TUGAS AKHIR

RESPON PERTUMBUHAN VEGETATIF BIBIT KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* L.) TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK CAIR HAYATI

OLEH

SURIYADI H. M. Y

12 22 132

JURUSAN BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP
PANGKAJENE DAN KEPULAUAN

2015

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

RESPON PERTUMBUHAN VEGETATIF BIBIT KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* L.) TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK CAIR HAYATI

Disusun Oleh:

SURIYADI H. M. Y

12 22 132

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Dr. Junaedi, S.P., M.Si.	**Dr. Syahruni Thamrin, S.P., M.Si.**
NIP. 19720824 200501 1 002	**NIP. 19720801 200604 2 001**

Mengetahui:

Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkajenne dan Kepulauan	**Ketua Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan**
Ir. Andi Asdar Jaya, M. Si.	**Ir. H. Baso Darwisah, MP.**
NIP.19630610 198803 1 003	**NIP.19621231 198803 1 025**

Tanggal Lulus : 07 Agustus 2015

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul Tugas Akhir	:	Respon Pertumbuhan Vegetatif Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* L.) Terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Cair Hayati.
Nama	:	Suriyadi H. M. Y
Nim	:	12 22 132
Program Studi	:	Budidaya Tanaman Perkebunan
Jurusan	:	Budidaya Tanaman Perkebunan
Perguruan Tinggi	:	Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan
Tanggal Lulus	:	07 Agustus 2015

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Kelulusan

Disahkan Oleh:

Tim Penguji:

1. Dr. Junaedi, S. P., M. Si. (.....)

2. Dr. Syahruni Thamrin, S. P., M. Si. (.....)

3. Nildayanti, S. P., M. Si. (.....)

4. Muhammad Yusuf, S. P., M. P. (.....)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah swt. atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul "Respon Pertumbuhan Vegetatif Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* L.) Terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Cair Hayati," yang merupakan salah satu syarat penyelesaian studi di Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan (BTP).

Terwujudnya laporan ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang memberi saran dan masukan yang berarti bagi penulis. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda H. Muhammad Yunus (alm) dan Ibunda Hj. Syamsuriah, beserta kakak dan adik-adikku tercinta dan segenap keluarga besar atas doa, kasih sayang, nasehat dan motivasi selama penulis menjalani masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan akhir ini. Tidak lupa juga penulis menghanturkan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Andi Asdar Jaya, M.Si., selaku direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
2. Bapak Ir. H. Baso Darwisah, MP., selaku Ketua Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
3. Bapak Dr. Junaedi, S.P., M.Si., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Syahruni Thamrin, S.P., M.Si., selaku dosen pembimbing II atas waktu yang diluangkan untuk membimbing, memberi motivasi, dan memberi bantuan literatur, serta diskusi-diskusi yang dilakukan dengan penulis.

4. Seluruh dosen dan teknisi Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan serta staf pengurus Politeknik Pertanian Negeri Pangkep yang selama ini membimbing dan mendidik kami.
5. Keluarga besar bapak Paharuddin ST, M. Si., dan Ibu Warnida S. Pi., Ibu Wahyuni SE., Kak Wiriyanto S. Pi., Kak Ida Parada S. Pi., Kak Wasriadi, Kak Wasriani dan seluruh penghuni Pondok Pelangi.
6. Teman-teman seperjuangan BTP Angkatan XXV dan teman-teman sealmamater.

Mohon maaf apabila laporan ini masih terdapat kekurangan dan terdapat kesalahan dalam penulisan. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini. Sehingga laporan berikutnya akan lebih baik.

Terima Kasih, Wassalam.

Pangkep, 15 Juni 2015

Penulis

ABSTRAK

SURIYADI H. M. Y (1222132) Respon Pertumbuhan Vegetatif Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* L.) Terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Cair Hayati. *Dibimbing oleh Junaedi dan Syahruni Thamrin.*

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk cair hayati terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi robusta. Percobaan ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan, yang berlangsung dari Oktober sampai Desember 2014. Percobaan ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tanpa perlakuan (P0), konsentrasi 100 ml (P1), konsentrasi 150 ml (P2), dan konsentrasi 200 ml (P3). Berdasarkan hasil percobaan yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk cair hayati memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi robusta yang telah berumur 3 bulan. Pemberian pupuk dengan konsentrasi 200 ml menghasilkan pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman dan diameter batang yang terbaik yaitu rata-rata tinggi tanaman 6,25 cm dan rata-rata pertambahan diameter batang 0,13 cm. Sedangkan pemberian konsentrasi 100 ml menghasilkan rata-rata pertambahan jumlah daun yang terbanyak yaitu 7 helai. Sehingga dapat disimpulkan bahwa percobaan dengan konsentrasi 100 ml dan 200 ml memperlihatkan respon pertumbuhan yang baik dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi lainnya.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN ..... **i**
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI ..... **ii**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
ABSTRAK ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**

I. PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Tujuan dan Kegunaan 2
C. Hipotesis 2

II. TINJAUAN PUSTAKA
A. Sistematika Tanaman Kopi 3
B. Morfologi Tanaman Kopi 3
C. Fase-fase Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kopi 6
D. Syarat Tumbuh 6
E. Pupuk 8

III. BAHAN DAN METODE
A. Waktu dan Tempat 11
B. Alat dan Bahan 11
C. Metode Percobaan 11
D. Metode Pelaksanaan 12

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN
A. Hasil 14
B. Pembahasan 17

V. KESIMPULAN DAN SARAN
A. Kesimpulan 21
B. Saran 21

DAFTAR PUSTAKA 22
LAMPIRAN 24
RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Nomor **Halaman**

1. Denah Percobaan di Lapangan..... 25

2a. Rata-rata Tinggi Tanaman 26

2b. Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman..... 26

3a. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman 27

3b. Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Tanaman 27

4a. Rata-rata Diameter Batang Tanaman..... 28

4b. Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Tanaman..... 28

DAFTAR GAMBAR

Nomor **Halaman**

1. Gambar 1. Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman..... 14
2. Gambar 2. Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Tanaman..... 15
3. Gambar 3. Rata-rata Pertambahan Diameter Batang Tanaman... 16
4. Gambar 5a. Bibit Tanaman Kopi di Lapangan..... 29
5. Gambar 5b. Pupuk Yang Digunakan..... 29
6. Gambar 5c. Pengukuran Tinggi Tanaman..... 30
7. Gambar 5d. Penghitungan Jumlah Daun Tanaman..... 30
8. Gambar 5e. Pengukuran Diameter Batang Tanaman..... 30

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kopi (*Coffea canephora* L.) merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya kebijakan yang menetapkan tentang perkopian dengan cara meningkatkan mutu dan produktivitas serta memperluas areal kopi khususnya kopi robusta. Di Indonesia tanaman kopi sebagian besar merupakan perkebunan rakyat dengan penerapan teknologi budidaya yang masih terbatas. Bila penerapan teknologi budidaya di perkebunan kopi rakyat tersebut diperbaiki, produksinya akan dapat ditingkatkan.

Dalam era perdagangan bebas, komoditas kopi sebagai bahan baku utama industri kopi bubuk, mutu menjadi penentu daya saing di pasar ekspor maupun dalam negeri. Dengan teknik budidaya yang baik dan sesuai maka dapat dihasilkan mutu produk (biji kopi) yang baik dan sesuai dengan kehendak konsumen. Hal tersebut perlu diperhatikan para pekebun kopi agar usaha taninya dapat berhasil baik, produksi kopinya tinggi dan pendapatan petani juga tinggi (PPKI, 2008).

Demikian juga dalam usaha pembudidayaannya terdapat beberapa faktor yang menentukan keberhasilan budidaya kopi, yaitu teknik penyediaan sarana produksi, proses produksi atau budidaya, teknik penanganan pasca panen, pengolahan (Agroindustri), dan sistem pemasarannya. Kelima faktor tersebut merupakan kegiatan yang berkesinambungan yang harus diterapkan dengan baik dan benar. Maka dari itu untuk memperoleh produksi kopi yang berkualitas dalam bidang pertanian maka perlu dilakukan beberapa cara untuk mencapai hal tersebut diantaranya adalah pemeliharan tanaman khususnya pada pemupukan. Untuk mendapatkan tanaman kopi dengan bibit yang sehat dan pertumbuhannya

baik, maka salah satu yang perlu diperhatikan dalam budidaya adalah penyediaan unsur hara pada tanaman sehingga dalam percobaan ini digunakan pupuk cair hayati yang dapat menyediakan unsur hara pada pembibitan tanaman kopi.

B. Tujuan dan Kegunaan

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk cair hayati pada pertumbuhan vegetatif kopi robusta. Kegunaan dari percobaan ini sebagai bahan perbandingan antara informasi ilmiah dan kondisi dilapangan.

C. Hipotesis

Diduga terdapat salah satu konsentrasi pemberian pupuk cair hayati yang berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kopi robusta.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika Tanaman Kopi

Sistematika tanaman kopi *dalam* Najiatih dan Danarti (2001), diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisio : Spermatophyta

Sub Divisio : Angiospermae

Klas : Dikotiledoneae

Ordo : Rubiales

Famili : Rubiaceae

Genus : Coffea

Species : *Coffea* Spp.

B. Morfologi Tanaman Kopi

1. Akar

Tanaman kopi merupakan jenis tanaman berkeping dua (dikotil) dan memiliki akar tunggang. Pada akar tunggang, ada beberapa akar kecil yang tumbuh kesamping yang sering disebut akar lebar. Pada akar lebar ini tumbuh akar rambut, bulu-bulu akar dan tudung akar. (Stevani, 2013), menyatakan tudung akar berfungsi untuk melindungi akar ketika menghisap unsur hara dari tanah.

2. Batang dan Cabang

Semenjak tanaman kopi tumbuh dari bijinya batang pohon terus tumbuh sampai menjadi besar. Batang yang tumbuh dari biji itu dinamakan

batang pohon dan tumbuhnya beruas-ruas. Pada tiap ruas tumbuhlah sepasang daun yang berhadap-hadapan yang selanjutnya tumbuh pada cabang yang berbeda-beda. Pada batang tumbuh lima macam cabang yaitu:

a. Cabang Primer (Plagiotrop)

Cabang primer yang terdapat pada batang kopi berada pada ruas ke-5 atau ke-6 dari leher akar. Cabang primer berfungsi sebagai cabang reproduksi serta tempat tumbuhnya cabang sekunder dan cabang balik. (Cindiana, 2013), menyatakan bahwa cabang primer tumbuh kesamping dengan arah ke samping dengan arah mendatar. Cabang ini tidak dapat berkembang biak dan hanya satu kali tumbuh, selanjutnya mati.

b. Cabang Sekunder

Cabang sekunder tumbuh dicabang primer. Cabang sekunder berfungsi sebagai tempat tumbuhnya cabang reproduksi atau ranting bunga dan buah. Berbagai arah tumbuh cabang sekunder diantaranya samping bawah, samping atas dan membentuk cabang-cabang lain (cabang kipas).

c. Cabang Reproduksi (Orthotrop)

Tempat tumbuhnya cabang orthotrop berada dibatang tanaman. Bentuk arah tumbuh dan sifatnya hampir sama dengan batang tanaman. Cabang ini berguna sebagai cabang reproduksi dapat menggantikan fungsi batang. Dari cabang tersebut tumbuh cabang-cabang lain yang biasa disebut cabang air (wiwilan).

d. Cabang Balik

Cabang balik tumbuh dicabang primer. Sama seperti cabang sekunder, cabang ini juga sebagai cabang reproduksi. Cabang balik juga berfungsi sebagai tempat tumbuhnya bunga dan buah. Arah pertumbuhan cabang balik agak berbeda dengan cabang lainnya yaitu ke arah mahkota tajuk.

e. Cabang Kipas

Tempat tumbuhnya cabang kipas berada dibagian ujung cabang primer. Cabang ini memiliki sifat seperti batang tanaman. Arah pertumbuhan cabang kipas mengarah ke samping dan atas.

3. Daun

Secara umum, daun kopi berbentuk seperti telur, bergaris ke samping, bergerombol, hijau pekat, kekar dan meruncing dibagian ujungnya. Daun tumbuh tersusun secara berdampingan diketiak batang, cabang dan ranting. Sepasang daun terletak dibidang yang sama dicabang dan ranting yang tumbuh mendatar (Regina, 2011).

4. Bunga

Bunga kopi terbentuk pada akhir musim hujan dan akan menjadi buah hingga siap petik pada awal musim kemarau. Setelah penyerbukan, kopi akan menghasilkan kuntum bunga. Setiap ketiak daun menghasilkan 2-4 kelompok bunga. Setiap kelompok bunga menghasilkan 4-6 kuntum bunga, sehingga disetiap ketiak daun menghasilkan 8-20 kuntum bunga. Kuntum bunga kopi berukuran kecil yang tersusun dari kelopak bunga, mahkota bunga, benang sari, tangkai putik, dan bakal buah. Kelopak bunga

berwarna hijau. Mahkota bunga terdiri dari 3-8 helai daun. Sementara itu, benang sari terdiri dari 5-7 helai. Tangkai putik terdiri dari dua sirip berukuran kecil yang panjang. Dari bunga atau bakal bunga sampai menjadi buah masak, akan berlangsung tujuh sampai sembilan bulan tetapi ini sangat tergantung pada jenis iklim dan letaknya.

5. Buah

Buah kopi mentah berwarna hijau muda. Setelah itu, berubah menjadi hijau tua, lalu kuning. Buah kopi matang berwarna merah atau merah tua. Ukuran panjang buah kopi jenis robusta 8-16 mm. Berikut ini susunan buah kopi secara umum, lapisan paling luar disebut kulit luar buah (eksokarp), lapisan daging buah (mesokarp), lapisan kulit tanduk (endokarp) dan biji dibungkus dengan kulit ari (Stevani, 2013).

C. Fase-fase Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kopi

Fase-fase pertumbuhan vegetatif tanaman kopi, yaitu:

0-1 bulan fase serdadu yaitu kecambah yang belum mekar.

0-2 bulan fase kepelan yaitu kecambah yang telah mekar.

3-12 bulan fase bibit yang terdiri dari beberapa daun sempurna.

D. Syarat Tumbuh

Tanaman kopi dapat tumbuh secara optimal pada 20^0 LS - 20^0 LU. Curah hujan yang dikehendaki antara 1.500 sampai 2.500 mm/ tahun dengan suhu maksimum 25^0 C - 30 ^{0} C. Ketinggian tempat dari permukaan laut tergantung pada jenisnya, untuk jenis arabika sekitar 1.000 - 2.100 m dpl dan jenis kopi robusta sekitar 400-1.200 m dpl . Namun untuk dapat berproduksi secara optimal, tanaman kopi sangat dipengaruhi oleh

keadaan iklim. Iklim merupakan faktor yang meliputi curah hujan, suhu, kelembaban udara, penyinaran sinar matahari dan kecepatan angin dimana semua unsur tersebut saling berhubungan, sehingga perlu diperhatikan untuk penilaian kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman kopi.

Curah hujan mempengaruhi pembentukan bunga hingga menjadi buah. Jenis arabika, jumlah curah hujan yang dibutuhkan sekitar 1.500-2.500 mm/ tahun dan bulan kering 1-3 bulan (PPKKI, 1997). Untuk jenis robusta jumlah curah hujan yang diperlukan maksimal 2.000 mm/ tahun.

Angin mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap jenis kopi yang sifatnya steril. Perpindahan angin membantu berpindahnya serbuk sari bunga tanaman kopi yang satu ke putik bunga kopi lain yang klon atau jenisnya berbeda sehingga terjadi penyerbukan yang dapat menghasilkan buah. Selain masih mempunyai pengaruh positif terhadap pertanaman kopi, kadang-kadang angin juga berpengaruh negatif terutama bila berupa angin kencang. (Najiatih dan Danarti, 2004), menyatakan bahwa angin kencang biasanya secara langsung merusak tajuk tanaman atau dapat menggugurkan bunga. Angin kencang yang datangnya pada musim kemarau juga akan mempercepat terjadinya penguapan air dari permukaan tanaman dan tanah (evapotranspirasi) sehingga mengakibatkan kekeringan. Salah satu cara yang dilakukan untuk mengurangi dampak angin kencang yaitu dengan menanam pohon pelindung.

Kopi pada umumnya tidak menyukai sinar matahari langsung dalam jumlah yang banyak, tetapi menghendaki matahari yang teratur. Sengatan sinar matahari langsung dalam jumlah yang banyak akan meningkatkan

penguapan dari tanah maupun daun, yang pada akhirnya dapat mengganggu keseimbangan proses fotosintesis terutama pada musim kemarau.

Tanaman kopi umumnya menghendaki sinar matahari pada awal musim kemarau atau akhir musim hujan. Pada saat itu tanaman bersiap-siap menghasilkan kuncup bunga sehingga perlu dirangsang oleh sinar matahari. Untuk mengatur datangnya sinar matahari biasanya diantara tanaman kopi ditanam tanaman pelindung.

E. Pupuk

1. Pupuk Cair Hayati Ultra Gen

Pupuk cair hayati “Ultra Gen” merupakan pupuk yang mengandung berbagai jenis mikroorganisme unggul yaitu *Rhizobium* sp, *Azospirillum* sp, *Azotobacter* sp, *Pseudomonas* sp, *Bacillus* sp, *Lactobacillus* sp, *Saccharomyces* sp, *Trichoderma*, *Aktinomycetes* dan lain-lain, selain itu juga mengandung gabungan unsur hara makro dan mikro (N, P, K, S, Ca, Mg, C Organik, Fe, Zn, Cu, B, Mn, Si, Mo, Na, Co, Cl) yang merupakan hasil rekayasa teknologi nano (partikel yang sangat kecil), yang bekerja secara sinergi holistik dan berperan sebagai fabrikasi unsur hara dan “manajer” dalam mengelola keseimbangan unsur hara dalam tanah. Pupuk Ultra Gen mampu menguraikan zat-zat kimia/ beracun dalam tanah, menghasilkan hormon pertumbuhan (ZPT) dan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Penerapan teknologi nano dalam proses produksi pupuk Ultra Gen adalah menciptakan suatu “unsur hara” yang memiliki karakteristik slow release (lepas lambat) dan tersusun atas partikel yang sangat kecil. Makin

halus ukuran hara makin mudah atau makin cepat diserap dan dicerna oleh tanaman baik perakaran, mulut daun (stomata) dan jaringan pengangkut (meristem). Karena lebih mudah dan lebih cepat diserap dan dicerna, maka jumlah pemakaian pupuk akan dapat dihemat tanpa mengganggu hasil produksi panen.

Pupuk yang menggunakan teknologi nano bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan hara, perlindungan tanaman dari hama dan penyakit, serta meningkatkan hasil produktivitas tanaman dengan efisiensi dan penghematan sumber daya lahan.

Menurut (Saraswati *et al*, 2004), fungsi mikroba/ mikroorganisme digolongkan menjadi 4 (empat) fungsi, yaitu:

1. Meningkatkan ketersediaan unsur hara tanaman dalam tanah.
2. Sebagai perombak bahan organik dalam tanah dan mineralisasi unsur organik.
3. Bakteri rizosfir-endofitik berfungsi memacu pertumbuhan tanaman dengan membentuk enzim dan melindungi akar dari mikroba patogenik.
4. Sebagai agensia hayati pengendali hama dan penyakit tanaman.

2. Manfaat dan Keunggulan Pupuk

Manfaat dan keunggulan pupuk Ultra Gen, yaitu:

- Merangsang pertumbuhan akar, batang, daun , bunga dan buah.
- Mengandung unsur hara makro, mikro dan protein tinggi sebagai hasil senyawa organik bahan alami nabati dan hewani yang mengandung sel-sel hidup aktif.

- Meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama penyakit sekaligus menekan populasi hama dan penyakit tanaman.
- Mempercepat terurainya residu pupuk kimia penghambat menjadi unsur hara yang bermanfaat bagi tanaman.
- Menghemat biaya produksi serta meningkatkan produktivitas tanaman budidaya.
- Mencegah kelayuan dan kerontokan pada daun dan buah.
- Dapat digunakan bersamaan dengan bahan kimia lain seperti pupuk kimia, insektisida atau herbisida.
- Aman digunakan karena sangat bermanfaat dengan lingkungan dan tidak membunuh musuh alami.
- Dapat digunakan di lahan kritis, marginal, gambut dan berpasir.
- Cocok untuk persiapan reklamasi.
- Sinergi holistik dengan ekologi sekitar.
- Mempercepat panen.

III. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Tempat

Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2014, yang berlokasi di Kebun Percobaan Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan ini yaitu alat tulis menulis, meteran, jangka sorong, gembor, ember, gelas aqua, botol aqua, jerigen, timbangan analitik, gelas ukur dan alat dokumentasi. Sedangkan bahan yang digunakan dalam percobaan ini yaitu air, gula pasir, pupuk cair hayati (Ultra Gen), serta bibit kopi yang sudah berumur 3 bulan dari jenis robusta.

C. Metode Percobaan

Metode yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) . Adapun perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

Pemberian Jenis Pupuk Cair Hayati

P_0 = 0 ml/ bibit (kontrol)

P_1 = 100 ml/ bibit

P_2 = 150 ml/ bibit

P_3 = 200 ml/ bibit

Perlakuan dibagi kedalam empat kelompok dan setiap kelompok diulang sebanyak dua kali sehingga seluruhnya terdapat 32 unit percobaan dan setiap unit/ polybag berisi 1 pohon tanaman.

D. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan yang dilakukan dalam percobaan meliputi pemeliharaan tanaman, fermentasi pupuk cair hayati Ultra Gen, pengaplikasian pupuk cair hayati Ultra Gen serta pengukuran parameter tanaman.

1. Pemeliharaan Tanaman

Kegiatan pemeliharaan tanaman yang dilakukan yaitu penyiraman yang dilakukan pada pagi dan sore hari atau tergantung pada kondisi media tanam, penyiangan gulma di polybag, penggemburan tanah dan konsolidasi (menegakkan polybag yang miring dan menambahkan tanah yang kurang pada polybag).

2. Fermentasi Pupuk Cair Hayati Ultra Gen

Terlebih dahulu pupuk Ultra Gen ditakar dengan menggunakan gelas ukur dengan 3 taraf yaitu 100 ml, 150 ml dan 200 ml. Demikian juga gula ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik dengan tiga taraf yaitu 100 g, 150 g dan 200 g, untuk konsentrasi 100 ml dicampur dengan gula 100 g, konsentrasi 150 ml dicampur dengan gula 150 g dan untuk konsentrasi 200 ml dicampur dengan gula 200 g, yang semuanya itu kemudian dilarutkan atau dicampur dengan 1 (satu) liter air bersih lalu masing-masing dimasukkan ke dalam wadah (botol aqua) dan ditutup rapat selama 48 jam (dua hari) untuk proses fermentasi. Setelah mengalami proses fermentasi kemudian masing-masing pupuk dimasukkan ke dalam wadah besar (jerigen) dan ditambah air sebanyak 20 liter dan diaduk sampai rata. Setelah itu pupuk siap untuk diaplikasikan.

3. Pengaplikasian Pupuk Ultra Gen

Pengaplikasian pupuk Ultra Gen dilakukan dengan tiga taraf yaitu tanpa pupuk Ultra Gen (kontrol), konsentrasi 100 ml per tanaman, konsentrasi 150 ml per tanaman dan konsentrasi 200 ml per tanaman. Cara pengaplikasian pupuk Ultra Gen yaitu terlebih dahulu pupuk diaduk merata kemudian ditakar dengan sebuah gelas aqua lalu disiram ke tanaman sesuai dengan konsentrasi perlakuan masing-masing. Aplikasi pupuk dilakukan setiap minggu selama delapan kali pengamatan (delapan minggu).

E. Parameter Pengamatan

a. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman, diukur mulai dari pangkal batang dipermukaan tanah sampai ujung batang, dengan menggunakan meteran, yang dilakukan setiap minggu selama delapan kali pengamatan.

b. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang terbentuk sempurna, yang dilakukan setiap minggu selama delapan kali pengamatan.

c. Diameter Batang (cm)

Pengamatan dilakukan dengan mengukur bagian tengah batang yang muncul pada permukaan tanah dengan menggunakan jangka sorong, yang dilakukan setiap minggu selama delapan kali pengamatan.

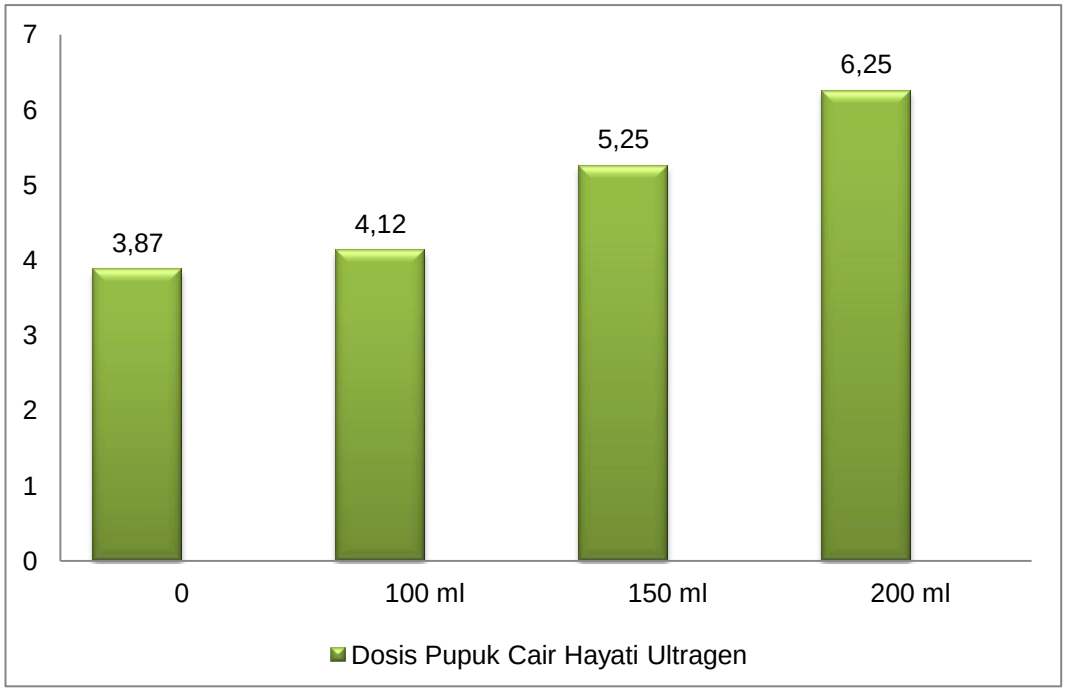
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Adapun hasil yang didapatkan pada pemberian berbagai konsentrasi pupuk cair hayati Ultra Gen pada pertumbuhan vegetatif bibit tanaman kopi robusta diperoleh lewat Rancangan Acak Kelompok (RAK).

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi pupuk cair hayati yang berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Tetapi pengamatan secara visual memperlihatkan perbedaan rata-rata tinggi tanaman, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata pertambahan tinggi bibit tanaman kopi (cm)