

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)

TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAN NPK

NURUL IZZA

G011 18 1098



DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)

TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAN NPK

NURUL IZZA

G011 18 1098



DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)
TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAN NPK

NURUL IZZA

G011 18 1098

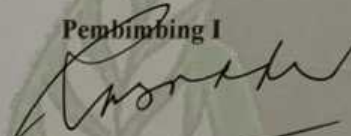
Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana

Pada
Departemen Budidaya Pertanian
Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar


Makassar, Mei 2024

Menyetujui :

Pembimbing I


Prof. Dr. Ir. Rusnadi Padjung, M.Sc.
NIP. 19600222 198503 1 002

Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS.
NIP. 19541231 198102 1 006

Mengetahui

Ketua Departemen Budidaya Pertanian


Dr. Ir. Hari Iswoyo, SP., MA.
NIP. 19760508 200501 1 003



**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)
TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAN NPK**

NURUL IZZA

G011 18 1098

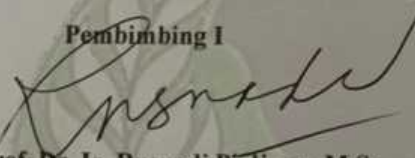
**Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Pada
Departemen Budidaya Pertanian
Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar**


Makassar, Mei 2024

Menyetujui :

Pembimbing I


Prof. Dr. Ir. Rusnadi Padiung, M.Sc.
NIP. 19600222 198503 1 002

Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS.
NIP. 19541231 198102 1 006

**Mengetahui
Ketua Program Studi**


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



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurul Izza

NIM : G011 18 1098

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

“Respon Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea Arabika L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos dan NPK”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain. Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, April 2024



Nurul Izza



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat, karunia dan yang telah melimpahkan berkah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "**Respon Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabika L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos dan NPK**". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa tidak jarang menemui kesulitan dan hambatan selama penyusunan skripsi ini, namun dorongan dan dukungan dari semua pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahanda Diono, Ibunda Hadiah, saudariku Dewi Dian Astuti Amd.Kep, saudaraku Deni Prasetyo, Rifal Ansyar S.Pd, dan sepupu saya Nira Andriani S.Ak, Sari Wardani S.Pd beserta seluruh keluarga saya yang selalu memberikan bantuan, doa, dukungan, dan cinta tanpa hentinya kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Rusnadi Padjung, M.Sc. selaku Pembimbing I dan Prof. Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS. selaku Pembimbing II yang memberikan arahan dan bimbingan sepanjang penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Prof. Dr. Ir. H. Nasaruddin, MS., Dr. Ir. Nurlina Kasim, M.Si., dan Tigin Dariati, SP. M.Sc., selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran sejak awal penelitian hingga terselesaikannya penelitian ini.

Hari Iswoyo, S.P., M.A sebagai ketua Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, bersama dengan seluruh



dosen dan staf pegawai yang telah memberikan pengetahuan dan bantuan dalam mengurus berbagai administrasi yang diperlukan selama menyelesaikan skripsi ini.

5. Rekan-rekan seperjuangan saya Andi Rieskha Ramadhani, S.P., Nurazizah Dwilestari Rusli, St. Nurhikmah, S.P., Putri Dewi Balqis Samson S.P., dan teman sebangku saya waktu SMA Hasriana S.Trt., yang selalu memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Keluarga besar *Plant Physiology* (E11) yang telah memberikan lingkungan belajar dan berbagi pengetahuan, serta selalu memberikan kritik dan saran yang sangat bernilai, terutama kepada Kak Reynaldi Laurenze, S.P., M.Si.
7. Semua pihak yang memberikan semangat dan dukungan sepanjang penelitian ini, mulai dari awal hingga penelitian selesai, yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Makassar, November 2023

Nurul Izza



ABSTRAK

NURUL IZZA (G011181098), Respon Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos dan NPK. Dibimbing oleh **RUSNADI PADJUNG** dan **H. AMBO ALA**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari interaksi antara dosis pupuk kompos dengan dosis pupuk NPK, pengaruh dosis pupuk kompos dan dosis pupuk NPK yang memberikan pengaruh terbaik terhadap perkembangan pada bibit kopi arabika (*coffe arabica L.*). penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan (Teaching Farm), Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan 3 ulangan. Petak utama Kompos (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu Kontrol, 150 gram/pohon, 300 gram/pohon, 450 gram/pohon. Anak petak adalah pemberian pupuk NPK yang terdiri dari 4 taraf yaitu Kontrol, pupuk NPK 7,5 gram/pohon, pupuk NPK 15 gram/pohon, 22,5 gram/pohon. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan Kompos dan pupuk NPK pada setiap parameter pengamatan. Perlakuan dosis pada pupuk Kompos dan NPK memberikan pengaruh terbaik pada tinggi tanaman (9.30 cm), Jumlah daun 10.22 helai/polybag), Luas daun (59.14 cm²), Diameter batang (0.09 mm), Luas bukaan stomata (81.31 μm²), Kerapatan stomata (350.00 stomata/mm²), Klorofil a (149.44 μmol⁻²), Klorofil b (77.99 μmol⁻²), Klorofil total (224.23 μmol⁻²).

Kata kunci : *Kompos, Kopi Arabika, NPK*



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Hipotesis Penelitian.....	6
1.3 Tujuan dan kegunaan Penelitian.	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tanaman Kopi Arabika	7
2.2 Pembibitan Kopi	9
2.3 NPK.....	10
2.4 Kompos	12
BAB III. METODOLOGI	13
3.1 Tempat dan Waktu.	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian.	14
3.5 Parameter Pengamatan.	15
3.6 Analisis Data	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil	17
4.2 Pembahasan.....	26
BAB V. PENUTUP.....	33
5.1 Kesimpulan.	33
n.....	33
R PUSTAKA	34
RAN.....	38



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Bibit Kopi Arabika	17
2.	Rata-rata Jumlah Daun (helai) Bibit Kopi Arabika	18
3.	Rata-rata Luas Daun (cm ²) Pada Bibit Kopi Arabika	19
4.	Rata-rata Luas Bukaan Stomata (μm ²) Pada Bibit Kopi Arabika	21
5.	Rata-rata Klorofil A Pada Bibit Kopi Arabika	23
6.	Rata-rata Klorofil B Pada Bibit Kopi Arabika	24
7.	Rata-rata Klorofil Total Pada Bibit Kopi Arabika	25

Lampiran

1a.	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Bibit Kopi Arabika.....	39
1b.	Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Bibit Kopi Arabika	39
2a.	Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Bibit Kopi Arabika	40
2b.	Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Bibit Kopi Arabika	40
3a.	Rata-rata Luas Daun (cm ²) Bibit Kopi Arabika	41

Ragam Rata-rata Luas Daun (cm²) Bibit Kopi Arabika

Rata-rata Diameter Batang (mm) Bibit Kopi Arabika.....



4b. Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang (mm) Bibit Kopi Arabika.....	42
5a. Rata-rata Luas Bukaan Stomata (μm^2) Bibit Kopi Arabika	43
5b. Sidik Ragam Rata-rata Luas Bukaan Stomata (μm^2) Bibit Kopi Arabika.....	43
6a. Rata-rata Kerapatan Stomata (μm^2) Bibit Kopi Arabika.....	44
6b. Sidik Ragam Rata-rata Kerapatan Stomata (μm^2) Bibit Kopi Arabika	44
7a. Rata-rata Klorofil A ($\mu\text{mol m}^2$) Bibit Kopi Arabika	45
7b. Sidik Ragam Rata-rata Klorofil A ($\mu\text{mol m}^2$) Bibit Kopi Arabika.....	45
8a. Rata-rata Klorofil B ($\mu\text{mol m}^2$) Bibit Kopi Arabika.....	46
8b. Sidik Ragam Rata-rata Klorofil B ($\mu\text{mol m}^2$) Bibit Kopi Arabika	46
9a. Rata-rata Klorofil Total ($\mu\text{mol m}^2$) Bibit Kopi Arabika.....	47
9b. Sidik Ragam Rata-rata Klorofil Total ($\mu\text{mol m}^2$) Bibit Kopi Arabika	47
10. Analisis Tanah	48



DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Rata-rata Diameter Batang (mm) Pada Bibit Kopi Arabika.....	20
2.	Rata-rata Kerapatan Stomata (stomata/mm ²) Perlakuan Pupuk Kompos dan NPK pada Bibit Kopi Arabika	22

Lampiran

1.	Denah percobaan	38
2.	Pengambilan Sampel Bibit	49
3.	Pengisian Tanah Ke Polybag.....	49
4.	Pengisian Bibit Ke Polybag.....	49
5.	Penimbangan Pupuk.....	49
6.	Penimbangan Pupuk Kompos	49
7.	Penimbangan Pupuk NPK.....	49
8.	Pemberian Pupuk Kompos	50
9.	Pemberian Pupuk NPK	50
10.	Pengukuran Bulan Pertama	50
11.	Pengukuran Bulan Kedua.....	50
12.	Pengukuran Bulan Ketiga	50
13.	Pengukuran Bulan Keempat.....	50
14.	Pengukuran Bulan Kelima	51
15.	Pengukuran Bulan Keenam.....	51

Pengambilan Sampel Stomata.....51

Pengamatan Klorofil



18. Pengamatan Sampel Daun (C-710/720 MLS)	51
19. Pengamatan Sampel Stomata Daun U1	51
20. Pengamatan Sampel Stomata Daun U2	52
21. Pengamatan Sampel Stomata Daun U3	52



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi (*Coffea* sp.) merupakan komoditas tanaman perkebunan yang memiliki peran sangat penting bagi Indonesia. Kopi memiliki prospek yang tinggi dalam mengembangkan perekonomian negara. Perkembangan produksi kopi pada perkebunan besar yang ada di Indonesia selama tahun 2016 sampai dengan 2019 cenderung mengalami fluktuatif. Pada tahun 2016 produksi kopi sebesar 31,87 ribu ton dan meningkat menjadi 32,16 ribu ton pada tahun 2017 dan pada tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 28,14 ribu ton atau terjadi penurunan sebesar 12,5 %, sedangkan pada tahun 2019 produksi kopi kembali menurun menjadi 10,01 ribu ton. Terdapat tiga jenis kopi yang tumbuh baik di Indonesia yaitu jenis kopi Arabika, kopi Robusta, dan kopi Excelsa, namun yang banyak dibudidayakan salah satunya adalah kopi jenis Arabika. Beberapa produsen kopi di Indonesia terletak diprovinsi Aceh, Sumatra Utara, Lampung, Jawa Barat, Jawa Timur (Badan Pusat Statistik 2019). Produksi Kopi Tahun 2018 terbesar adalah Perkebunan Besar Negara yaitu sebesar 849 Kg/Ha/tahun diikuti oleh Perkebunan Berkebunan Besar Swasta sebesar 810 Kg/Ha/tahun dan Perkebunan Rakyat sebesar 798 Kg/Ha/tahun.

Indonesia dalam perdagangan kopi dunia tidak muncul begitu saja, tetapi mengalami perjalanan sejarah yang panjang dan sulit karena terlibat dalam persaingan perdagangan kopi dengan negara-negara Afrika dan Amerika yang

...yai pengaruh besar dalam perkopian dunia, dan sampai akhirnya ... menjadi bagian penting dalam perkopian dunia. Kopi di Indonesia tidak



hanya penting pada masa sekarang ini tetapi kopi di Indonesia telah menjadi komoditi dagang unggulan pada masa Hindia-Belanda. Pada masa Hindia-Belanda kopi telah menjadi komoditi utama dalam perdagangan dunia dan menjadikan Hindia-Belanda sebagai negara eksportir kopi kedua setelah Brazil (Kahpi, 2017).

Indonesia memiliki potensi lahan yang luas yang dapat digunakan budidaya tanaman kopi. Pada tahun 2018, Indonesia memiliki areal perkebunan kopi seluas 1.22.825 hektar. Kopi di Indonesia diusahakan oleh perkebunan rakyat (PR), perkebunan besar negara (PBN), dan perkebunan besar swasta (PBS). Perkebunan rakyat mendominasi usaha perkebunan kopi di Indonesia dengan presentase 96,63% dari total luas perkebunan kopi. Sedangkan perkebunan besar negara menguasai sebesar 1,59% dan perkebunan besar swasta 1,78%. Berdasarkan data Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2020, dapat diketahui potensi produksi kopi di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 1.001.038 ton biji kopi kering dan sebagian besar diproduksi dari perkebunan rakyat (Kementerian Pertanian, 2019).

Selama lima tahun terakhir (2016-2020), produksi kopi di Indonesia mengalami peningkatan. Pada tahun 2016, Indonesia memproduksi kopi sebanyak 663.871 ton kemudian meningkat sebesar 16% pada tahun 2020 menjadi 774.409 ton. Peningkatan produksi yang signifikan sebesar 8% dapat dilihat seperti tahun 2016 dengan produksi 663.872 ton ke 2017 dengan produksi 717.962 ton dan peningkatan sebesar 5% dari tahun 2017 dengan produksi 717.962 ton ke tahun 2018 dengan produksi 756.051 ton. Selama periode ini, peningkatan produksi

capai rata-rata sebesar 3% per tahun dan sebagian besar diproduksi (96%) dari perkebunan rakyat (Kementerian Pertanian, 2019).



Dari segi produksi, selama periode waktu tersebut produksi kopi mengalami sedikit fluktuasi dengan produksi terendah 31.901 ton pada tahun 2016 dan tertinggi 34.716 ton pada tahun 2018. Hal tersebut mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun dan dilihat dari luas areal dengan angka terendah 73.375 ha pada tahun 2018 dan tertinggi 73.465 ha pada tahun 2017 (Badan Pusat Statistik, 2020).

Produksi kopi ditentukan mulai dari awal pembudidayaannya. Pada saat ini dalam melakukan budidaya tanaman kopi di Indonesia memiliki beberapa permasalahan, terutama dalam hal produktivitas. Produktivitas kopi arabika di Indonesia baru mencapai 800 kg/ha dan produktivitas kopi robusta baru mencapai 700 kg/ha. Hal ini berbeda dengan Vietnam yang telah mencapai produktivitas hingga 1.500 kg/ha (Hartono, 2013).

Faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kopi adalah penerapan teknik budidaya tanaman. Teknik budidaya tanaman kopi yang harus dilakukan adalah pembibitan, pembukaan dan persiapan lahan, penanaman tanaman penayang, persiapan tanam dan penanaman kopi, pemeliharaan, serta penanganan panen dan pasca panen (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Peningkatan produktivitas dapat dilakukan sejak pembibitan. Masa pembibitan merupakan masa yang penting dalam pertumbuhan kopi. Penggunaan bibit yang berkualitas akan memberikan peluang besar dalam pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal. Bibit yang baik akan menghasilkan buah kopi yang banyak. Pertumbuhan bibit kopi yang baik dipengaruhi oleh media tanam

yang digunakan. Media tanam pembibitan tanaman perkebunan pada umumnya akan bahan organik disamping tanah (Rahardjo, 2013).



Pembibitan kopi arabika ini melakukan perbanyak dengan cara biji (generatif). Perbanyak menggunakan biji (generatif) adalah cara termurah dan termudah untuk perbanyak tanaman kopi. Pada umumnya para petani memperoleh bibit kopi secara generatif melalui biji. Perbanyak dengan biji (generatif) mempunyai keuntungan seperti sistem perakaran lebih kuat, lebih mudah diperbanyak dan jangka waktu berbuah lebih panjang. Akan tetapi perbanyak dengan biji (generatif) mempunyai kelemahan yaitu waktu untuk memulai berbuah lebih lama, sifat turunan tidak sama dengan induknya dan ada banyak jenis tanaman produksinya sedikit atau benihnya sulit untuk berkecambah (Sahputra, 2019).

Media tanam memegang peranan penting untuk mendapatkan bibit kopi yang baik. Menurut Fahmi (2013), media tanam yang baik merupakan media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah yang cukup bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat ditemukan pada tanah udara yang baik, mempunyai agregat yang baik, kemampuan menahan air yang baik dan ruang untuk perakaran yang cukup. Banyak media tanam yang dapat digunakan tetapi memiliki prinsip menyediakan nutrisi, air, dan oksigen bagi tanaman. Penggunaan media tanam yang tepat akan memberikan pertumbuhan yang optimal bagi tanaman. Untuk itu, diperlukan media tanam yang efektif untuk menunjang pertumbuhan bibit kopi yang optimal.

Dalam pertumbuhan dan perkembangan pada bibit kopi arabika selain faktor lingkungan bibit kopi juga memerlukan pemupukan. Pemupukan bertujuan

melihara atau memperbaiki kesuburan tanah, sehingga kopi dapat tumbuh
at, subur, dan sehat. Pemupukan pada tanaman kopi arabika dapat



menambah unsur hara yang kurang tersedia di dalam tanah dalam jumlah yang cukup seperti nitrogen, posfor, dan kalium. Roesmarkam dan Yuwono (2002) menyatakan bahwa pemupukan dimaksudkan untuk mengganti kehilangan unsur hara pada media atau tanah dan merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Salah satu pupuk anorganik yang umum digunakan adalah pupuk majemuk NPK karena mengandung tiga hara makro N, P, K yang diperlukan tanaman dalam menunjang pertumbuhannya. Ketersediaan hara tersebut dalam jumlah yang optimal dapat meningkatkan klorofil daun sehingga laju fotosintesis meningkat dan secara tidak langsung asimilat ikut meningkat. Hal ini didukung oleh Saragih *et al* (2020), yang menyatakan bahwa pupuk majemuk NPK menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman kakao tertinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk (kontrol).

Selain pupuk NPK, kompos juga merupakan salah satu alternatif dalam mengatasi permasalahan untuk mendapatkan bibit yang berkualitas tersebut yaitu melalui pemupukan dengan menggunakan pupuk organik berupa kompos. Kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami penguraian secara biologis. Kompos secara fisik mampu memperbaiki struktur tanah, secara kimia meningkatkan kesuburan pada tanah, dan mampu merangsang pertumbuhan akar. Kompos ini selain penyumbang hara, kompos juga mampu memperbaiki kondisi tanah, baik sifat fisika, kimia dan biologi tanah, sehingga apabila kompos ini diaplikasikan ke tanah dan tanaman maka akan adanya respon positif yang

n.(Nurul, 2019).



Berdasarkan Uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang respon pemberian pupuk NPK dan pupuk kompos terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika (*Coffea arabica L.*).

1.2 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara dosis kompos dan NPK yang memberikan pertumbuhan bibit kopi arabika yang lebih baik.
2. Terdapat salah satu dosis kompos yang memberikan pertumbuhan bibit kopi arabika yang baik.
3. Terdapat salah satu dosis NPK yang memberikan pertumbuhan bibit kopi arabika yang baik.

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui dan mempelajari pengaruh dosis kompos dan NPK terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika.
2. Mengetahui dan mempelajari pengaruh dosis kompos terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika.
3. Mengatahui dan mempelajari pengaruh dosis NPK terhadap bibit kopi arabika.

Adapun kegunaan dari penelitian ini untuk mendapatkan dosis pupuk NPK dan pupuk kompos terbaik untuk pertumbuhan bibit kopi arabika (*Coffea arabica L.*) sehingga dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kopi Arabika

Tanaman kopi termasuk kedalam family Rubiaceae dan terdiri dari banyak jenis antara lain *Coffea arabica*, *Coffea robusta*, dan *Coffea liberica*. Tanaman kopi diyakini berasal dari sebuah kerajaan kuno di Ethiopia bernama Abessinia dan disana tanaman kopi tumbuh di dataran tinggi. Namun, kopi sendiri baru dikenal oleh masyarakat dunia setelah tanaman tersebut dikembangkan di luar daerah asalnya, yaitu Yaman di bagian selatan Arab (Sahputra, 2019).

Klasifikasi tanaman kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Menurut Rahardjo (2012) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Super Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub Kelas : Asteridae
Ordo : Rubiales
Famili : Rubiaceae
Genus : Coffea
Spesies : *Coffea arabica* L.

Beberapa karakteristik dari biji kopi arabika yaitu seperti bentuknya yang panjang, bidang cembungnya tidak terlalu tinggi, lebih bercahaya, ujung kilap dan celah tengah dibagian datarnya berlekuk (Panggabean, 2011). morfologi yang khas pada kopi arabika adalah tajuk yang kecil, ramping,



ada yang bersifat ketai dan ukuran daun yang kecil. Biji kopi arabika memiliki beberapa karakteristik yang khas dibandingkan biji jenis kopi lainnya, seperti bentuknya yang agak memanjang, bidang cembung tidak terlalu tinggi, lebih bercahaya dibandingkan dengan jenis lainnya, ujung biji mengkilap, dan celah tengah dibagian datarnya berlekuk (Anshori, 2014).

Jenis kopi Arabika memiliki bentuk daun yang memanjang dan tebal serta warna hijau pekat dan bergaris gelombang, sedangkan kopi Robusta memiliki bentuk daun lebih bulat dengan warna agak terang, sisi daun bergelombang dan meruncing di bagian ujungnya. Bentuk daun arabika berukuran kecil dengan panjang 12 cm hingga 15 cm dan lebar sekitar 6 cm. Daun kopi arabika mengkilap seperti berlapis lilin dan berwarna hijau. Mata tunas tumbuh di ketiak daun dan akan berubah menjadi cabang atau bunga tergantung kondisi (Kuit *et al.*, 2004).

Bunga kopi terbentuk pada akhir musim hujan dan akan menjadi buah hingga siap petik pada awal musim kemarau. Setelah penyerbukan kopi akan menghasilkan kuntum bunga. Buah kopi mentah berwarna hijau muda kemudian berubah menjadi hijau tua lalu kuning. Buah kopi matang berwarna merah sampai merah tua. Ukuran panjang buah kopi jenis Arabika sekitar 12 sampai 18 mm, sedangkan kopi jenis Robusta 8 sampai 16 mm. Susunan buah kopi terdiri atas lapisan paling luar disebut eksokarp, lapisan daging buah atau mesokarp, lapisan kulit tanduk (endokarp), lalu biji yang masih dibungkus kulit ari. Daging buah kopi yang sudah matang penuh mengandung lendir dan senyawa gula yang rasanya manis. Kulit tanduk buah kopi memiliki tekstur agak keras dan

terbungkus sepasang biji kopi. Kulit ari merupakan kulit halus yang melindungi biji kopi. Bagian dalam yang terakhir dari buah kopi adalah biji kopi. Biji kopi terdiri atas kulit ari, lembaga dan celah (*center nut*). Biji kopi



Arabika berukuran cukup besar, dengan bobot 18-22 g tiap 100 biji. Warna biji agak coklat dan biji yang terolah dengan baik akan mengandung warna agak kebiruan dan kehijauan (Mulasari, 2016).

Pada umumnya kopi mengandung dua butir biji, biji-biji tersebut mempunyai bidang yang datar (perut) dan bidang yang cembung (punggung). Kopi merupakan tumbuhan tertutup (Angiospermae). Sebagaimana tumbuhan berbiji tertutup lainnya, biji kopi juga terdiri dari dua lapisan. Lapisan pertama disebut dengan kulit luar (testa), yaitu lapisan yang mempunyai sifat keras seperti kayu. Sedangkan lapisan kedua disebut dengan kulit dalam (Panggabean, 2011).

2.2 Pembibitan Kopi

Pembibitan bertujuan menyediakan bibit kopi yang berkualitas tinggi. Bibit yang berkualitas merupakan investasi utama dalam menentukan produktivitas tanaman. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembibitan kopi, diantaranya adalah penggunaan bahan tanam yang unggul, penentuan lokasi dan tempat pembibitan, wadah dan media tumbuh, pemindahan kecambah ke tempat pembibitan dan pemeliharaan bibit. Beberapa syarat lokasi pembibitan yaitu dekat dengan sumber air, relatif datar, dekat dengan kebun tempat penanaman, drainase baik, bukan daerah angin kencang, aman serta mudah diawasi (Rahardjo, 2012).

Naungan di pembibitan dapat berupa naungan tetap atau naungan buatan. Naungan tetap bedengan dapat menggunakan lamtoro hantu (PG) dan naungan buatan dapat menggunakan paranet/jaring/waring. Tidak dibenarkan membuat bedengan dibawah pohon hidup tidak bisa diatur intensitas pencahayaannya.

Naungan tetap berupa lamtoro L2 dengan tata tanam 3.60 m x 1.80 m dengan jarak antar cabang sekitar 2 m (PTPN XII, 2013).



Lahan pembibitan sebaiknya memiliki irigasi yang baik. lokasinya harus terletak di dekat sumber air yang memiliki kualitas baik dengan kadar asam rendah. Sumber air harus bebas dari parasit termasuk nematoda. Lokasi pembibitan harus memiliki tanaman pelindung (penaung) untuk melindungi dari panas dan angin kencang yang bisa merusak tanaman muda. Lokasi harus mudah diakses menggunakan transportasi. Lereng landai merupakan pilihan terbaik untuk mengurangi resiko *frost* (embun) dan memungkinkan drainase (aliran) yang baik dari udaradingin dan kelebihan air (Wintgens, 2009).

Pemeliharaan bibit meliputi kegiatan penyiraman, pengendalian gulma, pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit. penyiraman dilakukan setiap hari secara merata selama tidak ada hujan (minimal dua hari sekali). Pengendalian gulma dilakukan secara manual baik pada gulma yang tumbuh di media *polybag* maupun di bedengan. Pemupukan lewat daun dilakukan sebulan sekali dengan pupuk daun konsentrasi 0.3–0.5 %, sedangkan pemupukan lewat tanah dilakukan sesuai rekomendasi kebun. pemberantasan hama dan penyakit dilakukan secara preventif (PTPN XII, 2013).

2.3 NPK

Pemupukan, merupakan suatu tindakan memberikan tambahan unsur hara pada tanah baik langsung maupun tak langsung sehingga dapat memberikan nutrisi bagi tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Pupuk organik berasal dari tumbuhan dan atau hewan yang telah mengalami proses rekayasa dan

ung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Parnata, 2010).



Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang sering digunakan dalam pemupukan karena mengandung tiga unsur hara yang diperlukan oleh tanaman yaitu nitrogen, fosfor dan kalium. Unsur hara pada pupuk NPK mempunyai fungsi masing-masing untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk majemuk lebih efisien dalam penggunaan dan aplikasinya dibandingkan dengan pupuk tunggal (Siregar dan Nurbaiti, 2018)

Tanaman membutuhkan tiga unsur hara utama yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang memiliki peran penting dalam proses metabolisme dan biokimia dalam sel tanaman. Jika pasokan nutrisi yang cukup tidak tersedia selama pertumbuhan tanaman, hal ini dapat mempengaruhi reproduksi, pertumbuhan, dan hasil panen tanaman tersebut. Nitrogen berperan sebagai komponen pembentuk asam nukleat, protein, enzim biologis, dan klorofil. Fosfor berperan sebagai komponen pembentuk asam nukleat, fosfolipid, enzim biologis, protein, senyawa metabolik, serta merupakan bagian penting dari molekul ATP yang berperan dalam transfer energi. Kalium berperan dalam pengaturan keseimbangan ion dalam sel, serta terlibat dalam berbagai mekanisme metabolik seperti fotosintesis, metabolisme karbohidrat, dan pergerakan. Selain itu, kalium juga berperan dalam sintesis protein, respirasi, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Firmasyah et al., 2017). Pupuk NPK (15:15:15) merupakan salah satu pupuk majemuk dengan kandungan Nitrogen (N) 15%, Fosfor (P_2O_5) 15%, Kalium(K_2O) 15%, Sulfur (S) 10%, dan kadar air maksimal 2%.



gunaan pupuk majemuk seperti NPK memiliki keuntungan karena menyediakan kandungan nutrisi yang setara dengan pupuk tunggal. Jika tersedia pupuk tunggal, penggunaan pupuk majemuk dapat menjadi

pengangkutan dan penyimpanannya lebih efisien dalam hal waktu, ruang, dan biaya (Pirngadi dan Abdurachman, 2005 dalam Kaya, 2013).

2.4 Kompos

Kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami penguraian secara biologis. Kompos secara fisik mampu memperbaiki struktur tanah, secara kimia meningkatkan kesuburan pada tanah, dan mampu merangsang pertumbuhan akar. Selain itu kompos juga berfungsi sebagai sumber energi untuk mikroorganisme tanah sehingga bibit kopi dapat tumbuh dengan baik (Nurul, 2019).

Kompos berasal dari hasil pembusukan sisa-sisa tanaman yang disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme pengurai. Kualitas kompos sangat ditentukan oleh besarnya perbandingan antara jumlah karbon dan nitrogen (C/N rasio). Kualitas kompos dianggap baik jika memiliki C/N rasio antara 12-15 (Novizan, 2007).

Pupuk kompos berperan sebagai *soil conditioner* dalam pembentukan agregat tanah atau berperan sebagai granulator (pembentukan struktur tanah berbentuk granular) yang menyebabkan struktur tanah menjadi gembur, mudah diolah dan mempunyai pori-pori yang cukup untuk kandungan air dan udara tanah. Dengan demikian, menyediakan cukup air dan udara untuk kebutuhan tanaman dan berbagai makhluk hidup lainnya di dalam tanah. Kompos dapat menyumbang sejumlah unsur hara yang hilang akibat diabsorpsi tanaman atau terangkut melalui erosi, karena kandungan hara yang terdapat dalam kompos adalah 0,19- 0,5% N, 0,08-0,22% P dan 0,45%- 1,20% K (Soegiman, 1982

Gunung, 2012).

