenis ekstrak gulma, yang terdiri dari empat taraf, tanpa ekstrak gulma (A0), ekstrak gulma bayam duri (*Amaranthus spinosus L.*) (A1), ekstrak gulma teki (*Cyperus rotundus L.*) (A2), dan ekstrak gulma alang-alang (*Imperata cylindricaL*) (A3). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis ekstrak gulma tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua variabel. Ekstrak gulma bayam duri menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang yang terendah pada rata-rata panjang tanaman 80,250 cm, rata-rata jumlah tangkai daun 8,563 tangkai, rata-rata diameter batang 6,381 mm, rata-rata berat buah 18,943 kg, dan rata-rata panjang buah 38,776 cm.

Kata Kunci: Alelopati, Gulma, Kacang Panjang



## **RIWAYAT HIDUP**



Patrawati S. Ome, lahir di Iloheluma, Kecamatan Patilanggio, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo, pada tanggal 9 Juni 1998, putri ketiga dari Ayahanda Alm. Suha Ome, Ibunda Fatma Manune dan Ayahanda Samin Pakili.

Mulai menempuh pendidikan di SDN Inpres Iloheluma dan lulus Tahun 2011. Selanjutnya melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Patilanggio dan lulus pada Tahun 2014. Kemudian meneruskan pendidikan di SMK Negeri 1 Patilanggio dan lulus pada Tahun 2017 dan pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai mahasiswa strata satu (S1) di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.

