

**RESPON TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merill)
TERHADAP APLIKASI ZAT PENGATUR TUMBUH
GIBERELIN (GA₃)**

**OLEH
MAMAN ABD. RAHMAN
P21 16 057**

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar sarjana



**PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2020**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

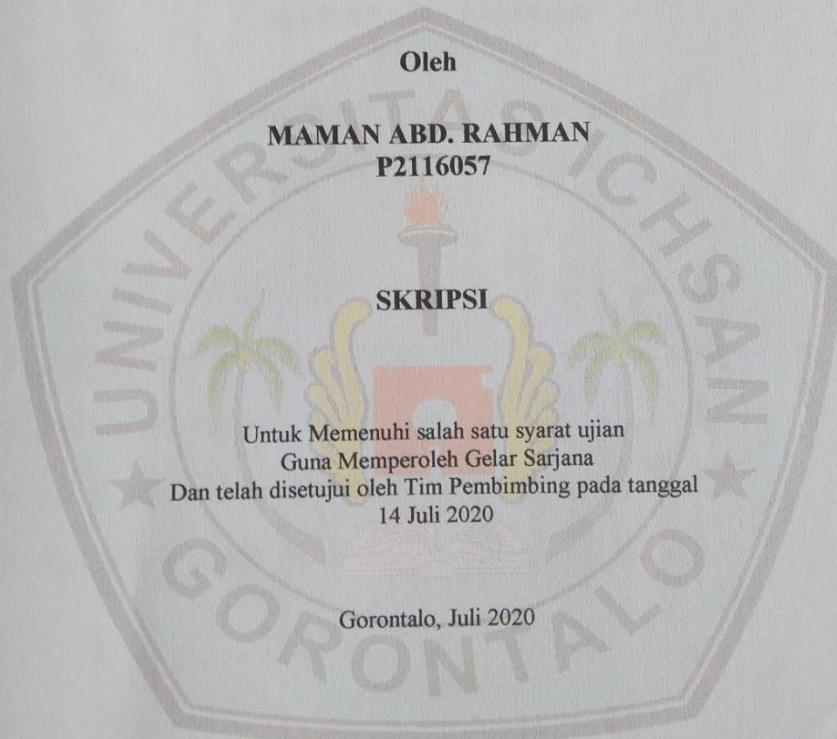
1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan 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 dikemudian 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 lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini,

Gorontalo, Juli 2020



Maman Abd Rahman

P2116057

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**RESPON TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merill)
TERHADAP APLIKASI ZAT PENGATUR TUMBUH
GIBERELIN (GA₃)****Pembimbing I**

Milawati Lalla, S.P. M.P
NIDN. 0914117701

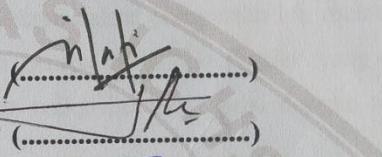
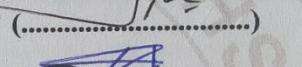
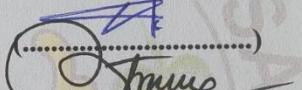
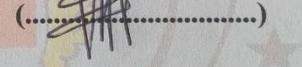
Pembimbing II

Fardyansjah Hasan, S.P. M.Si
NIDN. 0929128806

LEMBAR PERSETUJUAN**RESPON TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merill)
TERHADAP APLIKASI ZAT PENGATUR TUMBUH
GIBERELIN (GA₃)****Oleh :****MAMAN ABD. RAHMAN
P2116057**

Diperiksa oleh panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Milawati Lalla, S.P., M.P 
2. Fardyansjah Hasan, S.P., M.Si 
3. M. Darmawan, S.P., M.Si 
4. Ir. H. Ramlin Tanaiyo M.Si 
5. Evie Adriani, S.P., M.Si 

Mengetahui :

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Game itu rutinitas, pendidikan tetap jadi prioritas”

Skripsi ini merupakan hadiah kecil yang dapat kupersembahkan kepada kedua orang tuaku yang tercinta. Teruntuk Almarhumah Ibu, semoga dengan pencapaianku saat ini bisa membuatmu bahagia dan bangga kepada anakmu yang bandel ini. Untuk ayahku, terima kasih atas doa yang tak henti kau panjatkan di setiap sujudmu untuk keberhasilan dan kebahagian anak – anakmu.

Terima kasih yang tak terhingga buat kakak – kakakku yang tanpa bosannya selalu memberikan motivasi kepadaku agar supaya tidak mudah menyerah dalam mengerjakan sesuatu.

Terima kasih kepada dosen – dosenku, terutama pembimbingku yang tak pernah lelah dan sabar memberikan bimbingan dan arahan kepadaku.

Terima kasih juga kupersembahkan kepada para sahabatku yang senantiasa menjadi penyemangat dan selalu menemaniku disetiap hariku. Untuk teman – teman seangkatan terutama yang sama – sama merasakan suka duka dalam melakukan penelitian (Cindy Ariyanti Saleh, Fatni Mahmud, Ferawati), untuk sahabat terbaik (Siskawati Aliu), seluruh anak – anak Awota Clan, dan yang terakhir teruntuk semua orang – orang yang selalu memberikan support dalam segala hal yang tidak bisa disebutkan satu per satu, *Thank you for everything.*

ALMAMATERKU TERCINTA TEMPAT MENIMBA ILMU

UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman kedelai terhadap aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Giberelin, yang dilaksanakan pada bulan Januari 2020 sapa dengan bulan April 2020 di Desa Posso Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. Penelitian ini di susun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 (lima) perlakuan dan 3 (empat) ulangan. Sehingga terdapat 15 satuan percobaan dengan konsentrasi yang berbeda, yaitu G0 sebagai kontrol, G1 dengan konsentrasi 25 ppm/tanaman, G2 dengan konsentrasi 50 ppm/tanaman, G3 dengan konsentrasi 75 ppm/tanaman, G4 dengan perlakuan 100 ppm/tanaman. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian ZPT Giberelin dengan konsentrasi 75 ppm memberikan hasil yang berbeda nyata pada beberapa variabel pengamatan seperti tinggi tanaman dan bobot per 100 biji. Namun tidak pada jumlah daun, jumlah polong, dan bobot biji per plot. Meskipun demikian terdapat kecenderungan pada perlakuan 75 ppm dengan memberikan hasil terbaik pada semua parameter pengamatan.

Kata Kunci : Giberelin, Kedelai, Zat Pengatur Tumbuh

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT sang pencipta langit dan bumi yang atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max L. Merill*) Terhadap Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (GA₃)”**

Shalawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Yang telah membawa risalah Islam sehingga dapat menjadi bekal hidup berupa ilmu pengetahuan baik di dunia ataupun di akhirat.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang secara langsung maupun tidak langsung, penulis skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik, karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

- Muhamad Ichsan Gaffar, SE, M.Ak, Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
- Dr. H. Abdul Gaffar Latjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
- Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
- M. Darmawan, S.P., M.Si., Si, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo.
- Milawati Lalla, S.P., M.P, selaku Pembimbing Pertama yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.

- Fardyansjah Hasan, S.P., M.Si selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis
- Dosen-dosen Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam proses penyusunan skripsi.
- Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga skripsi ini bisa selesai.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis berharap semoga segala bantuan, bimbingan, dan arahan yang diberikan oleh berbagai pihak mendapat balasan dari Allah SWT, Amin Yaa Robbal' alamin.

Gorontalo, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Botani Tanaman Kedelai.....	5
2.2 Morfologi Tanaman Kedelai	6
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai.....	7
2.4 Peran Zat Pengatur Tumbuh Pada Pertumbuhan Tanaman.....	8
2.5 Peran Giberelin (GA ₃) Pada Pertumbuhan Tanaman.....	9
2.6 Hipotesis.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu Dan Tempat	12

3.2 Alat Dan Bahan	12
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.5 Variabel Pengamatan	15
3.6 Analisis Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1.Hasil.....	18
4.2 Pembahasan	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rata – rata Tinggi Tanaman Pada beberapa umur pengamatan ...	18
Tabel 2. Rata – rata Jumlah Daun Pada Beberapa Umur Pengamatan	19
Tabel 3. Rata – rata Bobot Biji	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Statistik Impor Kedelai.....	2
Gambar 2. Diagram rata – rata Tinggi Tanaman	19
Gambar 3. Diagram rata – rata Jumlah Daun.....	20
Gambar 4. Diagram rata – rata Jumlah Polong	20
Gambar 5. Diagram rata – rata Bobot Biji per Plot.....	22
Gambar 6. Diagram Perkiraan Produksi Per Hektar	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lay Out Percobaan	31
Lampiran 2. Deskripsi Varietas.....	32
Lampiran 3. Data Hasil Pengamatan.....	33
Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Penelitian	41
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

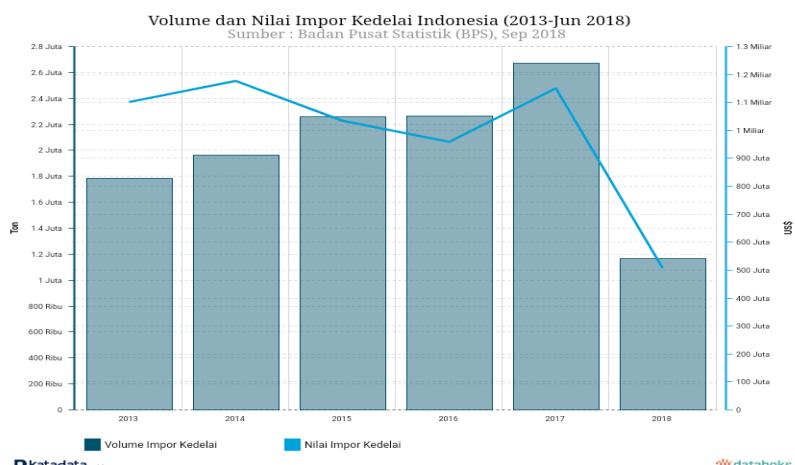
Kedelai (*Glycine max* L. Merill) merupakan salah satu tanaman sumber protein yang sudah lama diproduksi dan menjadi bahan penting dalam olahan makanan masyarakat Indonesia. Kebutuhan kedelai sebagai sumber pangan yang digunakan untuk peningkatan gizi, terutama karena harga olahan kedelai seperti tahu, tempe yang relatif murah dibandingkan sumber protein lainnya seperti ikan, susu dan daging (Mapegau, 2006).

Kandungan protein yang mencapai 40% menjadikan kedelai bernilai gizi yang tinggi. Kandungan asam amino yang dikandung kedelai seperti sistein, metionin dan threonine pada kedelai setara dengan protein hewani meskipun nilai kandungannya lebih rendah (Winarsi, 2010). Selanjutnya dijelaskan bahwa terdapat kedelai mengandung kadar lemak tak jenuh yang tertinggi diantara jenis tanaman kacang-kacangan antara lain asam oleat, asam linolenat dan asam linoleate. Asam linoleat sebesar 53% dari total kandungan asam lemak tak jenuh. Karbohidrat kedelai tersusuk atas glukosa, arabinosa, sukrosa, rafinosa, dan stachiosa. Adanya kandungan rafinosa dan stachiosa ini menyebabkan lambung flatulensi (*rasa sebah*) dan tidak nyaman, setelah konsumsi kedelai (Winarsi, 2010)

Meskipun konsumsi kedelai nasional terus berkembang tetapi tidak dapat diiringi dengan peningkatan produksi domestik membuat pemerintah terpaksa terus mengimpor bahan makanan tersebut dari luarr negeri. Melemahnya nilai

tukar rupiah hingga Rp 14.800/ dolar Amerika dapat berdampak terhadap harga kedelai domestik. Pasalnya lebih dari separuh kebutuhan kedelai domestik berasal dari impor (PUSDATIN 2016).

Impor kedelai dari tahun ke tahun mengalami kenaikan. Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa impor kedelai sejak 2013-2017 mengalami kenaikan seperti terlihat pada grafik di bawah ini. Untuk periode Januari-Juni 2018, impor kedelai telah mencapai 1,17 juta ton atau 43,7% dari total impor tahun sebelumnya. (Data Pusdatin Kementerian Pertanian 2016) mencatat konsumsi kedelai nasional pada 2016 mencapai 2,85 juta ton. Berdasarkan proyeksi, konsumsi kedelai 2018 mencapai 3,05 juta ton, sehingga terjadi defisit 2,19 juta ton. Defisit neraca kedelai akan terus meningkat menjadi 2,24 juta ton pada 2021.



Gambar 1. Diagram statistik impor kedelai.

Kendala utama yang dihadapi dalam upaya peningkatan produktifitas kedelai antara lain adalah pengolahan tanah yang kurang optimal sehingga drainasenya buruk dan strukturnya padat, pemeliharaan tanaman yang kurang optimal, serangan hama dan penyakit, penanaman varietas yang berproduksi rendah dan

mutu benih yang rendah. Usaha yang dapat ditempuh untuk mengatasi kendala-kendala tersebut adalah dengan perbaikan cara betanam, penanaman, pengaturan populasi tanaman, pemupukan dan pengendalian hama penyakit. Untuk meningkatkan produktifitas kedelai maka perlu diterapkan teknik budidaya diantaranya dengan memberikan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) pada tanaman.

Kedelai (*Glycine max* L. Merril) merupakan tanaman yang membutuhkan sinar matahari dan ketersediaan air yang pas pada saat proses pembentukan bunga. Kebutuhan air akan meningkat saat tanaman menginjak pada fase pembungaan dan pengisian polong (Sulistiyono 2014). Selanjutnya dijelaskan bahwa tanaman yang kekurangan air menjelang pembungaan dapat mempengaruhi sistem reproduksi dengan meningkatnya sterilitas bunga, sehingga pembungaan akan mengalami kegagalan. Pada umumnya tanaman kedelai mempunyai kemampuan menghasilkan bunga awal yang cukup tinggi, namun pada akhirnya bunga akan mengalami keguguran sebanyak 40-80%. Untuk dapat mengurangi tingkat keguguran bunga pada tanaman kedelai maka penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) merupakan salah satu cara untuk mencegah hal tersebut.

Salah satu ZPT yang di aplikasikan adalah hormon Giberelin (GA_3). Pemberian GA_3 dapat meningkatkan kandungan auksin pada bunga sehingga dapat mencegah absisi bunga. Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh pada tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu konsentrasi, fase pertumbuhan tanaman dan faktor lingkungan. Waktu aplikasi GA_3 berhubungan dengan fase pertumbuhan. Pada fase pertumbuhan tanaman tertentu GA_3 dapat mempercepat terjadinya respon tanaman dalam mendorong pertumbuhan yang optimal. Oleh

karena itu pemberian dan penggunaan GA_3 pada waktu yang tepat diharapkan adanya interaksi darikedua faktor tersebut sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman kedelai (Yennita, 2007).

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan masalah yaitu :

1. Bagaimana respon tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merril) jika diberikan Zat Pengatur tumbuh Berupa Giberelin (GA_3)?
2. Berapa konsentrasi pemberian hormon giberelin yang dapat memberikan hasil yang optimal pada tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merril)?

1.3.Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui respon tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merril) dengan aplikasiZPT Giberelin (GA_3).
2. Untuk mengetahui konsentrasi hormon Giberelin yang memberikan hasil terbaik pada tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merril).

1.4.Manfaat Penelitian

1. Untuk pengembangan ilmu pengetahuan dibidang pertanian dan diharapkan menjadi bahan informasi bagi mahasiswa.
2. Untuk petani dan masyarakat diharapkan menjadi informasi ilmiah tentang pentingnya pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merril).
3. Untuk pemerintah diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi pengembangan pertanian masa depan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman Kedelai

Berdasarkan klasifikasi tanaman kedelai kedudukan tanaman kedelai dalam sistematika tumbuhan di klasifikasikan sebagai berikut (Cahyono, 2007) :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub-divisi	: Angiospermai
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Polypetales
Famili	: Legumenosea
Sub-famili	: Papilionoideae
Genus	: <i>Glycine</i>
Spesies	: <i>Glycine max</i> (L.) Merril

Tanaman kedelai diketahui bukan tanaman asli Indonesia melainkan asli dari dataran Cina dan telah dikembangkan sejak 2.500 Sebelum Masehi (Irwan, 2006). Selanjutnya dijelaskan seiring berkembangnya jalur perdagangan antar wilayah, secara langsung menyebabkan tanaman kedelai tersebar mulai awal abad ke-19. Perkembangan kedelai meluas ke berbagai tujuan perdagangan tersebut, yaitu Jepang, Korea, Indonesia, India, Australia, dan Amerika. Kedelai mulai dikenal di Indonesia sejak abad ke-16. Awal mula penyebaran dan pembudidayaan

tanaman kedelai yaitu di pulau Jawa, kemudian berkembang ke Bali, Nusa Tenggara, dan pulau-pulau lainnya (Irwan, 2006).

2.2. Morfologi Tanaman Kedelai

Tanaman kedelai pada umumnya tumbuh tegak, berbentuk semak, dan merupakan tanaman semusim. Morfologi tanaman kedelai didukung oleh komponen utamanya, yaitu akar, batang, daun, bunga, polong dan biji sehingga pertumbuhannya bisa optimal.

a. Akar

Kedelai termasuk jenis tanaman dikotil yang memiliki akar tunggang dengan banyak cabang akar (Pitojo, 2003). Akar tumbuh ke arah bawah, sedangkan cabang akar berkembang menyamping (horizontal) tidak jauh dari permukaan tanah. Jika kelembapan tanah turun, akar akan berkembang lebih kedalam agar dapat menyerap air dan unsur hara. Pertumbuhan ke samping dapat mencapai jarak 40 cm, dengan kedalaman hingga 120 cm. Selain berfungsi sebagai tempat bertumpunya tanaman dan alat pengangkat air maupun unsur hara, akar tanaman kedelai juga merupakan tempat terbentuknya bintil akar (Pitojo, 2003).

b. Batang

Pada saat tanaman kedelai masih sangat muda, atau fase setelah menjadi kecambah dan saat keping biji belum jatuh, batang dapat dibedakan menjadi dua. Bagian batang dibawah keping biji yang belum lepas disebut *hypocotil*, sedangkan bagian di atas keping biji disebut *epycotil*. Batang kedelai tersebut berwarna ungu dan hijau (Chailani, 2012).

c. Daun

Daun kedelai ada empat tipe yaitu kotiledon atau daun biji, dua helai daun primer sederhana, daun bertiga, dan daun profila. Selanjutnya tipe daun kedelai berbentuk trifolia dengan bentuk oval dengan tangkai daun memanjang 1-2 cm. pertumbuhan daun tersusun bergantian pada batang utama dan pada cabang lateral. Anak-anak daun yang terdiri atas 3 helai berbentuk macam-macam, mulai bulat hingga lancip tergantung varietasnya (Sumarno, 2007).

d. Bunga

Bunga kedelai termasuk bunga sempurna, artinya dalam setiap bunga terdapat alat kelamin betina. Penyerbukan terjadi saat mahkota bunga masih menutup, sehingga terjadi kawin silang secara alami sangat kecil. Bunga terletak pada ruas-ruas batang, berwarna ungu atau putih. Tidak semua bunga dapat berubah menjadi polong walaupun telah terjadi penyerbukan secara sempurna (Suprapto, 2001)

e. Biji

Biji kedelai umumnya berbentuk bulat atau bulat-pipih sampai bulat-lonjong. Warna kulit biji bervariasi antara lain kuning, hijau, cokelat atau hitam. Ukuran biji berkisar antar 6 – 30 gram/100 biji. Di Indonesia ukuran biji diklasifikasikan dalam 3 kelas, yaitu biji kecil (6 – 10 gr/100 biji), sedang (11 – 12 gr/100 biji) dan besar (13 gr atau lebih/100 biji). Biji-biji kedelai dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan secara generatif. Ketahanan daya simpan biji pada kadar air 8 – 12% yang disimpan pada suhu kamar berkisar antara 2 – 5 bulan. Diluar kisaran waktu tersebut, sebagian besar biji tidak mampu tumbuh lagi (Rukmana, 1996).

2.3. Syarat Tumbuh

Kedelai dapat tumbuh baik ditempat berhawa panas, ditempat-tempat terbuka dan bercurah hujan $100 - 400 \text{ mm}^3$ per bulan. Oleh karena itu, kedelai kebanyakan ditanam didaerah yang terletak kurang dari 400 m diatas permukaan laut dan jarang sekali ditanam di daerah yang terletak kurang dari 600 m diatas permukaan laut. Jadi kedelai akan tumbuh dengan baik jika ditanam di daerah beriklim kering (Aak, 2002). Kelembapan udara yang optimal untuk pertumbuhan tanaman kedelai berkisar antara 75 – 90%, dengan lama penyiangan matahari selama 12 jam/hari (Adisarwanto, 2008).

Kedelai masih muda memerlukan iklim basah, menjelang tua memerlukan iklim kering. Agar bisa mencapai produksi yang baik, tanamn kedelai memerlukan hawa panas, jika iklim terlalu basah kedelai tumbuh subur tapi produksi bijinya kurang (Suhaeni, 2007).

Tanah dengan tingkat aerasi dan drainase yang baik menjadi kondisi yang optimal untuk penanaman kedelai meskipun kedelai dapat ditanam pada berbagai jenis kondisi tanah. Tanah dengan jenis Regosol, alluvial, andosol, latosol dan grumosol sangat cocok untuk ditanami kedelai (Fachrudin, 2000). Selanjutnya dijelaskan nilai pH ideal bagi pertumbuhan kedelai dan bakteri *Rhizobium* adalah 6,0 – 6,8. Apala pH diatas 7,0, tanaman kedelai akan mengalami *klorosis* sehingga tanaman menjadi kerdil dan daunnya menguning. Sementara, pada pH 5,0, kedelai mengalami keracunan Al, Fe, dan Mn, sehingga pertumbuhannya terganggu.

2.4. Peran Zat Pengatur Tumbuh Pada Pertumbuhan Tanaman

Dalam pertumbuhan dan perkembangannya, tanaman menghasilkan zat pengatur tumbuh untuk mengatur metabolisme dalam tubuhnya. Beberapa Zat Pengatur Tumbuh yang terdapat pada tanaman diantaranya auksin, sitokinin, giberelin, asam absisat, dan etilen (Herawati, 2012).

Pemberian ZPT akan memacu bunga muncul lebih awal. Tanaman yang akan diberi ZPT harus benar-benar prima. Pemangkasan, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit dilakukan secara intensif. Pemberian ZPT pada tanaman yang tdk sehat tidak akan merangsang pembungaan, tetapi justru bertambah parah.ZPT tidak dapat dipakai untuk tanaman yang belum saatnya berbuah. Bila dipaksakan, bukan bunga yang muncul, melainkan sosok tanamannya yang menjadi pendek (Untung, 2008).

2.5. Peran Giberelin (GA₃) Pada pertumbuhan Tanaman

Giberelin ditemukan E. Kurosawa pada tahun 1926 pada saat mempelajari penyakit pada padi yang terserang penyakit karena jamur *Gibberella fujikuroi*. Penyakit akibat jamur *Gibberella fujikuroi* ini membuat padi pertumbuhannya cepat, batang padi menjadi tinggi dan warnanya pucat (Wardhani, 2019)

Giberelin adalah senyawa aktif yang diambil dari senyawa jamur *Gibberella fujikuroi* tersebut. Isolasi dari jamur tersebut jika disemprotkan ke tanaman lain akan membantu proses pertumbuhan. Pada saat ini telah diketahui giberelin juga terdapat pada tanaman angiosperma, gymnosperma, paku-pakuan, lumut, serta beberapa jenis ganggang dan bakteri. Berikut ini beberapa fungsi/peran giberelin pada tanaman (Pranata, 2010) :

- a. Mengatasi kekerdilan akibat mutasi (*Genetic Dwarfism*)
- b. Membuat buah tanpa biji (*Seedless*)
- c. Mempercepat proses pertumbuhan
- d. Mempercepat proses pembungaan
- e. Meningkatkan produktivitas

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa dosis yang berpengaruh pada tanaman. Berikut adalah beberapa hasil penelitian tentang pengaruh pemberian Zat Pengatur Tumbuh Pada Tanaman :

- 1. Aplikasi giberelin berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi bahan tanaman lada varietas LDL. Ketersediaan bahan tanaman untuk benih terbanyak dihasilkan oleh varietas LDL pada aplikasi giberelin 100 ppm (Setiawan, 2014)
- 2. Aplikasi hormon giberelin 45 ppm pada tanaman tomat dapat menghasilkan berat buah per tanaman sebesar (2.30 kg/tanaman). Waktu aplikasi giberelin hanya mampu meningkatkan jumlah buah, sedangkan pada parameter hasil tidak memberikan pengaruh (Muhyidin, 2018).
- 3. Induksi giberelin 200 ppm memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai (*Capsicum annum* L) yang paling baik (Titin Yeni, 2012).
- 4. Yennita (2007) melaporkan bahwa pemberian giberelin dengan konsentrasi 25 dan 50 ppm mampu meningkatkan persentasi bunga yang menjadi polong tanaman kedelai.
- 5. Pertiwi et al (2014) dalam penelitiannya melaporkan bahwa aplikasi GA₃ lebih dari 200 ppm menurunkan persentasi bunga menjadi polong.

6. Safitri dan Islami (2018) melaporkan bahwa aplikasi GA₃ pada tanaman kedelai saat fase vegetatif mampu meningkatkan tinggi tanaman kedelai sedangkan aplikasi saat fase generatif meningkatkan jumlah polong isi dan mengurangi polong hampa. Selanjutnya dijelaskan bahwa aplikasi GA₃ baik pada fase vegetatif maupun generatif tidak menunjukkan perbedaan nyata pada berat biji per tanaman kedelai.

2.6. Hipotesis

1. Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh giberelin dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merill).
2. Aplikasi ZPT giberelin dengan dosis 25 ppm dapat memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merill).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan yang berlangsung selama bulan Januari 2020 – April 2020. Lokasi penelitian dilakukan di Desa Poso, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, parang, polybag, meteran, timbangan analitik, alat tulis menulis, gelas ukur, sprayer, kamera, dan penggaris. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman kedelai Varietas Anjasmoro, hormon Giberelin, Rhizobium, pupuk kandang sapi sebagai pupuk dasar, insektisida untuk menghindarkan tanaman dari hama, air sebagai pelarut.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian disusun dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuankonsentrasi giberelin terdiri dari atas 5 dan diulang sebanyak 3 kali. Adapun jenis perlakuan tersebut antara lain :

G0 = Tanpa pemberian ZPT Giberelin

G1 = Giberelin 25 ppm

G2 = Giberelin 50 ppm

G3 = Giberelin 75 ppm

G4 = Giberelin 100 ppm

Terdapat 15 satuan percobaan yang masing-masing terdiri atas 10 tanaman. Setiap satuan percobaan terdapat 5 tanaman yang akan dijadikan sampel penelitian, sehingga terdapat 150 total tanaman.

Aplikasi giberelin dilakukan dua kali yaitu pada saat tanaman berumur 14 hari setelah tanam (vegetatif) dan saat tanaman berumur 45 HST (generatif) dengan konsentrasi masing-masing sesuai perlakuan. Aplikasi dilakukan dengan cara menyemprot pada seluruh bagian tajuk tanaman kedelai.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dilakukan dengan cara mengisi setiap polybag yang dibutuhkan dengan tanah hingga penuh, lalu diatur sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. Yaitu, jarak antar setiap polybag 15 cm, jarak antara ulangan 100 cm, dan jarang antar percobaan 50 cm, setiap bedengan terdapat 10 polybag. Kemudian dibiarkan selama 7 hari.

3.4.2 Penyiapan benih

Kriteria benih kedelai yang siap dalam penelitian ini yaitu benih yang sudah dilakukan pemilihan dengan cara biji kedelai direndam dengan air dan kemudian biji-biji yang mengapung akan dibuang karena tidak dibenarkan untuk dijadikan benih, kemudian juga dilakukan pemilihan benih yang relatif sama ukurannya, seragam dan tidak terserang hama dan penyakit. Sebelum penanaman, benih direndam dengan cairan Rhizobium selama 30 menit

3.4.3 Penanaman

Lubang tanam dibuat dengan cara ditugal menggunakan kayu. Benih kedelai ditanam sebanyak 2 biji perlubang dan kemudian ditutup dengan tanah, sehingga terdapat 10 populasi dengan sampel 5 tanaman per bedengan.

3.4.4 Pemupukan

Aplikasi pupuk dasar berupa pupuk kandang sapi dilakukan pada saat pengisian tanah kedalam polybag dengan cara mencampur rata tanah dengan pupuk kandang sapi dengan takaran 1:3.

3.4.5 Pemeliharaan

a. Pengairan

Pengairan dilakukan sesuai dengan kebutuhan. Pemberian air dilakukan setiap hari dengan interval dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari, apabila tidak turun hujan.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut gulma yang tumbuh diareal bedengan dengan menggunakan tangan dan membersihkan gulma di parit dengan menggunakan bantuan cangkul.

c. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan untuk menghindari rebahnya kedelai yang memiliki banyak cabang dan juga untuk memperbaiki peredaran udara dalam tanah.

3.4.6 Pemanenan

Pemanenan tanaman kedelai dilakukan pada saat 100 HST dengan kriteria apabila polong sudah berwarna kuning kecoklatan, daun sudah banyak yang kering dan rontok, batang sudah mengering.

3.5. Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan terdiri atas

1. Tinggi tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada 2, 4, 6, 8 MST dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang hingga titik tumbuh. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan satuan centi meter (cm).

2. Jumlah daun

Penghitungan jumlah daun dilakukan pada saat 2, 4, 6, 8 MST dengan cara menghitung jumlah daun kedelai yang ada pada masing-masing sampel tanaman.

3. Jumlah polong

Perhitungan jumlah polong dilakukan dengan cara menghitung jumlah polong pada tanaman sampel percobaan pada saat panen.

4. Berat per 100 biji

Pengukuran berat biji ini dilakukan dengan cara menimbang 100 biji dari setiap sampel tanaman kedelai yang sudah dipanen dan dikeringkan.

5. Perkiraan Produksi Per Hektar

Penghitungan produksi per hektar dilakukan dengan cara menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Bobot Biji Per Plot}}{\text{Luas Plot}} \times 10.000 \text{ m}^2$$

3.6. Analisis Data

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

$$Y_{ij} = \mu_i + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

i = 1, 2,t (perlakuan)

j = 1, 2,r (kelompok)

μ = rataan umum

τ_i = pengaruh cara aplikasi ke – i

β_j = pengaruh dari kelompok ke – j

ϵ_{ij} = pengaruh acak pada aplikasi ke – i dan kelompok ke – j

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

SUMBER KERAGAMAN	DB	JK	KT	F HITUNG		F TABEL	
				0.05	0.01		
KELOMPOK (K)	K-1	JKK	JKK/DBK			KTK/KTG	
PERLAKUAN (T)	T-1	JKP	JKP/DBP			KTP/KTG	
GALAT (G)	DBT- DBK-DBG	JKG	JKG/DBG				
TOTAL	(K.T)-1	JKT					

Menurut Hanafiah (2011), pengujian hipotesis adalah sebagai berikut :

H0 : A = B =..... = F Hit tidak berbeda

H0 : A \neq B =..... = F Hit setidaknya ada sepasang yang berbeda

- Selanjutnya nilai F Hitung dibandingkan dengan nilai F Tabel (0.05) dengan kriteria pengambilan keputusan :
1. Jika $F_{\text{Hitung}} = < F_{\text{Tabel}} (0.05)$: Terima H_0 dan Tolak H_1 artinya tidak ada perbedaan antar perlakuan.
 2. Jika $F_{\text{Hitung}} = > F_{\text{Tabel}} (0.05)$: Terima H_1 dan Tolak H_0 artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata.

Jika perlakuan berbeda nyata akan dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut. Uji lanjut yang digunakan tergantung dari nilai KK (koefisien keragaman), dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KK = \frac{\sqrt{KT \text{ Acak}}}{\bar{y}} \times 100 \%$$

Uji lanjut yang digunakan tergantung dari nilai Koefisien Keragaman (KK), uji lanjut yang digunakan yaitu uji BNJ ($KK \leq 10\%$)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis data secara statistik pengukuran tinggi tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan ZPT Giberelin yang diberikan pada tanaman kedelai pada umur 4 MST memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Adapun rata – rata tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 1.

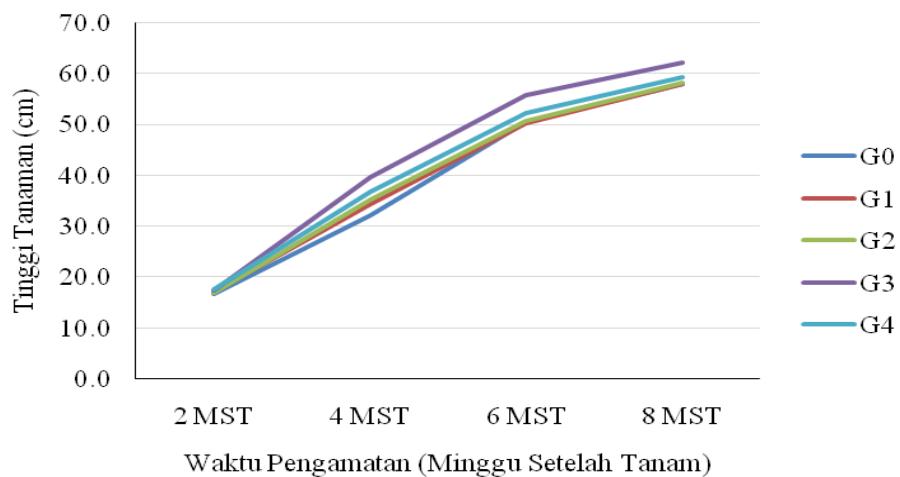
Tabel 1. Rata – rata tinggi tanaman kedelai.

Perlakuan	Waktu Pengamatan (MST)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
G0 (Kontrol)	16.6	32.0 b	50.4	57.9
G1 (25 ppm)	17.1	34.3 ab	50.3	58.0
G2 (50 ppm)	16.9	35.3 ab	50.7	58.2
G3 (75 ppm)	17.4	39.7 a	55.8	62.3
G4 (100 ppm)	17.5	36.9 ab	52.3	59.4
KK (%)	6.1	5.0	8.0	5.0
Nilai BNJ (5%)	tn	5.44	tn	tn

Ket : MST=Minggu Setelah Tanam; KK=Koefisien Keragaman; tn=tidak nyata; Angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukan pengaruh nyata berdasarkan hasil analisi parda ragam taraf 5%.

Hasil pengamatan (Tabel 1.) Menunjukkan bahwa perlakuan ZPT Giberelin dengan konsentrasi 75 ppm (G3) menghasilkan tanaman dengan ukuran tertinggi yakni 39.7 cm pada waktu pengamatan 4 MST. Sementara ukuran terrendah terdapat pada tanaman kontrol (G0). Selanjutnya hasil pengamatan tinggi tanaman pada 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam tidak menunjukkan pengaruh nyata akibat perlakuan, meskipun demikian terdapat kecenderungan perlakuan G3

menghasilkan tanaman kedelai yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya terutama pada 8 MST.



Gambar 2. Diagram rata – rata tinggi tanaman.

4.1.2 Jumlah Daun

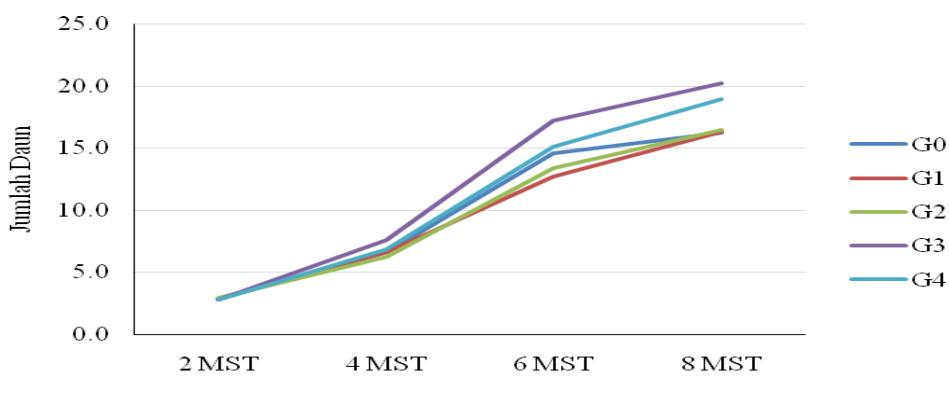
Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ZPT Giberelin yang diberikan pada tanaman kedelai tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun seperti yang terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata – Rata Jumlah Daun Pada Beberapa Umur Pengamatan

Perlakuan	Waktu Pengamatan (MST)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
G0 (Kontrol)	2.9	6.6	14.6	16.3
G1 (25 ppm)	2.9	6.6	12.7	16.3
G2 (50 ppm)	2.9	6.3	13.4	16.5
G3 (75 ppm)	2.8	7.6	17.2	20.2
G4 (100 ppm)	2.8	6.9	15.1	18.9
KK (%)	6.1	5.0	8.0	5.0
Pengaruh	tn	tn	tn	tn

Ket : MST=Minggu Setelah Tanam; KK=Koefisien Keragaman; tn=tidak nyata; Angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata berdasarkan hasil analisis parada ragam taraf 5%.

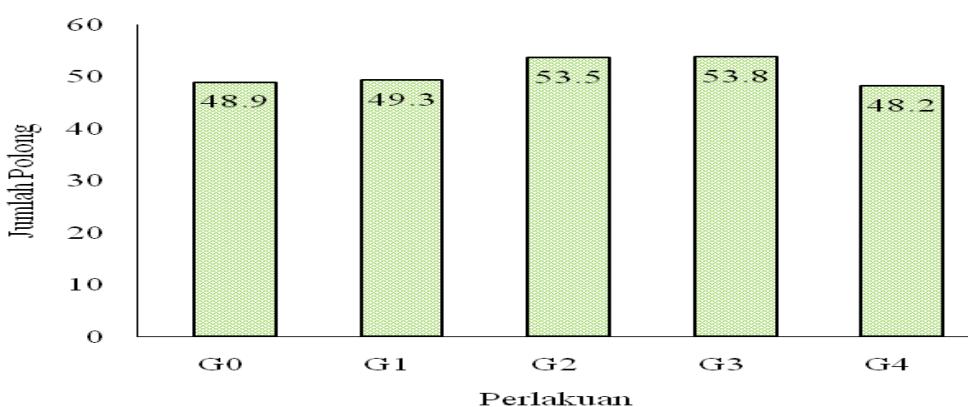
Berdasarkan pengamatan tabel 2 diatas penghitungan jumlah daun pada umur 2 MST – 8 MST memberikan hasil yang tidak nyata pada jumlah daun tanaman kedelai. Meskipun secara data statistik tidak memberikan hasil nyata namun demikian terdapat kecenderungan pada perlakuan dengan konsentrasi 75 ppm (G3) dengan menghasilkan jumlah daun paling tinggi pada umur 8 MST yakni 20.2.



Gambar 3. Diagram rata – rata jumlah daun.

4.1.3 Jumlah Polong

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ZPT Giberelin yang diberikan pada tanaman kedelai terhadap jumlah polong tidak memberikan pengaruh nyata. Adapun rata – rata jumlah polong dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram rata – rata jumlah polong.

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa jumlah polong pada tanaman kedelai yang diberikan ZPT Giberelin menghasilkan jumlah polong terbanyak pada perlakuan G3 dengan konsentrasi (75 ppm) dengan rata – rata 53.8. sementara jumlah polong paling sedikit terdapat pada perlakuan G4 dengan konsentrasi (100 ppm) dengan rata – rata 48.2. namun demikian tidak berbeda nyata berdasarkan analisis sidik ragam.

4.1.4 Bobot Biji

Berdasarkan hasil analisis statistik pemberian ZPT Giberelin pada tanaman kedelai memberikan hasil nyata pada bobot biji tanaman khususnya pada bobot 100 biji. Seperti yang terlihat pada tabel 3 berikut.

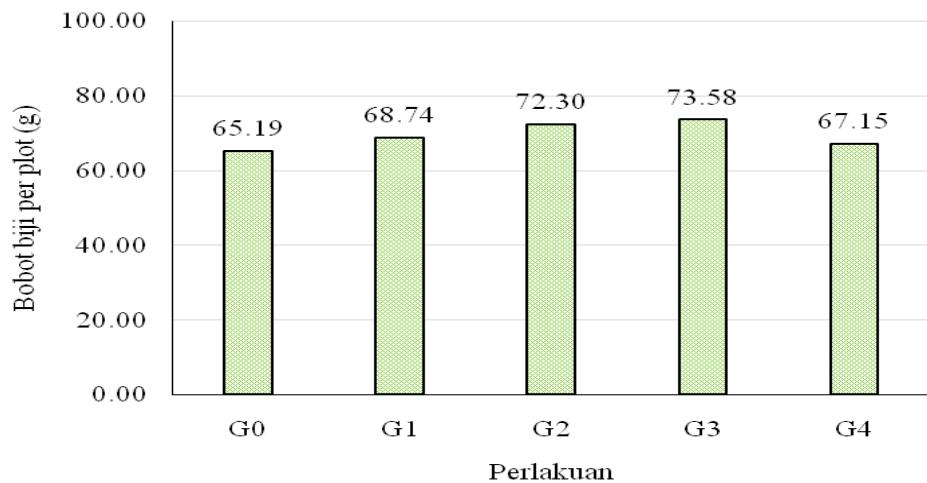
Tabel 3. Rata – rata bobot biji Tanaman Kedelai pada Berbagai Perlakuan GA3

Perlakuan	Bobot biji per plot (g)	Bobot 100 biji (g)
G0 (Kontrol)	65.19	8.52 c
G1 (25 ppm)	68.74	9.55 bc
G2 (50 ppm)	72.30	10.78 ab
G3 (75 ppm)	73.58	11.08 a
G4 (100 ppm)	67.15	9.89 ab
KK (%)	9.50	4.80
Nilai BNJ (5%)	tn	1.36

Ket : MST=Minggu Setelah Tanam; KK=Koefisien Keragaman; tn=tidak nyata; Angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata berdasarkan hasil analisis pada ragam taraf 5%.

Berdasarkan pengamatan tabel 2 diatas pemberian ZPT Giberelin pada tanaman kedelai memberikan hasil nyata pada bobot 100 biji. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan G3 (75 ppm) dengan berat 11.08 g. sementara bobot 100

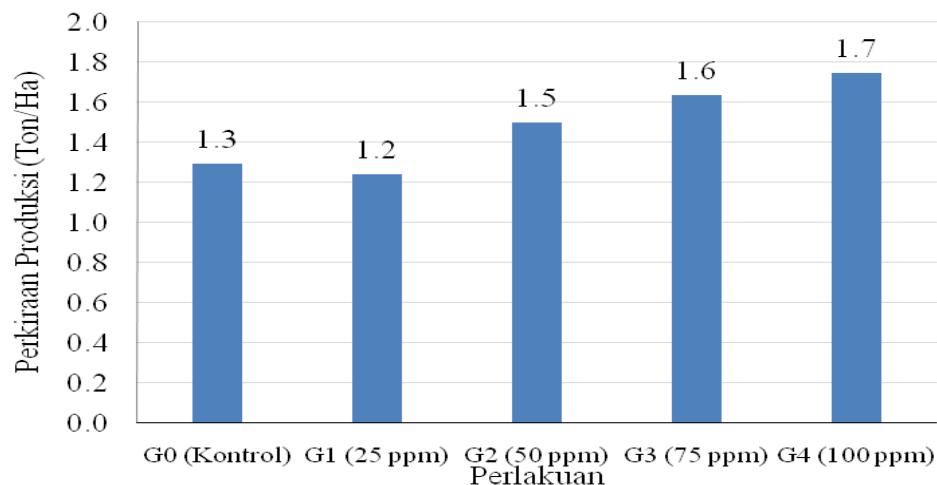
biji dengan hasil paling rendah terdapat pada perlakuan G0 (kontrol) dengan berat 8.52 g.



Gambar 5. Diagram rata – rata bobot biji per plot

4.1.5 Perkiraan Produksi per Hektare

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan perkiraan produksi per hektare tidak berbeda nyata, seperti yang terlihat pada diagram berikut ini.



Gambar 6. Diagram rata – rata perkiraan produksi per hektar

Dari gambar 6 dapat dilihat bahwa tidak terdapat perlakuan yang memberikan hasil nyata pada perkiraan produksi per hektar pada tanaman kedelai, namun hasil

tertinggi terdapat pada perlakuan dengan konsentrasi 100 ppm (G3) sedangkan hasil paling rendah terdapat pada perlakuan 25 ppm (G1).

4.2 Pembahasan

Hasil analisis secara umum menunjukkan bahwa pemberian ZPT Giberelin pada tanaman kedelai memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada waktu pengamatan 4 MST dan bobot biji, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun dan jumlah polong pada tanaman kedelai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ZPT Giberelin dengan konsentrasi 75 ppm memberikan hasil terbaik terhadap semua parameter yang diamati.

4.2.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian ZPT giberelin terhadap tanaman kedelai berdasarkan uji lajut BNJ pada 2 MST, 4 MST, 6 MST, dan 8 MST memberikan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan G3 dengan konsentrasi (75 ppm) pada waktu pengamatan 4 MST, dengan tanaman paling tinggi yaitu 39.7 cm. Sementara tanaman paling rendah berada pada tanaman kontrol (G0) dengan tinggi tanaman 32 cm.

Tinggi tanaman yang meningkat diduga disebabkan oleh adanya peningkatan pembelahan dan pemanjangan sel sehingga tinggi tanaman yang disemprotkan giberelin dengan perlakuan tertentu lebih tinggi dibandingkan dengan tinggi tanaman lain yang berbeda perlakuan, (Pertiwi, 2014). Hal inilah yang mengakibatkan Pemberian ZPT Giberelin dengan konsentrasi 75 ppm menghasilkan tanaman kedelai paling tinggi yaitu 39.7 cm pada 4 MST.

4.2.2 Jumlah Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian ZPT Giberelin pada tanaman kedelai berdasarkan uji lanjut BNJ pada perlakuan G1, G2, G3, G4 tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun. Namun demikian terdapat kecenderungan pada perlakuan G3 dengan konsentrasi (75 ppm) pada 8 MST yang menghasilkan jumlah daun dengan jumlah rata – rata paling tinggi yaitu 20.2., walalupun secara analisis statistik tidak berpengaruh nyata.

Seperti yang diketahui salah satu fungsi dari ZPT Giberelin adalah dapat mendorong pertumbuhan daun apabila diberikan dengan jumlah konsentrasi yang tepat. Dengan demikian penelitian yang dilakukan tidak memberikan hasil maksimal pada jumlah daun, hal ini disebabkan oleh Pemberian ZPT Giberelin dengan konsentrasi yang belum maksimal untuk merangsang pertumbuhan pada daun (Setiawan, 2014).

4.2.3 Jumlah polong

Analisis statistik menunjukkan jumlah polong pada tanaman kedelai yang diberikan ZPT Giberelin tidak memberikan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan G0, G1, G2, G3, dan G4. Bedasarkan percobaan menunjukkan bahwa pemberian ZPT tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong. Hal ini disebabkan karena waktu aplikasi giberelin saat fase generatif tidak mampu mengurangi keguguran bunga dan dapat mengurangi jumlah polong yang terbentuk. (Safitri, 2018).

Namun demikian terdapat perbedaan pada jumlah polong khususnya pada perlakuan G3 dengan konsentrasi (75 ppm) yang menghasilkan jumlah polong

dengan nilai tertinggi dengan rata – rata 53.8. Sementara nilai paling rendah dalam penghitungan jumlah polong terdapat pada perlakuan G4 dengan konsentrasi (100 ppm) yang menghasilkan nilai rata – rata 48.2.

4.2.4 Bobot Biji

Hasil analisis statistik menunjukkan pemberian ZPT Giberelin pada tanaman kedelai berdasarkan uji lanjut BNJ pada bobot biji per plot tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Namun terdapat kecenderungan pada perlakuan G3 (75 ppm), dimana perlakuan tersebut menghasilkan bibit biji per plot dengan nilai tertinggi yaitu 73.58 g. Sementara nilai bobot biji per plot dengan nilai terendah terdapat pada perlakuan perlakuan G0 sebagai tanaman kontrol yakni 65.19 g. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Permanasari (2007) yang melaporkan bahwa pemberian giberelin pada konsentrasi 100 ppm mampu meningkatkan jumlah biji dan berat biji tanaman kedelai.

Peningkatan kandungan Giberelin yang sesuai dapat menyebabkan jumlah klorofil di dalam tanaman menjadi bertambah yang pada akhirnya proses hasil fotosintesis tersebut selanjutnya dapat meningkatkan hasil bibit pada tanaman. (Toharudin dan Sutomo, 2013). Hal ini yang terjadi pada berat bobot per 100 biji, dengan pemberian ZPT Giberelin pada tanaman kedelai memberikan hasil yang berbeda nyata, yakni pada perlakuan dengan konsentrasi 75 ppm (G3) tanaman kedelai menghasilkan nilai rata – rata tertinggi yaitu 11.08 g. Sementara nilai rata – rata tertinggi pada bobot per 100 biji terdapat pada perlakuan yang menggunakan pupuk kontrol (G0) yaitu 8,52 g.

4.2.5 Produksi Per Hektar

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan pemberian ZPT Giberelin pada tanaman kedelai tidak memberikan hasil yang nyata pada produksi per hektar, namun pada perlakuan dengan konsentrasi 100 ppm (G4) menhasilkan nilai tertinggi yaitu 1.7 t/Ha. Sedangkan hasil dengan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan G1 (25 ppm) yaitu 1.2 t/Ha.

Hal ini sejalan dengan hasil yang dilakukan oleh (Azizi *et al*, 2012) yang menyatakan pemberian ZPT Giberelin dengan konsentrasi 125 ppm memberikan hasil produksi tertinggi (4.24 t/Ha), sedangkan pemberian Giberelin dengan konsentrasi 75 ppm menghasilkan hasil produksi (1.62 t/Ha). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ZPT giberelin dengan konsentrasi tinggi membuat hasil produksi kedelai meningkat

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian ZPT Giberelin pada tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merill) memberikan hasil yang nyata terhadap tinggi tanaman pada waktu pengamatan 4 MST dan bobot per 100 biji. Namun tidak pada jumlah daun, jumlah polong, bobot biji per plot dan perkiraan produksi per hektar.
2. Pemberian ZPT dengan konsentrasi 75 ppm menghasilkan tanaman yang lebih mendominasi hampir pada semua parameter pengamatan, baik dalam tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, dan bobot biji, namun tidak pada produksi per hektar. Dengan demikian konsentrasi 75 ppm dapat memberikan hasil yang baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

5.2 Saran

1. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan Konsentrasi berbeda agar supaya mendapatkan konsentrasi yang dapat berpengaruh pada semua bagian tanaman baik vegetatif maupun generatif.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang Zat Pengatur Tumbuh Giberelin pada jenis tanaman lain.

DAFTAR PUSTAKA

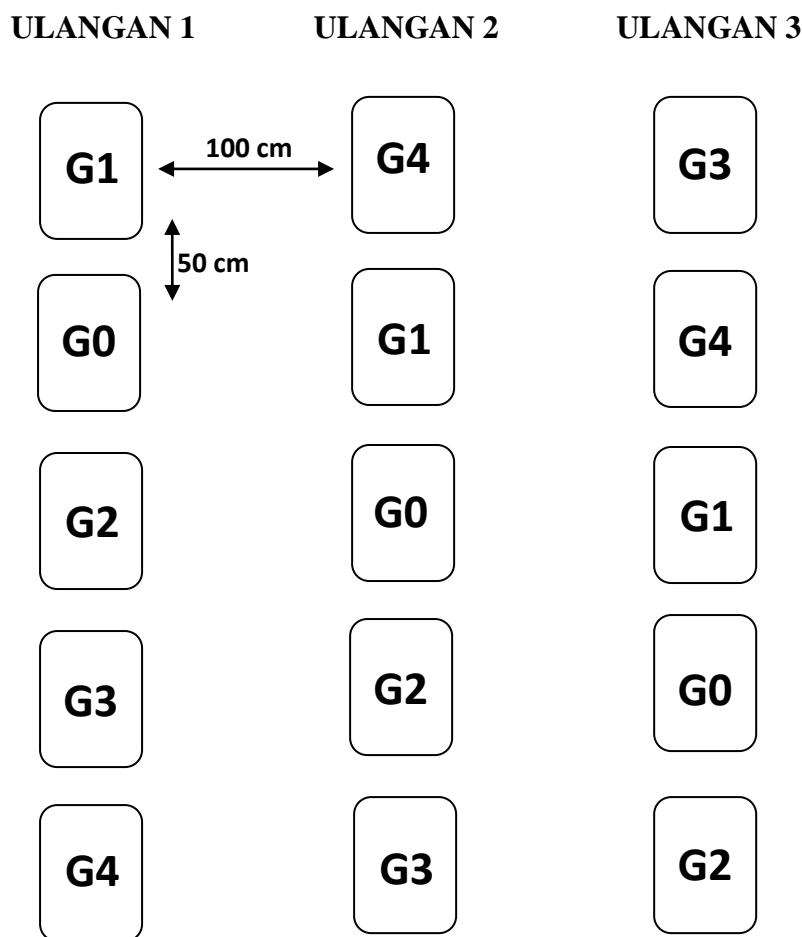
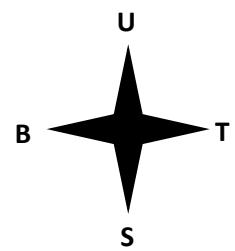
- Aak.2002.*Kedelai*.Yogyakarta:Kanisius.
- Adisarwanto,T.2008.*Budidaya Kedelai Tropika*.Jakarta:Penebar Swadaya
- Azizi Kh.,Moradii,J.,Heidari,S.,Khalili, A., Felzian,M.2012.Effect of different concentration of giberellic acid on seed yield and yield components of soybean genotypes in summer intercropping.*International Journal of Agricience*. Vol 2, No 4:291-300.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2018. Publikasi Berkala Tahunan 2020. Diperoleh dari <http://www.bps.go.id/publikasi> pada tanggal 5 Mei 2020
- Cahyono, B.2007.*Kedelai, Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*.Semarang:C.V. Aneka Ilmu.
- Chailani,Siti Rasminah, dan Syamsudin Djauhari.2012.*Seed Pathology*.Malang:UB Press.
- Fachrudin,Lisdiana.2000.*Budidaya Kacang-kacangan*.Yogyakarta:Kanisius.
- Herawati,Silvia.2012.*Tip dan Trik Membuahkan Tanaman Buah Dalam Pot*.Jakarta Selatan:PT AgroMedia Pustaka.
- Irwan,W.A.2006.*Budidaya Tanaman Kedelai*.Prosiding.Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Padjadjaran.Jatinangor.
- Mapegau.2006.*Pengaruh Cekaman Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai*.Jurnal Ilmiah Kultura. Vol 41, No 1:43 – 49.
- Muhyidin,Hidayatul,Titiek Islami dan Moch. Dawam Maghfoer.2018.*Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pemberian Giberelin Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat*.Jurnal Produksi Tanaman.Malang.1154hlm.
- Parnata,Ayub S.2010.*Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik*.Sukabumi:PT AgroMedia Pustaka.
- Pertiwi, Pipit Dian.2014.*Pengaruh Giberelin (GA₃) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai*.Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung.Bandar Lampung.281hlm.
- Pitojo,Setijo.2003.*Benih Kedelai*.Yogyakarta:Kanisius.

- Permanasari, I.2007. *Pengaruh GA₃Terhadap Pertumbuhan dan Hasil benih Kedelai Hitam Pada Kondisi Kekeringan*. Tesis Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.80 hlm.
- Rukmana,Rahmat, dan Yuyun Yuniarsih.1996.*Kedelai Budidaya dan Pascapanen*.Yogyakarta:Kanisius.
- Safitri,Nurma Della, dan Titiek Islami.2018.*Pengaruh Tingkat Pemberian Air dan Waktu Aplikasi GA₃Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai*. Jurnal Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.Malang.478hlm.
- Setiawan, dan Agus Wahyudi.2014.*Pengaruh Giberelin Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Lada Untuk Penyediaan Benih Secara Cepat*.Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.Bogor.118hlm.
- Suhaeni,N.2007.*Petunjuk Praktis Menanam Kedelai*.Bandung:Nuansa.
- Sulistyono R., Y. S. Nugraha, dan T. Sumarni.2014.*Pengaruh Interval Dan Tingkat Pemberian Air Dan Hasil Tanaman Kedelai*.Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 2 No. 7 :552-559.
- Sumarno, dan A. G. Manshuri.2007.*Persyaratan Tumbuh dan Wilayah Produksi Kedelai di Indonesia*.Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.Bogor.74 – 103.
- Suprapto.2001.*Bertanam Kedelai*.Jakarta:Penebar Swadaya.
- Toharudin, M. Sutomo, M.H.2013.Pengaruh Pupuk Nitrogen dan Zat Pengatur Tumbuh Giberelin terhadap Serapan N, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*). J. Agroswagati. Vol 2, No2:11 – 21.
- Untung,Onny.2008.*Agar Tanaman Berbuah Di Luar Musim*.Depok:PT. Penebar Swadaya.
- Wardhani,Siti Paramitha Retno.2019.*Intisari Biologi Dasar*.Yogyakarta:Diandra Kreatif.
- Winarsi,Heri.2010.*Protein Kedelai dan KecambahManfaatnya Bagi Kesehatan*.Yogyakarta:Kanisius.

Yeni,Titin, dan HRA Mulyani.2012.*Pengaruh Induksi Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah*.Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Metro.

Yennita.2007.*Respon Tanaman Kedelai Terhadap GA₃Pada Fase Generatif*.Jurnal Exacta.Vol 5, No 1:16-23.

Lampiran 1. Lay Out Percobaan



Keterangan :

G0 : Tanpa Pemberian ZPT Giberelin

G1 : Giberelin 25 ppm

G2 : Giberelin 50 ppm

G3 : Giberelin 75 ppm

G4 : Giberelin 100 ppm

Lampiran 2. Deskripsi Varietas

Nama Varietas	: Anjasmoro
Dilepas tahun	: 22 Oktober 2001
SK Mentan	: 557/Kpts/TP.240/10/2001
Nomor galur	: Mansuria 395-49-4
Asal	: Seleksi massa dari populasi galur murni Mansuria
Daya hasil	: 2,03-2,25 t/ha
Warna Hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna bulu	: Putih
Warna bunga	: Ungu
Warna kulit biji	: Kuning
Warna polong masak	: Coklat muda
Warna hilum	: Kuning kecoklatan
Bentuk daun	: Oval
Ukuran daun	: Lebar
Tipe tumbuh	: Determinit
Umur berbunga	: 35,7-39,4 hari
Umur polong masak	: 82,5-92,5 hari

Tinggi tanaman	: 64 – 68 cm
Percabangan	: 2,9-5,6 cabang
Jumlah buku batang utama	: 12,9-14,8
Bobot 100 biji	: 14,8-15,3 g
Kandungan protein	: 41,8-42,1%
Kandungan lemak	: 17,2-18,6%
Kereahan	: Tahan rebah
Ketahanan terhadap penyakit	: Moderat terhadap karat daun
Sifat-sifat lain	: Polong tidak mudah pecah
Pemulia	: Takashi Sanbuichi, Nagaaki Sekiya, Jamaludin M., Susanto, Derman M.A.,dam M. Muchlish Adie

Lampiran 3. Data Hasil Penelitian

1. Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun

➤ Data Tinggi Tanaman Kedelai pada 2 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
G0	14.9	17.4	17.6	49.9	16.6
G1	15.5	16.9	18.9	51.3	17.1
G2	14.2	19.5	17.1	50.8	16.9
G3	15.0	18.2	19.1	52.3	17.4
G4	16.2	19.3	17.1	52.6	17.5
Total	75.7	91.3	89.9	256.9	17.1

➤ Anova Tinggi Tanaman 2 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	1.59	4	0.39	0.33	3.84
Kelompok	29.81	2	14.90	12.23	4.46
Galat	9.75	8	1.23		
Total	41.15	14			
KK=	6.45%				

➤ Data Tinggi Tanaman Kedelai pada 4 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
G0	30.0	32.7	33.4	96.1	32.0
G1	36.5	33.4	33.1	103.0	34.3
G2	35.6	34.0	36.4	106.0	35.3
G3	40.2	40.3	38.6	119.0	39.7
G4	37.8	39.0	34.0	110.8	36.9
Total	180.0	179.4	175.5	535.0	35.7

➤ Anova Tinggi Tanaman 4 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	97.75	4	24.44	6.58	3.84
Kelompok	2.35	2	1.18	0.32	4.46
Galat	29.70	8	3.71		
Total	129.79	14			
KK=	5.40 %				

Tukey HSD^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
G0	3	32.0333	
G1	3	34.3333	34.3333
G2	3	35.3333	35.3333
G4	3	36.9333	36.9333
G3	3		39.7000
Sig.		.078	.052

Nilai BNJ= 5.44

➤ Data Tinggi Tanaman Kedelai pada 6 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
G0	48.4	53.5	49.2	151.1	50.4
G1	52.7	52.0	46.1	150.8	50.3
G2	50.4	49.6	52.1	152.1	50.7
G3	56.2	57.6	53.6	167.4	55.8
G4	51.9	53.1	51.9	157.0	52.3
Total	259.6	265.8	253.0	778.4	51.9

➤ Anova Tinggi Tanaman 6 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	65.50	4	16.37	3.60	3.84
Kelompok	16.43	2	8.21	1.81	4.46
Galat	36.38	8	4.55		
Total	118.32	14			

KK= 4.11%

➤ Data Tinggi Tanaman Kedelai pada 8 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
G0	55.3	61.2	57.2	173.7	57.9
G1	60.0	59.1	54.8	173.9	58.0
G2	57.8	57.3	59.5	174.7	58.2
G3	62.8	63.3	60.8	186.8	62.3
G4	58.9	60.5	58.9	178.3	59.4
Total	294.9	301.5	291.1	887.4	59.2

➤ Anova Tinggi Tanaman 8 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	41.04	4	10.26	2.62	3.84
Kelompok	11.19	2	5.59	1.43	4.46
Galat	31.33	8	3.91		
Total	83.57	14			

➤ Data Jumlah Daun Kedelai pada 2 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
G0	2.8	2.8	3.0	8.6	2.9
G1	2.4	3.0	3.2	8.6	2.9
G2	2.8	2.8	3.2	8.8	2.9
G3	2.8	2.6	3.0	8.4	2.8
G4	2.6	2.8	3.0	8.4	2.8
Total	13.4	14.0	15.4	42.8	2.9

➤ Anova Jumlah Daun 2 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	0.04	4	0.01	0.34	3.84
Kelompok	0.42	2	0.21	7.71	4.46
Galat	0.22	8	0.03		
Total	0.68	14			

KK= 5.79%

➤ Data Jumlah Daun Kedelai pada 4 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
G0	5.4	6.8	7.6	19.8	6.6
G1	6.0	6.6	7.2	19.8	6.6
G2	6.8	5.8	6.2	18.8	6.3
G3	7.2	8.6	7.0	22.8	7.6
G4	6.6	7.0	7.0	20.6	6.9
Total	32.0	34.8	35.0	101.8	6.8

➤ Anova Jumlah Daun 4 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	3.02	4	0.75	1.44	3.84
Kelompok	1.12	2	0.56	1.07	4.46
Galat	4.21	8	0.53		
Total	8.36	14			
KK= 10.69%					

➤ Data Jumlah Daun Kedelai pada 6 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
G0	12.2	15.8	15.8	43.8	14.6
G1	11.2	14.4	12.5	38.1	12.7
G2	15.6	12.2	12.4	40.2	13.4
G3	18.0	16.8	16.8	51.6	17.2
G4	13.4	15.0	17.0	45.4	15.1
Total	70.4	74.2	74.5	219.1	14.6

➤ Anova Jumlah Daun 6 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	36.28	4	9.07	2.74	3.84
Kelompok	2.09	2	1.04	0.31	4.46
Galat	26.48	8	3.31		
Total	64.85	14			
KK= 12.45%					

➤ Data Jumlah Daun Kedelai pada 8 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
G0	13.8	17.0	18.0	48.8	16.3
G1	15.0	18.8	15.3	49.0	16.3
G2	18.6	15.2	15.6	49.4	16.5
G3	21.0	19.8	19.8	60.6	20.2
G4	18.0	18.6	20.2	56.8	18.9
Total	86.4	89.4	88.9	264.6	17.6

➤ Anova Jumlah Daun 8 Minggu Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	39.59	4	9.90	2.84	3.83
Kelompok	1.00	2	0.50	0.14	4.46
Galat	27.87	8	3.48		
Total	68.46	14			
KK= 10.58%					

➤ Data Hasil Pengukuran Jumlah Polong

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
G0	50.60	47.20	48.80	146.6	48.9
G1	48.40	51.20	48.20	147.8	49.3
G2	55.60	52.60	52.40	160.6	53.5
G3	53.00	52.20	56.20	161.4	53.8
G4	47.00	46.20	51.40	144.6	48.2
Total	254.6	249.4	257.0	761.0	50.7

➤ Anova Jumlah Polong

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	87.89	4	21.98	3.82	3.84
Kelompok	6.04	2	3.02	0.66	4.46
Galat	36.44	8	4.55		
Total	130.37	14			
KK= 4.21%					

➤ Data Hasil Pengukuran Bobot Biji per Plot

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
G0	72.47	63.46	59.64	195.57	65.19
G1	72.48	65.14	68.60	206.22	68.74
G2	83.14	70.4	63.35	216.89	72.30
G3	76.24	80.73	63.76	220.73	73.58
G4	75.14	55.8	70.52	201.46	67.15
Rata-rata	75.89	67.11	65.17	208.17	69.39

➤ Anova Bobot biji per plot

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	147.13	4	36.78	0.85	3.84
Kelompok	326.47	2	163.23	3.76	4.46
Galat	347.16	8	43.39		
Total	820.75	14			
KK= 9.49%					

➤ Data Hasil Pengukuran Bobot 100 biji

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
G0	9.72	8.73	7.12	25.57	8.52
G1	10.11	9.41	9.12	28.64	9.55
G2	11.33	10.56	10.43	32.32	10.77
G3	11.66	11.22	10.35	33.23	11.08
G4	10.52	9.27	9.89	29.68	9.89
Rata-rata	10.67	9.84	9.38	29.89	9.96

➤ Anova Bobot 100 biji

<i>SK</i>	<i>JK</i>	<i>db</i>	<i>KT</i>	<i>Fhit</i>	<i>Ftabel</i>
Perlakuan	12.44	4	3.11	13.42	3.84
Kelompok	4.25	2	2.12	9.17	4.46
Galat	1.85	8	0.23		
Total	18.55	14			
KK= 4.83%					

Tukey HSD^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
G0	3	8.5233		
G1	3	9.5467	9.5467	
G4	3		9.8933	9.8933
G2	3		10.7733	10.7733
G3	3			11.0767
Sig.		.160	.079	.092

Nilai BNJ= 1.36

➤ Data Hasil Perkiraan Produksi Per Hektar

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
G0	1.57	0.92	1.39	3.9	1.3
G1	1.16	1.43	1.14	3.7	1.2
G2	1.43	1.17	1.89	4.5	1.5
G3	1.41	1.71	1.80	4.9	1.6
G4	1.60	1.92	1.72	5.2	1.7
Total	7.2	7.1	7.9	22.3	1.5


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 829976; E-mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 661/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Kepala Desa Posso
Di,-
Kab. Gorontalo Utara

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Rahmisyari,ST,SE,MM
NIDN : 0929117202
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian Universitas Ihsan Gorontalo

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

Nama Peneliti : Maman Abd Rahman
NIM : P2116057
Fakultas : Pertanian
Program Studi : Agroteknologi
Lokasi Penelitian : Desa Posso, Kecamatan Kwandang, Gorontalo Utara
Judul Penelitian : Respon Tanaman Kedelai (*Glycine Max*) Terhadap Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (Ga3)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 22 November 2019



Dr. Rahmisyari, ST, SE, MM
NIDN : 0929117202

Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO UTARA

KECAMATAN KWANDANG DESA POSSO

Jln. Trans sulawesi

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

nomor : 1401PS-295/VI-2020.

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SYAFII ABDUL KARIM

Jabatan : Kepala Desa Posso, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas :

Nama : MAMAN ABD RAHMAN

NIM : P2116057

Tempat/tanggaal lahir : Molinggapoto, 14 Januari 1999

Program Studi : S1 Agroteknologi

Institusi : Universitas Ichsan Gorontalo

Telah selesai melakukan penelitian di Desa Posso, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara selama 3 bulan (100 hari). Untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ Respon Tanaman Kedelai (*Glycine Max L Merril*).Terhadap Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Giberelin(GA3)”

Demikian surat keterangan ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

Persiapan Media Tanam



Persiapan Benih dan Pengukuran ZPT Giberelin



Penanaman



Penyiraman



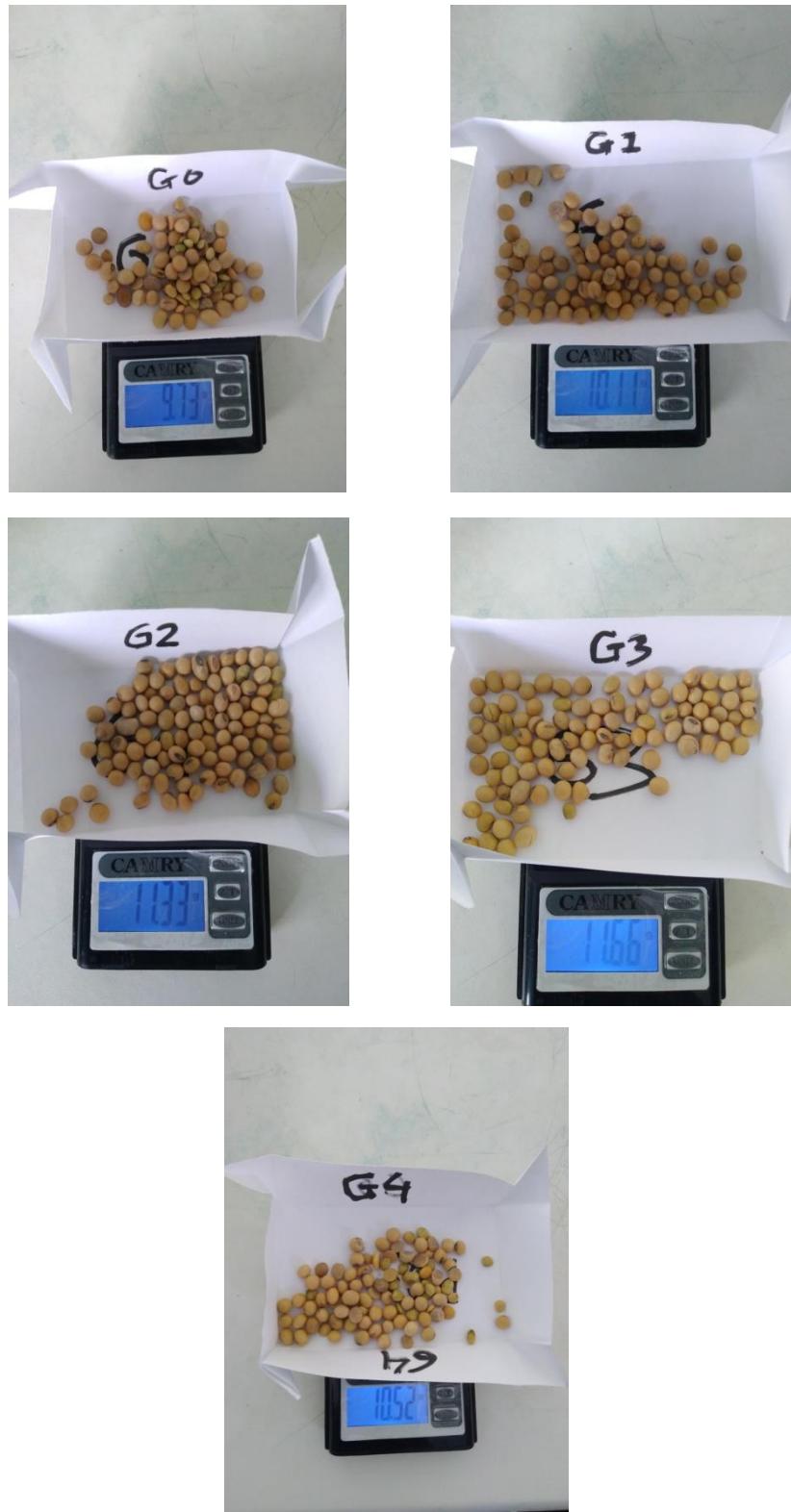
Pengukuran Tinggi Tanaman



Pengaplikasian ZPT Giberelin Pada Tanaman



Hasil Panen



Pengukuran Bobot Biji

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



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

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0339/UNISAN-G/S-BP/IV/2020

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	:	MAMAN ABD. RAHMAN
NIM	:	P2116057
Program Studi	:	Agroteknologi (S1)
Fakultas	:	Fakultas Pertanian
Judul Skripsi	:	Respon Pertumbuhan Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> L, merill) Terhadap Zat Pengatur Tumbuh Giberelin

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 33%, 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 diujiankan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 09 Juli 2020
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

Skripsi_MAMAN ABD. RAHMAN_P2116057_RESPON
TANAMAN KEDELAI (Glycine max L. Merill) TERHADAP
APLIKASI ZAT PENGATUR TUMBUH GIBERELIN (GA3)

ORIGINALITY REPORT

33%

SIMILARITY INDEX

25%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

27%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium Student Paper	11%
2	digilib.unila.ac.id Internet Source	2%
3	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	2%
4	repositori.umsu.ac.id Internet Source	2%
5	id.123dok.com Internet Source	2%
6	text-id.123dok.com Internet Source	1%
7	oktiairvanda.blogspot.com Internet Source	1%
8	garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	1%

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 14 Januari 1999 di Molingkapoto bernama lengkap “MAMAN ABD. RAHMAN” dari ayah yang bernama Abdurahman Yunus dan ibu Almarhumah Suriyati Bilalio yang dibesarkan dan di didik dalam lingkungan yang menganut agaman Islam.

Penulis mengawali pendidikan di sekolah dasar SDN 1 Molingkapoto dan menyelesaikan pendidikan dasar pada tahun 2010. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi di SMP Negeri 2 Kwandang dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi di SMA Negeri 5 Gorontalo Utara dan lulus pada tahun 2016.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo tahun 2016 dengan NIM : P2116057 dan lulus pada tahun 2020.