PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PEMULIHAN BIBIT KOPI ARABIKA KERDIL

(Coffea arabica L.)

TUGAS AKHIR

OLEH

NURHALISA
1922040034

PROGRAM STUDI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
JURUSAN BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN

2022

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PEMULIHAN BIBIT KOPI ARABIKA KERDIL
***(Coffea arabica* L.)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

NURHALISA
1922040034

Tugas akhir ini Sebagai syarat untuk Menyelesaikan Studi pada
Program Studi Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
Ir. Miss Rahma Yassin, M.Si.	**Dr. Nurmiaty, S.P., M.P.**
NIP 19580730198891120001	NIP 197206161999031002

Mengetahui :

Direktur	Ketua Jurusan
Dr. Ir. Darmawan, M.P.	**Abdul mutalib, S.P., M.P.**
NIP. 196702021998031002	NIP. 197112012003121001

Tanggal Lulus:

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul Tugas Akhir	: Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pemulihan Bibit Kopi Arabika Kerdil *(Coffea arabica* L.*)*
Nama	: Nurhalisa
NIM	: 1922040034
Program studi	: Budidaya Tanaman Perkebunan
Jurusan	: Budidaya Tanaman Perkebunan

Menyetujui, Tim Penguji:

1. Ir. Miss Rahma Yassin, M.Si (.....)
2. Dr. Nurmiaty, S.P., M.P. (.....)
3. Ir. Erna Halid, M.Si (.....)
4. Abd. Mutalib, S.P., M.P. (.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi

MUHAMMAD YUSUF, S.P., M.P
NIP. 197006271998031006

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah saya ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengatahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam nasakah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep, 2022
Yang menyatakan,

Nurhalisa

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya sehinnga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul "Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pemulihanhan Bibit Kopi Arabika Kerdil (*Coffea arabica* L.)".

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini dibuat, penulis banyak mendapatkan suport dan motivasi serta bantuan dari berbagai pihak baik berupa materi dan bantuan menyusun laporan. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak dan Ibu serta keluarga tercinta yang selama ini tak hentinya mendoakan penulis dan senantiasa memberikan dukungan baik berupa motivasi, moral maupun materi. Untuk itu terima kasih atas segalanya penulis ucapkan.
2. Dr. Ir. Darmawan, M.P. selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
3. Ir. Miss Rahma Yasin, M.Si., selaku dosen pembimbing pertama tugas akhir penulis yang telah bayak memberikan saran memberi bantuan literatur dan pengarahan dalam penyusunan laporan ini dapat selesai.
4. Dr. Nurmiaty, S.P., M.P., selaku dosen pembimbing kedua tugas akhir penulis yang telah memberikan memberi bantuan literatur dan mengarahkan dalam menyelesaikan laporan ini dapat selesai.
5. Para dosen, pegawai dan staf teknisi Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan yang setia membimbing dan mendidik kami selama ini.
6. Ir. Samuel Karundeng selaku pipimpinan perusahaan PT. Sulotco Jaya Abadi.

7. Ita Purwanti, selaku pembimbing lapangan dan Staf PT. Sulotco Jaya Abadi yang telah membantu serta membimbing kami selama PKPM dilaksanakan.
8. Sahabat-sahabat dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah bayak membantu berupa memberi semangat, masukan materi dan motivasi serta dukungan kerjasamanya dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari isi laporan tugas akhir ini banyak tedapat kekurangan di dalam penyusunan. Oleh karena itu,kritikan dan saran yang sifatnya membantu dan membangun sangat diharapkan penulis demi kesempurnaan laporan. Akhir kata Penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan tambahan ilmu bagi para pembaca.

Aamiin Yaa Rabbal Alamiin.

Pangkep, 25 2022

Yang Menyatakan

NURHALISA

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERNYATAAN ii

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI iii

PERNYATAAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR LAMPIRAN x

RINGKASAN xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan 4

1.3 Kegunaan Penelitian 4

1.4 Manfaat penelitian 4

1.5 Hipotesis 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kopi 5

2.2 Klasifikasi Tanaman Kopi 5

2.3 Morfologi Kopi 6

2.4 Syarat Tumbuh Kopi 8

2.5 Pembibitan Tanaman Kopi 10

2.6 Pupuk Organik Cair (POC) 10

BAB III KEADAAN UMUM PERUSAHAAN

3.1 Sejarah Perusahaan 15

3.2 Keadaan Wilayah PT.Sulotco Jaya Abadi 16

BAB IV METODOLOGI

4.1 Waktu dan Tempat 19

4.2 Alat dan Bahan 19

4.3 Metode Pengamatan 19

4.4 Parameter Pengamatan 19

4.5 Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair Atau MOL 20

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil 21

5.2 Pembahasan 23

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 27

6.2 Saran 27

DAFTAR PUSTAKA 28

LAMPIRAN 31

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 5.1 Tinggi Tanaman Bibit Kopi Arabika Kerdil..... 21

Tabel 5.2 Rata-Rata Jumlah Helai Daun Bibit Kopi Arabika Kerdil 22

Tanel 5.3 Diameter Batang Bibit Kopi Arabika Kerdil 22

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Denah Rancangan Acak Kelompok 32

Lampiran 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman Bibit Kopi Arabika Kerdil 33

Lampiran 3. Rata-Rata Jumlah Helai Daun Bibit Kopi Arabika Kerdil 33

Lampiran 4. Rata-Rata Jumlah Diameter Batang Bibit Kopi Arabika Kerdil 34

Lammpiran 5. Alat Dan Bahan..... 35

Lampiran 6. Pembuatan Pupuk Organik Cair Buah Maja..... 36

Lampiran 7. Hasil Pembuatan Pupuk Organik Cair Buah Maja 37

Lampiran 8. Gambar Pupuk Cair Yang Akan Diaplikasikan..... 37

Lampiran 9.Pengaplikasian Pupuk Organik Cair 38

Lampiran 10. Mengukur Tinggi Tanaman 49

Lampiran 11. Menghitung Jumlah Daun 40

Lampiran 12. Mengukur Diameter Batang 40

RINGKASAN

Nurhalisa,1922040034. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pemulihan Bibit Kopi Arabika Kerdil *(Coffea arabica* L.*)* Dibimbing oleh Miss Rahma Yassin dan Nurmiaty.

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk melihat bagaimana pengaruh pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Buah Maja dan CAM Plus terhadap pemulihan bibit kopi arabika kerdil pada tahap pembibitan. Hasil percobaan ini dapat menjadi informasi terkait bibit tanaman kopi yang berasal dari pemberian perlakuan.

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan hasil kegiatan PKPM yang dilaksanakan pada bulan Januari hingga April di perkebunan kopi Rantekarua PT. Sulotco Jaya Abadi Desa Bolokan, Kecamatan Bittuang, Kabupaten Tanah Toraja, Provinsi Sulawesi Selatan. Pengamatan ini menggunakan motode Rancangan Acak Kelompok (RAK), tiap perlakuan diulang 3 kali total unit 3 x 4 = 12 unit percobaan. Adapun empat perlakuan pemberian Pupuk Organik Cair (POC) yang diberikan terhadap bibit tanaman kopi kerdil adalah sebagai beriku:

1. p_0= Kontrol
2. P_1= Pemberian Pupuk Organik Cair CAM Plus 180 ml
3. P_2= Pemberian Pupuk Organik CairBuah Maja 250 ml
4. P_3= Pemberian Pupuk Organik Cair Cam Plus dan Pupuk Organik Cair Buah Maja 180 ml

Tiap perlakuan diulang 3 kali Total unit = 3 × 4 = 12 bibit

Terdapat empat perlakuan yang terdiri dari 3 bibit tanaman kopi. Adapun parameter pengamatan yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terdapat hasil yang tidak berpengaruh nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Tapi Menunjukkan angka tertinggi pada tanaman p_1 dan angkah terendah pada tanaman tanpa perlakuan (kontrol), mikororganisme yang terdapat di dalam POC belum bekerja secara optimal karena diduga faktor lingkungan khususnya pada bibit tanaman kopi.

Kata Kunci : Kopi Arabika, Bibit Kerdil, Pupuk Organik Cair (POC).

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Kopi (*Coffea sp.)* merupakan tanaman perkebunan yang sudah lama menjadi tanaman yang dibudidayakan, tanaman kopi menjadi sumber penghasilan rakyat dan juga meningkatkan devisa Negara lewat ekspor biji mentah maupun olahan dari biji kopi. Tanaman kopi merupakan tanaman yang berasal dari afrika dan asia selatan, termasuk famili rubiaceae yang memiliki prospek yang sangat baik pada iklim tropis dengan ketinggian 700-1000 mdpl dan tinggi dapat mencapai 5 meter. Tanaman kopi memiliki panjang daun 5-10 cm dan lebar daun 5cm dengan bunga kopi berwarna putih dan buah kopi berbentuk oval berwarna hijau kuning kehitaman. biji kopi siap dipetik berumur 7 sampai 9 bulan (Budiman Haryanto, 2012).

Produksi kopi Indonesia mencapai 8,8% dari total produksi dunia atau menempatkan Indonesia sebagai produsen kopi terbesar ketiga secara global setelah Brazil dan Kolombia (Siska, 2016). Perkembangan luas areal perkebunan kopi di Indonesia meningkat secara signifikan pada tahun 2006 – 2016 yaitu dari 69.045 ha menjadi 1.246.657 ha, sedangkan produksi kopi mengalami penurunan dari 682.158 ton menjadi 663.871 ton. Produktivitas pada tanaman kopi juga tidak mengalami penaikan yang signifikan yaitu 695 kg.ha-1 menjadi 713,86 kg.ha-1 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2017).

Kelompok kopi yang dikenal memiliki nilai ekonomis dan di perdagangkan secara luas adalah jenis kopi arabika dan kopi robusta, jenis kopi arabika memiliki kualitas cita rasa yang tinggi dan kadar cafein lebih rendah dibaningkan dengan

jenis robusta sehingga kopi jenis arabika memiliki harga jual yang lebih mahal (rahardjopu pudji, 2012) .

Bentuk usaha perkebunan kopi di Indonesia didominasi oleh Perkebunan Rakyat (PR) dengan porsi 96% dari total area diIndonesia, 2% Perkebunan Besar Negara (PBN) dan 2% Perkebunan Besar Swasta (PBS). Komposisi tersebut menunjukkan peranan petani kopi dalam perekonomian nasional cukup signifikan. Sebaran produksi kopi di Indonesia tidak merata di seluruh daerah atau provinsi sehingga hal ini akan menyebabkan wilayah-wilayah basis komoditas kopi di Indonesia hanya terpusat pada beberapa daerah/provinsi saja (Kusmiati dan Windiarti, 2011).

Pembibitan merupakan langkah awal dari seluruh rangkaian kegiatan budidaya kopi yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman dan umur produktif, selain itu pembibitan kopi merupakan salah satu faktor produksi yang mempunyai peranan penting dalam menentukan tingkat produktivitas tanaman dan mutu hasil. Pembibitan kopi selama ini dilakukan secara generatif dan vegetatif. Pemberian pupuk organik cair merupakan salah satu upaya memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi pada media tanam. Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang tepat adalah salah satu upaya perbaikan budidaya kopi arabika khususnya pada fase pembibitan tanaman kopi arabika.

Pemupukan adalah setiap usaha pemberian pupuk yang bertujuan menambah persedian unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk yang diberikan pada tanaman, dapat berupa pupuk anorganik dan pupuk organik, pupuk organik dapat berupa pupuk organik padat dan organik cair. Pupuk organik cair adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman dan hewan yang sudah

diproses dan diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan atau penyiraman pada mahkota tanaman agar dapat diserap, guna mencukupi kebutuhan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Mulyani dalam Kusmarwiyah et al, 2011).

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang berbentuk cairan, diperoleh dengan cara fermentasi bahan organik seperti sayuran,buah-buah, kotoran ternak, daun, jenis kacang-kacangan, dan rumput jenis tertentu ke dalam air. Pupuk cair mengandung unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan tanaman. Unsur hara tersebut terdiri dari unsur nitrogen (N) untuk pertumbuhan tunas, batang, dan daun, unsur fosfor (P) berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, buah, dan biji, unsur kalium (K) meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Pupuk cair memiliki keistimewaan dibandingkan dengan pupuk lain (pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos) yaitu unsur hara yang terkandung dalam POC lebih cepat diserap tanaman (Purwendro, 2009).

Pupuk organik cair memiliki manfaat meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan kualitas tanah serta ramah terhadap lingkungan, kombinasi pemberian pupuk organik cair buah maja dan pupuk cam plus pada media tanam dengan komposisi yang tepat diharapkan mampu menciptakan kualitas tanah terjaga dengan baik dan pemenuhan unsur hara sehingga bibit tanaman kopi kerdil dapat pulih. Oleh karena itu di dalam penelitian ini untuk mengetahui efektifitas Pupuk Organik Cair Lokal Buah Maja dan Cam Plus.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk melihat bagaimana pengaruh pemberian Pupuk Organik Cair (POC) buah maja dan Cam Plus terhadap pemulihan bibit Kopi Arabika Kerdil.

1.3 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini yaitu sebagai informasi yang dapat dijadikan rekomendasi pupuk organik cair sebagai pemulihan Bibit Kopi Arabika Kerdil budidaya tanaman perkebunan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan sebagai bahan pengetahuan dalam menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) untuk media pembibitan.

1.5 Hipotesis

Diduga terdapat pengaruh penggunaan berbagai dosis Pupuk Organik Cair Lokal (POC) Buah Maja dan Pupuk Cam Plus terhadap pemulihan Bibit Kopi Arabika Kerdil.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kopi

Kopi (*Coffea sp*.) merupakan tanaman perkebunan yang sudah lama dibudidayakan yang berasal dari benua Afrika yang tumbuh di hutan dengan jenis beragam. Nama *coffea* diambil dari sebuah nama kota di negara abessinia atau Ethiopia yaitu kota kopi pada abad ke-9. Dalam sejarah kota ini dikenal sebagai pusat perkopian yang pertama di dunia. Jenis kopi yang banyak disukai yaitu arabika dan robusta (rahardja, 2012).

Sejarah mencatat bahwa penemuan kopi sebagai minuman berkhasiat dan berenergi. Pertama kali ditemukan oleh Bangsa Etiopia di benua Afrika sekitar 3000 tahun (1000 SM) yang lalu. Kopi kemudian terus berkembang hingga saat ini menjadi salah satu minuman paling populer di dunia yang dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat. Indonesia sendiri telah mampu memproduksi lebih dari 400 ribu ton kopi per tahunnya. Di samping rasa dan aromanya yang menarik, kopi juga dapat menurunkan risiko terkena penyakit kanker, diabetes, batu empedu, dan berbagai penyakit jantung (Danarti dan Najayati, 2004).

2.2 Klasifikasi Tanaman Kopi

Klasifikasi Tanaman Kopi (*coffea arabica* L.) menurut rahardjo, (2012) sebagai berikut:

Kigdom	: Plantae
Subkigdom	: Tracheobionta
Super Devisi	: Spermatophyta
Devisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Asteridae
Ordo	: Rubiales
Famili	: Rubiaceae
Genus	: Coffea
Spesies	: *Coffea sp. (Coffea arabica* **L.**)

2.3 Morfologi Kopi

1. Akar

   Tanaman kopi memiliki sistem perakaran tunggang yang tidak mudah rebah, perakaran tanaman kopi relatif dangkal, lebih dari 90% dari berat akar terdapat lapisan tanah 0-30 cm (Najiyati Danarti 2012).

2. Batang

   Batang tanaman kopi merupakan tumbuhan berkayu, tumbuh tegak ke atas dan berwarna putih keabu-abuan, pada batang terdiri dari 2 macam tunas yaitu tunas seri (tunas reproduksi yang tumbuh searah dengan tempat asalnya) dan tunas legitim yang hanya dapat tumbuh sekali dengan arah tumbuh membentuk sudut nyata dengan tempat aslinya (Arief dkk, 2011).

3. Daun

   Kopi arabika berwarna hijau gelap dan dengan lapisan lilin mengkilap,daun ini memiliki panjang empat sampai enam inci dan juga berbentuk oval atau

lonjong. Menurut Hiwot (2011) daun kopi arabika juga merupakan daun sederhana dengan tangkai yang pendek dengan masa pakai.

4. Bunga

   Bunga kopi arabika memiliki mahkata yang berukuran kecil, kelopak bunga berwarna hijau, daun pangkalnya menutupi bakal buah yang mengandung dua bakal biji. Benang sari pada bunga terdiri dari 5-7 tangkai yang berukuran pendek. Kopi arabika umunya akan mulai berbunga setelah berumur ± 2 tahun, mula-mula bunga ini keluar dari ketiak daun yang terletak pada batang utama atau cabang reproduksi. Bunga yang jumlahnya banyak akan keluar dari ketiak daun yang terletak pada cabang primer. Bunga ini berasal dari kuncup-kuncup sekunder dan reproduktif yang berubah fungsinya menjadi kuncup bunga. Kuncup bunga kemudian berkembang menjadi bunga secara serempak dan bergerombol (budiman, 2012).

5. Buah

   Buah tanaman kopi terdiri atas daging buah dan biji. Daging buah terdiri atas tiga lapisan, yaitu kulit luar (eksokarp), lapisan daging (mesokarp) dan lapisan tanduk (endoskarp) yang tipis tapi keras. Buah kopi umumnya mengandung dua butir biji, tetapi kadang-kadang hanya mengandung satu butir atau bahkan tidak berbiji sama sekali (Budiman, 2012).

6. Biji

   Biji kopi terdiri atas kulit biji dan lembaga. Kulit biji terdiri dari lapisan eksokarp dan endoskarp. Lembaga atau sering disebut endosperm

merupakan bagian yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan untuk membuat kopi (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

2.4 Syarat Tumbuh Kopi

1. Iklim

Kopi yang berkualitas akan diperoleh bila tumbuh pada iklim yang sesuai. Kopi Arabika utamanya tumbuh di atas ketinggian 1000 mdpl, jenis Robusta dapat tumbuh pada ketinggian 300-900 mdpl, sedangkan jenis Liberika banyak ditanam di tanah gambut atau dekat dengan permukaan laut.

Ketinggian yang berbeda-beda tersebut menyebabkan terjadinya perbedaan aroma pada kopi. Hal ini dipengaruhi oleh curah hujan yang paling sering pada Arabika yaitu sekitar 1-3 bulan sedangkan pada Robusta dan Liberika sekitar 3 bulan. Pengaruh lainnya adalah suhu pada Arabika berkisar 15 – 25^{o}C, Robusta 21 – 24^{o}C, dan Liberika 21 – 30^{o}C (Pappa Suryadi 2021)

2. Tanah

Tanah digunakan sebagai media tumbuh tanaman kopi, salah satu ciri tanah yang baik adalah memiliki lapisan topsoil yang tebal. Umunya, kondisi tanah di dataran tinggi memiliki kandungan organik yang cukup banyak dan tidak terlalu banyak terkontaminasi polusi udara. Tanaman kopi sebaiknya ditanam di tanah yang memiliki kandungan hara dan organik tinggi, rata-rata pH tanah yang dianjurkan 5-7 . jika pH tanah terlalu asam, tambahkan pupuk organik $Ca(PO)_2$ atau $Ca(PO_3)_2$ (kapur atau dolomit). Sementara itu, untuk menurunkan pH tanah dari basa ke asam, tambahkan urea, caranya taburkan kapur atau urea secukupnya sesuai kondisi tanah. Lalu periksa

keasaman tanah dengan pH meter.tambahkan urea jika ph tanah masih basa atau tambahkan kapur jika terlalu asam hingga pH tanah menjadi 5-7.

3. Curah Hujan

Curah hujan mempengaruhi pembentukan bunga hingga menjadi buah, Untuk arabika jumlah hujan yang masih bisa ditolerir sekitar 1.000-1.500 mm/tahun. Selain curah hujan, lingkungan memegang peranan penting untuk pembentukan bunga menjadi buah. Kopi arabika dapat beradaptasi dengan suhu rata-rata 16-22 ^{o}C.

4. Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan yang tepat akan memberikan hasil yang berkualitas pula. Kesesuaian ini ditentukan berdasarkan tipe penggunaan lahan yang dilakukan dalam bertanam kopi. Adapun kesesuaian lahan terdiri dari 3 kategori tempat tumbuh yaitu sebagai berikut.

- **Sangat Sesuai**: tanaman kopi ditanam di lahan yang sangat sesuai sehingga penerapan pengelolaan lahan yang dibutuhkan tidak akan berpengaruh nyata terhadap produktivitas lahan yang dikelola.
- **Sesuai**: tanaman kopi ditanam di lahan yang sesuai sehingga penerapan pengelolaan lahan yang dibutuhkan akan berpengaruh nyata terhadap produktivitas lahan yang dikelola sehingga memerlukan masukan untuk meningkatkan keuntungan.
- **Tidak Sesuai**: tanaman kopi ditanam pada lahan marginal bahkan tidak sesuai sehingga lebih baik untuk tidak melanjutkan pengembangan lahan serta melakukan penilaian atas keuntungan yang diperoleh (Pappa Suryadi 2021)

2.5 Pembibitan Tanaman Kopi

Pembibitan merupakan tahapan yang sangat menentukan produktivitas tanaman di lapangan, sehingga kegiatan pembibitan harus dikelola dengan baik. Memilih bibit merupakan langkah awal dalam menentukan keberhasilan budidaya kopi, pembibitan membutuhkan media tanam dengan sifat fisik, kimia dan biologi yang baik. Medium pembibitan yang sering digunakan adalah lapisan top soil dengan campuran dengan pupuk organik sehingga diperoleh media dengan kesuburan yang baik (Nurhakim dan rahayu, 2014).

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil tanaman kopi arabika yaitu dengan penyediaan bahan tanam atau bibit yang baik dan berkualitas diharapkan mampu menghasilkan tanaman yang baik secara vegetatif dan generatif.

Menurut Nurhakim dkk, (2014) pemilihan bibit yang baik menjadi aspek yang ikut menentukan keberhasilan kegiatan usaha tani kopi. Dalam pemilihan bibit ini aspek yang penting untuk diperhatikan adalah bagaimana memilih varietas serta klon yang unggul serta kejelasan sumber benih.

2.6 Pupuk Organik Cair (POC)

Pupuk organik cairadalah larutan organik dari hasil fermentasi bahan-bahan organik yang berasal dari buah tanaman, yang kandungan unsur haranya lebiri satu unsur. Kelebihan pupuk organik ini mampu mengatasi defesiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu penyediaan hara secara cepat. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu pupuk ini juga memiliki bahan peningkat sehingga larutan pupuk yang

diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito,2012).

Pupuk terbagi atas dua jenis pupuk, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Kelemahan pupuk anorganik jika pemberihannya diberikan secara terus menerus atau berlebihan akan berdampak buruk pada tanah, tanaman maupun lingkungan. Musnamar, (2003). menyebutkan bahwa penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus menjadi tidak efisien dan menganggu keseimbangan sifat fisik tanah baik secara fisik, kimia dan biologis sehingga menurunkan produktivitas lahan, mempengaruhi produksi tanaman serta meninggalkan residu yang dapat merusak lingkungan oleh karena itu dalam usaha pertanian saat ini lebih dianjurkan pemberian pupuk anorganik diimbangi dengan penggunaan pupuk organik.

Pupuk organik ada dua bentuk yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik padat sering sekali digunakan oleh petani dari bahan kotoran ternak terutanam sapi, kambing, dan ayam. Sedangkan pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N,P,K,S,Ca,Mg,B,Mo,Cu,Fe,Mn dan bahan organik). Pupuk cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga dapat membantu meningkatkan kualitas produksi tanaman, menggurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai pengganti pupuk kandang (Parnata, Ayub.s.,2004).

Menurut Hadisuwito (2012), kelebihan pupuk organik adalah mengandung unsur hara makro dan mikro lengkap, tetapi jumlahnya sedikit, dapat memperbaiki sruktur tanah, sehingga tanah menjadi gembur, memiliki daya simpan air yang

tinggi, tanaman lebih tahan terhadap serangan penyakit, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang menguntungkan, memiliki residual effect yang positif, sehingga tanaman yang ditanam pada musim berikutnya tetap bagus pertumbuhan dan produktivitasnya.

2.6.1 Pupuk Organik Cair Buah Maja

Sumber bahan baku hara yang digunakan sebagai poc dalam penelitian ini berasal dari bahan-bahan alami Buah Maja (*Aegle marmelos* L.) merupakan suku jeruk-jerukan atau Rutaceae yang memiliki kulit buah berwarna hijau dan bertekstur keras pada tempurungnya, tumbuhan ini tumbuh didaerah dataran rendah hingga dataran tinggi yang berupa habitus. Ketinggian pohom maja mencapai 20 m dengan kayu sangat keras dan tajuk menjulang, bentuk batang yang dimiliki oleh buah maja adalah bentuk silendris. Terkadang pada batang tua melintir satu sama lain, permukaan kasar dan berwarna coklat kotor (Rismayani, 2013).

Tanaman ini mulai berbuah pada umur 5 tahun dan produksi maksimal dicapai setelah umur 15 tahun, satu pohon bisa menghasilkan 200-400 butir buah. Buah maja biasanya masak pada musim kemarau bersamaan dengan daun-daunnya yang meluruh, bentuk buah seperti bola voli memiliki diameter 5-12cm. Kulit buah berwarna hijau dan keras, daginy putih dan berbau harum serta manis rasanya (Fatmawati, 2015).

Buah Maja dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pupuk tanaman Buah Maja (*Aegle marmelos*L.*)* memiliki kandungan kimia yang berpotensi sebagai anti bakteri yang menghambat pertumbuhan bakteri. Kandungan buah Maja yang ada

dalam daging buah Maja diantaranya adalah senyawa alkaloid, flavonoid dan tannin (Kartika et al., 2013).

Unsur hara yang kandungan dalam MOL Buah maja berdasarkan hasil uji unsur Nitrogen sebesar 12,911 ml/L, Phospor 80,2483 ml/L, Kalium 1,958 ml/L, Magnesium 110 ml/L dan Besi 0,7888 mg/L. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kandungan unsur hara dalam MOL buah maja sudah melebihi standar mutu (SNI) pupuk cair yang sudah ditetapkan oleh Permentan No. 70 Tahun 2011 sehingga MOL buah maja tersebut dapat diaplikasikan untuk membantu pertumbuhan pada tanaman (Salamah, 2016).

Buah Maja sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman karena buah maja mengandung senyawa alkaloid yang memiliki unsur Nitrogen, dimana unsur Nitrogen ini sangat diperlukanuntuk proses pertumbuhan tanaman. Buah maja juga bermanfaat sebagai pestisida alami karena mengandung senyawa tanin yakni senyawa aktif golongan senyawa fenol yang berperan penting untuk melindungi tumbuhan dari pemangsaan herbivora dan hama. Senyawa tanin ini juga terdapat pada daun maja sebanyak 9% dan pada kulit buahnya sebanyak 20% yang juga berperan sebagai antifeedant yakni penghambat serangan serangga dan hewan pemakan rumput. Buah maja juga dapat dijadikan bahan pembuat MOL karena mengandung pemanis alami di dalamnya. Selain itu, buah maja juga mengandung flavonoid yang berfungsi untuk meningkatkan resistensi tanaman terhadap radiasi UV, bersifat antibakteri, dan sebagai antioksidan. Sehingga berpotensi dijadikan pupuk organik cair. Amit dan Rashim (2011) menyatakan bahwa kandungan buah maja diantaranya Alkoloid, Terpenoid, Pelifenol, Saponin, Tanin, dan Plobatanin.

2.6.2 Pupuk Cam Plus

Manfaat Dan Keunggulan Pupuk Organik Cair CAM

1. Meningkatkan hasil produksi tanaman 40% sampai dengan 100%
2. Mengurangi gugur bunga dan buah
3. Menguatkan jaringan akar dan batang
4. Sebagai kata lisator yang dapat mengurangi penggunaan pupuk dasar sampai 50%
5. Menambah daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit terutama fungsi/cendawan
6. Panen pada tanaman semusim dapat dipercepat
7. Memanjangkan usia produksi tanaman
8. Sangat baik digunakan untuk persemaian pembibitan dosis 1:1500 atau 20-50cc (2-5 tutup botol) dilarutkan dengan 15 liter air (Citra Agro Mandiri).