PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK

TUGAS AKHIR

Oleh:

EKO YAHYA HENDRAWAN
1522040516

PROGRAM STUDI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
JURUSAN BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP
2018

HALAMAN PENGESAHAN

PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK

TUGAS AKHIR

Oleh:

EKO YAHYA HENDRAWAN
1522040516

Tugas Akhir ini sebagai Syarat untuk Menyelasaikan Studi pada Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan
Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Ir. Erna Halid, M.Si.
NIP 196811221998022001

Pembimbing II,

Muh. Yusuf, S.P., M.P.
NIP 197006271998031006

Mengetahui:

Direktur,

Dr. Ir. H. Darmawan, M.P.
NIP 196702021998031002

Ketua Jurusan,

Dr. Junaedi, S.P., M.Si.
NIP 197208242005011002

Tanggal Lulus: 17 Juli 2018

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul : Pertumbuhan Bibit Kakao Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik

Nama : Eko Yahya Hendrawan

Nim : 1522040516

Program Studi : Budadaya Tanaman Perkebunan

Jurusan : Budadaya Tanaman Perkebunan

Menyetujui,
Tim Penguji:

1. Ir. Erna Halid, M.Si. (.....)
2. Muh.Yusuf, S.P.,M.P. (.....)
3. Junyah Leli Isnaini, S.P.,M.P. (.....)
4. Dr. Ir. H. Darmawan, M.P. (.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan,

Dr. Junaedi, S.P., M.Si.
NIP. 197208242005011002

PERNYATAAN

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

Pangkep, 20 Mei 2018
Yang menyatakan,

Eko Yahya Hendrawan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena Rahmat dan Hidayahnyalah sehingga penyusunan karya ilmiah yang berjudul "Pertumbuhan Bibit Kakao Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik" dikebun percobaan Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, penulis dapat menyelesaikan dengan baik. Laporan percobaan ini disusun sebagai salah satu pensyaratan untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Dengan selesainya tugas akhir ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan bantuan, baik berupa material maupun moril. Tiada yang pantas penulis berikan untuk membalas semuanya, hanya doa dan bakti yang senantiasa penulis dapat persembahkan. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ir. Erna Halid, M.Si. dan Muhammad Yusuf, S.P., M.P. Selaku pembimbing I dan pembimbing II.
2. Bapak Dr. Ir. H. Darmawan, M.P. Selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
3. Bapak Dr. Junaedi, S.P., M.Si. Selaku Ketua Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
4. Segenap Bapak/Ibu dosen dan staf teknisi Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan.

5. Teman-teman seperjuangan pada Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan sungguh tiada yang dapat menghapus kenangan yangtercipta disaat kuliah serta rekan-rekan mahasiswa se-angkatan se-almamater.

Mandalle, 8 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Hal.

HALAMAN JUDUL.....i

HALAMAN PENGESAHAN.....ii

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....iii

HALAMAN PERYATAAAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI.....vii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN.....x

ABSTRAK xi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1
1.2. Tujuan Dan Kegunaan.....2
1.3. Hipotesis.....2

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Morfologi Tanaman Kakao 3
2.2. Syarat Tumbuh 6
2.3. Sumber Bibit 9
2.4. Pemupukan.....10
2.5. Pupuk Organik 10

BAB III. METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat 13
3.2. Alat dan Bahan 13
3.3.Metode Percobaan 13
3.4. Teknik Pelaksanaan Percobaan 14

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil 16
4.2. Pembahasan 19

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 22
5.2. Saran 22

DAFTAR PUSTAKA 23

LAMPIRAN 26

RIWAYAT HIDUP 32

DAFTAR GAMBAR

Hal.

4.1.Rata-rata tinggi tanaman kakao pada umur 8 minggu setelah tanam dengan berbagai konsentrasi pupuk organik..... 16

4.2. Rata-rata jumlah daun tanaman kakao pada umur 8 minggu setelah tanam dengan berbagai konsentrasi pupuk organik 17

4.3. Rata-rata diameter batang tanaman kakao umur 8 minggu setelah tanam dengan berbagai konsentrasi pupuk organik 18

DAFTAR LAMPIRAN

Hal.

1. Denah rancangan acak kelompok di lapangan..... 27

2a. Tabel rata-rata pengamatan tinggi tanaman (cm) bibit tanaman kakao pada umur 8 minggu setelah tanam dengan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik..... 28

2b. Tabel sidik ragam tinggi tanaman (cm) bibit tanaman kakao dengan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik 28

3a. Tabel rata-rata pengamatan jumlah daun (helai) bibit tanaman kakao pada umur 8 minggu setelah tanam dengan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik..... 29

3b.Tabel sidik ragam jumlah daun (helai) bibit tanaman kakao dengan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik 29

4.Tabel rata-rata pengamatan diameter batang (cm) bibit tanaman kakao pada umur 8 minggu setelah tanam dengan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik.... 30

5. Gambar pengambilan data..... 31

ABSTRAK

EKO YAHYA HENDRAWAN. **1522040516**. Pertumbuhan Bibit kakao Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik dibawah bimbingan Erna Halid dan Muh. Yusuf.

Pelaksanaan kegiatan percobaan ini dilaksanakan di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar, Desa Pakuwon, Kecamatan Parungkuda, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat pada bulan Februari sampai April 2018. Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan bibit tanaman kakao klon S1 dengan pemberian pupuk organik dengan konsentrasi P0 kontrol, P1 (1 gr/polybag), P2 (2 gr/polybag), P3 (3 gr/polybag). Hasil percobaan pemberian pupuk organik P3 (3 gr/polybag) menunjukkan hasil tertinggi dengan ukuran tinggi tanaman tertinggi 26,29 cm, jumlah daun terbanyak 7,33 helai dan diameter batang terbesar 0,49 cm.

***Kata kunci** : Pupuk organik, bibit kakao, pertumbuhan.*

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang peranannya cukup penting bagi perekonomian nasional, khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa negara. Disamping itu, kakao juga berperan dalam mendorong pengembangan wilayah dan pengembangan agroindustri. (Kristanto, 2015). Tanaman kakao saat ini mengalami perkembangan sangat pesat di masyarakat Indonesia terutama di Sulawesi Selatan. Perkembangan semakin membaik karena kondisi iklim maupun keadaan tanah sangat mendukung, sehingga dapat memungkinkan menjadi sumber pendapatan utama yang dapat meyakinkan bagi masyarakat jika dikelola dengan baik.

Untuk menghasilkan tanaman kakao *y*ang normal tentunya berasal dari pemilihan bibit unggul yang akan ditanam di lapangan. Bibit unggul yaitu bibit yang normal pertumbuhannya, sehat dan bebas dari hama maupun penyakit. Bibit yang demikian tentunya mendapat unsur hara yang cukup dari media tanam. Namun, terkadang media tanam tidak sepenuhnya mengandung unsur yang dibutuhkan oleh bibit. Dengan demikian, pemupukan merupakan salah satu cara untuk melengkapi unsur hara pada media tanam.

Seiring dengan harga pupuk kimia yang mahal, maka alternatif yang dapat menggantikan yaitu penggunaan pupuk organik padat. Salah satu jenis pupuk organik padat adalah pakuwon biofertilizer. Pupuk Pakuwon Bio Fertilizer merupakan biofertilizer yang mengandung mikroba pemfiksasi N seperti

Aspergillus dan *Bacillus*, pelarut hara P dan K, dengan kepadatan populasi 10^5-10^8 per gram dalam bahan pembawa yang sangat efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas pada tanaman. Pakuwon Bio Fertilizer ini pada tanaman kopi dapat memacu pembungaan serempak, merangsang peningkatan buah jadi, meningkatkan jumlah cabang sekunder, pematangan buah serempak dan membuat sifat fisik tanah menjadi remah serta mengurangi penggunaan pupuk buatan. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu adanya percobaan menggunakan pupuk Pakuwon Bio Fertilizer pada berbagai dosis terhadap bibit tanaman kakao.

1.2. Tujuan dan Kegunaan

Percobaan ini bertujuan mengetahui pengaruh pupuk organik pada berbagai dosis terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao *(Theobroma cacao* L.*)* Sedangkan kegunaannya untuk menambah wawasan bagi mahasiswa dan menjadi bahan informasi bagi masyarakat dalam penerapan penggunaan pupuk organik terhadap bibit kakao.

1.3. Hipotesis

Diduga terdapat salah satu dosis pupuk organik yang memberikan pengaruh terbaik dan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Morfologi Tanaman Kakao.

a) Akar

Menurut Laode (2013) bahwa, akar tanaman kakao kedalam tanah (akar tunggang atau *top root*), pada pertumbuhan awal, akar lateral (akar kesamping) keluar dibawah leher batang sedikit dibawah kepermukaan tanah. Perkembangan akar tanaman akan dipengaruhi oleh kondisi tanah tempat tanah tersebut hidup, terutama keadaan air dan udara, pada tanah yang basah yang air tanahnya tinggi akar tunggang tumbuh tidak lebih dari kedalaman 45 cm lateral berkembang dekat permukaan tanah. Kakao mempunyai perakaran lengkap setelah tanaman berumur tiga tahun, tetapi hal ini masih tergantung tanah dan faktor tanaman serta pemupukan. Pada akar kakao terdapat juga jamur mikoriza yang berperan dalam penyerapan hara tertentu terutama fosfat. Daerah perakaran yang baik untuk tanaman kakao adalah antara 30-50 cm dalam tanah (diukur dari permukaan tanah). Pada tanah yang liat perakaran tidak begitu dalam, baik akar tunggal maupun akar lateral. Sedangkan tanah yang begitu ringan, akar tunggang dapat mencapai beberapa meter.

b) Batang dan Cabang.

Tinggi tanaman kakao jika dibudidayakan di kebun maka tinggi tanaman kakao umur 3 tahun mencapai 1,8 – 3 meter dan pada umur 12 tahun dapat mencapai 4,5 – 7 meter. Tinggi tanaman tersebut beragam, dipengaruhi oleh intensitas naungan dan faktor-faktor tumbuh yang tersedia. Tanaman kakao bersifat *dimorfisme*, artinya mempunyai dua bentuk tunas vegetatif. Tunas yang arah pertumbuhannya keatas disebut dengan tunas *ortotrop* atau tunas air (wiwilan

atau chupon), sedangkan tunas yang arah pertumbuhannya ke samping disebut dengan plagiotrop (cabang kipas atau fan) (Sukamto, 2014).

Batang tanaman kakao memiliki jenis batang yang bercabang atau memiliki banyak ranting yang tersebar di setiap mata batang tersebut. Batang tanaman kakao memiliki warna batang yaitu coklat kehitaman, memiliki kulit yang berkerang keras dan bergetah kekuningan, kulit dari batang tanaman ini berserat-serat tebal dan kuat dan dapat digunakan sebagai pengikat (Sukamto, 2014).

c) Daun

Pada *Theobroma cacao* L, daunnya menunjukan dua tipe yang berbeda tergantung dari letaknya. Pada tunas air sifatnya (*orthotrop*), daun yang tumbuh mempunyai tangkai daun yang panjang dan letaknya berselang seling dengan rumus kedudukan 3/8, sedangkan pada cabang kipas (*plagiotrop*) yang tumbuhnya horizontal tangkai daun lebih pendek dan letaknya berselang seling dengan rumus kedudukan 1/2. Warna daun pada tanaman kakao muda sangat beragam, tergantung dari jenis atau varietas tanaman, yaitu mulai hijau pucat, kemerah-merahan sampai sampai merah tua. Daun yang muda dilindungi oleh *stipula* pada dasar tangkai dan akan gugur daunnya sampai dewasa. Daun tanaman kakao dewasa berwarna hijau panjangnya berfariasi antara 25-30 cm dan lebar antar 7,5-10 cm, tangkai daun muda meliuk sehingga memungkinkan daun mengadakan perubahan-perubahan dalam menangkap sinar matahari. Pertumbuhan daun pada cabang secara berkala dan dalam sekali "*flushes*' artinya pemekaran kuncup dapat menghasilkan 3-6 daun (Laode, 2013).

d) Bunga

Menurut Asebdedy (2013) bahwa, tanaman kakao bersifat *kauliflori*. Artinya bunga tumbuh dan berkembang dari bekas ketiak daun pada batang dan cabang. Tempat tumbuh bunga tersebut semakin lama semakin membesar yang sering disebut dengan bantalan bunga (cushioll). Bunga kakao mempunyai rumus K5C5A5+5G (5) artinya, bunga disusun oleh lima daun kelompok yang bebas satu sama lain, 5 daun mahkota , 10 tangkai sari yang tersusun dalam 2 lingkaran dan masing-masing terdiri dari lima tangkai sari tetapi hanya 1 lingkaran yang fertil, dan lima daun buah yang bersatu. Bunga kakao berwarna putih, ungu atau kemerahan. Warna yang kuat terdapat pada benang sari dan daun mahkota. Warna bunga ini khas untuk setiap kultivar. Tangkai bunga kecil tetapi panjang (1-1,5 cm). Daun mahkota panjangnya 6-8 mm, terdiri atas dua bagian. Bagian pangkal berbentuk seperti kuku binatang dan biasanya terdapat dua garis merah. Bagian ujungnya berupa lembaran tipis, fleksibel, dan berwarna putih.

e) Buah dan biji

Warna buah kakao sangat beragam, tetapi pada dasarnya ada dua macam warna. Buah yang ketika muda berwarna hijau agak putih jika sudah masak akan berwarna kuning. Sementara itu, buah ketika mudah berwarna merah, setelah masak warnanya jingga. Kulit buah memiliki 10 alur dalam dan dangkal yang letaknya berselang-seling. Pada tipe *Criollo* dan *Trinitario* alur kelihatan jelas, kulit buahnya tebal dan permukaannya kasar. Sebaliknya, pada tipe *Forastero*, permukaan kulit halus, tipis tetapi liat. Buah akan masak setelah berumur enam bulan. Biji tersusun dalam lima baris mengelilingi poros buah. Jumlahnya beragam yaitu 20-50 butir perbuah. Jika dipotong melintang, tampak bahwa biji

disusun oleh dua kotiledon yang saling melipat dan kedua pangkalnya menempel pada poros lembaga (embrio axis). Warna kotiledon putih untuk putih untuk tipe criolla dan ungu untuk tipe *Forastero*. Dibungkus oleh daging buah (pulp) yang berwarna putih, rasanya asam manis dan diduga mengandung zat penghambat perkecambahan (Zainal, 2010).

2.2. Syarat Tumbuh

a) Iklim

Dilingkungan alami tanaman kakao, iklim menjadi kendala bagi pertumbuhan dan produksi tanaman kakao. Dengan demikian curah hujan, temperatur dan sinar matahari menjadi bagian dari kendala yang menentukan.

Curah hujan yang berhubungan dengan pertanaman dan produksi kakao ialah distribusinya sepanjang tahun. Hal tersebut berkaitan dengan masa pembentukan tunas muda dan produksi. Areal penanaman kakao yang ideal adalah daerah-daerah dengan curah hujan 1.100-3.000 mm per tahun. Curah hujan yang melebihi 4.500 mm per tahun tampakya berkaitan erat dengan serangan penyakit busuk buah (blask pods). Daerah yang curah hujannya lebih rendah dari 1.200 mm per tahun masih dapat ditanami kakao, tetapi dibutuhkan air irigasi (Rizaldi, 2003).

Berdasarkan keadaan iklim di Indonesia temperatur 25^0-26^0 C merupakan temperatur rata-rata tahunan tanpa faktor terbatas. Karena itu daerah-daerah tersebut sangat cocok jika ditanami kakao. Temperatur yang lebih rendah 100 C dari yang dituntut tanaman kakao akan mengakibatkan gugur daun dan mengeringnya bunga, sehingga laju pertumbuhannya berkurang (Rizaldi, 2003).

Pengaruh temperatur terhadap kakao erat kaitannya dengan ketersedian air, sinar matahari dan kelembaban. Faktor-faktor tersebut dapat dikelola melalui pemangkasan, penataan tanaman pelindung dan irigasi. Temperatur sangat berpengaruh terhadap pembentukan flush, pembungaan, serta kerusakan daun. Menurut hasil penelitian, temperatur ideal bagi tanaman kakao adalah 30^0C - 32^0C (maksimum) dan 18^0C-21^0C (minimum). Kakao juga dapat tumbuh dengan baik pada temperatur minimum 15^0C perbulan. Temperatur ideal lainnya dengan distribusi tahunan 16,6^0C masih baik untuk pertumbuhan kakao asalkan tidak didapati musim hujan yang panjang (Dermawan, 2013).

Fotosintesis pada tanaman kakao maksimum diperoleh pada saat penerimaan cahaya pada tajuk sebesar 20 persen dari pencahayaan penuh. Kejenuhan cahaya didalam fotosintesis setiap daun yang telah membuka sempurna berada pada kisaran 3-30 persen cahaya matahari atau pada 15 persen cahaya matahari penuh. Hal ini berkaitan pula dengan pembukaan stomata yang lebih besar bila cahaya matahari yang diterima lebih banyak (Dermawan, 2013).

Cahaya matahari yang terlalu banyak menyoroti tanaman kakao akan mengakibatkan lilit batang kecil, daun sempit, dan batang relatif pendek. Pemanfaatan cahaya matahari semaksimal mungkin dimaksudkan untuk mendapatkan intersepsi cahaya dan pencapain indeks luas daun optimum. Kakao tergolong tanaman C3 yang mampu berfotosintesis pada suhu daun rendah (Anonimus, 2013).

b) Tanah

Tanaman kakao dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, asalkan persyaratan fisik dan kimia yang berperan terhadap pertumbuhan dan produksi kakao terpenuhi. Tanaman kakaodapat tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki kemasaman (pH) 6 – 7,5 tidak lebih tinggi dari 8 serta tidak lebih rendah dari 4. Sifat kimia tanah yang perlu diperhatikan adalah ph tanah, kadar bahan organik, unsur hara, kapasitas absorbsi dan kejenuhan basah. Sedangkan sifat fisik tanah yang berpengaruh adalah kedalaman efektif, tinggi permukaan tanah, tinggi permukaan air tanah, drainase, struktur dan konsintensi tanah. Selain itu kekeringan merupakan sifat fisik yang mempengaruhi pertumbuhan kakao (Fadhilah, 2010).

Menurut Gayatri (2013) tanaman kakao dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki kemasaman dan tekstur yang baik. Tekstur tanah yang baik untuk tanaman kakao adalah lempung liat berpasir dengan komposisi 30-40 persen fraksi liat, 50% pasir dan 10%-20% debu. Susunan demikian akan mempengaruhi ketersediaan air dan hara serta aerasi tanah. Struktur tanah yang remah dengan agregat yang mantap, menciptakan gerakan air dan udara di dalam tanah sehingga menguntungkan bagi akar. Tanah tipe latosol yang memiliki fraksi liat yang tinggi ternyata sangat kurang menguntungkan tanaman kakao, sedangkan tanah regosol dengan tekstur lempung berliat, walaupun mengandung kerikil masih baik bagi tanaman kakao. Dengan demikian, tanah-tanah pantai bertekstur liat masih baik ditanami kakao bila lapisan atasnya kaya dengan bahan organik. Tanaman kakao menginginkan solum tanah minimal 90 cm. Walaupun ketebalan

solum tidak selalu mendukung pertumbuhan, tetapi solum tanah setebal itu dapat dijadikan pedoman umum untuk mendukung pertumbuhan kakao. Secara umum terkecuali didaerah pantai atau rawa-rawa (tanah gambut), kondisi curah hujan, temperatur rata-rata 25^0-26^0 C pertahunnya. Tanaman kakao bisa tumbuh diberbagai daerah di Indonesia. Hanya saja untuk tumbuh dengan baik, memerlukan lahan yang ideal/cocok (S1) hingga bisa menghasilkan biji kakao 1,5 ton perhektar. Lahan itu diantaranya berupa tanah lempung liat berpasir atau tanah regosol dengan ketebalan solum tanah minimal 90 cm.

2.3. Sumber Bibit

Menurut Pinem (2011) langkah awal usaha budidaya kakao dalam mendukung pengembangan tanaman kakao agar berhasil dengan baik ialah mempersiapkan bahan tanam di tempat pembibitan. Penyiapan bibit dari biji harus dipilih dari induk yang unggul dan sehat, dipilih dari buah yang masak fisiologis, bentuk dan ukurannya normal dan tidak mengkerut serta klon kakao juga harus diperhatikan karena dapat berpengaruh pada produksi dan serangan hama. Pertumbuhan bibit yang baik dan sehat adalah hal yang penting dalam mendukung pertumbuhan bibit saat tumbuh dilapang (Hatta, 2006).

Klon yang menjadi bahan tanam pada percobaan ini yaitu klon Sulawesi 1. Klon ini berproduksi optimal pada tahun kelima setelah tanam dengan potensi produksi sekitar 1,8-2,5 ton/ha. Memiliki kadar lemak 53%, klon ini cukup toleran terhadap serangan hama penggerek buah kakao (PBK) dan penyakit *Vascular Streak Dieback* (VSD). Morfologi klon Sulawesi 1 adalah: alur buah kurang tegas, bentuk buah agak bulat, ujung buah tumpul, pangkal buah tumpul tanpa leher

botol, panen bermusim, waktu panen panjang, warna daun muda merah maron, warna buah muda merah kecoklatan, warna buah masak orange, percabangan yang terbentuk mengarah ke atas. Klon ini dilepas oleh Menteri Pertanian dengan Keputusan Menteri Pertanian RI Nomor 1694/Kpts/SR.120/12/2008 tentang Pelepasan Kakao Klon Sulawesi 1 sebagai varietas unggul (Hafid, 2015).

2.4.Pemupukan

Menurut Nath (2013), pemupukan merupakan cara yang sangat penting untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan mutu tanah. Pemupukan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanaman kakao yang diusahakan dan dapat mendukung pembangunan perkebunan dan rehabilitasi tanaman kakao. Pemupukan tidak hanya diaplikasikan pada tanaman kakao produktif tetapi juga pada tanaman kakao belum produktif. Pemupukan perlu dilakukan karena kandungan unsur hara dalam tanah bervariasi dan berubah-ubah disebabkan terjadinya kehilangan unsur hara melalui pencucian (Susila et al, 2013).

2.5. Pupuk Organik

Pupuk organik dapat dibuat dari berbagai bahan organik yang ada di alam, misalnya sampah tanaman (serasah) ataupun sisa-sisa tanaman yang telah mati. Sumber bahan organik lainnya adalah hewan ternak, unggas, dan lain sebagainya. Limbah atau kotoran hewan merupakan bahan organik yang bermanfaat tanah pertanian. Bahan tersebut diproses dengan cara yang rumit oleh jasad renik dalam tanah dan dirombak menjadi bahan organik yang diperlukan untuk kehidupan tanaman (Yuliarty, 2009).

Pupuk organik mampu meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah. Pupuk organik juga memberikan pengaruh yang baik terhadap sifat fisik dan

kimia tanah karena mendukung kehidupan jasad renik. Dengan perkataan lain, pupuk kandang mempunyai kemampuan untuk membuat tanah menjadi semakin subur (Marsono P dan Lingga, 2010).

Pupuk organik Pakuwon mengandung bahan senyawa hidup, umumnya mikroorganisme yang menguntungkan, yang bila diaplikasikan dalam budidaya tanaman dapat berpengaruh pada perbaikan dari tanaman tersebut. Pada dasarnya pengaruh dari inokulasi mikroba pada tanaman tergantung dari sumber mikroba, metode aplikasi dan kondisi lingkungan tempat aplikasi (Mirwan, 2008). Sedangkan menurut Sharma (2002) dalam Nasahi (2010), peran mikroba pupuk dalam tanah bermanfaat melalui berbagai aktivitasnya, diantaranya:

1. Meningkatkan kandungan unsur hara di dalam tanah.
2. Meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah dan efisiensi penyerapan unsur hara.
3. Menekan mikroba tular tanah patogen melalui interaksi kompetisi.
4. Memproduksi zat pengatur tumbuh yang dapat meningkatkan perkembangan sistem perakaran tanaman.
5. Meningkatkan aktivitas mikroba tanah heterotrof yang bermanfaat melalui aplikasi bahan organik.

Salah satu jenis pupuk organik padat adalah pakuwon biofertilizer. Pupuk Pakuwon Bio Fertilizer merupakan biofertilizer yang mengandung mikroba pemfiksasi N seperti *Aspergillus* dan *Bacillus*, pelarut hara P dan K, dengan kepadatan populasi 10^5-10^8 per gram dalam bahan pembawa yang sangat efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas pada tanaman. Pakuwon Bio

Fertilizer ini pada tanaman kopi dapat memacu pembungaan serempak, merangsang peningkatan buah jadi, meningkatkan jumlah cabang sekunder, pematangan buah serempak dan membuat sifat fisik tanah menjadi remah serta mengurangi penggunaan pupuk buatan (Balittri, 2017).

BAB III. METODOLOGI

3.1. Waktu danTempat

Percobaan dimulai pada bulan Februari hingga April 2018. Bertempat di rumah kaca, Balai Percobaan Tanaman Industri dan Penyegar (BALITTRI), Desa Pakuwon, Kecamatan Parungkuda, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu polibag, skop, ember, timbangan, jangka sorong, meteran, kamera dan alat tulis menulis.

Bahan yang digunakan yaitu tanah, pasir, pupuk kandang, label, buah kakao , pupuk pakuwon biofertilizer .

3.3. Metode Percobaan

Percobaan ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), dengan empat perlakuan menggunakan pupuk organik padat dari setiap perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali, setiap satu satuan unit pengamatan terdiri dari 3 unit sehingga terdapat 48 satuan pengamatan. Data hasil pengamatan untuk parameter tinggi tanaman dan jumlah daun diolah menggunakan tabel sidik ragam sedangkan untuk parameter diameter batang diolah mengguakan statistik sederhana. Adapun perlakuan tersebut sebagai berikut:

P_0 = Kontrol

P_1 = 1 gr/polybag

P_2 = 2 gr/polybag

P_3 = 3 gr/polybag

3.4. Teknik Pelaksanaan percobaan

a) Persiapan media tanam

Pupuk kandang dicampur tanah dan pasir secara merata dengan perbandingan 1 : 1 : 1 dan dimasukkan kedalam polybag yang ukuran 20 cm × 30 cm, selanjutnya polibag disusun berdasarkan denah rancangan acak kelompok.

b) Persemaian benih kakao

Biji kakao yang digunakan sebagai benih dikupas dan disortasi. Biji yang disemaikan ialah biji yang berada di bagian tengah buah karena diharapkan mempunyai ukuran dan bentuk yang relatif seragam. Kemudian pulp biji dibersihkan dengan pasir. Selanjutnya biji diatur dalam lab kasar/karung yang telah dibasahi air dan didiamkan selama tiga hari. Biji yang telah berkecambah dengan baik ditanam pada media.

c) Penanaman benih

Benih ditanam dalam polybag yang telah berisi media tanam dari tanah, pupuk kandang dan pasir dengan cara biji dibenamkan dalam lapisan media tanam. Biji ditanam satu persatu, dan disimpan pada tempat yang terhindar dari sinar matahari.

d) Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan berupa penyiraman dan penyiangan. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari dan dikondisikan dengan kelembaban media tanam. Penyiangan dilakukan apabila ada gulma yang tumbuh pada polybag.

e) Aplikasi perlakuan

Pupuk organik diberikan berdasarkan dosis perlakuan, sebelum pupuk diaplikasikan ditimbang terlebih dahulu, aplikasi pupuk dengan cara ditaburkan

disekitaran bibit tanaman kakao. Pemberian perlakuan setelah bibit berumur dua minggu setelah tanam dan aplikasi selanjutnya diselingi 1 minggu kemudian (7 hari) hingga empat kali perlakuan.

f) Parameter pengamatan

Data awal meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang, pengukuran dilakukan setelah perlakuan. Pemberian patok kecil di samping pangkal batang sebagai awal pengukuran, selama pengamatan patok tidak pernah berubah. Pengamatan selanjutnya dilakukan setelah satu minggu perlakuan sebelumnya, dengan parameter sebagai berikut:

1. Tinggi tanaman (cm) diukur dengan menggunakan mistar mulai dari patok pangkal batang sampai ujung titik tumbuh (pucuk).
2. Jumlah daun (helai) diamati dengan menghitung jumlah daun yang telah membentuk sempurna.
3. Diameter batang (cm) diukur dari patok batang dipermukaan tanah pada bagian batang yang paling besar.