# PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR

**TUGAS AKHIR**

**OLEH:**

**MILKA ANGGREANI**
**1522040271**

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

## HALAMAN PENGESAHAN

# PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR

## TUGAS AKHIR

**Oleh:**

**MILKA ANGGREANI**

**1522040271**

Tugas Akhir Ini sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada
Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan
Jurusan Budidaya Tanaman Pekebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,

**Junyah Leli Isnaini, S.P., M.P.**
NIP 197006012003122001

Pembimbing II,

**Syatrawati, S.P., M.P.**
NIP 197304302003122001

Mengetahui:

Direktur

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

Ketua Jurusan,

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

Tanggal Lulus: 7 Agustus 2018

# HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul : Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Cair yang Berbeda

Nama : MILKA ANGGREANI

NIM : 1522040271

Jurusan : Budidaya Tanaman Perkebunan

Menyetujui,

Tim Penguji:

1. Junyah Leli Isnaini, S.P., M.P. (……)
2. Syatrawati, S.P., M.P. (……)
3. Ir. Erna Halid, M.Si. (……)
4. Muhammad Yusuf, S.P., M.P. (……)

Mengetahui,
Ketua Jurusan

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

## PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak pernah terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis 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, 7 Agustus 2018

Yang menyatakan,

Penulis

# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **"PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KAKAO (*Theobroma cocoa* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR"**. Tugas akhir ini disusun, sebagai salah satu persyaratan untuk dapat menyelesaikan studi di Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Banyak pihak yang telah terlibat selama proses penulisan tugas akhir ini sampai selesai. Karena itu, perkenankan penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Nurmini dan Bapak Akil Latif selaku kedua orang tua yang senantiasa memberi dukungan, baik moril maupun materil, serta segenap keluarga dan teman-teman.

Dalam kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Junyah Leli Isnaini, S.P., M.P. selaku dosen pembimbing I dan ibu Syatrawati, S.P., M.P selaku dosen pembimbing II yang banyak memberikan arahan serta masukan kepada penulis demi kesempurnaan laporan ini.
2. Bapak Dr. Junaedi, S.P.,M.Si. selaku Ketua Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan serta para dosen atas bimbingannya selama dalam proses studi dijurusan Budidaya Tanaman Perkebunan.
3. Bapak Dr. Ir. H. Darmawan, M. P. selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

4. Seluruh staf  Dosen, Pengawai, dan Teknisi Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan.
5. Seluruh teman-teman Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Angkatan XXVII dan teman-teman se-almamater yang selalu memberikan bantuan apapun dalam penyusunan laporan ini.

Dengan segala kerendahan hati, Penulis sangat mengharapkan semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya di bidang pertanian.

Mandalle 18 Juni 2018

Penulis

# DAFTAR ISI

Hal.

HALAMAN JUDUL ..... i

HALAMAN PENGESAHAN ..... ii

HALAMAN PERSETUJUAN..... iii

HALAMAN PERNYATAAN ..... 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 Penelitian..... 2

1.3 Hipotesis ..... 2

**BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Morfologi Tanamanan Kakao……3

2.2 Syarat Tumbuh……..6

2.3 Pupuk Cair……..……..8

**BAB III. METEODOLOGI**

3.1 Waktu dan Tempat ..... 10
3.2 Bahan dan Alat..... 10
3.3 Metode Percobaan..... 10
3.4 Pelaksanaan Percobaan ..... 11
3.5 Komponen Pengamatan ..... 11

**BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil ..... 12
4.2 Pembahasan..... 14

**BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

a. Kesimpulan ..... 17
b. Saran ..... 17

**DAFTAR PUSTAKA**..... 18

**LAMPIRAN**..... 19

**RIWAYAT HIDUP**..... 23

# DAFTAR GAMBAR

No. Hal.

4.1. Hasil Selisih Jumlah Daun Tanaman Kakao ..... 12

4.2. Hasil Selisih Tinggi Batanag Tanaman Kakao ..... 13

4.3. Hasil Selisih Diameter Tanaman Kakao ..... 14

# DAFTAR LAMPIRAN

No. Hal.

1. Dena Percobaan Dilapangan ..... 20

2. Data Hasil Selisih Pengukuran Minggu Terakhir Di Kurang dengan Pengukuran Minggu Pertama ..... 21

# ABSTRAK

**Milka Anggreani (1522040271).** Pertumbuhan bibit tanaman kakao *(Theobroma cacao* L.) pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair di bawah bimbingan Junyah Leli Isnaini dan Syatrawati.

Percobaan ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian pupuk cair dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kakao. Pelaksanaan kegiatan ini dimulai pada bulan Januari hingga April 2018 yang bertempat di Kecamatan Parungkuda, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. Percobaan ini disusun dalam bentuk blok per blok dengan satu blok terdiri dari 15 bibit tanaman dan diberikan berbagai dosis pupuk cair, yang terdiri atas 5 taraf. Masing-masing perlakuan yaitu 1 ml/500 ml air, 3 ml/500 ml air, 5 ml/500 ml air, dan 7 ml/500 ml air. Masing-masing perlakuan terdiri atas 3 unit yang diulang sebanyak 12 kali sehingga dibutuhkan percobaan 36 unit tanaman. Dari hasil yang diperoleh selama percobaan, konsentrasi P7 (7 ml/500 ml air) yang memberikan hasil tertinggi pada diameter dan tinggi tanaman. Sedangkan, konsentrasi P1 (1 ml/500 ml air) memberikan hasil tertinggi pada pertambahan jumlah daun.

**Kata kunci :** *pertumbuhan, bibit kakao, pupuk organik cair*

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kakao (*Theobroma cacao.* L) merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia. Pada tahun 2010 Indonesia menjadi produsen kakao ke-2 di dunia dengan produksi 884.630 ton (Ditjenbun,2010). Namun, pada tahun 2016 produksi kakao hanya mencapai 650.000 ton (Zulhefi, 2016).

Permintaan kakao dunia masih sangat tinggi yang setiap tahunnya mengalami peningkatan. Kebutuhan kakao dunia pertahun mencapai 6,7 juta ton dan baru bisa terpenuhi 2,5 juta ton. Artinya, masih kurang 4 juta ton lebih untuk memenuhi kebutuhan pasar yang terus meningkat, sehingga ini tetap dapat menjadi peluang bagi Indonesia (Yusniar, 2013).

Kendala utama yang menyebabkan turunnya jumlah produksi adalah produksi yang masih jauh dari potensinya. Pada tahun 2013 rata-rata produksi kakao per tahunnya yang dihasilkan sekitar 0,7 ton/ha, masih jauh dari potensinya yang bisa mencapai 2,5 ton/ha kalau menerapkan teknologi inovasi perkakaoan secara optimal meskipun ada sebagian kecil petani yang capaian produksinya justru melampaui potensinya, namun secara rata-rata masih jauh dari harapan sehingga perlu peningkatan (Yusniar,2013).

Sentra produksi kakao terbanyak di indonesia ada pada daerah Sulawesi selatan, pada tahun 2013 produksinya diperkirakan mencapai 155.340 ton. Ekspor kakao Indonesia di tahun 2013 mencapai 414.090 ton per tahun. Ekspor kakao menempatkan kakao sebagai penghasil devisa terbesar ketiga subsektor

perkebunan setelah kelapa sawit dan karet (Pusat Data dan Sistem Informasi-Kementrian Pertanian,2014)

Oleh karena itu, Untuk mendapatkan tanaman kakao dengan produktivitas yang tinggi diperlukan bibit yang sehat. Untuk mendapatkan bibit dan mutu yang baik, maka diperlukan pupuk untuk memacu pertumbuhan bibit kakao. Salah satu pupuk yang digunakan adalah pupuk organik cair yang sudah banyak digunakan dikalangan masyarakat, seperti pupuk yang terbuat dari bahan-bahan yang mudah ditemukan, yang berasal dari bonggol pisang, air cucian beras,gula pasir, dan buah maja yang mengandung banyak nutrisi terlarut didalamnya diantaranya adalah N, P, K, dan energi (Setiawan, 2014). Dari uraian di atas maka dilakukan percobaan dengan menggunakan pupuk organik cair untuk melihat pertumbuhan bibit kakao dengan konsentrasi berbeda sehingga terdapat salah satu konsentrasi yang berpengaruh.

## 1.2 Tujuan dan kegunaan

Percobaan ini bertujuan mengetahui pengaruh pupuk cair terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao.

Kegunaan dari percobaan ini sebagai bahan informasi dalam melakukan pembibitan kakao terutama dalam penggunaan pupuk cair.

## 1.3 Hipotesis

Pada berbagai jenis pupuk yang telah digunakan diduga ada salah satu konsentrasi pupuk yang memberikan pengaruh terbaik dan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao.

# BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Morfologi Tanaman Kakao

Menurut Zulhaefi (2013), morfologi tanaman kakao terdiri atas:

1. Akar

Akar tanaman kakao adalah akar tunggang. Pertumbuhan akar kakao bisa sampai 8 m kearah smping dan 15 m kearah bawah. Kakao yang diperbanyak secara vegetatif pada awal pertumbuhannya tidak menumbuhkan akar tunggan, melainkan akar-akar serabut yang banyak jumlahnya. Setelah dewasa , tanaman tersebut menumbuhkan dua akar yang menyerupai akar tunggang.

perkembangan akar sangat dipengaruhi oleh struktur tanah, air tanah dan aerasi didalam tanah. Akar kecambah yang telah berumur 1–2 minggu biasanya menumbuhkan akar-akar cabang, dari akar cabang ini tumbuh akar-akar rambut yang jumlahnya sangat banyak, pada bagian ujung akar itu terdapat bulu akar yang dilindungi tudung akar, bulu akar inilah yang berfungsi untuk mrnghisap larutan dalam tanah.

Kakao akan mempunyai perakaran lengkap setelah tanaman berumur 3 tahun, tapi hal ini masih tergantung pada faktor-faktor tanah serta pemupukannya. Pada akar kakao terdapat jamur mikoriza yang berperan dalam penyerapan hara tertentu, terutama fosfor.

2. Batang

Kakao dapat tumbuh sampai ketuinggian 8–10 m dari pangkal batangnya di permukaan tanah. Di awal pertumbuhannya, tanaman kakao yang diperbanyak melalui biji akan menumbuhkan batang utama sebelum menumbuhkan cabang-

cabang primer. Letak cabang-cabang primer itu tumbuh disebut jorket, yang tingginya 1–2 m dari permukaan tanah. Ketinggian jorket yang ideal adalah 1,2–1,5 m agar tanaman dapat menghasilkan tajuk yang baik dan seimbang. Di tinjau dari tipe pertumbuhannya, cabang-cabang pada tanaman kakao tumbuh ke arah atas maupun samping. Cabang-cabang yang tumbuh ke samping disebut cabang plagiotrop dan yang tumbuh ke atas disebut cabang orthotrop.

3. Daun

Daun kakao terdiri dari tangkai daun dan helai daun. Panjang daun berkisar 25–34 cm dan lebarnya 9–12 cm. Daun yang tumbuh pada ujung-ujung tunas biasanya berwarna merah dan disebut daun flush, permukaan seperti sutera. Setelah dewasa, warna daun akan berubah menjadi hijau dan permukaannya kasar. Pada umumnya daun-daun yang terlindungi lebih tua warnanya bila dibandingkan dengan daun yang langsung terkena sinar matahari.

Mulut daun (stomata) terletak pada bagian bawah permukaan daun. Jumlah mulut daun sangat tergantung pada intensitas sinar matahari. Oleh karena itu kakao termasuk tanaman lindung maka pengaturan pertumbuhan tanaman dengan cara pengurangan daun untuk menyerap sinar matahari akan sangat menentukan pembungaan dan pembuahan. Dar hasil penelitian di Djati Renggo diperoleh hasil rata-rata bahwa permukaan bawah daun kakao mempunyai 70 stomata per $mm^2$. Kedudukan daun kakao pada cabang primer maupun sekunder terdiri atas dua tipe, masing-masing 3/8 dan 1/2. Kedudukan daun 3/8 didapati pada cabang orthotrop dan kedudukan cabang 1/2 didapati pada cabang plagiotrop.

4. Bunga

Jumlah bunga kakao mencapai 5.000–12.000 bunga per pohon per tahun, tetapi jumlah buah matang yang dihasilkan berkisar 1% saja. Bunga kakao tergolong bunga sempurna, terdiri atas daun kelopak (calyx) sebanyak 5 helai dan benang sari (androecium) sejumlah 10 helai. Diameter bunga 1,5 cm, bunga disangga oleh tangkai bunga yang panjangnya 2–4 cm. Tangkai bunga tersebut tumbuh dari bantalan bunga pada batang atau cabang. Bantalan bunga pada cabang akan menumbuhkan bunga ramiflora, sedangkan bantalan bunga pada batang akan menumbuhkan bunga m yang diameter serbuk sarinya 2–3 mikron.

Daun kelopak bunga berbentuk lanset dengan panjang 6–8 mm, warna daun kelopak putih dan kadang-kadang makin ke ujung warnanya ungu kemerahan. Daun mahkota (corolla) berbentuk cawan dengan panjang 8-9 mm, warna daun mahkota putih kekuningan atau putih kemerahan. Benang sari tersusun dalam dua lingkaran, satu lingkaran terletak dilekukan mahkota yang berukuran pendek dan tidak keluar dari bunga, berbentuk pita dan berwarna kuning sedangkan lingkarah kedua terdiri atas 5 helaian yang tidak mengandung tepung sari, terletak di sebelah dalam, ukurannya panjang dan tumbuh keluar dari bunga. Daun buah (*gynoecium*) terdiri atas 5 helai dengan tepi saling berlekatan untuk membentuk bakal buah (ovarium) beruang satu. Penyerbukan bunga kakao dibantu oleh serangga *farcipomya* sp., penyerbukan biasanya berlangsung pada pagi hari, yaitu pada pukul 7.30–10.30.

5. Buah

Buah kakao berupa buah buni yang daging bijinya sangat lunak. Kulit buah mempunyai 10 alur dan tebalnya 1–2 cm. Pada waktu muda biji menempel pada bagian dalam kulit buah, tetapi bila buah telah matang biji akan terlepas dari kulit buah dan jika diguncang buah akan berbunyi. Buah muda yang ukurannya dari 10 cm disebut buah pentil, buah muda ini acapkali mengalami pengeringan karena terhambatnya penyaluran hara untuk menunjang pertumbuhan buah muda. Di dalam setiap buah terdapat 30–50 biji, berat kering satu biji kakao yang ideal adalah 1+0,1 gr. Perubahan warna kulit tongkol dapat dijadikan tanda kematangan buah seperti pada buah yang berwarna hijau muda, hijau tua akan berwarna kuning bila telah matang.

**2.2 Syarat tumbuh**

1. Curah hujan

Areal penanaman kakao yang ideal adalah daerah-daerah bercurah hujan 1.100–3.000 mm per tahun. Disamping kondisi fisik dan kimia tanah, curah hujan yang melebihi 4.500 mm per tahun tampaknya erat dengan serangan penyakit busuk buah (black pods). Di Meksiko dan Kosta Rika (Amerika Selatan), sepanjang pantai Malaysia dan Papua Nugini yang bercurah hujan 2.500 imm per tahun masih memungkinkan untuk ditanami kakao dengan baik, hal ini berkaitan dengan jenis tanahnya. Selain itu daerah yang curah hujannya lebih rendah dari 1.200 mm per tahun masih bisa ditanami kakao tetapi dibutuhkan air irigasi, hal ini disebabkan oleh air yang hilang karena transpirasi akan lebih besar dari pada air yang diterima tanaman dari curah hujan.

2. Temperatur

Temperatur ideal bagi pertumbuhan kakao adalah 30$^{o}$–32$^{o}$ C (maksimum) dan 18$^{o}$–21$^{o}$ C (minimum), temperatur ideal lainnya bagi pertumbuhan kakao adalah 26,6$^{o}$ C yang erat kaitannya dengan distribusi tahunan 23,9–26,7$^{o}$ C masih baik untuk pertumbuhan kakao asalkan tidak didapati musim hujan yang panjang. Temperatur yang tinggi akan memacu pembungaan, tetapi kemudian akan segera gugur, pembungaan akan lebih baik jika berlangsumg pada temperatur 26$^{o}$–30$^{o}$ C pada siang hari dan 26$^{o}$ C pada malam hari. Temperatur yang lebih rendah 10$^{o}$ C dari yang dituntut oleh tanaman kakao akan mengakibatkan gugur daun dan mengeringnya bunga sehingga laju pertumbuhannya berkurang.

3. Sinar matahari

Lingkungan hidup alami tanaman kakao adalah hutan hujan tropis yang di dalam pertumbuhannya membutuhkan naungan untuk mengurangi pencahayaan penuh. Cahaya matahari yang terlalu banyak akan mengakibatkan lilit batang kecil, daun sempit dan tanaman relatif pendek. Maksimal penggunaan cahaya matahari di dalam proses fotosintesis adalah 20% dari pencahayaan penuh, kejenuhan cahaya di dalam fotosintesis setiap daun kakao yang telah membuka sempurna berada pada kisaran 3–30% cahaya matahari penuh atau pada 15% cahaya matahari penuh. Hal ini berkaitan pula dengan pembukaan stomata yang menjadi lebih besar bila cahaya matahari yang di terima banyak.

4. Tanah

Kakao dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, asalkan persyaratan fisik seperti tekstur, tekstur tanah yang baik untuk tanaman kakao adalah lempung liat berpasir dengan komposisi 30–40% fraksi liat, 50% pasir, dan 10–20% debu, struktur tanah yang remah dengan agregat yang mantap menciptakan gerakan air dan udara di dalam tanah sehingga menguntungkan bagi akar, solum tanah minimal 90 cm, kedalaman efektif juga berkaitan dengan air tanah yang mempengaruhi aerasi dalam rangka pertumbuhan dan serapan hara, kedalaman air tanah disyaratkan minimal 3 m, kemiringan lahan sangat menentukan kedalaman air tanah, semakin miring suatu areal semakin dalam pula air tanah yang dikandungnya, lahan yang kemiringannya 8% dan 25% dibuatkan teras dengan lebar 1 m dan 1,5 m sedangkan persyaratan kimia tanah seperti kemasaman (pH), tanaman kakao dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki (pH) 6–7,5 tidak lebih tinggi dari 8 serta tidak lebih rendah dari 4, zat organik pada lapisan tanah setebal 0-15 cm sebaiknya lebih dari 3%. Usaha peningkatan kadar zat organik dapat dilakukan dengan memanfaatkan serasah sisa pemangkasan maupun pembenaman kulit buah kakao.

**2.3 Pupuk Cair**

Pupuk organik bukan hanya berbentuk padat dapat berbentuk cair. Pupuk cair sepertinya lebih mudah dimanfaatkan oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai dan tidak dalam jumlah yang terlalu banyak sehingga manfaatnya lebih cepat terasa. Bahan baku pupuk cair dapat berasal dari pupuk padat dengan perlakuan perendaman, setelah beberapa minggu dan melalui

beberapa perlakuan, air rendaman sudah dapat digunakan sebagai pupuk cair. Salah satu pupuk yang digunakan dalam percobaan di lapangan adalah yang terbuat dari bahan-bahan organik yang mudah ditemui, seperti air cucian beras, bonggol pisang, buah maja, dan gula pasir. Air cucian beras adalah limbah rumah tangga yang sering kali terbuang dengan percuma. Padahal air cucian dapat mempercepat laju pertumbuhan tanaman khususnya pada pertumbuhan daun yang lebih cepat, air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang terlarut didalamnya diantaranya adalah 80% vitamin B1, 70% vitamin B3 , 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, 60% zat besi (Wulandari, 2011).

Bonggol pisang mengandung Nitrogen dan posfor yang berimbang berfungsi sebagai pembentuk vegetatif bagian tanaman terutama akar, batang,dan daun. Serta, perangsang fotosintesis untuk penghijauan daun. Buah maja mengandung zat yang dapat merangsang perkembangan dan pertumbuhan tanaman seperti zat giberelin, sitokinin, dan auksin. Sedangkan, Gula pasir berfungsi untuk menyediakan sumber energi (makanan dan glukosa) bagi tanaman (Setiawan, 2014).

# BAB III. METODOLOGI

## 3.1 Waktu dan Tempat

Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2018, di Desa Pakuwon, Kec. Parungkuda, Kab. Sukabumi, provinsi Jawa Barat.

## 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan ini; yaitu gelas ukur, pipet tetes jangka sorong, mistar, gembor, alat tulis menulis dan kamera. Bahan yang digunakan adalah; bibit kakao, Pupuk Organik Cair (POC), aquades, dan label.

**a. Pembuatan pupuk cair**

Alat yang digunakan yaitu: Ember/jerigen, pisau/parang, karung, baskom. Sedangkan, Bahan yang digunakan: Bonggol pisang 3 kg, buah majah 1 gram, air cucian beras 3 liter, gula pasir 3 sendok teh.

**b. Prosedur Pembuatan**

1. Bonggol pisang dicacah hingga halus.
2. air cucian beras dan air kelapa serta gula pasir dicampurkan ke dalam bonggol pisang yang sudah dicacah halus tadi. Kemudian diaduk hingga tercampur rata di baskom.
3. Setelah tercampur rata, dipiindahkan ke dalam jerigen/ember. Lalu ditutup dan dibiarkan selama 2 minggu untuk proses fermentasi.

## 3.3 Metode Percobaan

Percobaan ini disusun dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan dan dihitung menggunakan analisis statistik sederhana. Adapun perlakuan yang diberikan yaitu:

P1 = Pemberian Pupuk Cair 1 ml/ 500 ml air

P3 = Pemberian Pupuk Cair 3 ml/ 500 ml air

P5 = Pemberian Pupuk Cair 5 ml/ 500 ml air

P7 = Pemberian Pupuk Cair 7 ml/ 500 ml air

Jadi setiap perlakuan terdiri atas 3 unit bibit kakao dalam polybag dalam satu blok, dan di setiap blok terdapat 12 polybag sehingga jumlah pengamatan 36 unit tanaman dalam 3 blok.

**3.4 Pelaksanaan Percobaan**

Kegiatan percobaan ini dilakukan dalam bentuk pengamatan langsung di lapangan dengan melihat pertumbuhan bibit yang diberi perlakuan POC. Dalam percobaan ini disusun dalam bentuk per blok yang setiap bloknya terdiri atas 12 polybag. Pengaplikasian pertama dilakukan pada minggu ke dua setelah tanaman. Pengaplikasian selanjutnya dilakukan 2 minggu sekali hingga akhir percobaan

**3.5 Komponen pengamatan**

a. Tinggi tanaman (cm): diukur dari pangkal batang (3 cm dari permukaan tanah) sampai ujung daun tertinggi. Pengamatan ini dilakukan 2 minggu sekali selama 4 kali.
b. Jumlah daun (helai): yaitu dengan cara menghitung jumlah daun yang terbentuk sempurna yang dilakukan 2 minggu sekali selam 4 kali.
c. Diameter batang (mm): diukur pada bagian batang terbesar dengan menggunakan jangka sorong yang dilakukan 2 minggu sekali selama 4 kali.