

**PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG
HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

OLEH
WAHYUDIN AKBAR
P2117029

SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2022**

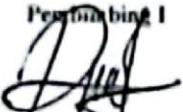
HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*)

OLEH
WAHYUDIN AKBAR
P2117029

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian
Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Dan Telah Disetujui Oleh Tim Pembimbing Pada Tanggal
3 Juni 2022

Pembimbing I

Irmawati, S.Pd.M.Si
NIDN. 09.300688.01

Pembimbing II

Asriani Laboko, S.TP.,M.Si
NIDN. 09.141288.03

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*)

WAHYUDIN AKBAR

P2117029

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Fardyansjah Hasan., SP., M.Si : 
2. Muh. Iqbal Jafar, SP.,MP : 
3. Yulan Ismail., SP., M.Si : 
4. Irmawati., SP., M.Si : 
5. Asriani I. Laboko., S.TP., M.Si : 

Mengetahui



ABSTRAK

Wahyudin Akbar. P2117029. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) Dibawah bimbingan Irmawati, dan Asriani I Laboko.

Penelitian bertujuan untuk Mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, jumlah polong) Kacang hijau (*Vigna radiata L.*) dan untuk mengetahui perlakuan jarak tanam yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radinata L.*). Metode penelitian ini menggunakan bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu $J_1 = 20 \times 20 \text{ cm}$, $J_2 = 30 \times 20 \text{ cm}$, $J_3 = 35 \times 20 \text{ cm}$, dan $J_4 = 40 \times 20 \text{ cm}$, sehingga di dapatkan 12 bentuk percobaan dengan jumlah sampel yang diamati adalah 4 tanaman per bedengan. Kemudian parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (Helai), dan jumlah polong. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau tidak berpengaruh nyata pada parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, Sedangkan berpengaruh nyata terdapat pada parameter jumlah polong, dan perlakuan terbaik dapat ditunjukkan J_2 yaitu jarak tanam $30 \times 20 \text{ cm}$ dan memberikan hasil terbaik pada jumlah jumlah polong dengan rata-rata 38,125 buah.

Kata Kunci : *Jarak tanam, pertumbuhan, Kacang Hijau*

ABSTRACT

WAHYUDIN AKBAR. P2117029. THE EFFECT OF PLANT SPACING ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF MUNG BEANS (*Vigna radiata L.*)

The study aims to find the effect of plant spacing on the growth (plant height, number of leaves per plant, number of pods) of mung beans (*Vigna radiata L.*) and to determine the proper spacing treatment on the growth and production of mung beans (*Vigna radiata L.*). This study employs a research method using a Randomized Block Design (RAK), consisting of 4 treatments and three repetitions, namely $J_1 = 20 \times 20 \text{ cm}$, $J_2 = 30 \times 20 \text{ cm}$, $J_3 = 35 \times 20 \text{ cm}$, and $J_4 = 40 \times 20 \text{ cm}$. There is a total of 12 experimental forms. The number of samples observed is four plants per bed. The parameters observed are plant height (cm), number of leaves (strands), and number of pods. The results of this study indicate that the effect of spacing on the growth and production of mung beans has no significant effect on the observation parameters, namely plant height and the number of leaves. However, the significant effect observed through the number of pods and the best treatment indicates J_2 , namely the spacing of $30 \times 20 \text{ cm}$. It has the best result on the number of pods with an average of 38,125 pieces.



Keywords: plant spacing, growth, Mung Beans

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Sesungguhnya dosa itu atas orang-orang yang berbuat zalim kepada manusia dan melampaui batas di muka bumi tanpa hak. Mereka itu mendapat azab yang pedih.” (Qs. Asy Syura : 42)

“Hai orang-orang yang beriman, bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga (di perbatasan negerimu) dan bertakwalah kepada Allah, supaya kamu beruntung. (QS. Ali Imran : 200)”

“Barangsiapa yang mempelajari ilmu pengetahuan yang seharusnya untuk mencari ridho Allah bahkan hanya untuk mendapatkan kedudukan dan kekayaan duniawi maka ia Tidak akan mendapatkan baunya surga nanti pada hari kiamat (Riwayat Abu Hurairah Radhiyallahu Anhu)

PERSEMBAHAN

Adapun sebagai rasa Trimakasih, Skripsi ini saya persembahkan kepada :

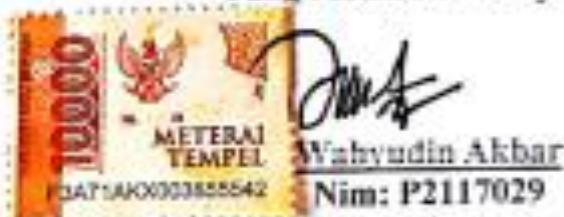
1. Orang tua yang selalu memotivasi dan menasehati setiap waktu
2. Isteri tercinta yang selalu memberi inspirasi dalam hidupku

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 di rumah tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis di cantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Gorontalo, 02 Juni 2022
Yang Membuat Pernyataan



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT karena atas karunia-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*)”**. Sesuai dengan yang direncanakan penulis skripsi ini di buat 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. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Muh Ichsan Gaffar, SE.,M.AK selaku ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Dr. H. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Dr. Zainal Abidin, SP. MSi, Selaku Dekan Fakultas Pertanian.
4. Dr. Indriana, SP.,M.Si Selaku pembatu dekan I Bidang Akademik
5. Deyvie Xyzquolyna SP., M.Sc Selaku Pembantu dekan I Bidang Akademik.
6. Muhammad Iqbal Djafar., SP., MP Selaku Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan.
7. Fardyansjah Hasan, SP, M.Si., Selaku Kepala Program Studi Agroteknologi
8. Irmawati SP.,M.Si selaku pembimbing I, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan penyusunan skripsi ini.

9. Asriani I Laboko, S.TP.,M.Si selaku pembimbing II, yang telah membimbing penulis serta mengerjakan penyusunan skripsi ini.
 10. Bapak dan ibu dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
 11. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah membantu/mendukung saya.
 12. Kepada Isteri tercinta, yang senantiasa membantu dan selalu mendorong hingga skripsi ini dapat terselesaikan
- Saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk penyempurnaan penulisan skripsi ini lebih lanjut. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, 02 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSRTACT..... | v |
| MOTO DAN PERSEMBAHAN | vi |
| PERNYATAAN..... | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 14 |
| 2.1 Klasifikasi Tanaman Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.) | 4 |
| 2.2 Morfologi Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.)..... | 5 |
| 2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.) | 6 |
| 2.4 Teknik Budidaya Tanaman Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.) | 8 |
| 2.5 Pengendalian Hama Penyakit | 11 |

| | |
|--|-----------|
| 2.6 Manfaat Tanaman Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.)..... | 12 |
| 2.7 Jarak Tanam | 13 |
| 2.8 Kerangka Pikir | 14 |
| 2.9. Hipotesis | 15 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 16 |
| 3.1 Waktu dan Lokasi | 16 |
| 3.2 Alat dan Bahan..... | 16 |
| 3.3 Metode Penelitian | 16 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian..... | 17 |
| 3.5 Parameter Pengamatan..... | 19 |
| 3.6 Analisis Data | 19 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 21 |
| 4.1.1 Tinggi Tanaman | 21 |
| 4.1.2 Jumlah Daun | 22 |
| 4.1.3 Jumlah Polong..... | 24 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 26 |
| 5.1 Kesimpulan | 26 |
| 5.2 Saran | 26 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 27 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| No. | Uraian | Hal |
|------------|---|------------|
| 1. | Kerangka Penelitian | 14 |
| 2. | Diagram Rata – Rata Tinggi Tanaman..... | 21 |
| 3. | Diagram Rata – Rata Jumlah daun..... | 23 |
| 4. | Diagram Rata-Rata Jumlah Polong..... | 25 |

DAFTAR LAMPIRAN

| No. | Uraian | Hal |
|------------|---|------------|
| 1. | Lay Out Penelitian..... | 29 |
| 2. | Jadwal Kegiatan Penelitian..... | 30 |
| 3. | Deskripsi Varietas Kacang Hijau Vima 3..... | 31 |
| 4. | Hasil Analisis Data | 33 |
| 5. | Dokumentasi..... | 38 |
| 6. | Surat Izin Penelitian..... | 43 |
| 7. | Surat Keterangan Selesai Penelitian..... | 44 |
| 8. | Rekomendasi Bebas Plagiasi..... | 45 |
| 9. | Hasil Turnitin..... | 46 |
| 10. | Riwayat Hidup..... | 48 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) adalah salah satu golongan kacang-kacangan, dimana terdapat kandungan protein yang tinggi, lemak essensial, antioksidan dan mineral. Kacang hijau tersedia cukup banyak di Indonesia, sehingga mudah diperoleh dan harganya pun terjangkau. Data hasil penelitian Direktorat Budidaya Aneka Kacang dan Umbi (2013), menunjukkan produksi kacang hijau dari tahun 2003-2011 di Indonesia sebesar 316,76 ton. Indonesia merupakan salah satu negara Asia penghasil kacang hijau terbesar di dunia. Tidak adanya keseimbangan antara tingkat komsumsi dan tingkat produksi kacang hijau yang mengakibatkan terjadi penurunan angka konsumsi kacang hijau di tahun 2003-2011 hanya sebesar 278,33 ton (Direktorat Budidaya Aneka Kacang dan Umbi, 2013). Kebanyakan masyarakat Indonesia mengkomsumsi kacang hijau dalam bentuk kecambah. Selain itu, ada pula yang mengolahnya menjadi berbagai macam produk pangan seperti bubur kacang hijau, bahan isian onde-onde dan pia, serta diolah lebih lanjut menjadi tepung hunkue yang digunakan untuk membuat kue dan soun.

Kabupaten Boalemo adalah salah satu kabupaten yang memiliki potensi untuk pengembangan kacang hijau. Namun, produksi kacang hijau di Boalemo terbilang masih rendah. Hal ini disebabkan karena rendahnya minat petani menanam kacang hijau karena dianggap tidak menguntungkan dan banyak lahan pertanian yang beralih fungsi. Selain itu teknik budidaya kacang hijau yang diketahui oleh petani masih sangat minim atau berdasarkan pengalaman-pengalaman terdahulu. oleh

sebab itu perlu upaya perluasan area tanam dan peningkatkan produktivitas melalui perbaikan budidaya (BPS Gorontalo, 2015).

Usaha untuk meningkatkan produksi kacang hijau dapat dilakukan melalui pemupukan dengan pupuk organik yang tepat dan seimbang, pengaturan air dan drainase. Pengaturan jarak tanam cukup penting karena jarak tanam berhubungan dengan luas atau ruang tumbuh, penyediaan unsur hara, air dan cahaya.

Dengan pengaturan jarak tanam diharapkan berpengaruh terhadap peningkatan produksi kacang hijau. Pemakaian jarak tanam yang tepat dengan 2 biji per lubang menghasilkan produksi yang optimal/ha biji kering. Beberapa tipe jarak tanam yang dipakai antara lain :40 cm x 20 cm, 35 cm x 20 cm, 30 cm x 20 cm dan sebagainya. Pada jarak tanam yang lebar pertumbuhan lebih cepat dibandingkan pada jarak tanam yang sempit. Hal ini disebabkan karena terjadi perebutan unsur hara dalam tanah dan sinar matahari dalam proses fotosintesis.

Berdasarkan dari penjelasan dan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

1. Apakah jarak tanam berpengaruh pada pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, jumlah polong) Kacang hijau ?
2. Perlakuan jarak tanam manakah yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kacang Hijau ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, jumlah polong kacang hijau).
2. Mengetahui perlakuan jarak tanam yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menjadi sumber informasi bagi petani dan dapat mengembangkan ilmu tentang pertanian
2. Menjadi bahan referensi bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian
3. Menjadi masukan bagi petani, agar dapat digunakan untuk mengembangkan budidaya kacang hijau yang diaplikasikan dengan pemberian jarak tanam yang tepat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi Tanaman Kacang Hijau

Klasifikasi Tanaman Kacang Hijau Kacang-kacangan (leguminosa), sudah dikenal dan dimanfaatkan secara luas di seluruh dunia sebagai bahan pangan yang potensial. Kacang-kacangan merupakan sumber protein yang baik, dengan kandungan protein yang tinggi. Kacang-kacangan juga merupakan sumber lemak, vitamin, mineral dan serat pangan (dietary protein). Kadar serat kacang-kacangan mempunyai peranan yang sangat penting, yaitu mencegah berbagai penyakit rendah serat (Astawan, 2009).

Tanaman kacang hijau termasuk (famili) Leguminosaceae yang memiliki banyak varietas. Kedudukan kacang hijau dalam taksonomi tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut :

| | | |
|-----------|---|-------------------------|
| Kingdom | : | Plantae (Tumbuhan) |
| Divisi | : | Spermatophyta |
| Subdivisi | : | Angiospermae |
| Kelas | : | Dicotyledonae |
| Ordo | : | Leguminales |
| Keluarga | : | Leguminosaceae |
| Genus | : | Phaseolus |
| Species | : | <i>Vigna radiata</i> L. |

2.2 Morfologi Kacang Hijau

a. Akar

Akar kacang hijau tergolong akar tunggang dan terbagi dalam dua sistem perkaran yakni mesophytes dan xerophytes. Mesophytes adalah sistem perakaran dimana terdapat banyak cabang akar pada permukaan tanah yang pertumbuhannya menyebar, sementara xerophytes adalah sistem yang memiliki akar cabang lebih sedikit dan tumbuh kearah bawah.

b. Batang

Ukuran batang kacang hijau kecil, mempunyai wrna hijau kecokelatan atau kemerah-merahan serta memiliki bulu. Pertumbuhannya tegak dengan ketinggian antara 30-110 cm serta percabangan yang menyebar. Setiap buku batang hanya menghasilkan satu tangkai daun, kecuali pada daun pertama berupa sepasang daun yang berhadapan dan masing-masing daun berupa daun tunggal.

c. Daun

Letak daun tanaman kacang hijau yakni selang-seling, memiliki wrna hijau muda sampe hijau tua, terdiri dari 3 helaian (trifoliat), dan mempunyai tangkai daun cukup panjang dari daun (Andrianto dan Indarto, 2004).

d. Bunga

Jenis Kelamin bunga kacang hijau yakni sempurna (hermaprodite), yang berbentuk kupu-kupu dan berwarna kuning. Penyerbukan terjadi pada malam hari sehingga pada pagi harinya bunga akan mekar dan pada sore hari menjadi layu.

e. Buah

Bentuk Buah kacang hijau yaitu berbentuk polong, berwarna hijau muda pada saat polong masih mudan dan setelah tua berubah warna menjadi cokelat kehitaman. Memiliki panjang mencapai antara 5-16 cm, dimana setiap polong memiliki isi berkisar 10-15 butir biji (Marzuki dan Soeprapto 2004).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Hijau

a. Suhu Udara (Temperature)

Salah satu faktor yang mempengaruhi proses metabolism pada tanaman adalah faktor suhu. Tingkat suhu yang tinggi akan mempercepat terjadinya proses metanolisme, sedangkan lambatnya proses metabolisme terjadi karena adanya faktor suhu yang rendah. Kondisi iklim yang cocok untuk kacang hijau berkisar antara 25°C - 27°C dengan suhu optimum 28°C - 30°C dan memperoleh sinar matahari selama 10 jam setiap hari. Tinggi rendahnya laju infiltrasi dan kandungan air pada tumbuhan tergantung pada tinggi rendahnya suhu yang ada dilingkungan tersebut (Hamaedah, 2014).

b. Tanah (pH)

Kacang hijau dapat tumbuh pada jenis tanah yang banyak mengandung bahan organik atau tanah liat yg memiliki tekstur lempung, memiliki drainase yang baik dan berada pada kisaran pH tanah antara 5,8 – 6,5. Tinggi rendahnya pH tanah akan berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi pada tanaman kacang hijau (Petani Hebat, 2014).

c. Curah Hujan.

Curah hujan yang cocok untuk pertumbuhan kacang hijau berkisar antara 50-200 mm/bulan dan mendapatkan sinar matahari yang cukup. Kacang hijau cocok ditanam pada musim kering memiliki rata curah hujan yang rendah. Curah hujan yang tinggi menyebabkan tanaman ini mengalami banyak hambatan diantaranya, tanaman mudah rebah, dan mudah terserang hama dan penyakit (Yulianti, 2014).

d. Kelembapan Udara

Kacang hijau membutuhkan kelembabapan udara berkisar antara 50-80% . Laju transpirasi rendah dan penyerapan zat-zat nutrisi juga rendah disebabkan oleh adanya kelembapan udara yang tinggi sehingga dapat mempengaruhi ketersediaan nutrisi yang dapat menyerap lebih banyak air serta mineral dari dalam tanah. Pertumbuhan kecambah pada kacang hijau akan berlangsung cepat jika tanaman berada pada kondisi yang lembab dan terjadi percepatan penyerapan nutrien oleh akar tanaman (Yulianti, 2014).

e. Cahaya

Selain air, tanaman memerlukan bantuan cahaya matahari untuk proses kelangsungan hidup agar dapat tumbuh dengan cepat. Proses fotosintensis sangat dibutuhkan tanaman hijau dalam hal ketersediaan makan untuk tanaman hijau. Tanpa adanya cahaya dapat berakibat baik dan buruk pada organisme (Rasyad 2014).

f. Ketinggian Tempat

Kacang hijau dapat tumbuh dengan baik pada daerah dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian tempat mencapai 0-500 mdpl, kondisi iklim yang

menghendaki tanaman kacang hijau adalah daerah yang bersuhu antara 25⁰C-27⁰C, kelembapan udara 50-80% dan curah hujan 50-200 mm perbulan dan cukup untuk mendapat sinar matahari.

2.4 Teknik Budidaya Tanaman Kacang Hijau

a.) Penggunaan Varietas Unggul

Penggunaan varietas unggul merupakan salah satu strategi dalam peningkatan produksi tanaman kacang hijau. Hal ini dikarenakan varietas unggul merupakan salah satu komponen teknologi yang mudah di dapat, memiliki harga yang terjangkau serta aman terhadap lingkungan sekitar. Menurut Balitkabi (2013) yang menyatakan bahwa semua varietas kacang hijau yang telah dilepas cocok di tanam pada lahan sawah, akan tetapi pada daerah endemik penyakit embun tepung dan bercak daun (*Cercospora cruenta*) sering menyerang tanaman sehingga dianjurkan untuk menanam varietas Sriti dan Kenari.

b.) Penyiapan Lahan

Semua jenis tanah pada umumnya dapat digunakan sebagai tempat tumbuh kacang hijau sepanjang tanah tersebut memiliki kelembapan dan unsur hara yang cukup di dalamnya. Nasution 2015, menyatakan bahwa Lahan sawah yang baru saja melakukan panen, tidak perlu dilakukan pengolahan tanah, cukup dengan melakukan pembabatan jerami padi atau dipotong pendek kemudian dibakar hingga rata dengan tanah. sedangkan pada lahan sawah yang sudah agak lama tidak ditanami perlu dilakukan pengolahan tanah secara sempurna. Pembuatan saluran draenase saat pembuatan bedengan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menghindari adanya genangan air pada musim penghujan. Adapun jarak

yang diperlukan dalam pembuatan drainase yakni ± 4 meter dengan lebar 40 cm dan kedalaman 30 cm.

c.) Penanaman

Lahan yang akan ditani mulanya dibuatkan lubang dengan kedalaman 3-5cm dengan menggunakan tugal dengan jumlah biji 2-3 tiap lubang. Penggunaan jarak tanaman pada kacang hijau bervariasi. Pada musim hujan, jarak tanamn yang di gunakan yakni 25 x 25 cm sedangkan pada musim kemarau 30 x 20 cm (Balitkabi, 2013). Pengaturan jarak tanam dilakukan untuk menjaga kelembapan tanah agar biji tidak busuk.

d.) Pemupukan

Pupuk yang biasa digunakan petani pada saat penanaman kacang hijau bervarisi seperti urea, SP36 dan KCL tergantung kebutuhan unsur hara pada tanah yang digunakan. Menurut Nasution (2015) yang menyatakan bahwa tanah yang kekurangbgfan unsur hara dilakukan pemberian pupuk sebanyak 50 kg Urea dan 60 kg SP36 dan 50 kg kcl/ha. Pengaplikasian pupuk dapat dialakukan dengan cara larikan disisi lubang tanam sepanjang barisan tanaman. Selain pupuk, penambahan bahan organik berupa pupuk kandang sebanyak 15-20 ton/ha atau abu hasil pembakaran jerami sebanyak 5 ton/ha sangat baik sebagai bahan penutup lubang tanam sehingga produksi kacang hijau dapat meningkat mencapai 1,5 ton/ha.

e.) Penyiangan

Pengendalian gulma yang cocok di lakukan ketika umur tanaman berkisar antara 2-4 minggu setelah tanam. Berbagai cara pengendalian dapat dilakukan misalnya untuk area yg tidak cukup luas dpat dilakukan dengan cara pencabutan gulma area

sekitar tanaman, sedangkan untuk area yang lebih luas dapat dilakukan dengan cara penyemprotan herbisida pada tanaman seperti roundup dan paraquat. Pengendalian gulma yang tepat dilakukan agar tanaman kacang hijau dapat tumbuh subur (Balitkabi, 2015).

f.) Pengairan

Kacang hijau termasuk tanaman yang toleran terhadap kekurangan air. Pengairan pada tanaman kacang hijau di lakukan pada periode kritis, dimana saat tanaman mulai mengeluarkan bungan (umur 25 hst), dan saat pengisian polong (umur 45-50 hst). Penanaman kacang hijau pada tanah berpasir memerlukan pengairan sebanyak 2 (dua) kali yaitu pada saat tanaman berumur 21 – 28 hst, sedangkan penanaman kacang hijau pada tanah berelempung biasanya membutuhkan pengairan hanya satu kali (Balitkabi, 20015).

g.) Panen dan Pasca Panen

Umur panen kacang hijau barvariasi berkisar antara 60-80 hari tergantung pada varietas yang di tanam. Ciri – ciri tanman yang akan di panen bisa dilakukan dengan kasat mata dengan cara mengamati apabila sudah terdapat polong yang mengering dan berwarna hitam atau coklat serta mudah pecah. Panen pada tanaman kacang hijau dapat dilakukan sebanyak tiga kali. Proses pengeringan dapat dilakukan di atas lantai atau tanah yang beralaskan terpal atau karung dengan ketebalan 2-3 cm dengan membolak – balik polong setiap tiga jam. Pemisahan biji dari kulit yang sudah kering dapat dilakukan dengan cara dipukul-pukul sampai kulit polong pecah dengan menggunakan nyiru, tampi, atau blower. Biji yang sudah

bersih dijemur hingga kering sampai kadar airnya berkurang dari 8-9% (Balitkabi, 2015).

2.5 Pengendalian Hama dan Penyakit

a.) Pengendalian Hama

Serangan hama merupakan salah satu faktor penyebab turunnya produksi pada tanaman kacang hijau. Terdapat 20 jenis hama yang dapat menurunkan kualitas dan produksi tanaman kacang hijau. Kemunculan hama dapat terlihat pada awal pertumbuhan hingga panen tiba. Jenis hama yang sering menyerang pada tanaman antara lain ulat jengkal, lalat bibit, kepik hijau, penggerek polong, kepik coklat dan kutu thrips yang dapat menyebabkan kerusakan pada daun, batang dan polong tanaman (Nugraha, 2013).

Salah satu cara pengendalian yang tepat digunakan dalam mengendalikan hama pada tanaman kacang hijau adalah Pengendalian hama terpadu (PHT) dengan menggunakan insektisida seperti Regent, Furadan, larvin, metindo, dengan dosis yaitu 2-3 ml/liter air dan volume semprot 500-600 l/ha interval 3 hari sekali. Nugraha (2013) menyatakan bahwa insektisida yang dapat digunakan jenis decis, prevathon, dan regent mampu mengendalikan hama jenis ulat buah, ulat penggulung daun maupun penggerek polong sedangkan insektisida jenis Larvin, demolish, bamex,dan metomil dapat mengendalikan hama jenis kutu daun dan kepik hijau yang dapat menyerang daun maupun polong.

b. Pengendalian Penyakit

beberapa penyakit yang tergolong penyakit utama biasa di temukan pada tanaman kacang hijau antara lain bercak daun, busuk batang, embun tepung, dan

penyakit puru. Sistem pengendalian dapat dilakukan dengan cara penyemprotan fungisida. Fungisida yang dapat mengendalikan penyakit terhadap bercak daun dan busuk batang adalah belante, masulgin 50 wp, dengan waktu pengaplikasian saat tanaman berumur 4 dan 5 minggu. Sedangkan untuk penyakit embun tepung 5 dan 6 minggu, dan untuk penyakit bercak daun 3 dan 4 minggu dengan takaran 2 g/liter air. Selain itu, penggunaan varietas tahan penyakit seperti Sriti dan kutilang dapat dilakukan untuk memperbaiki drainase pada lahan budidaya sehingga dapat mengurangi pemakaian fungisida (Nugraha 2013).

2.6 Manfaat Tanaman Kacang Hijau

Kacang hijau memiliki 22% kandungan protein yang tersusun atas pati, gula, dan serat kasar, kalsium, minyak lemak, magnesium dan niasin yang sangat bermanfaat untuk tubuh sebagai sumber energi. Selain itu, rendahnya lemak dalam kacang hijau sangat baik bagi msayarakat yang menghindari komsumsi lemak tinggi. Kadar lemak yang rendah dalam kacang hijau menyebabkan bahan makanan atau minuman yang terbuat dari kacang hijau tidak mudah berbau. kacang hijau tersusun atas 73% asam lemak tak jenuh dan 27% asam lemak jenuh yang juga mengandung vitamin A, B1, B2 dan C yang bermanfaat untuk tulang, selain itu juga dapat digunakan untuk pengobatan seperti, hepatitis, jantung, beri-beri demam, kepala pusing (Syofia, I. Khair, H. Anwar K. 2014).

2.7 Jarak Tanam

Jarak tanam merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi populasi tanaman, pengaturan cahaya, kompetisi antara tanaman dalam mendapatkan air dan unsur hara yang nantinya akan berpengaruh pada jumlah produksi dan kualitas hasil tanaman kacang hijau (Harjadi, 2008).

Kompetisi dalam memperoleh cahaya, unsur hara dan air sering terjadi jika tanaman yang di tanam berada dalam jarak tanam yang rapat. Beberapa peneliti menyatakan bahwa semakin rapat jarak tanaman suatu tanaman, akan berpengaruh pada jumlah cabang dan luas daun, dimana apabila jumlah cabang sedikit, maka jumlah daun juga berkurang. Sedangkan dalam proses fotosintesis daun memiliki peran penting dalam pemanenan cahaya (Sitompul 1995).

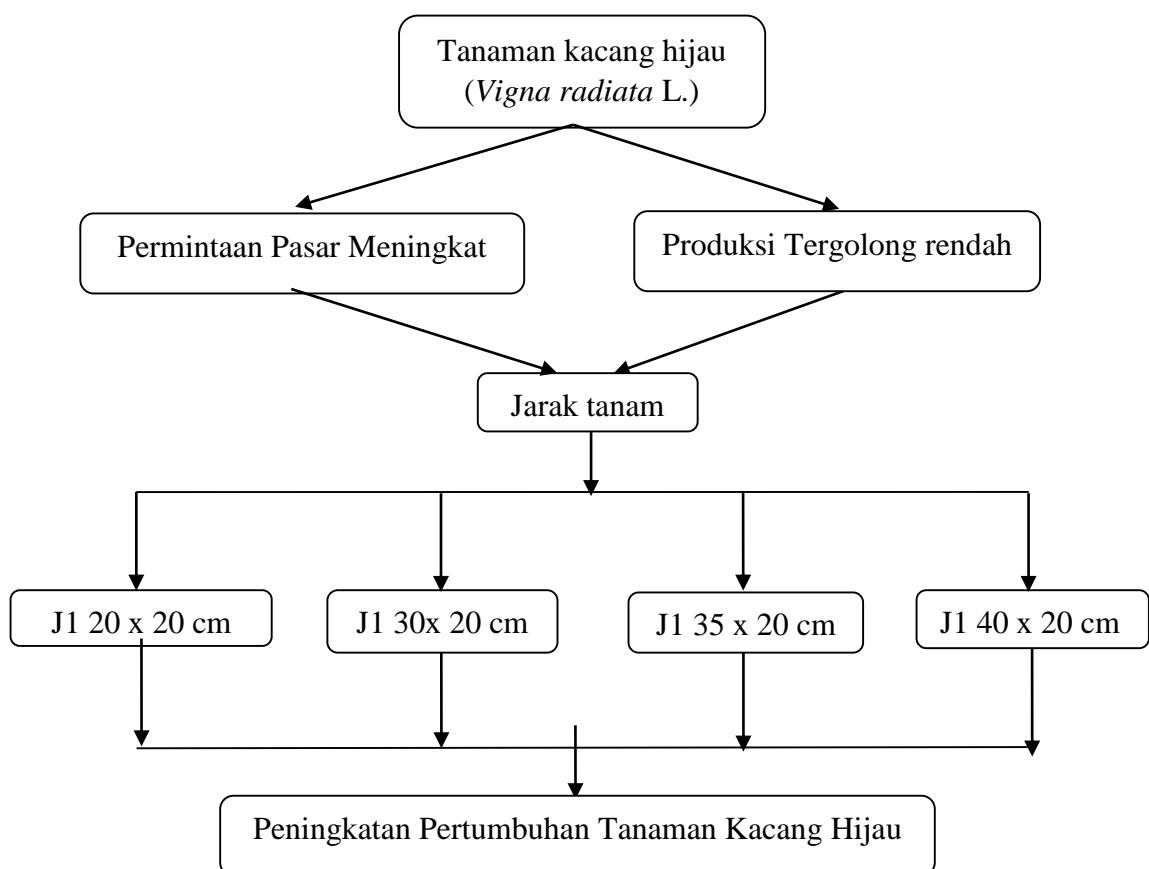
Pengaturan kepadatan tanaman merupakan suatu cara yang sederhana untuk mengatur cahaya yang diterima oleh tanaman (Janick, et al., 2000 dalam asro' Laelani Indrayanti. 2010). Umumnya hasil yang meningkat per satuan luas akan tercapai dengan kepadatan yang tinggi, karena penggunaan cahaya secara maksimal pada awal pertumbuhan, tetapi akhirnya sifat tiap-tiap individu menurun karena persaingan cahaya dan faktor-faktor tumbuh lain, dalam hal ini respon ditunjukkan dengan menurunnya ukuran tanaman atau bagian lainnya.

Sumpena (2007) menyatakan bahwa jumlah benih perlubang sangat menentukan hasil mentimum. Kepadatan populasi tanaman yang tinggi akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan pada akhirnya penampilan tanaman secara individu akan menurun karena persaingan dalam intersepsi radiasi sinar matahari, absorpsi air dan unsur hara serta pengambilan CO₂ dan O₂.

2.8 Kerangka Pikir

Kacang hijau merupakan tanaman kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, sedangkan produksi masih tergolong rendah dikarenakan belum optimalnya sistem budidaya yang dilakukan oleh para petani misalnya belum tercukupinya unsur hara dalam tanah dan adanya pengaturan jarak tanam yang belum tepat untuk pertumbuhan tanaman.

Upaya pengaturan jarak tanam dilakukan untuk mengatasi permasalahan diatas agar tanaman tidak bersaing dalam perebutan unsur hara yang ada dalam tanah sehingga dapat meningkatkan produksi dan kualitas hasil tanaman.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

2.9 Hipotesis

1. Jarak tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
2. Terdapat jarak tanam yang sesuai terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi

Penelitian telah dilaksanakan selama 3 bulan yaitu dari bulan Agustus sampai Oktober 2020 di Desa Mohungo, Kecamatan Tilamuta, Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo.

3.2 Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini seperti cangkul, tugal, parang, meteran, timbangan, ember, alat tulis menulis, dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang hijau, tanah, dan pupuk organik kotoran sapi.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan bentuk percobaan yang menggunakan bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga di dapatkan 12 bentuk percobaan dengan jumlah sampel yang diamati adalah 4 tanaman per bedengan. Adapun pengamatan dengan perlakuan sebagai berikut :

$$J1 = 20 \times 20 \text{ cm}$$

$$J2 = 30 \times 20 \text{ cm}$$

$$J3 = 35 \times 20 \text{ cm}$$

$$J4 = 40 \times 20 \text{ cm}$$

3.4 Pelaksanaan penelitian

1. Perisapan Lahan

Hal pertama yang dilakukan adalah persiapan dan pengolahan lahan yang akan digunakan yaitu membuat bedengan dengan cara membajak atau di cangkul. Setelah itu dilakukan pemberian pupuk kandang sebagai pupuk dasar untuk meningkatkan unsur hara dalam tanah. Jika media tanah yang digunakan untuk penanaman kacang hijau adalah pasir pantai, maka terlebih dahulu dilakukan penetralan agar tidak menghambat pertumbuhan dan menghindari terjadinya keracunan pada tanaman yang akan dibudidayakan.

2. Penanaman

Setelah pengolahan tanah selesai dilakukan, dilanjutkan dengan penanaman benih kacang hijau pada petak dengan jarak tanam yang sudah ditentukan. Jarak tanam yang digunakan yaitu 20 x 20 cm, 30 x 20 cm, 35 x 20 cm, dan 40 x 20 cm dengan jumlah setiap lubang tanaman diisi 2 – 3 benih kacang hijau.

3. Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari pada saat tanaman masih dalam fase pertumbuhan vegetative karena pada fase tersebut tanaman masih membutuhkan banyak air untuk pertumbuhannya, sedangkan penyiraman sekali dalam sehari dilakukan ketika tanaman sudah memasuki fase generative.

Penyalaman dilakukan apabila tanaman pada lubang tanam tidak tumbuh dengan sempurna atau mati dengan cara menyediakan tanaman cadangan yang ditanam diluar area tanaman yang dilakukan pada saat tanaman berumur 15 hari. Pembersihan gulma dan rumput liar sekitar area tanaman dilakukan agar tidak

mengganggu pertumbuhan tanaman. Penyangan dilakukan dua kali, yakni pada saat tanaman berumur 15 hari dan yang saat umur tanaman 30 hari atau pada saat tanaman mulai mengeluarkan bunga.

Tahap selanjutnya yaitu pemberian pupuk yang dibutuhkan oleh tanaman kacang hijau. Pemberian pupuk dilakukan dua kali yaitu pertama pada saat tanam dengan cara memasukkan pupuk kelubang tanam dan yang kedua pada saat tanaman akan berbunga atau umur tanam 30 hari.

4. Panen dan Pasca Panen

Tanaman kacang hijau dapat di panen pada saat umur berkisar antara 60 -80 hari yang ditandai dengan ciri adanya polong yang sudah mongering dan mudah percah. Setelah pemotongan selai dilakukan, dilanjutkan dengan proses pengeringan dengan cara di jemur. Setelah itu, pemisahan biji dari polong dilakukan dengan cara memasukkan polong kedalam karung lalu di pukul-pukul. Setelah bersih dari polongnya, biji kacang hijau selanjutnya di jemur ± 3 hari dan selanjutnya disimpan didalam kaleng dan di beri abu dapur atau insektisida untuk menghindari terserangnya hama.

5. Pengendalian Hama Penyakit

Sering kali terjadi kegagalan dalam membudidayakan tanaman kacang hijau yang diakibatkan adanya penyerangan hama sejak awal tanam hingga panen tiba. Terdapat beberapa jenis hama utama pada kacang hijau antara lain yaitu lalat kacang (*Agromyza phaseoli*), lalat pucuk (*Melanagromyza dolichostigma*), penggerek polong (*Etiella Zinckenella*), ulat jengkal (*Plisia chalcites*), kepik hijau (*Nezara viridula*), dan ulat polong (*Heliothis ermigera*). Pergiliran tanaman

dengan tanaman selain kacang – kacangan, menanam secara serempak merupakan suatu cara pengendalian secara terpadu. Selain itu pengendalian secara biologis juga dapat dilakukan dengan melepas musuh alami serta secara kimiawi dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida sesuai dengan dosis yang dianjurkan.

3.5 Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan mulai umur 2,4,6,8 (MST). Adapun parameter pengamatan yang diambil sebagai data adalah sebagai berikut :

1.) Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah sampai pada ujung tanaman. Pengukuran dilakukan pada 4 tanaman sampel mulai saat tanaman berumur 2,4,6,8 (MST).

2.) Jumlah Daun (Helai)

Penghitungan jumlah helai daun yang keluar pada tanaman minimal 2 MST, 4 MST, 6 MST, dan 8 MST.

3.) Jumlah Polong

Penghitungan jumlah polong dilakukan dengan cara menghitung seluruh polong yang dipanen pada setiap bedengan mulai saat tanaman berumur 2,4,6,8 (MST).

3.6 Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok. Apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata secara statistik, maka dilakukan uji lanjut BNJ untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan setiap individu perlakuan. Menurut La Daha (2011) rumus umum RAK secara matematis dirumuskan sebagai berikut :

$$Y_{ij} + \mu_{ij} + K_{ij} + T_{ij} + E_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai pengamatan untuk perlakuan ke i pada ulangan ke j

μ_{ij} = Rata-rata nilai harapan

K_{ij} = Pengaruh kelompok

T_{ij} = Pengaruh perlakuan ke i pada ulangan ke j

E_{ij} = Pengaruh acak pada dosis pupuk ampas teh ke- i dan kelompok ke- j .

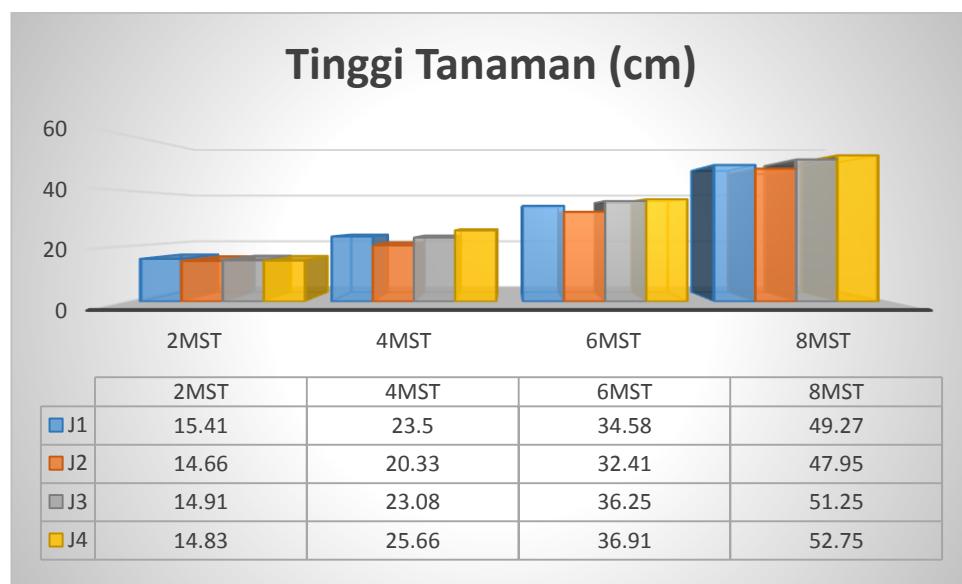
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan pengamatan dan hasil analisis data diperoleh hasil bahwa jarak tanam tdk berpengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 2 MST sampai 8 MST. Adapun perlakuan berbagai jarak tanam dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2 : Diagram Rata – Rata Tinggi Tanaman pada Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau.

Berdasarkan Gambar 2 terlihat hasil bahwa jarak tanam tidak memberikan pengaruh pada tinggi tanaman kacang hijau. Hal ini kemungkinan besar terjadi akibat adanya kompetisi jarak tanam antar tanaman selama masa pertumbuhan. Tidak adanya persaingan antar tanaman menyebabkan kebutuhan unsur hara,

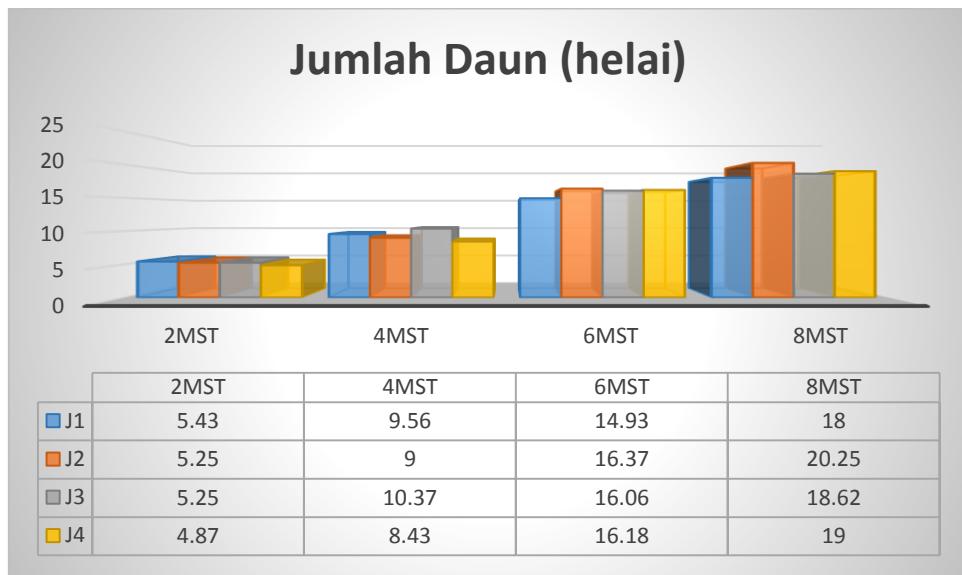
cahaya dan lainnya tercukupi. Kemunculan gulma di area pertanaman juga menjadi faktor pemicu terhambatnya pertumbuhan suatu tanaman.

Pengaturan jarak tanam akan berdampak pada pertumbuhan tinggi tanaman karena adanya persaingan cahaya matahari. Jarak tanam yang rapat akan menyebabkan persaingan antara tanaman dengan adanya pemanjangan batang untuk mendapatkan cahaya matahari dan sebaliknya jarak tanam yang renggang akan tumbuh ke samping untuk memperbanyak cabang karena mendapatkan cahaya matahari yang cukup sehingga adanya efek etiolasi dan menyebabkan lebih mudah pemanjangan sel dilakukan. Sedangkan hasil yang didapat tidak adanya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, karena diduga tanaman mendapatkan cahaya matahari yang cukup tanpa adanya persaingan.

Menurut Fajrin (2015), mengatakan bahwa pengaturan jarak tanam yang sesuai dapat menciptakan kondisi yang baik bagi pertumbuhan tanaman terhadap kebutuhan cahaya, kelembaban, aerasi, perakaran, dan faktor tumbuh lainnya.

4.1.2 Jumlah Daun

Berdasarkan pengamatan dan hasil analisis data diperoleh hasil bahwa jarak tanam tdk berpengaruh nyata pada jumlah daun pada umur 2 MST sampai 8 MST. Adapun perlakuan berbagai jarak tanam dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3 : Diagram Rata – Rata Jumlah Daun pada Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau.

Berdasarkan hasil Gambar 3, dapat dilihat bahwa jarak tanam tidak berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman kacang hijau. Sama halnya dengan pengamatan tinggi tanaman, bahwa jarak tanam kacang hijau tidak menyebabkan kompetisi yang signifikan pada pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini diduga karena pertumbuhan tanaman kacang hijau masih dapat dikatakan optimal pada jarak tanam yang dilakukan sehingga kebutuhan tanaman kacang hijau masih tercukupi tanpa adanya persaingan.

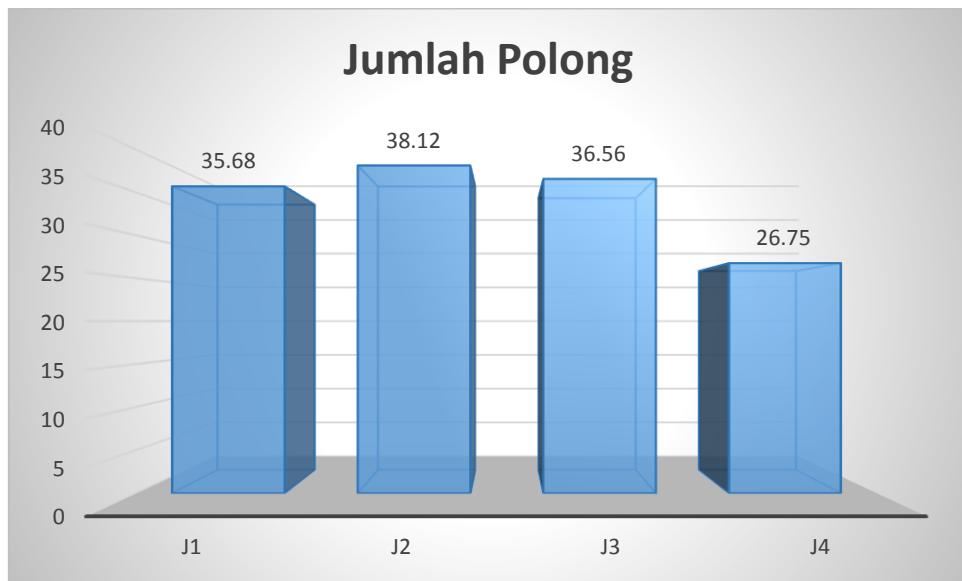
Menurut Rahmasari (2016), pertumbuhan jumlah daun pada kacang hijau berhubungan dengan jarak tanam, karena semakin renggang jarak tanam akan menyebabkan tanaman tumbuh ke samping dengan memperbanyak cabang dan mengakibatkan jumlah daun menjadi lebih banyak. Kondisi ini dapat dikatakan jika kacang hijau membutuhkan cahaya yang optimal dalam pertumbuhannya, tetapi berbeda dengan hasil yang didapat. Hal ini diduga karena faktor lingkungan tempat tumbuh yang menyebabkan tanaman masih beradaptasi dengan lingkungan.

Sehingga adanya perbedaan yang membuat jumlah daun yang renggang lebih sedikit.

Akibat dari faktor lingkungan dapat berdampak pada proses yang terjadi didalam tanaman seperti aktifitas sel. Hal ini sejalan dengan pendapat Adhadiyanto (2012), mengatakan bahwa peningkatan dari tinggi tanaman jumlah cabang, jumlah daun, diameter tajuk, dan luas daun disebabkan karena hasil dari aktifitas pembelahan dan pemanjangan sel yang merupakan pertumbuhan diatas tanah. Menurut Sasmita *et al.* (2014), cahaya berpengaruh terhadap arah pertumbuhan akar dan perluasan atau tidak bergulungnya daun. Cahaya akan menghambat pertumbuhan batang sehingga pada bagian batang yang tidak terkena cahaya lebih panjang. Selain itu cahaya juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan proses fotosintesis. Hal ini sejalan dengan Silalahi (2019), daun berusaha mendapatkan lebih banyak cahaya untuk proses fotosintesis dan juga berpengaruh terhadap xylem sehingga mempengaruhi perkembangan tanaman.

4.1.3 Jumlah Polong

Berdasarkan pengamatan dan hasil analisis data diperoleh hasil bahwa jarak tanam berpengaruh sangat nyata pada jumlah polong pada umur 2 MST sampai 8 MST. Adapun perlakuan berbagai jarak tanam dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4 : Diagram Rata-Rata Jumlah Polong pada Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau.

Berdasarkan hasil rata-rata parameter jumlah polong kacang hijau berpengaruh sangat nyata pada jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau disajikan pada gambar 4. Sebagaimana yang terlihat, diketahui bahwa perlakuan J2 dengan jarak tanam $30 \times 20 cm menunjukkan hasil terbaik dengan nilai rata-rata 38,125 buah, terbaik kedua J3 dengan nilai rata-rata 36,56 buah, dan disusul terbaik ketiga J1 dengan nilai rata-rata 35,68 buah, kemudian terbaik keempat J4 dengan nilai rata-rata 26,75 buah. Hal ini karena adanya pengaturan jarak tanam yang tepat. Menurut Muranyi (2015) mengemukakan bahwa semakin rapat jarak tanam yang digunakan maka jumlah populasi tanaman lebih banyak, sehingga dengan banyak jumlah populasi maka jumlah buah tersebut menjadi lebih banyak dan akan menghasilkan panen yang lebih tinggi.$

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data, disimpulkan bahwa :

1. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau tidak berpengaruh nyata pada parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, Sedangkan berpengaruh nyata terdapat pada parameter jumlah polong.
2. Perlakuan terbaik dapat ditujukan J2 yaitu jarak tanam 30 x 20 cm dan memberikan hasil terbaik pada jumlah jumlah polong dengan rata-rata 38,12 buah.

5.2 Saran

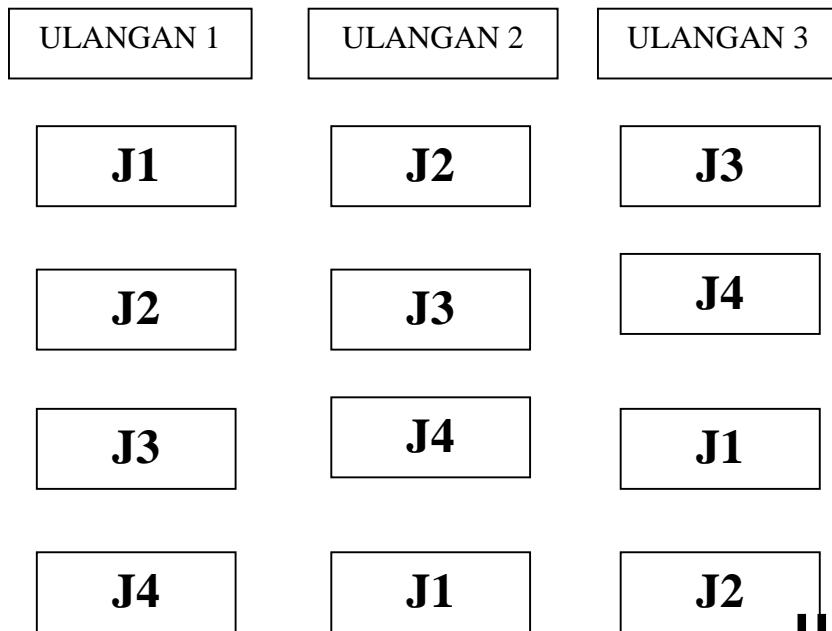
Saran yang dapat penulis sampaikan berdasarkan pengalaman selama melakukan penelitian pada tanaman kacang hijau yaitu sebaiknya lebih memperhatikan lagi cara teknik budidaya seperti penggunaan jarak tanam yang tepat, dan juga dokumentasi penelitian yang lebih jelas. Sehingga kedepannya dalam melakukan penelitian dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman kacang hijau lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto TT; Indarto N. 2004. *Kedelai Kacang Hijau Kacang Panjang. Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*. Absolut, Yogyakarta.
- Anonymous. 2008. *Produksi Kacang Hijau Indonesia*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Baharsyah J. 1993. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Cahyono, B. 2003. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai)*. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta. Hlm : 12-62.
- Cooke, G.W. 1985. *Fertilizing for Maximum Yield*. Granada Publishing Lmt. London. P. 75-87.
- Darmawan. J. dan J. Baharsyah. 1983. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Suryandaru Utama, Semarang 88 hal.
- Dartius. 1990. *Fisiologi Tumbuhan 2*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. 125 hlm.
- Dwidjoseputra, D. 1986. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia, Jakarta.
- Hakim, N.M., Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugroho., M.R. Saul., M.A. Diha., Go Ban Hong., H.H. Bayley. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung.
- Hardjowigeno, S. 1992. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. IPB, Bogor.
- Hardjowigeno. S. 1987. *Ilmu Tanah*. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta. 90 hal.
- Harjadi, S. 1979. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Kanisius, Jakarta. Hal : 17 – 19 , 29, 38.
- Harjadi, S.S. 1988. *Pengantar Agronomi*. Gramedia, Jakarta.
- Hutami, S., Sunarlim, N dan Sutarto. 1993. *Prospek dan Pengembangan Kacang Hijau*. Bogor : Balai Penelitian Tanaman Pangan. Hal : 1604-1605.
- Irfan, M. 1999. *Respon Tanaman Kacang Hijau Terhadap Pengolahan Tanah dan Kerapatan Tanam Pada Tanah Andisol dan Ultisol*. Pasca Sarjana Universitas Sumatra Utara, Medan. 33-34
- Leiwakabessy, F.M. 1977. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Lembaga Penelitian Tanah Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Rinsema, W.T. 1986. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Rukmana, Rahmat. 1997. *Kacang Hijau Budidaya Dan Pasca Panen*. Yogyakarta:
- Sitompul, S.M. dan Bambang G. 1995. *ANalisis Pertumbuhan tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. P.412.
- Sutejo, M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Syam, R. 1992. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Gandasil Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau Varietas Parkit*. Malang : Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah. Tidak Dipublikasikan. Hal : 67.
- Wibawa, A. 1998. *Intensifikasi Pertanaman Kopi dan Kakao Melalui Pemupukan*. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. 14 (3) : 245-262.

Lampiran 1
Lay Out Penelitian



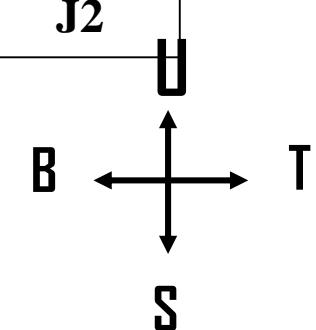
Keterangan :

J1 = 20 x 20 cm

J2 = 30 x 20 cm

J3 = 35 x 20 cm

J4 = 40 x 20 cm



LAMPIRAN 2

JADWAL KEGIATAN PENELITIAN

LAMPIRAN 3

VARIETAS KACANG HIJAU

VIMA 3

| | |
|---------------------------|---|
| SK Mentan | : 1168/Kpts/SR.120/11/2014 |
| Dilepas tahun | : 2014 |
| Asal | : Persilangan Walet dengan tetua jantan MLG 716 |
| Nama galur | : MMC331d-Kp-3-4(GH 4) |
| Umur | : 60 hari |
| Tinggi tanaman | : ±75,3 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 berbunga | : 36 hari |
| Jumlah polong per tanaman | : 15 polong |
| Jumlah biji per polong | : 12 biji |
| Bobot 100 biji | : 5,9 gram |
| Potensi hasil | : 2,1 ton/ha |
| Rata-rata hasil | : 1,8 ton/ha |
| Warna polong muda | : Hijau |

| | |
|----------------------------|---|
| Warna polong tua | : Hitam |
| Posisi polong | : Terjurai |
| Warna biji | : Hijau kusam |
| Kadar protein | : ±21,6% (basis kering) |
| Kadar lemak | : ±0,8% (basis kering) |
| Ketahanan thd hamapenyakit | : Agak rentan penyakit embun tepung |
| Keterangan | : Biji sesuai untuk kecambah, polong mudah pecah baik ditanam di dataran rendah sampai dengan sedang (10–450 m dpl) |
| Status | : Komersial |

LAMPIRAN 4

Hasil Analisis Data

2.1 Rata-rata Tinggi Tanaman

2.1.1 Tabel Pertambahan Tinggi Tanaman 2 MST

| Perlakuan | I | II | III | Total | Rata-rata |
|-----------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| J1 | 23.67 | 20.33 | 17.67 | 61.67 | 15.4175 |
| J2 | 19.67 | 20.67 | 18.33 | 58.67 | 14.6675 |
| J3 | 18 | 20.67 | 21 | 59.67 | 14.9175 |
| J4 | 18 | 20.33 | 21 | 59.33 | 14.8325 |
| Total | 79.34 | 82 | 78 | 239.34 | 59.835 |

2.1.2 Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MST

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hit | F Tabel | |
|------------------|---------------|----------------|----------------|---------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 2 | 11,67 | 2,33 | 1,28tn | 2,9 | 4,56 |
| Kelompok | 3 | 3,88 | 1,29 | 0,047tn | 3,29 | 5,42 |
| Galat | 6 | 27,25 | 1,81 | | | |
| Total | 11 | 42,81 | | | | |
| KK | 10,59 | % | | | | |

Sumber : Data Primer setelah diolah, (2021)

Keterangan :

tn = Tdk Berpengaruh Nyata

2.1.3 Tabel Pertumbuhan Tinggi Tanaman 4 MST

| Perlakuan | I | II | III | Total | Rata-rata |
|-----------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| J1 | 30 | 34.33 | 29.67 | 94 | 23.5 |
| J2 | 26.67 | 29.67 | 25 | 81.34 | 20.335 |
| J3 | 30.33 | 27.67 | 34.33 | 92.33 | 23.0825 |
| J4 | 32.33 | 38.67 | 31.67 | 102.67 | 25.6675 |
| Total | 119.33 | 130.34 | 120.67 | 370.34 | 92.585 |

2.1.4 Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hit | F Tabel | |
|------------------|---------------|----------------|----------------|--------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 2 | 12,273 | 2,454 | 2,86tn | 2,9 | 4,56 |
| Kelompok | 3 | 20,877 | 6,959 | 8,12* | 3,29 | 5,42 |
| Galat | 6 | 12,849 | 0,856 | | | |
| Total | 11 | 46,001 | | | | |
| KK | 5,98 | % | | | | |

Sumber : Data Primer setelah diolah, (2021)

Keterangan :

tn = Tdk Berpengaruh Nyata

* = Nyata

2.1.5 Tabel Pertumbuhan Tinggi Tanaman 6 MST

| Perlakuan | I | II | III | Total | Rata-rata |
|-----------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| J1 | 44.33 | 49 | 45.00 | 138.33 | 34.5825 |
| J2 | 41.67 | 44.33 | 43.67 | 129.67 | 32.4175 |
| J3 | 46 | 43.33 | 55.67 | 145 | 36.25 |
| J4 | 48.33 | 52.67 | 46.67 | 147.67 | 36.9175 |
| Total | 180.33 | 189.33 | 191.01 | 560.67 | 140.168 |

2.1.6 Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MST

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hit | F Tabel | |
|------------------|---------------|----------------|----------------|--------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 2 | 19,388 | 2,33 | 1,69tn | 2,9 | 4,56 |
| Kelompok | 3 | 33,007 | 1,29 | 4,82* | 3,29 | 5,42 |
| Galat | 6 | 34,238 | 1,81 | | | |
| Total | 11 | 86,634 | | | | |
| KK | 7,74 | % | | | | |

Sumber : Data Primer setelah diolah, (2021)

Keterangan :

tn = Tdk Berpengaruh Nyata

* = Nyata

2.1.7 Tabel Pertumbuhan Tinggi Tanaman 8 MST

| Perlakuan | I | II | III | Total | Rata-rata |
|-----------|-------|------|-------|-------|-----------|
| J1 | 64.35 | 67 | 65.75 | 197.1 | 49.275 |
| J2 | 61.5 | 66.5 | 63.8 | 191.8 | 47.95 |
| J3 | 66 | 66 | 73 | 205 | 51.25 |
| J4 | 68.75 | 72.5 | 69.75 | 211 | 52.75 |
| Total | 260.6 | 272 | 272.3 | 804.9 | 201.225 |

2.1.8 Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 8 MST

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hit | F Tabel | |
|------------------|---------------|----------------|----------------|--------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 2 | 32,33 | 6,467 | 0,43tn | 2,9 | 4,56 |
| Kelompok | 3 | 60,79 | 20,26 | 1.36tn | 3,29 | 5,42 |
| Galat | 6 | 222,77 | 14,85 | | | |
| Total | 11 | 315,91 | | | | |
| KK | 12,94 | % | | | | |

Sumber : Data Primer setelah diolah, (2021)

Keterangan :

tn = Tdk Berpengaruh Nyata

3.1 Rata- rata Jumlah Daun

3.1.1 Tabel Petumbuhan Jumlah Daun 2 MST

| Perlakuan | I | II | III | Total | Rata-rata |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| J1 | 8 | 7.25 | 6.50 | 21.75 | 5.4375 |
| J2 | 6.5 | 8 | 6.5 | 21 | 5.25 |
| J3 | 6.5 | 8 | 6.5 | 21 | 5.25 |
| J4 | 5.75 | 6.5 | 7.25 | 19.5 | 4.875 |
| Total | 26.75 | 29.75 | 26.75 | 83.25 | 20.8125 |

3.1.2 Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MST

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hit | F Tabel | |
|------------------|---------------|----------------|----------------|--------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 2 | 3,56 | 0,71 | 0,72tn | 2,9 | 4,56 |
| Kelompok | 3 | 1,781 | 0,59 | 0,60tn | 3,29 | 5,42 |
| Galat | 6 | 14,81 | 0,98 | | | |
| Total | 11 | 20,151 | | | | |
| KK | 13,82 | % | | | | |

3.1.3 Tabel Pertumbuhan Jumlah Daun 4 MST

| Perlakuan | I | II | III | Total | Rata-rata |
|-----------|-------|------|-------|-------|-----------|
| J1 | 13.25 | 14 | 11.00 | 38.25 | 9.5625 |
| J2 | 11 | 11 | 14 | 36 | 9 |
| J3 | 11.25 | 15.5 | 14.75 | 41.5 | 10.375 |
| J4 | 10.25 | 11 | 12.5 | 33.75 | 8.4375 |
| Total | 45.75 | 51.5 | 52.25 | 149.5 | 37.375 |

3.1.3 Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MST

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hit | F Tabel | |
|------------------|---------------|----------------|----------------|--------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 2 | 23,77 | 4,75 | 0,56tn | 2,9 | 4,56 |
| Kelompok | 3 | 13,09 | 4,36 | 0,52tn | 3,29 | 5,42 |
| Galat | 6 | 41,75 | 8,35 | | | |
| Total | 11 | 78,61 | | | | |
| KK | 23,15 | % | | | | |

3.1.4 Tabel Pertumbuhan Jumlah Daun 6 MST

| Perlakuan | I | II | III | Total | Rata-rata |
|-----------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| J1 | 20 | 22.75 | 17.00 | 59.75 | 14.9375 |
| J2 | 18.75 | 26.75 | 20 | 65.5 | 16.375 |
| J3 | 19.5 | 18.5 | 26.25 | 64.25 | 16.0625 |
| J4 | 19.5 | 20 | 25.25 | 64.75 | 16.1875 |
| Total | 77.75 | 88 | 88.5 | 254.25 | 63.5625 |

3.1.5 Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 6 MST

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hit | F Tabel | |
|------------------|---------------|----------------|----------------|--------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 2 | 86,125 | 17,25 | 1,76tn | 2,9 | 4,56 |
| Kelompok | 3 | 28,645 | 9,548 | 0,97tn | 3,29 | 5,42 |
| Galat | 6 | 146,479 | 9,76 | | | |
| Total | 11 | 261,25 | | | | |
| KK | 7,74 | % | | | | |

3.1.6 Tabel Pertumbuhan Jumlah Daun 8 MST

| Perlakuan | I | II | III | Total | Rata-rata |
|-----------|------|-------|-------|-------|-----------|
| J1 | 26 | 24 | 22.00 | 72 | 18 |
| J2 | 25 | 31.5 | 24.5 | 81 | 20.25 |
| J3 | 24 | 21.5 | 29 | 74.5 | 18.625 |
| J4 | 23.5 | 28.5 | 24 | 76 | 19 |
| Total | 98.5 | 105.5 | 99.5 | 303.5 | 75.875 |

3.1.7 Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 8 MST

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hit | F Tabel | |
|------------------|---------------|----------------|----------------|--------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 2 | 100,492 | 20,098 | 1,84tn | 2,9 | 4,56 |
| Kelompok | 3 | 22,007 | 7,335 | 0,67tn | 3,29 | 5,42 |
| Galat | 6 | 10,865 | 162,97 | | | |
| Total | 11 | 133,364 | | | | |
| KK | 13,36 | % | | | | |

4.1 Tabel Pertumbuhan Jumlah Polong

| Perlakuan | I | II | III | Total | Rata-rata |
|-----------|--------|-------|--------|--------|-----------|
| J1 | 42.5 | 49.5 | 50.75 | 142.75 | 35.6875 |
| J2 | 44 | 57 | 51.50 | 152.5 | 38.125 |
| J3 | 36.25 | 61.25 | 48.75 | 146.25 | 36.5625 |
| J4 | 30.5 | 28.25 | 48.25 | 107 | 26.75 |
| Total | 153.25 | 196 | 199.25 | 548.5 | 137.125 |

4.1.2 Tabel Sidik Ragam Jumlah Polong

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hit | F Tabel | |
|------------------|---------------|----------------|----------------|---------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 2 | 1454,03 | 290,806 | 5,318** | 2,9 | 4,56 |
| Kelompok | 3 | 516,68 | 172,229 | 3,149** | 3,29 | 5,42 |
| Galat | 6 | 820,15 | 546,771 | | | |
| Total | 11 | 2790,88 | | | | |
| KK | 16,94 | % | | | | |

DOKUMENTASI



Gambar 5. Pembukaan lahan



Gambar 6. Pembuatan bedengan



Gambar 7. Penambahan Pupuk Kandang



Gambar 8. Penanaman Benih



Gambar 9. Pengamatan Daun



Gambar 10. Pengamatan Polong



Gambar 11. Pengukuran Tinggi Tanaman



Gambar 12. Pengamatan



Gambar 13. Penimbangan



Gambar 14. Penimbangan



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)**

Jln. Ahmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo, Telp: (0435) 8724466, 829975
Website: www.internal.lemlitunisan.ac.id, E-mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

SURAT KETERANGAN
NO : 2579/SK/LEMLIT-UNISAN/GTO/X/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

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

Menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Wahyudin Akbar
NIM : P2117029
Fakultas : Fakultas Pertanian
Program Studi : Agroteknologi
Judul Penelitian : PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP HASIL
PERTUMBUHAN KACANG HIJAU (*Vigna Radinata* L.)

Adalah benar telah melakukan pengambilan data penelitian dalam rangka Penyusunan
Proposal/Skripsi.





**PEMERINTAH KABUPATEN BOALEMO
KECAMATAN TILAMUTA
DESA MOHUNGO**

Jln. Trans Sulawesi Kode Pos 9626

**SURAT KETERANGAN
NO : 140 / DM / TIL / 335 /II/ 2022**

yang bertandatangan dibawah ini Kepala Desa Mohungo Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo menerangkan kepada :

Nama : Wahyudin Akbar

NIM : P2117029

Fakultas : Pertanian

Jurusan : Agroteknologi

bahwa nama tersebut diatas telah melakukan penelitian di Desa Mohungo dari bulan Agustus s.d bulan November 2020 dengan Judul Skripsi "**PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna Radiata L.*)**

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya

Tilamuta, 02 Februari 2022

Mengetahui,

An Kepala Desa Mohungo

Sekdes





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN**

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax.0435.829975-0435.829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No: 101/FP-UIG/I/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si
NIDN/NS : 0919116403/15109103309475
Jabatan : Dekan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Wahyudin Akbar
NIM : P2117029
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Judul Skripsi : Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata L.)

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar 29%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendekripsi Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujangkan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si
NIDN/NS: 0919116403/15109103309475

Gorontalo, 3 Januari 2022
Tim Verifikasi,

Fardiansyah Hasan,SP.,M.Si
NIDN : 09 291288 05

Terlampir :
Hasil Pengecekan Turnitin

● 29% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 29% Internet database
- Crossref database
- 2% Submitted Works database
- 1% Publications database
- Crossref Posted Content database

TOP SOURCES

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

| | | |
|---|---|----|
| 1 | repository.uncp.ac.id | 8% |
| | Internet | |
| 2 | scholar.unand.ac.id | 8% |
| | Internet | |
| 3 | text-id.123dok.com | 4% |
| | Internet | |
| 4 | repository.wima.ac.id | 2% |
| | Internet | |
| 5 | docplayer.info | 2% |
| | Internet | |
| 6 | 123dok.com | 2% |
| | Internet | |
| 7 | eprints.mercubuana-yogya.ac.id | 2% |
| | Internet | |
| 8 | LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-08-05 | 1% |
| | Submitted works | |



Similarity Report ID: id:25211:17877274

- | | | |
|--|--|---------------|
|  9 | adoc.pub | <1% |
| | Internet | |
|  10 | balitkabi.litbang.pertanian.go.id | <1% |
| | Internet | |
|  11 | journal.uncp.ac.id | <1% |
| | Internet | |

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Wahyudin Akbar Lahir di Randangan Pada Tanggal 25 Maret 1998 tepat Di Desa Huyula Kecamatan Randangan Kabupaten Pohuwato, merupakan Anak ke empat dari empat bersaudara. Penulis lahir dari pasangan Bapak Aswin Akbar dan Ibu Suhartin Rahman yang dibesarkan dalam Lingkungan menganut Agama Islam. Penulis menyelesaikan pendidikan di SDN Huyula. Pada tahun 2011. Penulis melanjutkan studi di Mts Al-Khiraat Huyula dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi di SMK N 1 Taluditi dan lulus pada tahun 2017. pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian pada program studi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo Dan Menyelesaikan Studi Pada Tahun 2022.