

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)
TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR PAITAN (*Tithonia
diversifolia*) DAN PUPUK KANDANG AYAM**



FESTY RIANI

G011181410



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)
TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR PAITAN (*Tithonia
diversifolia*) DAN PUPUK KANDANG AYAM**

FESTY RIANI

G011181410



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)
TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR PAITAN (*Tithonia
diversifolia*) DAN PUPUK KANDANG AYAM**

FESTY RIANI
G011181410

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Agroteknologi

pada

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR PAITAN (*Tithonia diversifolia*) DAN PUPUK KANDANG AYAM

FESTY RIANI

G011181410

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada tanggal 3 September 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Agroteknologi
Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing Utama



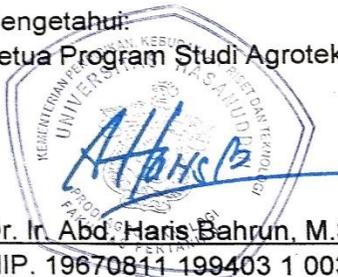
Nuniek Widiayani, S.P., M.P
NIP. 19771206 201212 2 001

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Ifayanti Ridwan Saleh, S.P., M.P
NIP. 19740907 201212 2 001

Mengetahui:
Ketua Program Studi Agroteknologi



Dr. Ir. Abd. Haris Bahrun, M.Si
NIP. 19670811 199403 1 003

Ketua Departemen Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Hari Iswoyo, S.P., M.A
NIP. 19760508 200501 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul “Respon Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Paitan (*Tithonia diversifolia*) Dan Pupuk Kandang Ayam” adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Ibu Nuniek Widiyani S.P, M.P dan Ibu Dr. Ir. Ifayanti Ridwan Saleh, S.P, M.P. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 03 September 2024



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena kasih-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Paitan (*Tithonia diversifolia*) Dan Pupuk Kandang Ayam” selesai dengan baik. Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dan terampungkan dengan baik atas bimbingan, diskusi dan arahan Ibu Nuniek Widiayani S.P, M.P dan Ibu Dr. Ir. Ifayanti Ridwan Saleh, S.P. M.P. Saya mengucapkan terima kasih kepada mereka yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan ilmu, arahan dan nasihat dalam pelaksanaan penelitian ini hingga terselesaikannya skripsi ini

Terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Nasaruddin, MS., Dr., Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si, dan Ir. Rafiuddin, M.P., selaku dosen penguji. Terimakasih juga kepada seluruh Dosen Pengajar dan Staf pegawai Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas segala bantuan dan perhatian yang telah diberikan.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah meluangkan waktu dan memberikan motivasi kepada penulis selama penelitian hingga penyusunan skripsi ini. Keluarga saya tercinta, Ayahanda Bapak Lambertus dan ibu Agustina, saudari Rutni, Filda, Darmita dan Friskha. Sahabat saya Irell, Iva, Tasya, Merry, Mesy, Ody, dan Jean atas dukungan dan semangat yang selalu diberikan selama penelitian sampai penyelesaian skripsi ini. Keluarga Mosaik 19 Fanny, Amel, Pero, Melisa, Aldi, Ewin, Vili dan teman-teman yang lain yang sudah bersama-sama berjuang sejak maba. Keluarga besar DS dan LPMI Makassar yang selalu setia mendoakan, Keluarga PMK Fapertahut Unhas. Seluruh pihak yang telah memberikan semangat dan dukungan dari awal penelitian hingga terselesaikannya penelitian ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis

Festy Riani

ABSTRAK

FESTY RIANI. **Respon pertumbuhan bibit kopi arabika (*Coffea arabica* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair paitan (*Tithonia diversifolia*) dan pupuk kandang ayam** (dibimbing oleh Nuniek Widiyani dan Ifayanti Ridwan Saleh)

Latar belakang, kopi arabika merupakan komoditas pertanian bernilai ekonomi tinggi. Kabupaten Mamasa menjadi salah satu wilayah yang berpotensi untuk pengembangan kopi arabika. Namun, ketersediaan bibit kopi arabika di kabupaten ini masih sangat minim sehingga diperlukan upaya pengembangan bibit kopi arabika yang terjangkau oleh petani. **Tujuan**, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) paitan dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika. **Metode**, penelitian ini dilaksanakan di Dusun Pa'la', Desa Kariango, Kecamatan Tawalian, Kabupaten Mamasa pada bulan Oktober 2022 sampai Januari 2023, menggunakan percobaan faktorial dua faktor dengan rancangan acak kelompok sebagai rancangan lingkungannya. Faktor pertama adalah dosis POC paitan yang terdiri atas empat taraf (0 ml/L, 30 ml/L, 60 ml/L, dan 90 ml/L). Faktor kedua adalah pemberian pupuk kandang ayam (0 kg, 2:1, dan 1:1). **Hasil**, kombinasi perlakuan 60 ml POC paitan dan pupuk kandang ayam 2:1 (p2q1) memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman (12,88 cm). Pemberian POC paitan 60 ml menunjukkan hasil yang lebih baik pada parameter tinggi tanaman, panjang akar dan volume akar. Campuran top soil dan pupuk kandang ayam 2:1 memberikan hasil yang lebih baik pada parameter tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, dan volume akar. **Kesimpulan**, pemberian POC paitan dan pupuk kandang ayam dapat menunjang pertumbuhan bibit kopi arabika.

Kata kunci: arabika; bibit; kopi; paitan; pupuk kandang ayam; pupuk organik cair

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Landasan Teori	2
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian	4
1.4 Hipotesis Penelitian.....	4
BAB II METODE PENELITIAN.....	5
2.1 Tempat dan Waktu Penelitian	5
2.2 Alat dan Bahan.....	5
2.3 Metode Penelitian	5
2.4 Pelaksanaan Penelitian.....	5
2.5 Parameter Pengamatan	6
2.6 Analisis Data	7
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Hasil	8
3.2 Pembahasan	14
BAB IV KESIMPULAN	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	44

DAFTAR TABEL

Nomor Urut	Halaman
1. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman (cm)	8
2. Rata-rata pertambahan diameter tanaman (mm).....	9
3. Rata-rata pertambahan jumlah daun tanaman (helai)	10
4. Rata-rata pertambahan luas daun tanaman (cm ²)	11
5. Rata-rata Panjang akar (cm) 12 MST	12
6. Rata-rata volume akar tanaman (ml) 12 MST	13

DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
1. Grafik pemberian setiap dosis POC paitan pada perlakuan pupuk kandang ayam terhadap pertambahan tinggi tanaman (cm)	8
2. Grafik rata-rata tinggi tanaman (cm) pada umur 0-12 MST	9
3. Grafik rata-rata diameter batang tanaman (mm) pada umur 0 -12 MST	10
4. Grafik rata-rata jumlah daun tanaman (helai) umur 0 - 8 MST	11
5. Grafik rata-rata luas daun tanaman (cm ²) umur 0 - 12 MST	12
6. Grafik rata-rata panjang akar tanaman (cm) 12 MST pada pemberian POC paitan	13
7. Grafik rata-rata volume akar tanaman (ml) 12 MST pada pemberian POC paitan	14

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut	Tabel	Halaman
1.	Tabel 1a. Data rata-rata pertambahan tinggi tanaman (cm)	24
2.	Tabel 1b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman.....	24
3.	Tabel 1c. Data rata-rata tinggi tanaman (cm) 0 MST	25
4.	Tabel 1d. Data rata-rata tinggi tanaman (cm) 4 MST	25
5.	Tabel 1e. Data rata-rata tinggi tanaman (cm) 8 MST	26
6.	Tabel 1f. Data rata-rata tinggi tanaman (cm) 12 MST	26
7.	Tabel 2a. Data rata-rata pertambahan diameter batang (mm).....	27
8.	Tabel 2b. Data tranformasi rata-rata pertambahan diameter batang	27
9.	Tabel 2c. Sidik ragam pertambahan diameter batang MST	28
10.	Tabel 2d. Data rata-rata diameter batang (mm) 0 MST	28
11.	Tabel 2e. Data rata-rata diameter batang (mm) 4 MST	29
12.	Tabel 2f. Data rata-rata diameter batang (mm) 8 MST	29
13.	Tabel 2g. Data rata-rata diameter batang (mm) 12 MST	30
14.	Tabel 3a. Data rata-rata pertambahan jumlah daun (helai)	31
15.	Tabel 3b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun	31
16.	Tabel 3c. Data rata-rata jumlah daun (helai) 0 MST	32
17.	Tabel 3d. Data rata-rata jumlah daun (helai) 4 MST	32
18.	Tabel 3e. Data rata-rata jumlah daun (helai) 8 MST	33
19.	Tabel 3f. Data rata-rata jumlah daun (helai) 12 MST	33
20.	Tabel 4a. Data rata-rata pertambahan luas daun (cm ²)	34
21.	Tabel 4b. Data tranformasi rata-rata pertambahan luas daun	34
22.	Tabel 4c. Sidik ragam pertambahan luas daun	35
23.	Tabel 4d. Data rata-rata luas daun (cm ²) 0 MST	35
24.	Tabel 4e. Data rata-rata luas daun (cm ²) 4 MST	36
25.	Tabel 4f. Data rata-rata luas daun (cm ²) 8 MST	36
26.	Tabel 4g. Data rata-rata luas daun (cm ²) 12 MST	37
27.	Tabel 5a. Data panjang Akar (cm) 12 MST	38
28.	Tabel 5b. Sidik Ragam Panjang Akar 12 MST	38
29.	Tabel 6a. Data volume Akar (ml) 12 MST	39
30.	Tabel 6b. Data hasil transformasi volume akar 12 MST	39
31.	Tabel 6c. Sidik Ragam Volume Akar 12 MST	40
32.	Deskripsi kopi arabika varietas Lini S 795	41

Nomor Urut	Gambar	Halaman
1.	Gambar 1. Denah penelitian di lapangan	23
2.	Gambar 2. Pemanenan POC paitan	42
3.	Gambar 3. Pengaplikasian POC paitan pada tanaman	42
4.	Gambar 4. Pengamatan dan pengambilan data penelitian	42
5.	Gambar 5. Tanaman pada akhir penelitian.....	43

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu tanaman perkebunan yang banyak ditanam petani Indonesia adalah kopi. Hal ini tidak terlepas dari kebiasaan minum kopi oleh berbagai kalangan masyarakat (Kahpi, 2017). Di berbagai daerah di Indonesia, kita dapat menjumpai tanaman kopi termasuk di Kabupaten Mamasa, Sulawesi Barat. Potensi pengembangan kopi arabika di daerah ini masih sangat besar. Selain kondisi iklim dan geografi yang mendukung, peluang perluasan area tanam di daerah ini juga masih sangat besar.

Kopi memiliki nilai jual yang cukup menjanjikan dan merupakan bagian dari komoditas kontributor devisa negara dengan minyak dan gas (Supriyanti, 2021). Untuk pangsa pasar dunia, kopi arabika masih berada pada posisi teratas yang mencapai dengan nilai jual yang lebih menguntungkan dari pada kopi robusta (Abdoellah and Diany, 2021). Permintaan pasar dunia untuk kopi arabika lebih tinggi dibandingkan dengan kopi robusta. Peredaran kopi arabika di pasar global mencapai 70% (Anggriani, *et al.*, 2022). Sedangkan produksi kopi arabika di Indonesia hanya mencapai 29,85% pada tahun 2020 selebihnya masih didominasi oleh kopi robusta (Widyaningsih, 2022). Kesenjangan tersebut perlu dikurangi dengan melakukan upaya peningkatan produksi kopi arabika.

Rendahnya produksi kopi arabika di Indonesia salah satunya disebabkan oleh banyaknya tanaman kopi arabika yang sudah tua atau rusak sehingga tidak lagi menghasilkan. Untuk Provinsi Sulawesi Barat sendiri, pada tahun 2021 tercatat sebanyak 42,32% dari luas wilayah pertanaman kopi yang sudah tidak lagi menghasilkan (Direktorat Statistik Tanaman Perkebunan, 2022) Oleh karena itu, dibutuhkan peremajaan. Akan tetapi, pasokan bibit kopi arabika masih sangat sedikit sehingga perlu dilakukan upaya penyediaan bibit kopi yang memadai.

Kopi arabika memiliki sistem perakaran yang dangkal, sebagian besar berada pada kedalaman 0 – 30 cm (Dani dan Enny, 2018). Hal ini menjadikan kopi arabika sangat peka terhadap perlakuan media tanam. Media tanam yang berkualitas akan memungkinkan akar tumbuh dengan normal sehingga pertumbuhan tanaman bisa maksimal (Suharjanto, *et al.*, 2019). Menurut Riwandi (2017), salah satu penyebab menurunnya kesuburan tanah adalah berkurangnya material organik di dalam tanah. Karena itu, penambahan bahan organik melalui pemupukan sangat diperlukan.

Terdapat berbagai jenis pupuk yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik tanah, di antaranya pupuk organik cair (POC) dan pupuk kandang. POC memiliki kelebihan dibanding pupuk lainnya di antaranya mengandung unsur hara mikro dan *biofertilizer* yang dapat memacu perombakan bahan organik dan berperan dalam sintesis hormon dan enzim (Novi dan Rizki, 2015). Aplikasi POC buah-buahan 80 ml/L memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan bibit kopi arabika (Marziah *et al.*, 2019).

Paitan (*Tithonia diversifolia*) merupakan tanaman perdu yang dapat dipakai sebagai bahan pupuk organik karena memiliki kandungan hara yang relatif tinggi (Lestari, 2016). Di Kabupaten Mamasa, ketersediaan bahan organik paitan sangat melimpah namun belum banyak dimanfaatkan. Berdasarkan penelitian Rizal (2021), pemberian POC paitan berpengaruh positif pada diameter batang, tinggi tanaman, lebar daun, luas daun dan panjang daun bibit kelapa sawit.

Penggunaan pupuk kandang ayam dapat merombak bahan kimia tanah, seperti meningkatkan kandungan unsur hara tanah, pH tanah, KTK, dan C/N tanah (Hilwa *et al.*, 2020). Pemberian pupuk kandang ayam berdampak positif terhadap jumlah daun bibit kopi robusta pada usia 28 hst (Lestari, 2020). Pencampuran tanah top soil dan pupuk kandang ayam sebagai media tanam dengan perbandingan 2:1 dapat mengoptimalkan pertumbuhan bibit kopi (Lubis *et al.*, 2017). Interaksi perlakuan POC paitan dan Pupuk Kandang ayam memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan vegetatif tanaman kailan (Setyohitarini, 2019).

Selain kualitas media tanam dan pemberian pupuk, pembibitan kopi arabika juga memerlukan penggunaan bahan tanam yang bermutu. Bahan tanam yang bermutu salah satunya ditentukan oleh varietas bibit kopi arabika yang digunakan. Salah satu varietas kopi arabika yang direkomendasikan adalah Lini S 795 karena tahan terhadap karat daun dan dapat tumbuh pada ketinggian diatas 700 m dpl (Permentan, 2014)

Berlandaskan pemaparan tersebut, maka sangat penting untuk mengetahui bagaimana pemberian POC paitan dan pupuk kandang ayam berperan sebagai penyuplai hara pada pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika di Kabupaten Mamasa.

1.2 Landasan Teori

Tanaman kopi merupakan tanaman perkebunan yang dalam proses budidaya diperlukan tahap pembibitan yang dikelola dengan baik. Pembibitan kopi sangat penting karena tahap ini menentukan baik buruknya pertumbuhan kopi tahap selanjutnya. Dengan tersedianya bibit yang berkualitas maka diharapkan akan memproduksi kopi yang berkualitas dan baik pula (Pramessti dan Pardian, 2022).

Budidaya kopi arabika sangat ditentukan oleh ketinggian tempat. Meskipun dapat tumbuh ketinggian 500 – 2000 m dpl, namun hanya tumbuh optimal pada ketinggian 800 – 1500 m dpl (Direktorat Jendral Perkebunan, 2014). Sedangkan menurut Simanjuntak dan Marbun (2015), kopi arabika memerlukan ketinggian tempat 500 – 1700 m dpl. Ketinggian tempat menentukan suhu udara tempat pertumbuhan tanaman kopi arabika. Suhu udara yang tinggi pada daerah di bawah ketinggian 1000 m dpl menyebabkan spora *Hemileia vastatrix* berkembang pesat menyebabkan tanaman kopi arabika terserang penyakit karat daun (Syakir & Surmaini, 2017). Suhu ideal untuk pertumbuhan tanaman kopi arabika berkisar 15-24°C dengan curah hujan 1500-3000 mm (Direktorat Jendral Perkebunan, 2014). Suhu yang relatif rendah pada dataran tinggi menunjang pembentukan aroma kopi arabika yang lebih baik (Mangoensoekarjo, 2018). Kualifikasi lahan yang

dibutuhkan untuk menopang pertumbuhan tanaman kopi arabika di antaranya struktur permukaan tanah remah dengan tekstur tanah lempung dan berada pada kemiringan lahan < 20%. Adapun hara tanah yang dibutuhkan seperti C >2%, N > 0,21%, P >16%, dan K >0,3% dengan Ph tanah sebesar 5,5-6 (Permentan, 2014).

Pada budidaya tanaman kopi, diperlukan langkah awal berupa pembibitan. Pemilihan bibit yang berkualitas akan menunjang pertumbuhan kopi. Media tanam yang mempunyai ciri fisik, biologi, dan kimia yang baik sangat dibutuhkan pada tahap ini, di mana petani biasanya menggunakan campuran *top soil* dan pupuk organik (Iman and Rahayu, 2014). Lokasi pembibitan kopi sebaiknya berada pada lahan rata, subur dan tidak tergenang air (drainase yang baik), memiliki sumber air yang dekat, terlindung dari sinar matahari langsung dan angin kencang, mudah diawasi, dekat dengan lokasi penanaman, dan terlindung dari hewan pengganggu (Hakim *et al.*, 2023). Pemindahan bibit kopi ke *polybag* dapat dilakukan setelah bibit berumur dua sampai tiga bulan yang ditandai dengan jumlah daun kurang lebih empat pasang. *Polybag* yang digunakan berukuran tinggi 30-40 cm dan lebar 20-30 cm kemudian diisi dengan campuran pupuk kandang dan *top soil* dengan takaran 2:1 (Aji, 2016).

Kegiatan yang dilakukan dengan cara mencampurkan bahan yang mengandung unsur hara ke dalam tanah disebut dengan pemupukan (Purba *et al.*, 2021). Pemupukan bertujuan untuk mengembalikan unsur hara sehingga jumlahnya cukup untuk pertumbuhan tanaman yang optimal. Pupuk bersumber dari bahan anorganik atau organik yang diformulasikan untuk tujuan pemupukan (Riwandi *et al.*, 2017).

Pupuk organik ialah jenis pupuk berbahan dasar bahan organik dari residu tanaman dan kotoran hewan, yang dikenal sebagai pupuk kompos atau pupuk hayati (Riwandi *et al.*, 2017). Pemberian pupuk organik dapat menambah populasi jasad renik, membenahi struktur tanah dan meningkatkan kapasitas tanah dalam menyerap dan menyimpan air sehingga menjadi lebih sesuai untuk pertumbuhan akar tanaman (Tufaila, 2014). Di samping itu, pupuk organik juga bermanfaat sebagai penyuplai unsur hara makro dan mikro, meningkatkan KTK tanah, dan dapat mengurangi dampak logam beracun bagi tanaman (Hartatik *et al.*, 2015).

Pupuk organik cair (POC) adalah larutan yang dihasilkan dari pengomposan bahan organik sisa tanaman dan kotoran ternak, yang terdiri atas unsur hara majemuk (Tanti *et al.*, 2019). Jenis pupuk yang baik digunakan pada pembibitan tanaman adalah pupuk organik cair karena memiliki kandungan unsur hara yang lebih mudah dimanfaatkan oleh tanaman (Rizal *et al.*, 2021). Penelitian Marziah *et al.* (2019), menunjukkan aplikasi POC 80 ml/L berbeda nyata pada berat basah akar dan tinggi tanaman bibit kopi arabika. Pemberian POC pada tanaman kopi mampu mengoptimalkan pertumbuhan bibit kopi arabika yang terbukti berbeda nyata pada diameter batang, tinggi tanaman dan jumlah daun kopi arabika (Sapurah *et al.*, 2019)

Paitan merupakan salah satu dari sekian banyak jenis tumbuhan yang dapat difungsikan sebagai sumber bahan organik. Tumbuhan ini tumbuhan liar dan sering kali hanya dianggap sebagai gulma. Biasanya tumbuh di tepi sungai, tepi

jalan, dan bahkan lahan-lahan yang terbenkakai. Tumbuhan paitan mengandung unsur hara 2,7-3,59% N; 0,14-0,47 P; dan 0,25- 4,10% K, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan POC (Annisa and Gustia, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian Yusrizal *et al.* (2019), penyiraman POC paitan 400 ml/L menunjukkan pengaruh pada pertambahan diameter bonggol, tinggi tanaman, berat basah dan berat kering bibit kelapa sawit. Rizal *et al.* (2021) membuktikan bahwa aplikasi 200 ml/L POC paitan menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada diameter batang, tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Penelitian Pangestu (2018) menunjukkan POC paitan mengandung N 3,47%, P 0,76%, K 3,437%, dan rasio C/N 8,29%. Selain itu POC paitan juga mengandung *biofertilizer* berupa mikroorganisme yang berperan sebagai pengurai bahan organik tanah dan membenahi struktur tanah. Dengan demikian pemberian POC paitan mempunyai potensi yang besar untuk menunjang pertumbuhan bibit kopi arabika.

Salah satu hewan penghasil pupuk kandang adalah ayam. Kandungan unsur hara yang tersimpan dalam pupuk kandang ayam di antaranya Nitrogen (3,07%), Fosfor (2,75%) dan Kalium (0,4%) (Sobari, 2018). Unsur hara dalam kotoran ayam tersebut memiliki kadar yang relatif lebih tinggi dibanding dengan pupuk kandang yang lain karena urine ayam tercampur dengan kotorannya. Pupuk kandang ayam cenderung memberikan peningkatan pada pertambahan tinggi bibit kopi arabika (Sitanggung *et al.*, 2015). Penelitian Lubis *et al.* (2016), mengungkapkan perlakuan tanah dicampur pupuk kandang ayam dengan takaran 2:1 berbeda nyata pada diameter batang, tinggi tanaman, total luas daun, bobot kering tajuk, bobot kering akar, dan rasio tajuk-akar bibit kopi robusta. Perlakuan top soil dan pupuk kandang ayam rasio 2:1 menunjukkan pengaruh nyata pada indeks klorofil daun kopi (Rosniawaty *et al.*, 2020).

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh pemberian POC paitan dan pupuk kandang ayam pada pertumbuhan bibit kopi arabika yang berguna sebagai bahan informasi bagi masyarakat dan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi antara POC paitan dan pupuk kandang ayam yang menunjukkan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika
2. Terdapat satu atau lebih perlakuan POC paitan yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika
3. Terdapat satu atau lebih perlakuan pupuk kandang yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Dusun Pa'la', Desa Kariango, Kecamatan Tawalian, Kabupaten Mamasa, Provinsi Sulawesi Barat, yang berada pada ketinggian 1.270 m dpl dan berlangsung dari bulan Oktober 2022 sampai Januari 2023.

2.2 Alat dan Bahan

Peralatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah parang, wadah pengomposan POC, cangkul, mistar, timbangan, gelas ukur, meteran, jangka sorong, ember, polybag, alat tulis, kamera, dan paranet. Bahan yang digunakan diantaranya, daun paitan, dekomposer, air, air cucian beras, terasi, molase, tanah, top soil, pupuk kandang ayam, bibit kopi arabika umur empat bulan, dan paranet 75%.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan Percobaan Faktorial Dua Faktor dengan Rancangan Acak Kelompok sebagai rancangan lingkungannya. Faktor pertama adalah pemberian POC paitan (P) yang terdiri atas empat taraf yaitu:

- p0: Tanpa POC paitan
- p1: POC paitan 30 ml/L
- p2: POC paitan 60 ml/L
- p3: POC paitan 90 ml/L

Faktor yang kedua adalah penggunaan pupuk kandang ayam (Q) sebagai campuran media tanam yang terdiri atas tiga taraf yaitu:

- q0: Tanah *topsoil*
- q1: *topsoil* + pupuk kandang ayam = 2:1
- q2: *topsoil* + pupuk kandang ayam = 1:1

Oleh karena itu diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan tersebut diulang sebanyak tiga kali dan setiap unit percobaan terdiri dari empat bibit kopi sehingga terdapat 144 bibit tanaman kopi yang digunakan.

2.4 Pelaksanaan Penelitian

2.4.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair Paitan

Wadah diisi 10 liter air cucian beras, kemudian ditambahkan larutan gula merah satu kilogram, dan EM4 250 ml lalu diaduk. Selanjutnya ditambahkan cacahan daun paitan lima kilogram. Kemudian ditambahkan air lima liter sampai semua hijauan terendam. Campuran kemudian diaduk kembali. Setelah itu, wadah ditutup rapat dan dipasang selang yang disambungkan dengan botol berisi air. Kemudian wadah dидiamkan di tempat yang tidak terkena cahaya matahari untuk fermentasi. Selanjutnya dilakukan pengadukan dua sampai tiga kali seminggu. POC dipanen apabila sudah tercium bau tape pada larutan dan muncul jamur berwarna putih pada permukaan larutan. Selanjutnya POC disaring lalu disimpan untuk diaplikasikan.

2.4.2 Pembuatan Naungan

Kerangka naungan dibuat dari bambu dengan tinggi sekitar dua meter. Naungan yang digunakan adalah paranet 75% (Artina *et al.* 2021).

2.4.3 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang dipakai adalah tanah top soil ditambah pupuk kandang ayam dan dicampur sesuai dengan taraf perlakuan pada masing-masing *polybag*.

2.4.4 Seleksi Bahan Tanam

Bahan tanam yang digunakan adalah bibit kopi arabika usia tiga sampai empat bulan. Bibit kopi diseleksi dengan melihat keseragaman tinggi, jumlah daun, dan kondisi tegak tidaknya bibit.

2.4.5 Penanaman

Bibit kopi yang telah diseleksi ditanam pada *polybag* yang dipersiapkan sebelumnya. Penanaman dilakukan dengan memastikan tanaman berdiri tegak.

2.4.6 Aplikasi Pupuk Organik Cair Paitan

POC paitan diaplikasikan dengan cara disiram pada interval waktu dua minggu dimulai pada satu minggu setelah tanam (MST). Larutan penyiraman dibuat dengan cara memasukkan POC sesuai dosis perlakuan ke dalam gelas ukur kemudian ditambahkan air sampai cukup satu liter. Masing-masing tanaman diberikan 250 ml larutan.

2.4.7 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan di antaranya penyiraman dan penyiangan. Penyiraman dilakukan 4 hari sekali (Sembiring and Rosita, 2018), tergantung kondisi cuaca. Penyiangan dilakukan setiap seminggu sekali dengan cara mencabut gulma yang tumbuh secara manual dengan menggunakan tangan.

2.5 Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Dihitung dengan menggunakan mistar yang diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali dengan interval waktu empat minggu dimulai pada empat MST.

2. Diameter Batang (mm)

Dihitung dengan memakai jangka sorong pada bagian batang dengan ketinggian satu sentimeter di atas permukaan tanah. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali dengan interval waktu empat minggu dimulai pada empat MST.

3. Jumlah Daun (helai)

Dilaksanakan dengan cara menghitung jumlah daun yang ada pada setiap bibit tanaman sampel. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali dengan interval waktu empat minggu dimulai pada empat MST.

4. Luas Daun (cm²)

Luas daun diukur pada setiap tanaman sampel (daun ketiga dari pucuk) dengan cara menghitung panjang dan lebar daun menggunakan mistar. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali dengan interval waktu empat minggu dimulai pada empat MST. Luas daun tanaman kopi dihitung menggunakan rumus:

$$L = p \times l \times k$$

L = luas daun; p = panjang daun; l = lebar daun dan k = konstanta (0,64)
(Calvaro *et al.*, 2021).

5. Panjang Akar (cm)

Dihitung pada akhir penelitian dengan menggunakan penggaris

6. Volume akar (ml)

Diukur pada akhir penelitian dengan cara memotong akar pada bagian pangkal lalu benamkan ke dalam gelas ukur yang berisi air sampai terbenam seluruhnya lalu diamati pertambahan volume airnya.

2.6 Analisis Data

Data diolah dengan memakai analisis ragam (ANOVA). Apabila ditemukan perlakuan yang berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).