

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR PADA
PERTUMBUHAN BIBIT JABON MERAH (*Anthocephalus
Macrophyllus*) DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA TANAM
ARANG SEKAM**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana S-1 Pada Program Studi Kehutanan



ARDIANSYAH
105951107516

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2021**

15/03/2021

1 cup
Smb. Alumni

Rj 0005/HWT/2100

ARD

P¹

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Pada
Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus
Macrophyllus*) dengan Menggunakan Media Tanam
Arang Sekam

Nama : Ardiansyah

Nim : 105951107516

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

Makassar, Februari 2021

Telah diperiksa dan disetujui oleh:
Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Muthmainnah, S.Hut., M.Hut
NIDN : 0920018801

Ir. Muhammad Tahnur, S.Hut., M.Hut., IPM
NIDN : 0912097208

Diketahui Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi Kehutanan



Dr. H. Burhanuddin, S.Pi., M.P.
NIDN : 0912066901

Dr. Ir. Hikmah, S.Hut., M.Si., IPM.
NIDN : 0011077101

HALAMAN KOMISI PENGUJI

Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Pada
Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus
Macrophyllus*) Dengan Menggunakan Media Tanam
Arang sekam

Nama : Ardiansyah

Nim : 105951107516

Jurusan : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

NAMA

TANDA TANGAN

Muthmainnah, S.Hut., M.Hut.

Pembimbing I

(.....)

Ir. Muhammad Tahnur, S.Hut., M.Hut., IPM

Pembimbing II

(.....)

Dr. Husnah Latifah, S.Hut., M.Si.

Penguji I

(.....)

Andi Azis Abdullah, S.Hut., M.P.

Penguji II

(.....)

Tanggal lulus :

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ardiansyah
NIM : 105951107516
Program Studi : Kehutanan
Fakultas : Pertanian

Dengan ini saya, Ardiansyah menyatakan dengan sungguh-sungguh:

1. Saya menyadari bahwa memalsukan karya ilmiah dalam bentuk yang dilarang oleh undang-undang, termasuk pembuatan karya ilmiah oleh orang lain dengan suatu imbalan, atau mengambil karya orang lain, adalah tindakan kejahatan yang harus dihukum menurut undang-undang yang berlaku.
2. Bahwa skripsi ini adalah hasil karya dan tulisan saya sendiri, bukan karya orang lain atau karya plagiat, atau karya jiplakan dari karya orang lain.
3. Bahwa di dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat atau pendapat yang pernah atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacuh dalam naskah saya ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bila kemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, saya bersedia tanpa mengajukan banding menerima sanksi:

1. Skripsi ini beserta nilai-nilai hasil ujian skripsi saya di batalkan
2. Pencabutan kembali gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh, serta pembatalan dan penarikan ijazah sarjana dan transkrip nilai yang telah saya terima.

Makassar, Februari 2021
Yang Menyatakan

Ardiansyah

ABSTRAK

Ardiansyah, 105951107516. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus Macrophyllus*) Dengan Menggunakan Media Tanam Arang Sekam. Dibawah bimbingan **Muthmainnah** dan **Muhammad Tahnur**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dikarenakan perbedaan komposisi pupuk organik cair dan untuk mengetahui komposisi mana yang berpengaruh terhadap pertumbuhan jabon merah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan (5x4) dengan perlakuan yang pertama yaitu Kontrol: 15 liter air dengan 220ml POC, P5: 5 liter air dengan 220ml POC, P10: 10 liter air dengan 220ml POC, P20: 20 liter air dengan 220ml POC dan P25: 25 liter air dengan 220ml POC. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Analisis data yang digunakan yaitu analisis ragam (ANOVA) dan dilanjut dengan uji BNJ 5%. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter tanaman dan jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan 25 liter air dengan 220ml POC (P25) memberikan hasil yang tertinggi terhadap tinggi tanaman dan diameter tanaman, sedangkan untuk jumlah daun yang tertinggi adalah 10 liter air dengan 220ml POC. Pemberian pupuk dilakukan 2 kali dalam seminggu.

Kata kunci : pupuk organik cair, jabon merah.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah sujud dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan karunia yang tak terhingga dan akal pikiran yang sempurna dalam menyikapi berbagai hal khususnya dalam masa penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW, junjungan kita semua yang telah membawa kita ke jalan yang diridhoi oleh Allah SWT.

Penyelesaian proposal ini, tidak sedikit kendala yang penulis hadapi namun dengan keteguhan niat yang besar dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jabon Merah (*Anthocephalus Macrophyllus*) Dengan Menggunakan Arang Sekam” berjalan dengan baik. Pada kesempatan ini juga penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung dan kepada mereka penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak **Dr. H. Burhanuddin, S.Pi., M.P., MM** selaku dekan Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibunda **Dr. Hikmah, S. Hut., M.Si.** Selaku Ketua Prodi Kehutanan yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan serta memberikan didikan yang sangat berarti bagi penulis .
3. Ibunda **Muthmainnah, S.Hut., M.Hut** Selaku pembimbing I dan Bapak **Ir. Muhammad Tahnur, S.Hut., M.Hut., IPM.** Selaku Pembimbing II yang

telah banyak memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Ibunda **Dr.Husnah Latifah, S.Hut.,M.Si.** selaku penguji I dan Bapak **Andi Azis Abdullah, S.Hut.,MP** selaku penguji II yang telah memberikan kritik serta saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf tata usaha Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
6. Yang terpenting dan istimewa kepada Allah SWT dan terkhusus untuk kedua orang tua saya. Dengan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada beliau, sembah sujud penulis bagi ibunda dan Do'a ku untuk ayahanda tak terputus. Atas semua do'a, dorongan semangat, serta bantuan moril maupun materialnya selama penulis menjalankan studi di Universitas Muhammadiyah Makassar.
7. Staf Balai Perbenihan Tanaman Hutan (BPTH) yang telah memberikan izin dan membantu penulis selama proses penelitian.
8. Saudara Saudariku angkatan 2016 Kehutanan serta sahabat-sahabatku tercinta yang telah memberikan motivasi dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengucapkan mohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan yang mungkin penulis perbuat, baik sengaja maupun dikala lupa dalam penyajian proposal ini. Oleh karena itu, kritikan yang membangun penulis harapkan.

Wabillahi taufik walhidayah

Wassalamu alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Makassar, Februari 2021

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN KOMISI PENGUJI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Jabon Merah.....	4
2.2. Media Tanam.....	7
2.3. Pupuk Organik Cair.....	13
2.4. Kerangka Pikir.....	16
3. METODE PENELITIAN	18
3.1. Waktu dan Tempat.....	18
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	18
3.3. Metode Pengambilan Data.....	19

3.4. Hipotesis.....	20
3.5. Jenis Data	21
3.6. Prosedur Penelitian	21
3.7. Analisis Data	23
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Pertumbuhan Tinggi Tanaman.....	26
4.2. Pertumbuhan Diameter Tanaman.....	30
4.3. Pertambahan Jumlah Daun Tanaman.....	34
5. PENUTUP	39
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	44
RIWAYAT HIDUP.....	53



DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Tabulasi Perlakuan dan Ulangan	20
2.	Sidik Ragam.....	24
3.	Rata-rata Pengukuran Tinggi Tanaman	26
4.	Perlakuan dan Ulangan Tinggi Tanaman.....	29
5.	Uji Sidik Ragam Tinggi Tanaman	29
6.	Hasil Uji Lanjut BNJ Tinggi.....	29
7.	Rata-rata Pengukuran Diameter Tanaman.....	30
8.	Perlakuan dan Ulangan Diameter Tanaman	33
9.	Uji Sidik Ragam Diameter.....	33
10.	Hasil Uji Lanjut BNJ Diameter.....	34
11.	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman.....	35
12.	Perlakuan dan Ulangan Jumlah Daun Tanaman.....	37
13.	Uji Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman.....	38

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Jabon Merah.....	6
2.	Arang Sekam.....	10
3.	Kompos.....	13
4.	Pupuk Organik Cair.....	16
5.	Kerangka Pikir.....	17
6.	Bagan Pengacakan Pada RAL.....	19
7.	Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman.....	27
8.	Diagram Rata-rata Pertumbuhan Tinggi.....	28
9.	Grafik Pertumbuhan Diameter Tanaman.....	31
10.	Diagram Rata-rata Diameter Tanaman.....	32
11.	Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman.....	35
12.	Diagram Rata-rata Jumlah Daun Tanaman.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Tinggi	44
2.	Diameter.....	45
3.	Jumlah Daun	46
4.	Dokumentasi	47
5.	Surat Izin Penelitian.....	51
6.	Lembar Plagiasi.....	52



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu jenis pohon hutan yang memiliki prospek untuk dikembangkan baik untuk tujuan perlindungan maupun produksi adalah jabon merah. Jabon merah ideal dipilih untuk tujuan pembangunan hutan untuk produksi kayu karena cepat tumbuh, teknik budidaya dikuasai dengan baik, memiliki kisaran ekologi yang luas serta pemanfaatan kayu untuk berbagai keperluan rumah tangga. Secara alami, jenis ini tumbuh di wilayah timur Indonesia diantaranya Sulawesi, Maluku dan Papua. Namun, saat ini jabon merah telah dikembangkan di beberapa wilayah di Pulau Jawa. (Tuheteru, 2019).

Jabon merah juga merupakan jenis tanaman yang dibudidayakan di Balai Perbenihan Tanaman Hutan wilayah II Maros. Media tanam yang digunakan untuk jabon merah yaitu Tanah, kompos dan arang sekam dengan perbandingan 3:2:1. Penggunaan arang sekam pada tanah sangat bermanfaat untuk memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi tanah. Selain itu bahannya bisa meningkatkan porositas tanah sehingga menjadi gembur dan mampu menyerap air (Purnomo, 2015).

Dan untuk memaksimalkan pertumbuhan jabon merah BPTH Wilayah II Maros menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) sebagai tambahan untuk tanaman supaya mencukupi kebutuhan unsur hara agar berproduksi lebih baik. POC adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur (Meriatna 2019). Dibandingkan dengan pupuk cair anorganik, pupuk

cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walau digunakan sesering mungkin (Elma M, dkk 2016). Dengan menggunakan POC dapat mengatasi masalah lingkungan dan membantu menjawab kelangkaan dan mahalnnya harga pupuk anorganik saat ini (Allwar A 2013).

Hasil penelitian Herliyana (2012) dengan judul “Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon dan Ketahanannya Terhadap Penyakit” Menyatakan bahwa penggunaan POC terhadap bibit jabon berpengaruh terhadap penambahan tinggi bibit, diameter bibit, nisbah pucuk akar dan ketahanan bibit jabon terhadap penyakit. Di penelitian Makmur dan Magfirah (2018) dengan judul “Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Cabai Merah” juga menyatakan bahwa Pupuk Organik Cair memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan Cabai Merah. Dan juga dalam penelitian Supriyanto, dkk (2014) dengan judul “Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon Merah” juga menyatakan pemberian dosis pupuk organik cair urin sapi, berpengaruh sangat nyata.

Berdasarkan penelitian yang menggunakan pupuk organik cair menunjukkan perbedaan pertumbuhan pada parameter tertentu, sehingga perlu untuk melakukan penelitian ini dengan memanfaatkan jumlah air yang di campurkan dengan pupuk organik cair untuk melihat pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jabon merah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh pertumbuhan Jabon Merah dikarenakan perbedaan komposisi Pupuk Organik Cair?
2. Komposisi mana yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan Jabon Merah?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dikarenakan perbedaan komposisi Pupuk Organik Cair!
2. Untuk mengetahui komposisi mana yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan Jabon Merah!

1.4 Hipotesis

Pemberian Pupuk Organik Cair berpengaruh terhadap pertumbuhan Jabon Merah.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memperkaya informasi tentang budidaya Jabon merah.
2. Sebagai informasi awal untuk penelitian lebih lanjut.
3. Bermanfaat bagi masyarakat, petani dan pengusaha yang ingin melakukan budidaya Jabon Merah.
4. Mengurangi penggunaan pupuk kimia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jabon Merah

Pohon Jabon merupakan jenis pohon penghasil kayu yang saat ini gencar dikembangkan masyarakat Indonesia karena memiliki pertumbuhan yang cepat. Jabon yang dikenal dibedakan antara lain jabon putih (*Anthocephalus cadamba*) dan Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus*). Jabon Merah adalah pohon kayu yang berbentuk batang lurus hampir tak bercabang. Jabon merah memiliki ciri tersendiri yaitu disamping termasuk jenis yang cepat tumbuh atau *fast growing species*, jabon merah juga mampu menggugurkan ranting dan daun bagian bawah atau *pruning* secara alami sehingga dapat tumbuh lurus meninggi tanpa cabang. Keunggulan jabon merah adalah tekstur kayunya yang halus dan arah serat kayunya yang lurus. Warna kayunya yang merah juga tergolong unik serta memiliki kayu yang kuat dan awet.

Kayu jabon merah termasuk dalam kayu kelas II – III dan tergolong kayu kelas awet IV serta termasuk kelas sedang dalam hal menyerap bahan pengawet. Jabon Merah tumbuh baik di dataran rendah sampai pegunungan pada ketinggian berkisar antara 0 m sampai dengan 1000 mdpl. Daya tumbuh dilahan kritis juga cukup baik, bahkan bisa dijadikan sebagai *buffer zone* untuk kepentingan konservasi atau daerah penyangga karena memiliki perakaran yang dalam. Kayu ini dapat dimanfaatkan untuk bahan baku *plywood*, *furnitur*, kayu lapis, aksesoris rumah, dan lain-lain. (Halawane, dkk. 2015).

Menurut Trubus (2010) harga jual kayu Jabon dengan diameter yang sama lebih mahal dari kayu Sengon. Ke depan harga tersebut diperkirakan akan terus

melonjak seiring dengan dengan meningkatnya kebutuhan terhadap kayu dan besarnya serapan industri perkayuan di Indonesia. Keunggulan pohon jabon juga yaitu tahan terhadap penyakit karat tumor yang umumnya menyebabkan kematian terhadap pohon sengon. Penyakit ini pertama kali ditemukan di Indonesia pada tahun 1996 di Pulau Seram, Maluku. Penyakit ini menyerang sengon sejak dipersemaian hingga tanaman dewasa. Penyakit ini disebabkan oleh cendawan yang bernama *Uromycladium tepperianum* yang kemudian menyebar dari Seram ke perkebunan kopi di Timor Leste, dimana pada saat itu sengon digunakan sebagai tanaman penaung dan kerusakan yang diakibatkan oleh penyakit karat tumor dengan tingkat serangan 90%. Penyakit ini selanjutnya menyebar ke Soroako, Sulawesi Selatan, Jawa Timur hingga akhirnya meluas di sentra-sentra perkebunan Sengon di Jawa. Tercatat 600.000 sengon di lahan seluas 15 ha tidak dapat diselamatkan dalam jangka waktu 6 2 bulan di Desa Tlogopucang, Kecamatan Kandangan, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah pada tahun 2007 akibat penyakit karat tumor.

2.1.1 Klasifikasi dan Penyebaran Jabon Merah

Jabon merah atau yang lebih dikenal dengan nama lokal samama (maluku), karumama (Sulawesi Utara) memiliki nama latin *Anthocephalus macrophyllus* (Rocb), dan termasuk dalam famili Rubiaceae. Secara lengkap klasifikasi jabon merah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Sub Kingdom : Tracheobionta (tumbuhan berpembulu)
Super Divisi : Spermatophyta (menghasilkan biji)
Divisi : Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)
Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas : Asteridae
Ordo : Rubiales
Famili : Rubicidae
Genus : Anthocephalus
Spesies : *Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.)



Gambar 1. Jabon Merah

Jabon berasal dari daerah beriklim muson tropika seperti Indonesia, Malaysia, Vietnam dan Filipina. Jabon juga ditemukan tumbuh di Sri Lanka, Nepal, Laos, Myanmar, Thailand, China dan Papua New Guinea. Jabon kemudian diintroduksi ke Afrika selatan, Puerto Rico, Suriname, Taiwan dan Negara sub tropis lainnya.

Penyebaran alami jabon merah (*A. Macrophyllus*) di Indonesia lebih sempit bila dibandingkan dengan jabon putih, yang meliputi Sulawesi, Maluku dan Papua. Penyebaran jabon putih (*A. Cadamba Miq*) di Indonesia cukup luas meliputi seluruh Sumatera, Jawa Barat, Jawa Timur, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Seluruh Sulawesi, Nusa Tenggara Barat dan Papua. Jabon tumbuh pada daerah lembab di pinggir sungai, rawa dan kadang-kadang terendam air. Jabon tersebar dari daerah pantai hingga ketinggian 1000 mdpl. (Halawane, dkk. 2015).

2.2 Media Tanam

2.2.1 Arang sekam

Sekam padi adalah bagian terluar dari butir padi, yang merupakan hasil sampingan saat proses penggilingan padi dilakukan. Sekitar 20 % dari bobot padi adalah sekam padi, dan 15 % berat abu akan diperoleh dari total berat sekam padi yang dibakar. Abu sekam padi merupakan bahan buangan dari padi yang mempunyai sifat khusus yaitu mengandung senyawa kimia yang dapat bersifat pozolan, yaitu mengandung silika (SiO_2). Nilai paling umum kandungan silika dari abu sekam adalah 94 -96 % dan apabila nilainya mendekati atau di bawah 90 % kemungkinan disebabkan oleh sampel sekam yang telah terkontaminasi dengan zat lain yang kandungan silikanya rendah (Umah, S 2012).

Sekam padi yang dibakar akan menghasilkan abu sekam dengan silika berbentuk amorf dan biasanya mengandung 85-90% silika dan 10-15% karbon. Silika yang terdapat dalam sekam ada dalam bentuk amorf terhidrat. Tapi jika

pembakaran dilakukan secara terus menerus pada suhu di atas 650°C akan menaikkan kristalinitasnya dan akhirnya akan terbentuk fasa kristobalit dan tridimit dari silika sekam (Coniwanti, 2008).

Arang sekam padi memiliki banyak kegunaan baik di dunia pertanian maupun untuk kebutuhan industri. Para petani memanfaatkan arang sekam sebagai penggembur tanah. Arang sekam dibuat dari pembakaran tak sempurna atau pembakaran parsial sekam padi. Bahan baku arang sekam bisa didapatkan dengan mudah di tempat-tempat penggilingan beras. Pemanfaatan sekam padi sebagai tambahan atau campuran media tanam memiliki berbagai kelebihan, antara lain karena harga sekam padi murah dan mudah di dapat, mudah dalam pembuatan dan biaya pembuatan murah, pemanfaatan limbah pertanian, arang sekam mudah menyerap air, arang sekam mudah menyimpan oksigen yang baik untuk akar (Purnomo, 2015).

Arang sekam atau sekam bakar banyak dimanfaatkan sebagai campuran media tanam dan media tanam murni (tanpa campuran). Arang sekam digunakan sebagai media tanam hidroponik dan campuran media tanam berbasis tanah. Arang sekam merupakan media tanam yang baik karena memiliki kandungan SiO_2 52% dan unsur C 31% serta komposisi lainnya seperti Fe_2O_3 , K_2O , MnO , CaO , MnO dan Cu dalam jumlah yang sangat sedikit. Unsur hara pada arang sekam antara lain nitrogen (N) 0,32%, fosfat (P) 0.15% kalium (K) 0.31%, calcium (Ca) 0.96%, Fe 180 ppm, Mn 80.4 ppm, Zn 14.10 ppm dan pH 8.5 – 9.0. (Mitalom, 2015).

Indranada, 1986 menjelaskan bahwa salah satu cara memperbaiki media tanam yang mempunyai drainase buruk adalah dengan menambahkan arang sekam pada media tersebut. Hal tersebut akan meningkatkan berat volume tanah (bulk density), sehingga tanah banyak memiliki pori-pori dan tidak padat. Kondisi tersebut akan meningkatkan ruang pori total dan mempercepat drainase air tanah.

Arang sekam atau sekam bakar memiliki karakteristik yang ringan (Berat Jenis 0,2 kg/l), kasar sehingga sirkulasi udara tinggi, kemampuan menahan air tinggi, berwarna hitam sehingga sirkulasi udara tinggi, kemampuan menahan air tinggi, berwarna hitam sehingga dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan baik. pH arang sekam cukup tinggi, yaitu antara 8.5 sampai 9.0 sehingga sangat baik digunakan untuk meningkatkan pH pada tanah asam. Sekam bakar atau arang sekam juga memiliki sifat porositas yang baik dan kemampuan menyerap air rendah. (BPP Tejaluka, 2019)

Arang sekam mengandung *silica* (Si) yang cukup tinggi yakni 16.98%. *silica* (si) merupakan unsur yang tidak penting untuk tanaman dan bukan unsur hara. Akan tetapi keberadaan unsur *silica* (Si) diketahui dapat memperbaiki sifat fisik tanaman dan berpengaruh terhadap kelarutan phospat (P) dalam tanah. Jika unsur *silica* (Si) dalam tanah kurang dari 5% maka tegak tanaman tidak kuat dan mudah roboh. Unsur *silica* (Si) diperkirakan terdapat pada lapisan luar kulit padi sehingga permukaannya keras. Karena itu arang sekam memiliki sifat yang sulit menyerap air, memiliki kemampuan mempertahankan kelembaban dan tidak mudah rusak atau terurai (busuk) (Mitalom, 2015).

Adapun manfaat dan kegunaan arang sekam sebagai media tanam menurut Mitalom (2015) yaitu :

- a.) Menjaga kondisi tanah tetap gembur, karena memiliki porositas tinggi dan ringan.
- b.) Mengacu pertumbuhan (*proliferasi*) mikroorganisme yang berguna bagi tanaman.
- c.) Mengatur pH tanah pada kondisi tertentu.
- d.) Mempertahankan kelembaban.
- e.) Menyuburkan tanah dan tanaman.
- f.) Meningkatkan produksi tanaman.
- g.) Sebagai absorban untuk menekan jumlah mikroba patogen.
- h.) Sebagai media tanam hidroponik.
- i.) Meningkatkan daya serap dan daya ikat tanah terhadap air.

Pembakaran sekam padi bertujuan untuk meningkatkan kandungan karbon dan unsur hara dalam sekam padi. Untuk menjaga kandungan hara dalam sekam diperlukan teknik pembakaran tidak sempurna yang menghasilkan arang sekam, bukan abu sekam. Sebab pembakaran sempurna yang menghasilkan abu sekam justru menghilangkan kandungan hara pada sekam padi tersebut. (Mitalom, 2015).



Gambar 2. Arang Sekam

2.2.2 Kompos

Kompos merupakan hasil fermentasi atau dekomposisi dari bahan-bahan organik seperti tanaman, hewan, atau limbah organik lainnya. Kompos yang digunakan sebagai pupuk disebut pula pupuk organik karena penyusunnya terdiri dari bahan-bahan organik. (Indriani, 2011)

Penggunaan kompos pada tanah memberikan manfaat diantaranya menambah kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah dan gembur, memperbaiki sifat kimiawi tanah, sehingga unsur hara yang tersedia dalam tanah lebih mudah diserap oleh tanaman, memperbaiki tata air dan udara dalam tanah, sehingga akan dapat menjaga suhu dalam tanah menjadi lebih stabil, mempertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara, sehingga mudah larut oleh air dan memperbaiki kehidupan jasad renik yang hidup dalam tanah. Untuk memperoleh kualitas kompos yang baik perlu diperhatikan pada proses pengomposan dan kematangan kompos, dengan kompos yang matang maka frekuensi kompos akan meracuni tanaman akan rendah dan unsur hara pada kompos akan lebih tinggi dibanding dengan kompos yang belum matang. (Rukmana, 2007).

Membuat kompos adalah mengatur dan mengontrol proses alami tersebut agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi, dan penambahan aktivator pengomposan. Kompos atau humus adalah sisa-sisa makhluk hidup yang telah mengalami pelapukan, bentuknya sudah berubah seperti tanah dan tidak berbau. (BPTH Wilayah II, 2016).

Kompos memiliki kandungan hara NPK yang lengkap meskipun persentasenya kecil. Kompos juga mengandung senyawa-senyawa lain yang sangat bermanfaat bagi tanaman. Kompos juga merupakan pupuk yang berasal dari sisa-sisa bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah, meningkatkan daya menahan air, kimia tanah dan biologi tanah. Sumber bahan pupuk kompos antara lain berasal dari limbah organik seperti sisa-sisa tanaman (jerami, batang, dahan), sampah rumah tangga, kotoran ternak (sapi, kambing, ayam, itik), arang sekam, abu dapur dan lain-lain. (Rukmana, 2007).

Kompos ibarat multivitamin bagi tanah dan tanaman. Kompos memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Kompos akan mengembalikan kesuburan tanah. Tanah keras akan menjadi lebih gembur. Tanah miskin akan menjadi subur. Tanah masam akan menjadi lebih netral. Tanaman yang diberi kompos tumbuh lebih subur dan kualitas panennya lebih baik daripada tanaman tanpa kompos.

Tanaman tidak dapat menyerap hara dari bahan organik yang masih mentah, apapun bentuk dan asalnya. Kotoran ternak yang masih segar tidak bisa diserap haranya oleh tanaman. Kompos yang setengah matang juga tidak baik untuk tanaman. Bahan organik harus dikomposkan sampai matang agar bisa diserap haranya oleh tanaman. Prinsipnya adalah tanaman menyerap hara dari tanah, oleh karena itu harus dikembalikan menjadi tanah dan diberikan ke tanah lagi.

Membuat kompos sangat mudah. Secara alami bahkan organik akan mengalami pelapukan menjadi kompos, tetapi waktunya lama antara setengah

sampai satu tahun tergantung bahan dan kondisinya. Agar proses pengomposan dapat berlangsung lebih cepat perlu perlakuan tambahan. Kompos yang digunakan menggunakan bahan ampas teh, kotoran sapi, trichoderma dan molasses (air gula) (BPTH Wilayah II, 2016).

Alamtani, 2013 menyatakan bahwa pengelompokan jenis-jenis pupuk kompos terdiri dari tiga aspek. Pertama, dilihat dari proses pembuatannya, yaitu ada kompos aerob dan anaerob. Kedua, dilihat dari dekomposernya, ada kompos yang menggunakan mikroorganisme ada juga yang memanfaatkan aktivitas makroorganisme. Ketiga, dilihat dari bentuknya ada yang berbentuk padat dan ada juga yang cair.



Gambar 3. Kompos

2.3 Pupuk Organik Cair

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah secara aman, dalam arti produk pertanian yang dihasilkan terbebas dari bahan – bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan

manusia sehingga aman dikonsumsi (Musnamar, 2003). Pupuk Organik Cair yang digunakan dalam penelitian ini yaitu POC buatan Balai Perbenihan Tanaman Hutan Wilayah II. Pupuk Organik Cair ini terbuat dari campuran rumen sapi, tetes tebu, air kelapa, air cucian beras dan air galon. (BPTH Wilayah II, 2016).

Pupuk Organik Cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsure haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik ini adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak masalah dalam pencucian hara dan mampu menyediakan hara secara cepat.

Dibandingkan dengan pupuk cair organik, POC umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu pupuk ini juga memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan kerpermukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman. Dengan menggunakan POC dapat mengatasi masalah lingkungan dan membantu menjawab kelangkaan dan mahalnya harga pupuk anorganik saat ini. (BPTH Wilayah II, 2016).

Pupuk cair lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur- unsur di dalamnya sudah terurai. Kelebihan dari pupuk cair adalah kandungan haranya bervariasi yaitu mengandung hara makro dan mikro, penyerapan haranya berjalan lebih cepat karena sudah terlarut (Hadisuwito, 2007).

Penggunaan pupuk organik cair dapat mempertahankan keseimbangan lingkungan serta dapat memperbaiki agregat tanah. Susanto, 2002 menyatakan

bahwa penggunaan pupuk organik cair merupakan salah satu cara untuk mengatasi kekurangan bahan organik, karena mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, dapat meningkatkan hasil baik kualitas maupun kuantitas serta mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Indrakusuma, 2000).

Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman. Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik daripada pemberian melalui tanah (Hanolo 1997). POC memiliki spesifikasi dan manfaat sebagai berikut :

1. Spesifikasi dan Manfaat

- a.) Merangsang pertumbuhan tunas baru
- b.) Memperbaiki sistem jaringan sel dan memperbaiki sel-sel rusak
- c.) Merangsang pertumbuhan sel-sel baru pada tumbuhan
- d.) Memperbaiki klorofil pada daun
- e.) Merangsang pertumbuhan kuncup bunga
- f.) Memperkuat tangkai serbuk sari pada bunga
- g.) Memperkuat daya tahan pada tanaman



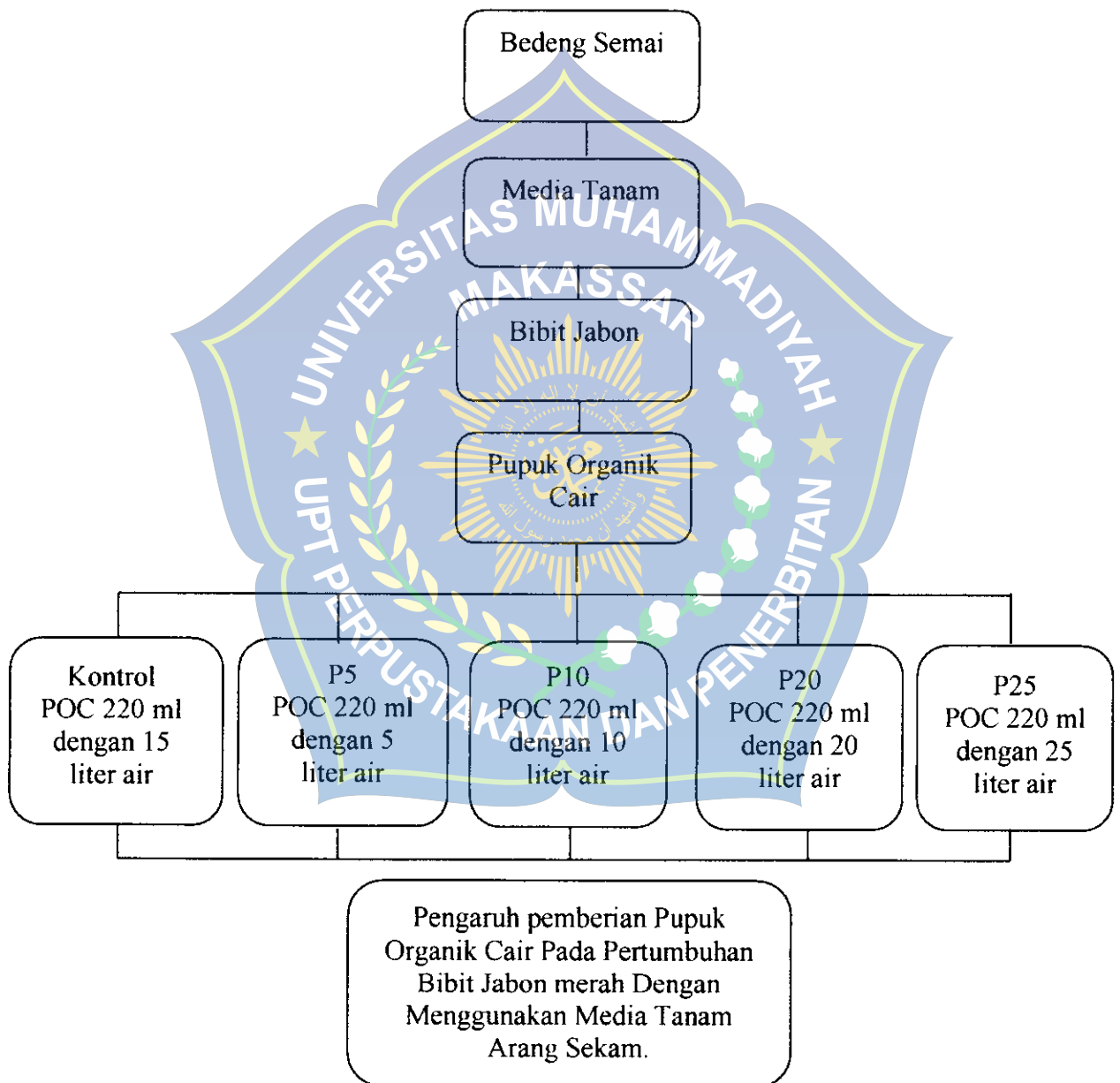
Gambar 4. Pupuk Organik Cair

2.4 Kerangka Pikir

Bedeng semai merupakan tempat atau awalan peneliti melihat dan memilih bibit yang akan digunakan, dalam hal ini bibit yang digunakan yaitu jabon merah yang telah disemaikan BPTH Wilayah II. Lalu setelah itu menyiapkan media tanam yang terdiri atas tanah, kompos dan arang sekam yang dicampur dengan perbandingan 3 : 2 : 1, lalu kemudian memasukkannya ke dalam polybag. Setelah media tanam di siapkan, bibit jabon merah yang sudah di siapkan kemudian dipilih yang sesuai dengan kriteria yaitu berumur 1-2 bulan dan memiliki 2-3 helai daun, kemudian di pindahkan ke media tanam yang sudah disediakan sebelumnya.

Bibit jabon yang sudah dipindahkan ke polybag selanjutnya akan dilakukan penyiraman dengan menggunakan air biasa dan juga dengan air yang telah di campurkan dengan Pupuk Organik Cair (POC). POC yang digunakan adalah buatan BPTH Wilayah II Maros yang terbuat dari limbah rumen sapi, tetes tebu, air kelapa, air cucian beras dan air galon. Dan dalam penelitian ini dilakukan 5 perlakuan yaitu Kontrol : 15 liter air + 220ml POC, P5 : 5 liter air + 220ml POC, P10 : 10 liter air + 220ml POC, P20 : 20 liter air + 220ml POC dan P25 : 25 liter air + 220ml POC yang bertujuan

untuk melihat pengaruh pemberian POC pada pertumbuhan bibit jabon merah dengan menggunakan media tanam arang sekam. Berdasarkan uraian diatas, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat di gambarkan sebagai berikut:



Gambar 5. Kerangka Pikir

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Balai Perbenihan Tanaman Hutan (BPTH) Wilayah II Kabupaten Maros, Kecamatan Simbang Desa Samanggi. Penelitian ini berlangsung selama 6 minggu, di bulan November sampai Desember 2020.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

a) Alat

1. Alat Tulis Kantor
2. Jangka sorong
3. Tally sheet
4. Penggaris
5. Gelas Ukur
6. Baskom

b) Bahan

1. Polybag 200 lembar ukuran 15x20
2. Tanah
3. Arang sekam
4. Pupuk organik cair
5. Kompos
6. Air
7. Bibit
8. Lakban
9. Label

3.3 Metode Pengambilan Data

Metode Pengambilan Data yang digunakan yaitu metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), karena media/bahan percobaan homogen atau seragam. Dalam penelitian ini ditetapkan 5 jenis perlakuan, masing-masing dengan 4 pengulangan.

Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

Kontrol : 15 liter air + 220ml POC

P5 : 5 liter air + 220ml POC

P10 : 10 liter air + 220ml POC

P20 : 20 liter air + 220ml POC

P25 : 25 liter air + 220ml POC

Balai Perbenihan Tanaman Hutan Wilayah II Maros menggunakan dosis 15 liter air + 220ml Pupuk Organik Cair (POC) sehingga peneliti menjadikan 15 liter air sebagai kontrol dan sebagai perbandingan terhadap perlakuan yang lain. Dengan demikian unit percobaan yang digunakan sebanyak $5 \times 4 = 20$ unit percobaan. Pengacakan perlakuan dilakukan langsung terhadap 20 unit percobaan, yang dilakukan dengan cara di undi (lotere) sehingga bagan percobaannya dapat dilihat pada Gambar 6.

P20 ₁	Kontrol ₃	P10 ₁	P20 ₂	Kontrol ₄
P25 ₃	P20 ₄	P5 ₃	P10 ₄	P5 ₂
Kontrol ₂	P10 ₂	Kontrol ₁	P25 ₂	P10 ₃
P5 ₄	P25 ₁	P20 ₃	P5 ₁	P25

Gambar 6. Bagan Pengacakan Pada RAL

Dalam penelitian ini digunakan Kontrol (15 Liter air dan 220ml POC) sebagai pembanding. Maka tabulasinya tergambar pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Tabulasi Perlakuan dan Ulangan

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
Kontrol	Kontrol1	Kontrol2	Kontrol3	Kontrol4	Kontrol	
P ₅	Y ₅₁	Y ₅₂	Y ₅₃	Y ₅₄	TA ₅	
P ₁₀	Y ₁₀₁	Y ₁₀₂	Y ₁₀₃	Y ₁₀₄	TA ₁₀	
P ₂₀	Y ₂₀₁	Y ₂₀₂	Y ₂₀₃	Y ₂₀₄	TA ₂₀	
P ₂₅	Y ₂₅₁	Y ₂₅₂	Y ₂₅₃	Y ₂₅₄	TA ₂₅	
Jumlah	T _{y1}	T _{y2}	T _{y3}	T _{y4}	T _{ij}	
Rerata						(\bar{y}_{ij})

Model Linier Aditif

Secara umum model aditif linier dari Rancangan Acak Lengkap sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij} \text{ atau } Y_{ij} = \mu_i + \varepsilon_{ij}$$

Dimana : $i = 1, 2, \dots, t$ dan $j = 1, 2, \dots, r$

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

μ = Rerata umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke- $i = \mu_i - \mu$

ε_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke- i ulangan ke- j

Berdasarkan model diatas dapat diketahui bahwa keragaman atau variasi hanya disebabkan oleh perlakuan yang dicobakan dan galat.

3.4 Hipotesis

Hipotesis yang dikemukakan dalam Rancangan Acak Lengkap, dijelaskan seperti berikut ini.

H0 : $\tau_1 = \dots = \tau_6 = 0$ (semua perlakuan tidak berpengaruh terhadap respon yang diamati)

H1 : paling sedikit ada satu i dimana $\tau_i \neq 0$ atau

H0 : $\mu_1 = \dots = \mu_6 = \mu$ (semua perlakuan memberikan respon yang sama)

H1 : paling sedikit ada sepasang perlakuan (i, i') dimana $\mu_i \neq \mu_{i'}$

3.5 Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data primer yang dikumpulkan melalui pengukuran langsung dilapangan.

Data primer yang dikumpulkan adalah : jumlah daun, diameter batang dan tinggi bibit.

2. Data sekunder yaitu data yang sifatnya mendukung data primer yang diperoleh melalui laporan-laporan lainnya yang ada relevansinya dengan penelitian ini.

3.6 Prosedur Penelitian

- 1) Bibit Jabon Merah

- a. Memilah bibit jabon yang berumur sekitar 1-2 bulan yang sudah memiliki 2-3 pasang daun dan tinggi kurang lebih 2-3 cm.
- b. Memisahkan bibit yang sudah dipilih sesuai dengan kriteria yang diinginkan di tempat yang telah disediakan.

- 2) Media Tanam

- a. Menyiapkan tanah, kompos dan arang sekam.
- b. Pencampuran komposisi media tanam dengan perbandingan 3 tanah, 2 kompos dan 1 arang sekam.

- c. Menyiapkan polybag dengan ukuran 15x20 cm sebanyak 200 karena terdapat lima perlakuan dan empat pengulangan yang masing-masing terdapat sepuluh bibit di tiap-tiap plot ($5 \times 4 \times 10 = 200$).
 - d. Memasukkan media tanam yang telah di campur ke dalam polybag yang sudah di siapkan dengan perbandingan 3 tanah, 2 kompos dan 1 arang sekam (3:2:1).
 - e. Memindahkan bibit yang telah disiapkan kedalam polybag yang sudah di isi dengan media tanam.
 - f. Menyimpan bibit jabon yang telah di saphi kedalam polybag ke plot acak yang telah di buat.
- 3) Penyiraman
- a. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan Pupuk Organik Cair 2 kali dalam seminggu yaitu pada hari senin dan kamis, selama 6 minggu.
 - b. Penyiraman dengan air biasa dilakukan sekali setiap hari pada sore/pagi hari selama 6 minggu.

Pengamatan terhadap pertumbuhan bibit dilakukan 2 kali dalam seminggu meliputi pengambilan data pada parameter yakni sebagai berikut :

a) Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran dilakukan dari pangkal batang hingga titik tumbuh tertinggi menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan 2 kali dalam seminggu sehingga total pengukuran 12 kali selama 6 minggu.

b) Diameter Batang (mm)

Pengukuran diameter batang diukur dengan menggunakan caliper/jangka sorong. Pengukuran dilakukan 2 kali dalam seminggu sehingga total pengukuran 12 kali selama 6 minggu.

c) Jumlah Daun (helai)

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun pertanaman. Pengamatan dilakukan 2 kali dalam seminggu sehingga total pengukuran 12 kali selama 6 minggu.

3.7 Analisis Data

Data yang di dapat dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap akan dianalisis keragamannya atau dilakukan sidik ragam. Guna mempermudah pelaksanaan analisis data maka perlu diketahui dan digunakan rumus-rumus berikut ini.

- a) Faktor Koreksi (FK) merupakan nilai untuk mengoreksi (μ) dari ragam data (τ) sehingga dalam sidik ragam nilai $\mu = 0$

$$FK = (T_{ij})^2 / (r \times t)$$

b) $JKT = T(Y_{ij})^2 - FK = \{ (Y_{s1})^2 + (Y_{s2})^2 + \dots + (Y_{ij})^2 + \dots + (Y_{rt})^2 \} - FK$

c) $JKP = \{ (TA)^2 / r \} - FK = (TA_s)^2 + (TA_{10})^2 + \dots + (TA_n)^2 / r - FK$

d) $JKG = JKT - JKP$

e) $KTP = JKP / db \text{ perlakuan} = JKP / v1$

f) $KTG = JKG / db \text{ galat} = JKG / v2$

Yang dapat dinyatakan dalam rumus perhitungannya sebagai berikut :

- a) Menghitung Faktor Koreksi (FK)

- b) Menghitung Jumlah Kuadrat Total (JKT)
- c) Menghitung Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)
- d) Menghitung Jumlah Kuadrat Galat (JKG)
- e) Menghitung derajat bebas (db) : db perlakuan = t – 1
db galat = t (r-1)
db total = tr – 1

$$FK = \frac{Y^2}{N}, N = n = \sum_{i=1}^t r_i$$

$$JKT = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij}^2 - FK$$

$$JKP = \sum_{i=1}^t \frac{Y_i^2}{r_i} - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$

- f) Menghitung Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP) = JKP/(t-1)
- g) Menghitung Kuadrat Tengah Galat (KTG) = JKG/(t(r-1))

- h) Mengitung nilai $BNJ = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$

Selanjutnya rumus-rumus perhitungan tersebut ditabulasi ke dalam tabel sidik ragam pada tabel 2 seperti berikut ini.

Tabel 2. Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F _{Hitung}	F tabel	
					(α=5%)	(α=1%)
Perlakuan	t-1	JKP	KTP =JKP/t-1	KTP.KTG		
Galat	t(r-1)	JKG	KTG=JKG/t(r-1)			
Total	t.r-1	JKT				

Setelah rumus-rumus perhitungan digunakan dan hasil perhitungan mengisi tabel sidik ragam maka dilanjutkan dengan uji F yaitu membandingkan F hitung

dengan F tabel pada level nyata (α), derajat bebas perlakuan dan galat tertentu.

Nilai F hitung dicari dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$F \text{ hitung} = (S\tau)^2 / (S\varepsilon)^2 \\ = \text{KTP} / \text{KTG}$$

Dimana : $(S\tau)^2$ = ragam data akibat perlakuan

$(S\varepsilon)^2$ = akibat non-perlakuan atau kuadrat tengah galat

KTP = Kuadrat Tengah Galat

KTG = Kuadrat Tengah Galat



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pertumbuhan Tinggi Tanaman

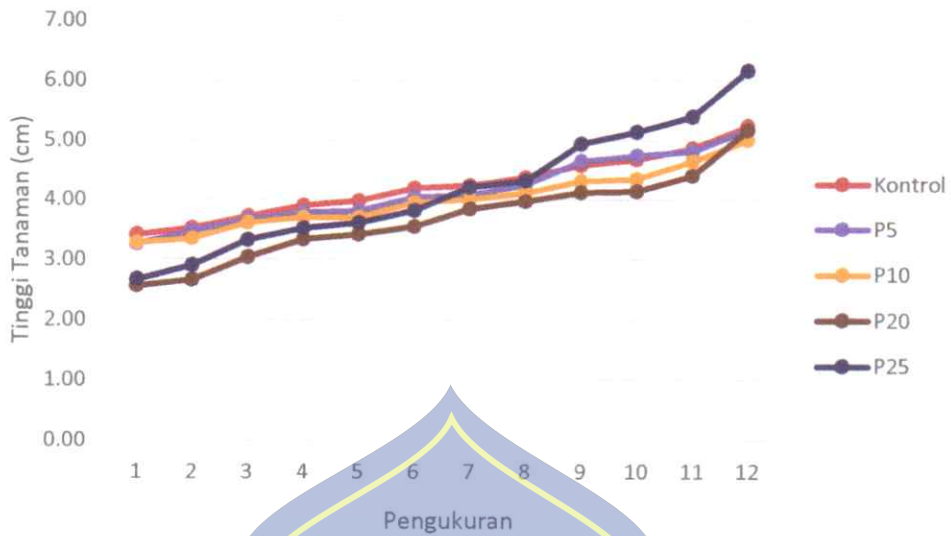
Tinggi tanaman merupakan parameter yang bisa diamatai untuk melihat perbandingan maupun pengaruh terhadap tanaman. Dan oleh karena itu untuk mengetahui tingkat pertumbuhan tinggi jabon merah maka di lakukan perhitungan untuk melihat respon pertumbuhan tinggi tanaman jabon merah yang dilakukan selama 6 minggu dengan 12 kali pengukuran dan dapat di tunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Pengukuran Tinggi Tanaman

Perlakuan	Rata-rata Pengukuran											Rata-rata Pertumbuhan	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
Kontrol	3.42	3.53	3.73	3.90	3.98	4.20	4.24	4.38	4.59	4.68	4.87	5.24	1.83
P5	3.26	3.48	3.68	3.78	3.82	4.05	4.08	4.26	4.66	4.75	4.83	5.18	1.93
P10	3.28	3.35	3.62	3.71	3.71	3.96	4.01	4.12	4.32	4.36	4.65	5.01	1.73
P20	2.56	2.66	3.04	3.33	3.42	3.55	3.85	3.98	4.13	4.15	4.41	5.18	2.62
P25	2.67	2.91	3.33	3.53	3.62	3.83	4.22	4.33	4.95	5.15	5.40	6.17	3.50

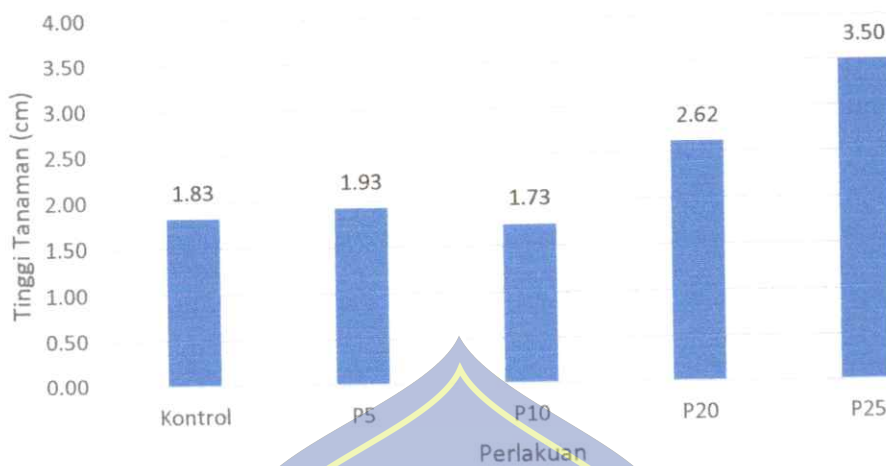
Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2020

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa hasil pengukuran tinggi tanaman dengan perlakuan Kontrol (15 liter air 220ml POC) meningkat mulai dari 3.42 - 5.24, P5 (5 liter air 220ml POC) meningkat mulai dari 3.26 - 5.18, P10 (10 liter air 220ml POC) meningkat mulai dari 3.28 - 5.01, P20 (20 liter air 220ml POC) meningkat mulai dari 2.56 - 5.18 dan P25 (25 liter air 220ml POC) meningkat mulai dari 2.67 - 6.17. Dan grafik peningkatan setiap perlakuan di tunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman

Berdasarkan Gambar 7 terlihat perbedaan pertumbuhan rata-rata di setiap perlakuan dan menunjukkan bahwa pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman mengalami peningkatan di setiap minggunya. Pertumbuhan tinggi tanaman jabon merah yang paling signifikan adalah P25 yaitu yang menggunakan 25 liter air dan 220ml POC. Dapat dilihat juga bahwa pada titik tertentu yaitu pada pengukuran ke 7 atau minggu ke 4, P25 dan kontrol menunjukkan perbedaan yang lebih sedikit tetapi pada pengukuran ke 9 atau minggu ke 5 sudah menunjukkan perbedaan yang signifikan antara P25 dengan kontrol yang dimana menunjukkan P25 lebih tinggi dari kontrol. Dan rata-rata pertumbuhan yang di tunjukkan pada Tabel 3 sebelumnya akan ditampilkan dalam bentuk diagram pada Gambar 8.



Gambar 8. Diagram Rata-rata pertumbuhan Tinggi Tanaman

Gambar 8 menunjukkan bahwa kontrol perlakuan memiliki rata-rata lebih tinggi dari perlakuan P10 dan lebih rendah dari perlakuan P5, P20 dan P25. Dan perlakuan P25 atau 25 liter air + 220ml POC mendapatkan rata-rata pertumbuhan tertinggi dibanding semua perlakuan dan yang terendah adalah P10 yaitu 10 liter air + 220ml POC. Yang berarti bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi tertentu memberikan pengaruh terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi jaban merah sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Hal ini di dukung oleh penelitian Bima dkk (2020) yang menunjukkan hasil yaitu pemberian lebih banyak kandungan POC tidak selalu memberikan hasil yang baik. Dan menurut Supriyanto, dkk (2014) menyatakan bahwa dosis yang baik adalah dosis yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Kemudian untuk mengetahui perlakuan berbeda nyata atau tidak, maka dilakukan uji sidik ragam yang akan dilihat pada pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Perlakuan dan ulangan Tinggi Tanaman

Perlakuan	Ulangan				Rata-rata	Total
	1	2	3	4		
Kontrol	1.53	1.73	1.30	2.73	1.83	7.30
P5	2.70	1.70	1.73	1.57	1.93	7.70
P10	1.80	1.20	2.20	1.73	1.73	6.93
P20	1.77	3.07	3.00	2.63	2.62	10.47
P25	3.20	3.13	2.30	5.37	3.50	14.00
Total	11.00	10.83	10.53	14.03	11.60	46.40

Tabel 4 adalah data yang digunakan untuk melakukan pengujian sidik ragam yang akan diperlihatkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji sidik ragam Tinggi Tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	8.90	2.23	3.82	3.06*	4.89
Galat	15	8.74	0.58			
Total	19	17.64				

Ket: *) Berbeda Nyata Pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$ ($3.82 > 3.06$). Sehingga perlakuan berbeda nyata pada taraf 5%. Karena hasil uji sidik ragam berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Lanjut BNJ Tinggi

Perlakuan	Rata-rata	BNJ + Rata-rata	Notasi
P10	1.73	3.29	A
Kontrol	1.83	3.38	A
P5	1.93	3.48	A
P20	2.62	4.17	AB
P25	3.50	5.06	B

Berdasarkan Tabel 6 hasil uji lanjut BNJ tinggi diperoleh bahwa menurut notasi perlakuan yang tidak berbeda nyata terhadap semua perlakuan adalah P20 dan yang berbeda nyata adalah Kontrol, P5, P10 dan P25. Dari ke 4 perlakuan yang berbeda nyata, yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan

tinggi jabon merah adalah yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 25 liter air + 220ml POC (P25).

4.2 Pertumbuhan Diameter Tanaman

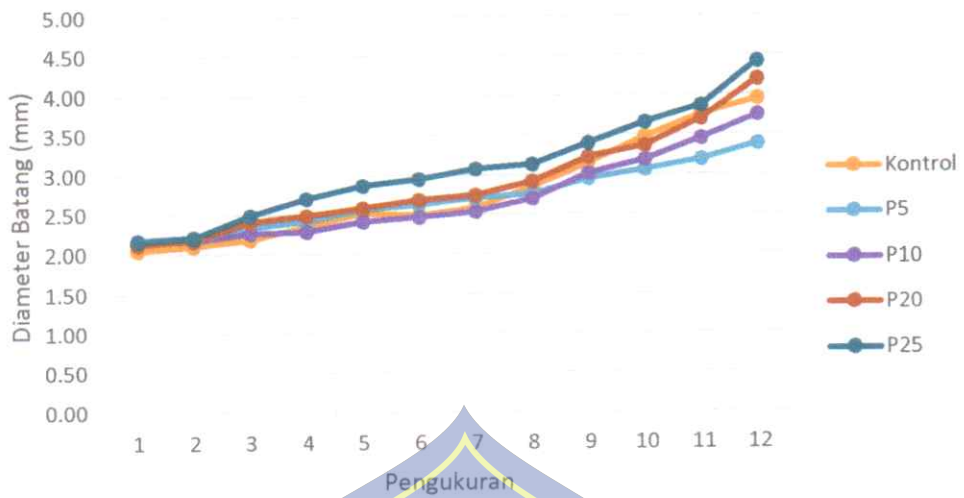
Diameter atau keliling merupakan salah satu dimensi batang yang sangat menentukan luas penampang lintang batang pohon saat berdiri. Diameter batang juga berguna dalam pengaturan penebangan dengan batas tertentu serta dapat digunakan untuk mengetahui struktur suatu tegakan (Sugiarto, 2016). Dan dalam hal ini untuk melihat pengaruh pemberian Pupuk Organik Cair maka akan dilihat dari respon pertumbuhan diameter tanaman jabon merah yang dilakukan selama 6 minggu dengan 12 kali pengukuran dan di tunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Pengukuran Diameter Tanaman

Perlakuan	Rata-rata Pengukuran												Rata-rata Pertumbuhan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kontrol	2.05	2.10	2.18	2.35	2.52	2.49	2.58	2.85	3.15	3.48	3.76	3.95	1.90
P5	2.19	2.23	2.34	2.42	2.56	2.62	2.71	2.76	2.95	3.07	3.19	3.39	1.20
P10	2.15	2.17	2.27	2.29	2.41	2.46	2.53	2.70	3.02	3.19	3.46	3.75	1.59
P20	2.13	2.19	2.41	2.48	2.58	2.69	2.75	2.92	3.23	3.37	3.70	4.19	2.07
P25	2.17	2.22	2.49	2.70	2.87	2.95	3.08	3.13	3.40	3.66	3.87	4.42	2.25

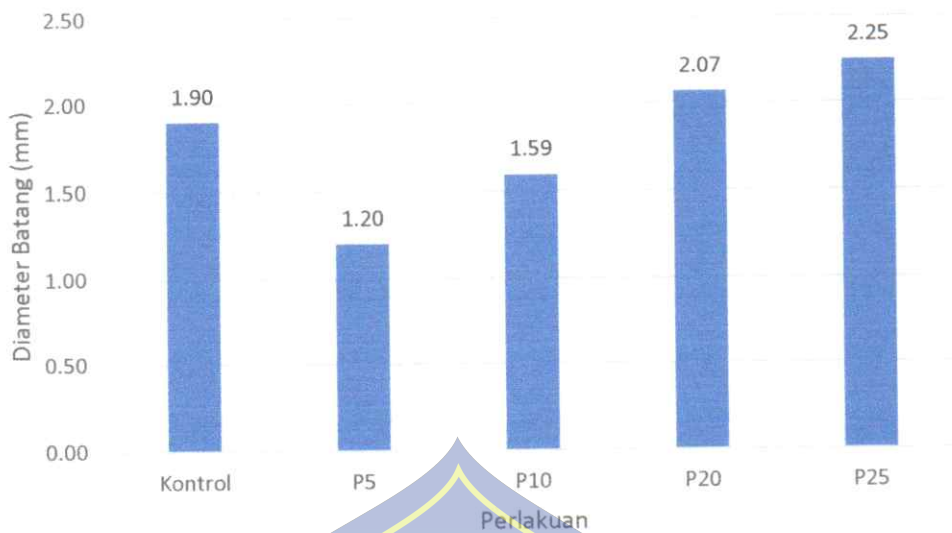
Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2020

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil pengukuran diameter tanaman dengan perlakuan Kontrol meningkat mulai dari 2.05 – 3.95, P5 meningkat mulai dari 2.19 – 3.39, P10 meningkat mulai dari 2.15 – 3.75, P20 meningkat mulai dari 2.13 – 4.19 dan P25 meningkat mulai dari 2.17 – 4.42. Dan grafik peningkatan setiap perlakuan di tunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik Pertumbuhan Diameter Tanaman

Berdasarkan Gambar 9 terlihat perbedaan pertumbuhan rata-rata di setiap perlakuan dan menunjukkan bahwa pertumbuhan rata-rata diameter tanaman mengalami peningkatan di setiap minggunya. Pertumbuhan diameter jabon merah yang paling signifikan adalah P25 yaitu yang menggunakan 25 liter air dengan 220ml POC. Dapat dilihat juga bahwa pada titik tertentu yaitu pada pengukuran pertama dan kedua atau minggu pertama, P25 dan kontrol menunjukkan perbedaan yang lebih sedikit tetapi pada pengukuran ke 12 atau minggu ke 6 sudah menunjukkan perbedaan yang signifikan antara P25 dengan kontrol yang dimana menunjukkan P25 lebih tinggi dari kontrol. Dan rata-rata pertumbuhan yang di tunjukkan pada tabel 7 sebelumnya akan ditampilkan dalam bentuk diagram pada Gambar 10.



Gambar 10. Diagram Rata-rata Diameter Tanaman

Gambar 10 menunjukkan bahwa kontrol memiliki rata-rata diameter lebih tinggi dari perlakuan P5 dan P10 dan lebih rendah dari perlakuan P20 dan P25. Dan perlakuan 25 liter air + 220ml POC mendapatkan rata-rata pertumbuhan tertinggi dari semua perlakuan dan yang terendah adalah P5 yaitu 5 liter air + 220ml POC. Yang berarti bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi lebih rendah memberikan pengaruh lebih tinggi terhadap rata-rata pertumbuhan diameter tanaman jaban merah.

Hal ini sejalan dengan Yulianti (2010) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi yang diaplikasikan ketanaman. Jika pemberian POC dengan konsentrasi rendah tidak akan berpengaruh pada tanaman begitu juga sebaliknya jika pemberian POC dengan konsentrasi tinggi menyebabkan tanaman akan keracunan. Dan menurut Nurlailah Mappanganro, (2013) menyatakan bahwa pemberian pupuk dengan konsentrasi yang tinggi sampai batas tertentu akan menyebabkan hasil semakin

meningkat dan pada konsentrasi yang melebihi batas tertentu pula akan menyebabkan hasil menjadi menurun.

Hamzah (2018) juga menyatakan bahwa dari hasil penelitian menunjukkan bahwa bibit jabon merah tidak membutuhkan dosis pupuk yang terlalu tinggi untuk mencapai pertumbuhan yang bagus karena dengan dosis pupuk yang rendah sudah dapat memberikan pertumbuhan yang lebih baik. Kemudian untuk mengetahui perlakuan berbeda nyata atau tidak, maka dilakukan uji sidik ragam yang akan dilihat pada pada Tabel 8 dan 9.

Tabel 8. Perlakuan dan Ulangan Diameter Tanaman

Perlakuan	Ulangan				Rata-rata	Total
	1	2	3	4		
Kontrol	2.10	1.88	1.92	1.70	1.90	7.60
P5	1.45	1.07	1.37	0.92	1.20	4.80
P10	2.08	0.73	1.90	1.65	1.59	6.37
P20	2.18	1.98	1.75	2.35	2.07	8.27
P25	1.87	2.27	2.25	2.60	2.25	8.98
Total	9.68	7.93	9.18	9.22	9.00	36.02

Tabel 8 adalah data yang digunakan untuk melakukan pengujian sidik ragam yang akan diperlihatkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Sidik Ragam Diameter

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	2.73	0.68	5.64	3.1	4.89**
Galat	15	1.82	0.12			
Total	19	4.55				

Ket: **) Berbeda nyata pada taraf 1%

Tabel 9 menunjukkan bahwa F hitung > F tabel 1% ($5.64 > 4.89$). Sehingga perlakuan berbeda nyata pada taraf 1%. Karena hasil uji sidik ragam berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Lanjut BNJ Diameter

Perlakuan	Rata-rata	BNJ + Rata-rata	Notasi
P5	1.2	1.91	A
P10	1.59	2.30	AB
Kontrol	1.90	2.61	AB
P20	2.07	2.78	B
P25	2.25	2.96	B

Berdasarkan Tabel 10 hasil uji lanjut BNJ diameter diperoleh bahwa menurut notasi perlakuan yang tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan adalah Kontrol dan P10 dan yang berbeda nyata adalah P5, P20 dan P25. Dari ke 3 perlakuan yang berbeda nyata, yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan diameter jabon merah berdasarkan nilai rata-rata tertinggi adalah 25 liter air dengan 220ml POC (P25).

4.3 Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman

Daun merupakan organ penting bagi tumbuhan dalam melangsungkan hidupnya karena tumbuhan adalah organisme autotrof obligat, ia harus memasok kebutuhan energinya sendiri melalui konversi energi cahaya matahari menjadi energi kimia (Anriani, 2014). Dan dalam hal ini untuk melihat pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan jumlah daun maka dilakukan penghitungan untuk melihat respon pertumbuhan jumlah daun tanaman jabon merah yang dilakukan selama 6 minggu dengan 12 kali pengukuran dan di tunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman

Perlakuan	Rata-rata pengukuran												Rata-rata Pertumbuhan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kontrol	3.67	4.00	5.00	5.25	5.25	6.75	6.75	7.08	7.67	8.00	9.33	9.67	6.00
P5	3.17	3.50	4.17	4.50	5.17	6.00	6.50	7.25	7.75	7.75	9.08	9.67	6.50
P10	3.08	3.25	4.50	4.83	5.00	6.17	6.27	6.45	7.83	8.17	9.67	10.17	7.08
P20	3.92	3.67	4.08	4.42	5.58	6.00	5.67	6.17	7.25	7.42	9.08	9.25	5.33
P25	3.42	4.08	5.08	5.25	5.42	6.33	6.67	7.00	7.58	7.92	8.58	8.92	5.50

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2020

Berdasarkan Tabel 11 diketahui bahwa hasil penghitungan jumlah daun jabon merah dengan perlakuan Kontrol meningkat mulai dari 3.67 – 9.67, P5 meningkat mulai dari 3.17 – 9.67, P10 meningkat mulai dari 3.08 – 10.17, P20 meningkat mulai dari 3.92 – 9.25 dan P25 meningkat mulai dari 3.42 – 8.92. Dan grafik peningkatan setiap perlakuan di tunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman

Berdasarkan Gambar 11 terlihat perbedaan pertumbuhan rata-rata di setiap perlakuan dan menunjukkan bahwa pertumbuhan rata-rata jumlah daun tanaman cenderung mengalami peningkatan di setiap minggunya.

Pertumbuhan jumlah daun yang paling signifikan adalah P10. Dapat dilihat juga bahwa pada titik tertentu yaitu pada pengukuran ke 10 atau minggu ke 5, P10 dan kontrol menunjukkan perbedaan yang lebih sedikit tetapi pada pengukuran ke 12 atau minggu ke 6 sudah menunjukkan perbedaan yang signifikan antara P10 dengan kontrol yang dimana menunjukkan P10 lebih tinggi dari kontrol. Dan rata-rata pertumbuhan yang di tunjukkan pada Tabel 11 sebelumnya akan ditampilkan dalam bentuk diagram pada Gambar 12.



Gambar 12. Diagram Rata-rata Jumlah Daun Tanaman

Gambar 12 menunjukkan bahwa kontrol perlakuan memiliki rata-rata jumlah daun lebih tinggi dari perlakuan P20 dan P25 dan lebih rendah dari perlakuan P5 dan P10. Dan perlakuan P10 atau 10 liter air + 220ml POC mendapatkan rata-rata pertumbuhan tertinggi dan yang terendah adalah P20 yaitu 20 liter air + 220ml POC tetapi tidak menunjukkan perbedaan rata-rata yang jauh berbeda. Yang berarti bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi tinggi maupun rendah tidak memperlihatkan perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman jabon merah.

Hal ini di dukung oleh Hanafiah (2012) dalam penelitian Alifah (2019) menyatakan bahwa yang menyebabkan jumlah daun pada tanaman tidak mengalami perbedaan yang nyata, karena peran N pada tanaman adalah sebagai asam amino, klorofil, hormon, auksin dan sitokinin. Auksin merupakan senyawa dengan ciri-ciri mempunyai kemampuan dalam mendukung terjadinya perpanjangan sel pada pucuk dengan struktur kimia, banyaknya kandungan auksin di dalam tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Abidin, 1987). Sitokinin adalah senyawa turunan adenine dan berperan dalam pengaturan pembelahan sel dan morfogenesis. Sitokinin digunakan untuk merangsang terbentuknya tunas, berpengaruh dalam metabolisme sel, dan merangsang sel dorman serta aktivitas utamanya adalah mendorong pembelahan sel (Karjadi, 2008). Kemudian untuk mengetahui perlakuan berbeda nyata atau tidak, dilakukan uji sidik ragam yang akan dilihat pada pada Tabel 12 dan 13.

Tabel 12. Perlakuan dan Ulangan Jumlah Daun Jabon Merah

Perlakuan	Ulangan				Rata-rata	Total
	1	2	3	4		
Kontrol	7.33	6.00	5.00	5.67	6.00	24.00
P5	6.00	7.33	5.33	7.33	6.50	26.00
P10	7.33	8.00	8.00	5.00	7.08	28.33
P20	5.33	6.33	5.67	4.00	5.33	21.33
P25	5.00	6.33	6.00	4.67	5.50	22.00
Total	31.00	34.00	30.00	26.67	30.42	121.67

Tabel 12 adalah data yang digunakan untuk melakukan pengujian sidik ragam yang akan diperlihatkan pada Tabel 13.

Tabel 13. Uji Sidik Ragam Jumlah Daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	8.33	2.08	1.87	3.06 tn	4.89
Galat	15	16.75	1.12			
Total	19	25.08				

Ket : tn) Tidak Nyata

Tabel 13 menunjukkan bahwa F hitung < F tabel ($1.87 < 3.06$). Sehingga perlakuan tidak berbeda nyata. Dikarenakan tidak berbeda nyata maka tidak dilakukan uji lanjut. Hal ini juga dikarenakan pertumbuhan jumlah daun disetiap minggunya cenderung sama sehingga hasil yang didapatkan tidak berbeda nyata.



V. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 25 liter air dengan 220ml POC (P25) menunjukkan hasil yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi dan diameter jabon merah karena mendapatkan nilai hasil rata-rata yang tertinggi sedangkan untuk pertumbuhan jumlah daun dari kesemua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata tetapi menunjukkan rata-rata pertumbuhan jumlah daun tertinggi pada perlakuan P10 yaitu 10 liter air dengan 220ml POC. Tinggi dan diameter berpengaruh karena jabon merah yang digunakan masih bibit dan masih dalam masa pertumbuhan sehingga pertumbuhannya cepat sedangkan jumlah daun agak lambat dan membutuhkan waktu lebih lama untuk pertumbuhannya.

3.2 Saran

1. Sebaiknya menggunakan perlakuan 25 liter air dengan 220ml POC untuk mendapatkan hasil pertumbuhan bibit jabon merah yang bagus.
2. Diharapkan mampu mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan pupuk organik lain sebagai media perbandingan agar tercapainya tujuan yang diharapkan dan penelitian yang sukses.
3. Disarankan juga menggunakan perbandingan dengan media tanam yang berbeda untuk melihat perbedaan pertumbuhan jabon merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin (1987). Suprpto, A. (2004). Auksin: Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanamam. *Jurnal Penelitian Inovasi*, 21(1), 17658.
- Alamtani, 2013. *Jenis-jenis pupuk kompos*. <https://alamtani.com/pupuk-kompos/>. Diakses tanggal 20 September 2020.
- Alifah, M. S. (2019). *RESPON TANAMAN SAWI (Brassica juncea L.) TERHADAP PEMBERIAN BEBERAPA DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL (Gliricidia sepium)* (Doctoral dissertation, UIN SUSKA Riau).
- Allwar, A. (2013). PEMANFAATAN URINE TERNAK DALAM PEMBUATAN PUPUK CAIR UNTUK MENAMBAH NILAI GUNA PADA LIMBAH. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2(01), 68-72.
- Anriani, dkk (2014). Dendrologi, Modul 2. *Mengidentifikasi Morfologi Pohon*. Bidang Keahlian: Agribisnis dan Agroteknologi Program Keahlian: Kehutanan, Bogor.
- Bima, M. V., Seran, W., & Mau, A. E. (2020). PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI KAYU PUTIH (Melaleuca leucadendra). *Wana Lestari*, 3(02), 74-84.
- Balai Perbenihan Tanaman Hutan Wilayah II, 2016. *POC (Pupuk Organik Cair) & Cara Pembuatan Kompos*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Dirjen Pengendalian DAS dan Hutan Lindung.
- Coniwanti, P., Srikandhy, R., & Apriliyanni, A. (2008). PENGARUH PROSES PENDINGINAN, NORMALITAS HCI, DAN TEMPERATUR PEMBAKARAN PADA PEMBUATAN SILIKA DARI SEKAM PADI. *Jurnal Teknik Kimia*, 15(1).
- Hadisuwito, S. (2007). *Membuat pupuk kompos cair*. AgroMedia.
- Hadisuwito (2007) Meriatna, M., Suryati, S., & Fahri, A. (2019). Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (Effective Microorganisme) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13-29.

- Halawane, J. E., Hidayah, H. N., & Kinho, J. (2015). *Prospek pengembangan jabon merah, Anthocephalus macrophyllus (roxb.) havil: solusi kebutuhan kayu masa depan*. Balai Penelitian Kehutanan Manado, Badan Penelitian Pengembangan dan Inovasi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Hamzah, H., & Silaen, R. H. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk Npk (15-15-15) Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus Roxb.*) Havil di Pembibitan. *Jurnal Silva Tropika*, 2(2), 1-5.
- Hanafiah, K. A. (2012). *Rancangan percobaan: teori dan aplikasi*. Rajawali Pers.
- Hanolo, W. (1997). Tanggapan tanaman selada dan sawi terhadap dosis dan cara pemberian pupuk cair stimulan. *Jurnal Agrotropika*, 1(1), 25-29.
- Herliyana, E. N., & Achmad, P. A. (2012). Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit jabon (*Anthocephalus cadamba miq.*) dan ketahanannya terhadap penyakit. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 3(03), 168-173.
- Indrakusuma. 2000. *Pupuk Organik Cair Supra Alam Lestari*. PT Surya Pratama Alam. Yogyakarta.
- Indranada, H. K. (1986). *Pengelolaan kesuburan tanah*. PT. Bina Aksara, Jakarta.
- Indriani, Y. H. (2011). *Membuat kompos secara kilat*. Penebar Swadaya Grup.
- Karjadi, A. K., & Buchory, A. (2008). Pengaruh auksin dan sitokinin terhadap pertumbuhan dan perkembangan jaringan meristem kentang kultivar Granola.
- Makmur, M., & Magfirah, M. (2018). RESPON PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN CABAI MERAH. *JURNAL GALUNG TROPIKA*, 7(1), 1-10.
- Mappanganro, N. (2013). Pertumbuhan tanaman stroberi pada berbagai jenis dan konsentrasi pupuk organik cair dan urine sapi dengan sistem hidroponik irigasi tetes. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 1(2), 123-132.
- Martawijaya, A., Kartasujana, I., Mandang, Y. I., Prawira, S. A., & Kadir, K. (2005). Atlas Kayu Indonesia Jilid II (edisi revisi). *Media Aksara*. Bogor.
- Mitalom, 2015. *Manfaat arang sekam sebagai media tanam*. <https://mitalom.com/manfaat-arang-sekam-sebagai-media-tanam>. Diakses tanggal 18 September 2020.

- Musnamar, E. I. (2003). Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasinya. Jakarta, Penebar Swadaya.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat. Konversi, 5(2)*, 5-12.
- Polatani, 2015. *Tips Memilih Bibit Jabon Yang Baik*. <https://polatani.blogspot.com/2015/05/tips-memilih-bibit-jabon-yang-baik.html>. Diakses tanggal 8 oktober 2020.
- Purnomo, A. (2015). *Pengaruh Penggunaan Zeloit Dan Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium Ascanolicum L.) Pada Tanah Ultisol* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO).
- Restiyanti L, BPP Tejaluka, 2019. *Pembuatan arang Sekam Sebagai Media Tanaman*. <https://distan.bulelengkab.go.id/berita/pembuatan-arang-sekam-sebagai-media-tanam-47>. Diakses pada tanggal 21 September 2020.
- Rukmana, R. (2007). Bertanam Petsai dan Sawi Kanisus, Yogyakarta.
- Sucahyono, D., Sari, M., Surahman, M., & Ilyas, S. (2013). Pengaruh perlakuan invigorasi pada benih kedelai hitam (Glycine soja) terhadap vigor benih, pertumbuhan tanaman, dan hasil. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 41(2).
- Sugiarto, I.S. (2016) *Cara Pengukuran Diameter Tegakan Pohon Dan Alat-Alat Yang Digunakan*. <http://icuk-sugiarto.blogspot.com/2016/08/cara-pengukuran-diameter-dan-alat-alat.html#:~:text=A,-Diameter%20Pohon,batang%20dan%20melalui%20sumbu%20batang>. Diakses tanggal 23 September 2020.
- Supriyanto, S., Muslimin, M., & Umar, H. (2014). Pengaruh berbagai dosis pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan semai jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil). *Jurnal Warta Rimba*, 2(2).
- Sutanto, R. (2002). *Penerapan Pertanian Organik: pemyarakatan dan pengembangannya*. Kanisius.
- Trubusid. 2010. *Trubus majalah pertanian Indonesia dari timur menggapai langit*. <http://www.trubus-online.co.id>. Diakses tanggal 18 September 2020.
- Tuheteru, F. D., & Yusria, W. O. (2019). *Jabon Merah*. Deepublish.

Umah, S., Prasetyo, A., & Barroroh, H. (2012). Kajian penambahan abu sekam padi dari berbagai suhu pengabuan terhadap plastisitas kaolin. *ALCHEMY*, 1(2), 70-74.

Yulianti, D. (2010). Pengaruh Hormon Organik dan Pupuk Organik Cair (POC) Super Nasa Terhadap Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *penelitian organik penelitian. blogspot. com 2010, tanggal, 8*.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Tinggi

Perlakuan	Ulangan	Pengukuran												pertumbuhan	Rorata Pertumbuhan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Kontrol	1	3.5	3.5	4	4.4	4.4	4.4	4.4	5	5	5	5	5	5	1.5	1.53
		3.4	3.5	3.9	4.1	4.3	4.5	4.5	4.5	4.7	4.7	4.7	5.3	1.9		
		5.3	5.3	5.5	5.5	5.8	6	6	5	5.8	6	6	6.5	1.2		
Kontrol	2	4.2	4.2	4.2	4.3	4.3	4.6	4.6	4.6	5	5	5	5	0.8	1.73	
		3	3	3	3	3	3.5	3.5	4	4	4.5	4.5	5.5	2.5		
		3.9	3.9	4.1	4.1	4.3	4.8	4.8	5	5	5.2	5.2	5.8	1.9		
Kontrol	3	3	3	3.2	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	4.5	5	2	1.30	
		2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	3	3	0.6		
		3.3	3.3	3.5	3.5	3.5	3.8	3.8	4	4	4.1	4.6	4.6	1.3		
Kontrol	4	3	3	3	3.3	3.3	3.3	3.5	4.5	4.5	4.5	4.5	5.4	2.4	2.73	
		2.5	3.7	4.2	4.7	5	5.3	5.5	5.5	6.1	6.1	6.1	6.5	4		
		3.5	3.5	3.7	4	4	4.2	4.3	4.5	5	5	5.3	5.3	1.8		
Rata-rata		3.42	3.53	3.73	3.90	3.98	4.20	4.24	4.38	4.59	4.68	4.87	5.24	1.83		
P5	1	2.7	2.7	3	3	3.2	3.5	3.8	4	5.7	6	6	7.3	4.6	2.70	
		3.2	3.2	3.2	3.4	3.7	3.7	4	4	4.2	4.2	4.8	1.6			
		3.1	3.6	4	4	3.5	3.8	4	4	5	5	5	5	1.9		
P5	2	3.1	3.1	3.2	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	4.2	4.2	4.3	5	1.9	1.70	
		3.5	3.5	3.7	4.4	4.4	4.5	4.5	4.5	5	5	5	5.5	2		
		4.3	4.3	4.5	4.5	4.5	4.5	4.7	5.3	5.5	5.5	5.5	1.2			
P5	3	3.5	3.6	4	4.3	4.3	4.3	4.5	4.5	4.5	4.5	5	5	1.5	1.73	
		3.7	4	4.3	4.3	4.4	4.8	5	5.3	5.3	5.3	5.3	5.5	1.8		
		2.4	2.4	2.7	2.7	2.8	3.2	3.2	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	1.9		
P5	4	3.8	4	4	4	4	4.3	4.3	4.6	4.6	4.6	4.6	4.8	1	1.57	
		2.1	3.3	3.5	3.5	3.5	3.5	3	3	3	3.4	3.7	4.1	2		
		3.7	4	4	4	4.3	5	5	5	5	5	5	5.4	1.7		
Rata-rata		3.26	3.48	3.68	3.78	3.82	4.05	4.08	4.26	4.66	4.75	4.83	5.18	1.93		
P10	1	3.3	3.3	3.5	4	4	4.2	4.2	4.2	4.5	4.5	5	5.6	2.3	1.80	
		3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	4	4	4.2	4.2	4.3	4.5	5.2	1.8		
		2.7	2.7	3	3	3	3	3.4	3.4	3.7	3.9	4	4	1.3		
P10	2	4.2	4.2	4.5	4.6	4.6	5	5	5	5	5	5	5.5	1.3	1.20	
		2.3	2.3	2.7	3	3	3	3	3	3	3.1	3.5	3.5	1.2		
		4.2	4.2	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	5	5	5	5	5.3	1.1		
P10	3	3.4	3.6	4	4	4	4.2	4.2	4.3	4.9	4.9	5	5.3	1.9	2.20	
		2.3	3	3.5	3.5	3.5	4	4	4.3	4.3	4.3	5.2	5.2	2.9		
		3.4	3.4	3.6	3.8	3.8	3.8	4	4	4	4	4.5	5.2	1.8		
P10	4	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	3	3	3.2	3.2	3.2	4	4.3	1.6	1.73	
		3.4	3.4	3.6	3.6	3.6	4.3	4.3	4.3	5	5	5	5.5	2.1		
		4	4	4.3	4.3	4.3	4.5	4.5	4.5	5	5.1	5.1	5.5	1.5		
Rata-rata		3.28	3.35	3.62	3.71	3.71	3.96	4.01	4.12	4.32	4.36	4.65	5.01	1.73		
P20	1	2.2	2.4	3	3	3	3.2	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	1.4	1.77	
		2.5	2.7	3	3	3	3	3.2	3.4	3.8	3.8	3.8	3.8	1.3		
		2.3	2.3	2.5	3.3	3.8	4	4	4	4	4	4.3	4.9	2.6		
P20	2	2.7	3	3.7	4	4	4.2	4.5	4.5	4.7	4.9	5	5.7	3	3.07	
		3.7	3.7	4	4.5	4.5	4.5	5	5.5	5.5	5.5	6.5	7.3	3.6		
		2.6	2.6	2.8	3	3	3.2	3.5	3.8	4	4	4.3	5.2	2.6		
P20	3	2.1	2.1	2.8	2.8	3	3	3.4	3.5	3.7	3.7	4.2	5.8	3.7	3.00	
		2.1	2.3	2.8	3	3	3.5	3.8	4.2	4.2	4.2	4.5	5.2	3.1		
		2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.5	2.5	3	3	3	4.4	2.2		
P20	4	3.4	3.4	3.5	4.8	4.8	4.8	5	5	5.1	5.1	5.5	6.2	2.8	2.63	
		2.4	2.4	3	3	3.3	3.3	3.8	3.8	4	4	4	5.3	2.9		
		2.5	2.8	3.2	3.3	3.3	3.6	4	4	4	4	4.2	4.7	2.2		
Rata-rata		2.56	2.66	3.04	3.33	3.42	3.55	3.85	3.98	4.13	4.15	4.41	5.18	2.62		
P25	1	2.7	2.8	3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.8	4.3	4.7	4.7	5.3	2.6	3.20	
		2.4	2.4	3.2	3.7	4	4	4.2	4.2	4.9	5	5.2	6.1	3.7		
		3	3.2	3.5	3.5	4	4	4.4	4.5	5	5.2	5.5	6.3	3.3		
P25	2	3.5	3.5	4	4.3	4.3	4.8	5.4	5.4	5.7	5.7	6	6.5	3	3.13	
		2.4	3	3	3.3	3.3	3.8	4	4	5	5	5	5.3	2.9		
		2.1	3	3.5	3.5	3.5	3.5	4.2	4.5	4.9	4.9	4.9	5.6	3.5		
P25	3	2	2	2	2	2	2.5	2.5	3	3	3	3	4.3	2.3	2.30	
		3	3	3	3	3	3.2	3.5	3.5	4.3	4.5	4.5	5.5	2.5		
		2.2	2.2	2.2	2.5	2.5	2.8	3	3	3.5	3.5	3.5	4.3	2.1		
P25	4	3.4	4	5.4	6	6	6	6.2	6.5	8	8.7	10	11.3	7.9	5.37	
		2.7	3	3.7	3.7	4	4	5.3	5.3	5.8	5.8	6.5	7.2	4.5		
		2.6	2.8	3.4	3.4	3.4	4.4	4.5	4.7	5	5.8	6	6.3	3.7		
Rata-rata		2.67	2.91	3.33	3.53	3.62	3.83	4.22	4.33	4.95	5.15	5.40	6.17	3.50		

Lampiran 2. Diameter

Perlakuan	Ulangan	Pengukuran												pertumbuhan	Rerata Pertumbuhan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Kontrol	1	2	2	2.1	2.1	2.25	2.3	2.45	2.8	3.05	3.05	3.65	3.85	1.85	2.10
		2.1	2.45	2.45	2.7	2.9	2.9	2.9	3	3.2	4.2	4.25	4.25	2.15	
		2.45	2.45	2.45	2.45	2.75	2.8	3	3.25	3.9	4.15	4.75	4.75	2.3	
Kontrol	2	2.2	2.2	2.45	2.9	3	3	3	3.2	3.9	4.15	4.75	4.8	2.6	1.88
		2.1	2.1	2.4	2.4	2.45	2.45	2.5	2.8	2.9	2.9	3.25	3.5	1.4	
		2	2	2.1	2.15	2.15	2.2	2.45	2.6	2.7	3.05	3.05	3.65	1.65	
Kontrol	3	1.6	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2.05	2.1	2.65	2.7	3	1.4	1.92
		1.85	2	2	2.7	2.7	2.7	2.7	3	3.2	3.2	4	4	2.15	
		2.9	3	3	3	3.05	3.3	3.35	4.1	4.2	5	5.05	5.1	2.2	
Kontrol	4	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.12	2.2	2.25	2.7	3	3	3.35	1.25	1.70
		1.25	1.25	1.25	1.8	2.8	2	2	2.05	2.8	2.85	3.15	3.15	1.9	
		2.05	2.1	2.1	2.1	2.25	2.25	2.65	3.1	3.1	3.5	3.5	4	1.95	
Rata-rata		2.05	2.10	2.18	2.35	2.52	2.49	2.58	2.85	3.15	3.48	3.76	3.95	1.90	
P5	1	2.3	2.3	2.7	2.8	2.8	3	3.25	3.3	3.6	4	4	4.4	2.1	1.45
		1.7	2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.25	2.25	2.25	2.75	1.05	
		3.3	3.3	3.4	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	4.15	4.2	4.5	1.2	
P5	2	1.6	1.6	1.6	1.6	2	2	2.1	2.1	2.25	2.6	2.85	3.05	1.45	1.07
		1.85	2	2	2	2	2.05	2.05	2.1	2.2	2.25	2.3	2.4	0.55	
		1.6	1.6	1.8	2	2.15	2.15	2.2	2.2	2.7	3	3.25	2.8	1.2	
P5	3	1.8	1.8	1.8	1.8	2	2.05	2.2	2.2	2.25	2.3	2.8	3.1	1.3	1.37
		2.2	2.2	2.2	2.2	2.5	2.5	2.55	2.8	2.8	2.8	3	3.25	1.05	
		2.3	2.3	2.7	2.7	3	3	3	3.05	3.8	3.8	3.8	4.05	1.75	
P5	4	2.1	2.1	2.2	2.2	2.4	2.4	2.7	2.85	3.05	3.05	3.05	3.2	1.1	0.92
		2.7	2.7	2.7	2.8	3	3.2	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.85	1.15	
		2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	3	3	3	3.1	3.1	3.3	3.3	0.5	
Rata-rata		2.19	2.23	2.34	2.42	2.56	2.62	2.71	2.76	2.95	3.07	3.19	3.39	1.20	
P10	1	2.1	2.3	2.45	2.45	2.5	2.55	2.7	3.05	2.90	3.25	3.6	3.85	1.75	2.08
		2.6	2.6	2.6	2.7	3.05	3.05	3.15	3.2	2.95	3.5	4.25	4.4	1.8	
		2	2	2.1	2.1	2.45	2.5	3.1	3.6	2.87	4.3	4.3	4.7	2.7	
P10	2	2	2	2	2	2.1	2.1	2.1	2.2	2.92	3	3	3.05	1.05	0.73
		2.2	2.2	2.4	2.4	2.4	2.7	2.7	2.7	3.01	3.1	3.1	3.1	0.9	
		2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.45	3.07	2.8	3.05	3.25	1.15	
P10	3	2.2	2.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.8	3.09	3	3.5	3.85	1.65	1.90
		2.2	2.2	2.2	2.4	2.8	2.85	2.85	2.9	3.03	4.05	4.65	5.1	2.9	
		2	2	2	2	2	2.1	2.1	2.2	3.03	3	3	3.45	1.45	
P10	4	2.15	2.15	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.99	2.6	3	3.85	1.7	1.65
		2.3	2.3	2.55	2.55	2.7	2.7	2.7	2.9	2.98	3.45	3.8	4.1	1.8	
		Rata-rata		2.15	2.17	2.27	2.29	2.41	2.46	2.53	2.70	2.99	3.19	3.46	
P20	1	1.8	1.8	2	2	2.45	2.5	2.85	2.85	2.99	3.05	3.5	3.85	2.05	2.18
		2.2	2.2	2.2	2.3	2.35	2.8	2.8	3	3.00	3.35	3.65	3.8	1.6	
		2	2.1	3.1	3.1	3.2	3.2	4	3.01	4.1	4.7	4.9	2.9	2.9	
P20	2	2.1	2.1	2.2	2.2	2.65	3	3.05	3.5	3.01	4.15	4.6	5	2.9	1.98
		2	2	2	2	2.05	2.1	2.1	2.1	3.02	2.6	2.8	3.05	1.05	
		2	2.3	2.3	2.65	2.7	2.7	2.7	2.9	3.02	2.9	3	4	2	
P20	3	2.45	2.45	2.45	2.45	2.5	2.5	2.7	2.7	3.01	3	3.2	3.6	1.15	1.75
		2.2	2.2	2.2	2.25	2.25	2.4	2.4	2.8	3.01	3.15	3.6	3.8	1.6	
		2.2	2.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3.00	3.8	4.1	4.7	2.5	
P20	4	2.45	2.45	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	3.00	3.3	3.6	4.8	2.35	2.35
		2.1	2.45	3	3	3	3	3.05	3.05	3.00	4	4	5	2.9	
		2	2	2.3	2.55	2.55	2.75	2.8	2.8	3.00	3	3.65	3.8	1.8	
Rata-rata		2.13	2.19	2.41	2.48	2.58	2.69	2.75	2.92	3.01	3.37	3.70	4.19	2.07	
P25	1	2	2.45	2.45	2.45	2.75	2.75	2.8	2.2	3.01	3	3.2	3.35	1.35	1.87
		2	2.1	3	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.01	3.05	3.25	3.8	1.8	
		2.6	2.6	3.05	3.35	3.35	3.55	3.8	3.8	3.01	4	4.2	5.05	2.45	
P25	2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.15	2.15	2.15	2.2	3.01	3	3.2	4.6	2.5	2.27
		1.6	1.6	1.65	1.65	2	2	2.05	2.25	3.01	3.05	3.6	3.65	2.05	
		2	2	2.2	2.25	2.25	2.65	2.85	2.85	3.01	3.5	4.1	4.25	2.25	
P25	3	2.45	2.45	3.3	3.3	3.3	3.55	4	4	3.01	4.35	4.8	5.45	3	2.25
		2	2	2	2	2.45	2.45	2.5	2.9	3.01	3.5	3.5	3.9	1.9	
		2.2	2.2	2.2	2.7	3	3	3	3	3.01	3.1	3.2	4.05	1.85	
P25	4	2.9	2.9	2.95	2.95	3.15	3.2	3.45	3.8	3.01	4.6	4.65	5.1	2.2	2.60
		2.2	2.2	2.8	3.95	4	4	4	4.05	3.01	4.75	4.75	5.5	3.3	
		2	2	2.2	2.7	3	3.05	3.3	3.5	3.01	4	4	4.3	2.3	
Rata-rata		2.17	2.22	2.49	2.70	2.87	2.95	3.08	3.13	3.01	3.66	3.87	4.42	2.25	

Lampiran 3. Jumlah Daun

Perlakuan	Ulangan	Pengukuran												pertumbuhan	Rerata Pertumbuhan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Kontrol	1	2	2	4	4	4	6	6	6	8	8	8	10	8	7.33	
		3	5	5	5	5	7	7	9	9	9	11	11	8		
		2	2	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	6		
Kontrol	2	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	7	9	5	6.00	
		4	4	6	6	6	8	8	8	8	8	10	10	6		
		4	6	6	5	5	7	7	7	7	9	11	11	7		
Kontrol	3	4	4	4	6	6	4	4	6	6	6	8	8	4	5.00	
		4	4	4	4	4	7	7	7	8	8	10	10	6		
		5	5	7	7	7	9	9	9	8	8	10	10	5		
Kontrol	4	4	4	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	3	5.67	
		4	4	4	6	6	8	8	8	8	8	10	10	6		
		4	4	6	6	6	6	6	6	10	10	12	12	8		
Rata-rata		3.67	4.00	5.00	5.25	5.25	6.75	6.75	7.08	7.67	8.00	9.33	9.67	6.00		
P5	1	5	5	5	4	6	6	6	8	8	8	8	10	5	6.00	
		2	2	4	4	6	6	6	8	8	8	8	10	10		8
		4	4	4	3	5	3	5	5	7	7	9	9	5		
P5	2	4	4	6	6	6	6	8	8	8	8	10	10	6	7.33	
		2	2	4	4	4	6	6	8	8	8	8	10	8		
		2	4	4	6	6	6	6	8	8	8	10	10	8		
P5	3	5	6	5	5	5	7	7	7	9	9	11	10	5	5.33	
		4	3	2	4	4	6	6	7	7	7	9	9	5		
		3	3	3	3	5	5	7	7	7	7	9	9	6		
P5	4	2	2	4	4	4	6	6	6	8	8	8	10	8	7.33	
		2	4	4	6	6	8	8	8	8	8	10	10	8		
		3	3	5	5	5	7	7	7	7	7	9	9	6		
Rata-rata		3.17	3.50	4.17	4.50	5.17	6.00	6.50	7.25	7.75	7.75	9.08	9.67	6.50		
P10	1	2	2	4	6	6	6	6	8	8	8	10	10	8	7.33	
		4	3	5	4	4	6	6	6	8	8	10	10	6		
		4	4	6	6	6	8	8	8	10	10	10	12	8		
P10	2	2	2	4	4	4	4	6	6	8	8	12	12	10	8.00	
		4	4	6	6	6	8	8	8	10	10	10	10	6		
		2	4	4	4	6	6	6	6	8	8	10	10	8		
P10	3	2	4	4	4	4	6	6	6	8	8	8	10	8	8.00	
		1	1	3	3	3	5	5	5	5	7	9	9	8		
		3	3	5	5	5	7	7	7	9	9	11	11	8		
P10	4	5	5	4	5	5	5	7	7	7	7	9	9	4	5.00	
		4	4	4	6	6	6	5	7	8	8	8	10	6		
		4	3	5	5	5	7	7	7	7	9	9	9	5		
Rata-rata		3.08	3.25	4.50	4.83	5.00	6.17	6.27	6.45	7.83	8.17	9.67	10.17	7.08		
P20	1	4	2	4	4	4	4	4	4	6	6	8	8	4	5.33	
		4	2	3	5	5	5	5	5	7	7	9	9	5		
		3	2	4	4	6	6	6	6	6	8	10	10	7		
P20	2	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	8	4	6.33	
		4	6	6	6	8	8	8	8	10	9	11	11	7		
		3	3	5	5	7	7	7	7	9	9	11	11	8		
P20	3	4	4	4	4	5	7	7	7	7	7	9	9	5	5.67	
		4	4	3	3	6	6	6	6	6	8	10	10	6		
		4	4	4	4	6	6	6	6	8	8	10	10	6		
P20	4	4	4	4	4	4	6	4	6	8	7	9	9	5	4.00	
		3	5	5	7	7	6	5	7	7	7	7	7	4		
		6	4	3	3	5	7	6	6	7	7	9	9	3		
Rata-rata		3.92	3.67	4.08	4.42	5.58	6.00	5.67	6.17	7.25	7.42	9.08	9.25	5.33		
P25	1	4	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	10	6	5.00	
		2	4	4	4	4	6	6	6	6	6	8	8	6		
		4	4	5	5	4	6	6	6	7	7	7	7	3		
P25	2	4	4	6	4	4	6	6	6	8	8	10	10	6	6.33	
		4	6	5	6	6	7	7	7	9	9	9	5			
		2	4	4	6	6	6	6	8	8	8	10	10	8		
P25	3	2	2	4	4	4	4	6	6	6	6	6	8	6	6.00	
		3	3	5	5	5	7	7	7	7	7	9	9	6		
		2	4	4	5	6	6	6	8	8	8	8	8	6		
P25	4	6	6	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10	4	4.67	
		6	6	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	4		
		2	2	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	6		
Rata-rata		3.42	4.08	5.08	5.25	5.42	6.33	6.67	7.00	7.58	7.92	8.58	8.92	5.50		

Lampiran 4. Dokumentasi



Tanah



Arang Sekam



Kompos dan pencampuran media tanam tanam



Pengisian Polybag



Penyiapan media tanam ke polybag



Polybag yang sudah siap



Bibit Jabon Merah



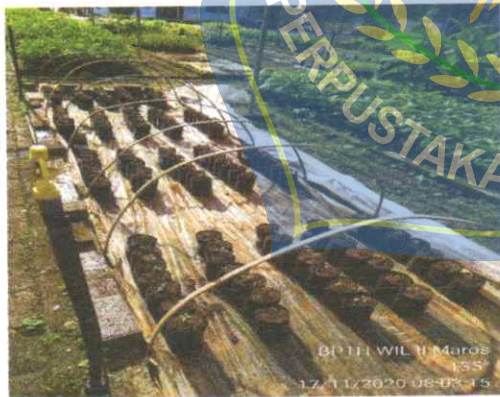
Persiapan Penyapihan



Pembuatan Lubang Tanam



Proses Penyapihan



Awal Penanaman



Label





Lakban

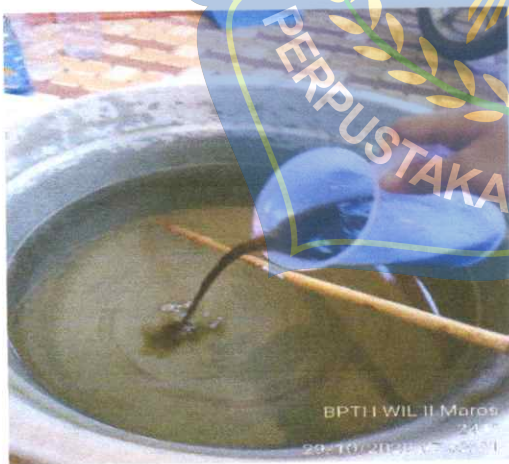


Sprayer

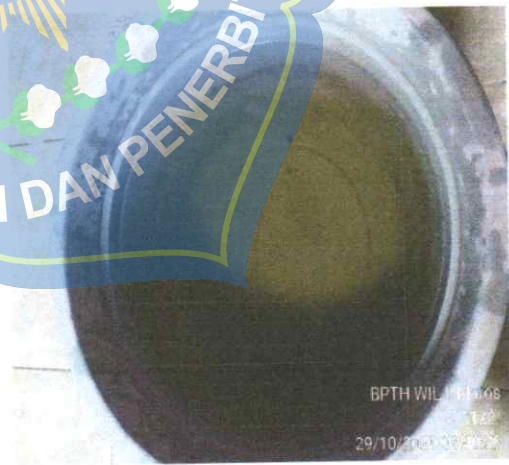


POC 220ml

Air



Pencampuran air dan POC



Setelah pencampuran air dan POC



Sprayer yang telah di isi POC



Proses Penyemprotan



Pengukuran Tinggi Tanaman



Pengukuran Diameter



Penghitungan Jumlah Daun



Akhir Pengukuran


PEMERINTAH KABUPATEN MAROS
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl. Asoka No. 1 Telp. (0411)373884 Kabupaten Maros
email : adm@dpmpmpat.maroskab.go.id Website : www.dpmpmpat.maroskab.go.id

IZIN PENELITIAN
Nomor: 294/X/IP/DPMPPTSP/2020

DASAR HUKUM :

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Teknologi;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
3. Rekomendasi Tim Teknis Penelitian Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Maros Nomor : 295/X/REK-IP/DPMPPTSP/2020

Dengan ini memberikan Izin Penelitian kepada :

Nama	: ARDIANSYAH
Nomor Pokok	: 105951107510
Tempat/Tgl.Lahir	: MAROS / 23 Juli 1998
Jenis Kelamin	: Laki-Laki
Pekerjaan	: MAHASISWA
Alamat	: BTN SEMANGGI BLOK A 19
Tempat Meneliti	: BALAI PERBENIHAN TANAMAN HUTAN (BPTH) WIL. II MAKASSAR UNIT MAROS

Maksud dan Tujuan mengadakan penelitian dalam rangka Penuhisan Skripsi dengan Judul :

"PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR PADA PERTUMBUHAN BIBIT JABON MERAH (*ANTHOCEPHALUS MACROPHYLLUS*) DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA TANAM ARANG SERAM"

Lamanya Penelitian : 19 Oktober 2020 s/d 30 November 2020

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku, serta menghormati Adat Istiadat setempat.
2. Penelitian tidak menyimpang dari maksud izin yang diberikan.
3. Menyerahkan 1 (satu) exemplar Foto Copy hasil penelitian kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Maros.
4. Surat Izin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, bilamana pemegang izin ternyata tidak mentaati ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Demikian Izin Penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.





Makassar, 16 Oktober 2020
KEPALA DINAS,

ANDY ROSMAN, S. Sos, MM
Pangkat: Pembina Utama Muda
Nip : 19721108 199202 1 001

Tembusan Kepada Yth.:

1. Dekan Fakultas Pertanian UNISUMUH Makassar di Makassar
2. Arsip

Lampiran 6

ARDIANSYAH 105951107516

ORIGINALITY REPORT

19%	19%	2%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.yumpu.com Internet Source	6%
2	repository.ump.ac.id Internet Source	4%
3	docobook.com Internet Source	3%
4	repository.its.ac.id Internet Source	3%
5	www.coursehero.com Internet Source	3%

Name Instruktur: Muh. Fachrudin

Exclude quotes

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography

RIWAYAT HIDUP



Nama lengkap Ardiansyah, lahir pada tanggal 23 juli 1998 di Maros, Kabupaten Maros. Anak pertama dari 3 bersaudara yang lahir dari pasangan suami istri Amiruddin dan Nurhayati. Penulis menempuh pendidikan dari Sekolah Dasar di SD Negeri 14 Samanggi Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros pada tahun 2004 – 2010. Setelah tamat SD penulis melanjutkan sekolah di SMP Negeri 4 Bantimurung pada tahun 2010 – 2013. Kemudian setelah tamat SMP penulis melanjutkan sekolah di SMA Negeri 4 Maros pada tahun 2013 – 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan kejenjang perguruan tinggi yang ada di Makassar yaitu Universitas Muhammadiyah Makassar pada Fakultas Pertanian Program Studi Kehutanan Angkatan 2016. Selama proses perkuliahan penulis pernah melakukan program Magang di PT. Gema Hutani Lestari yang berada di Desa Wamlana, Kecamatan Fena Leisela, Kabupaten Buru, Provinsi Maluku dan Kuliah Kerja Profesi (KKP) di Desa Bantilang, Kecamatan Towuti, Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan. Penulis sangat bersyukur telah diberikan kesempatan menimba ilmu sebagai bekal di masa yang akan datang. Penulis berharap dengan ilmu yang didapatkan dapat diamalkan dengan baik di dunia dan di akhirat kelak. Serta dapat membantu keluarga, teman-teman, juga masyarakat dan terutama untuk ibu yang selalu memberikan dukungan yang tiada henti-hentinya dan bapak yang selalu berjuang, bersabar dan berdoa untuk penulis.