PENGARUH PUPUK KANDANG KAMBING DAN DUA DOSIS PGPR PADA BOKASHI KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao* L.) DAN GULMA BABADOTAN (*Ageratum conyzoides*)

TUGAS AKHIR

Oleh:

SUKMAWATI ANSYAH

1622040431

PROGRAM STUDI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN

JURUSAN BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

2019

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PUPUK KANDANG KAMBING DAN DUA DOSIS PGPR PADA BOKASHI KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao* L.) DAN GULMA BABADOTAN (*Ageratum conyzoides*)

TUGAS AKHIR

Oleh:
SUKMAWATI ANSYAH
1622040431

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

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Dr. Kafrawi, S.P., M.P	**Dr. Syahruni Thamrin, S.P., M.Si**
NIP.197108011998021002	NIP.197208012006042001

Mengetahui:

Direktur	Ketua Jurusan
Dr. Ir. Darmawan, M.P.	**Abdul Mutalib, S.P., M.P**
NIP. 196702021998031002	NIP.197003311997031002

Tanggal Lulus: 10 Juli 2019

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul Laporan	: Pengaruh Pupuk Kandang Kambing Dan Dua Dosis PGPR Pada Bokashi Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) Dan Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides*)
Nama	: Sukmawati Ansyah
NIM	: 1622040431
Jurusan	: Budidaya Tanaman Perkebunan
Perguruan Tinggi	: Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Hari/Tanggal Ujian Tugas Akhir: Rabu, 19 Juni 2019

Menyetujui,
Tim Penguji:

1. Dr. Kafrawi, S.P., M.P (.....)
2. Dr. Syahruni Thamrin, S.P., M.Si (.....)
3. Ir. Miss Rahma Yassin, M.Si (.....)
4. Nildayanti, S.P., M.Si (.....)

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 diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan 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, 17 Juni 2019

Yang menyatakan,

Sukmawati Ansyah

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **"Pengaruh Pupuk Kandang Kambing Dan Dua Dosis PGPR Pada Bokashi Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) dan Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides*)"**. Tidak lupa pula penulis mengirimkan salam dan salawat kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa kita semua dari alam kegelapan menuju alam yang terang-benderang seperti apa yang kita rasakan sekarang ini. Laporan Tugas Akhir ini disusun, sebagai salah satu persyaratan untuk dapat menyelesaikan studi di Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Dalam penyusunan laporan ini, penulis mendapat banyak bantuan dan dorongan serta semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua dan segenap kaluarga yang telah senantiasa memberikan doa, dukungan, semangat dan dorongan kepada penulis.
2. Dr. Ir. Darmawan, M.P selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
3. Abdul Mutalib, S.P., M.P selaku ketua Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan.
4. Dr. Kafrawi, S.P., M.P dan Dr. Syahruni Thamrin, S.P, M.P selaku Pembimbing I dan II yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
5. Seluruh Staf Dosen, Pegawai dan Teknisi Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan.

6. Seluruh teman-teman Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Angkatan XXIX dan teman-teman se-almamater merah maron yang selalu memberikan semangat, dorongan dan bantuan dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari banyak sekali kekurangan dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan dimasa mendatang. Sesungguhnya segala kesalahan dan kekurangan itu datangnya dari penulis, namun apabila terdapat kebenaran itu semua datangnya dari Allah SWT. Penulis sangat mengharapkan semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya dibidang perkebunan.

Pangkep, 17 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Hal.

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI iii

HALAMAN PERNYATAAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xi

ABSTRAK xii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Tujuan dan Kegunaan 4

1.3. Hipotesis 4

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman Kakao 5

2.2. Morfologi Kulit Buah Kakao 5

2.3. Pupuk 6

2.4. Bokashi 6

2.5. Babadotan 6

2.6. Kandang Kambing 7

2.7. PGPR 7

2.8. Rasio C/N 8

2.9. C-Organik 8

2.10. Kadar N Total 9

BAB III. BAHAN DAN METODE

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

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1. Hasil 12
1.2. Pembahasan 14

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan 18
5.2. Saran 18

DAFTAR PUSTAKA 19

LAMPIRAN 23

RIWAYAT HIDUP 34

DAFTAR TABEL

Hal.

Tabel 4.1.1. Kandungan Bokashi Kulit Buah Kakao Berbakteri PGPR 90 hari setelah Inkubasi..... 13

Tabel 4.1.2. Kandungan Kulit Buah Kakao dan Pupuk Kandang Kambing.. 13

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 4.1.1. Pengaruh dosis PGPR Selama Proses Pengomposan Terhadap Suhu 12

DAFTAR LAMPIRAN

No. Gambar Hal.

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan 23

Lampiran 2. Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik Padat Sesuai Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/SR.140/10 /2011 Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah..... 24

Lampiran 3. Metode Analisis Kandungan Nitrogen, Phosfor, Kalium, dan Carbon pada Pupuk Bokashi 25

ABSTRAK

Sukmawati Ansyah. 1622040431. Pengaruh Pupuk Kandang Kambing Dan Dua Dosis PGPR Pada Bokashi Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) dan Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides*). Dibawah bimbingan Kafrawi dan Syahruni Thamrin.

Tujuan percobaan untuk mengetahui kualitas pupuk bokashi kulit buah kakao dan serasah babadotan pada penambahan pupuk kandang kambing dan berbagai dosis pemberian PGPR. Kegunaan percobaan sebagai bahan informasi untuk menambah wawasan pengetahuan dan keterampilan bagi mahasiswa dalam melakukan pembuatan pupuk bokashi kulit buah kakao. Metode yang digunakan yaitu metode penelitian perbandingan perlakuan dengan mengumpulkan data statistik bersifat kuantitatif. Perlakuan campuran bahan bokashi terdiri atas empat macam, yaitu: P1 (kulit buah kakao+seresah babadotan+20 mL PGPR); P2 (kulit buah kakao+seresah babadotan+30 mL PGPR); P3 (kulit buah kakao+seresah babadotan+pupuk kandang kambing+20 mL PGPR); P4 (kulit buah kakao+seresah babadotan+pupuk kandang kambing+30 mL PGPR). Adapun kesimpulannya bahwa kandungan bahan organik diperlihatkan pada pupuk kandang kambing yang diberi penambahan PGPR dengan dosis 30 ml yang memperlihatkan C-organik terbaik adalah 20,14%, C/N Ratio terbaik diperlihatkan pada perlakuan tanpa penambahan pupuk kandang kambing yang diberi penambahan PGPR dengan dosis 20 ml yaitu 17%, pH terbaik diperlihatkan tanpa pemberian pupuk kandang kambing yang diberi penambahan PGPR dengan dosis yang berbeda 20 ml dan 30 ml yaitu 7. Sedangkan NPK masih dibawah nilai standar karena belum memenuhi standard Permentan.

***Kata Kunci**: Kulit Buah Kakao, Babadotan, Pupuk Kandang Kambing dan PGPR.*

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kakao (*Theobroma cacao* L) merupakan salah satu komoditas perkebunan di Indonesia yang memiliki peranan penting bagi perekonomian nasional untuk peningkatan devisa negara. Data BPS (2019), menunjukkan bahwa sebanyak 440.407,7 ton telah diekspor ke mancanegara namun ekspor biji coklat cenderung mengalami penurunan pada tahun-tahun selanjutnya yaitu 2010-2015 berturut-turut sebesar 433.628,3 ton; 214.628,3 ton; 214.739,3 ton; 171.986,3 ton; 201.504,7 ton; 76.625,9 ton; 55.299,4 ton. Meskipun ditahun 2013 sedikit mengalami peningkatan namun di tahun berikutnya cenderung lebih menurun. Begitupun dengan nilai devisa yang didapatkan dari biji cokelat yang di ekspor mengalami penurunan pada tahun-tahun selanjutnya yaitu 2010-2015 sebesar 1.008.136,4 US$; 1.191.466,9 US$; 617.090,6 US$; 388.335,4 US$; 449.875,6 US$; 200.724,9 US$; 118.28,5 US$. Meskipun di tahun 2013 sedikit mengalami peningkatan namun di tahun selanjutnya cenderung mengalami penurunan yang disebabkan oleh menurunnya ekspor biji cokelat yang diekspor.

Kemungkinan penurunan nilai ekspor kakao disebabkan oleh teknik budidaya kakao yang kurang baik seperti penerapan sanitasi kebun. Langkah sanitasi kebun kakao diantaranya adalah dengan membenamkan limbah kulit buah kakao setelah panen ke dalam tanah karena jika dibiarkan membusuk begitu saja di sekitar area perkebunan dapat menjadi inang penyakit phytophtora palmivora pada pertanaman kakao. Di Indonesia, P. palmivora merupakan spesies utama yang menyerang semua fase perkembangan buah kakao sehingga selain

menyebabkan busuk buah, juga menyebabkan layu cherelle (Acebo- Guerrero *et al*. 2012).

Produksi limbah kulit kakao cukup tinggi dibandingkan produksi biji kakao perluasan areal tanaman kakao. Produksi kulit buah kakao sekitar 75% dari satu buah kakao utuh adalah berupa kulit buah, sedangkan biji kakao sebanyak 23% dan plasenta 2% (Wawo, 2008). Sebagai bahan organik, limbah kulit buah kakao mempunyai komposisi hara dan senyawa yang sangat potensial sebagai medium tumbuh tanaman. Soedarsono (1997), kadar bahan organik kakao lindak sekitar 55,7%. Kadar air kakao lindak sekitar 86%, pH 5,4, N total 1,30%, C organik 33,71%, P2O5 0,186%, K2O 5,5%, CaO 0,23%, dan MgO 0,59% (Didiek & Away, 2004).

Selain dijadikan kompos, limbah kakao dapat juga dibuat menjadi bokashi dengan mencampur limbah tersebut dengan bahan organik lainnya seperti kotoran ternak dan gulma pertanian. Kotoran ternak yang biasanya digunakan dalam bokashi yaitu pupuk kandang kambing. Kandungan hara pupuk kandang kambing mengandung kadar air 64%, bahan organik 31%, N 0,7%, P2O5 0,4%, K2O 0,25%, CaO 0,4%, Rasio C/N 20-25% (Hartatik dan Widowati, 2006). Tekstur dari kotoran kambing adalah khas, karena berbentuk butiran-butiran yang agak sukar dipecah secara fisik sehingga sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Nilai rasio C/N pakan kambing umumnya masih di atas 30. Pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N.

Sedangkan gulma yang banyak ditemukan di lahan pertanian adalah babadotan (*Ageratum conyzoides)* juga dapat dicampurkan kedalam bokashi.

Menurut Fitriani (2004), babadotan diketahui mempunyai senyawa alelopati yang bisa menghambat pertumbuhan tanaman lain tetapi tumbuhan ini juga dalam bidang pertanian dapat meningkatkan kandungan nitrogen dalam tanah yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan tanaman sehingga bisa dijadikan pupuk organik. Melimpahnya tanaman ini yang seringkali hanya dianggap sebagai gulma dapat menjadi sumber pupuk kompos yang baik bagi tanaman dan lingkungan.

Selain menggunakan campuran berbagai bahan organik dalam pembuatan bokashi, seringkali juga dilakukan penambahan mikroba yang dapat lebih memperkaya kandungan hara bokashi. Mikroba yang dapat digunakan untuk memperkaya hara bokashi adalah *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) yang merupakan mikroba tanah yang terdapat pada akar tanaman yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan perlindungan terhadap patogen tertentu (Van Loon, 2007). PGPR mampu menghasilkan hormon tumbuhan seperti auxin, giberellin dan sitokinin, sebagai pelarut fosfat dan fiksasi nitrogen (Spaepen *et al*. 2009). Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan senyawa yang sangat vital guna mengawali, menginisiasi terjadinya pertumbuhan tanaman, berperan penting dari pertumbuhan perakaran sampai pembentukan buah. Menariknya bahwa ZPT juga bisa dihasilkan oleh mikroba perakaran (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*/PGPR) yang jauh lebih baik manfaatnya dibanding ZPT yang disintesis melalui reaksi kimia biasa. Kafrawi *et al*. (2017), telah memformulasi PGPR mengandung isolat-isolat yang menghasilkan auksin, nitrogen dan phosfor yang dicobakan pada tanaman bawang merah dan memberi pengaruh terbaik terhadap jumlah daun dan jumlah umbi. Bokashi merupakan salah satu pupuk

organik yang dihasilkan melalui proses fermentasi oleh mikroorganisme. Dalam kegiatan budidaya, umumnya bokashi diaplikasikan sebagai pupuk dasar dengan tujuan utama untuk memperbaiki sifat fisik tanah, sedang sumber hara diberikan melalui pupuk anorganik. Hal ini karena walaupun unsur haranya lengkap yaitu hara makro dan mikro namun kandungannya rendah. Untuk itu dilakukan upaya meningkatkan kualitas pupuk bokashi dengan memanfaatkan bahan limbah pertanian (Simamora dan Salundik, 2006). Penambahan bahan-bahan tersebut dapat meningkatkan kadar hara terutama hara makro sehingga akan mengurangi input bahan organik maupun penggunaan pupuk anorganik.

Belum diketahui pengaruh PGPR terhadap kualitas bokashi dari bahan campuran kulit buah kakao, pupuk kandang kambing dan serasah gulma babadotan sehingga perlu dilakukan percobaan mendalam terhadap hal tersebut.

1.2. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari percobaan ini yaitu untuk mengetahui kualitas pupuk bokashi kulit buah kakao dan serasah babadotan pada penambahan pupuk kandang kambing dan berbagai dosis pemberian PGPR.

Kegunaan dari percobaan ini adalah sebagai bahan informasi untuk menambah wawasan pengetahuan dan keterampilan bagi mahasiswa dalam melakukan pembuatan pupuk bokashi kulit buah kakao.

1.3. Hipotesis

1. Penambahan pupuk kandang sapi dalam pembuatan bokashi kulit buah kakao dan serasah babadotan dapat meningkatkan kualitas pupuk bokashi.
2. Terdapat dosis PGPR terbaik dalam meningkatkan kualitas pupuk bokashi campuran kulit buah kakao, pupuk kandang sapi dan serasah babadotan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman Kakao

Tanaman kakao merupakan salah satu komoditi ekspor non migas yang memiliki prospek yang baik. Kebutuhan kakao terus meningkat untuk industri dan ini memerlukan usaha peningkatan produktivitasnya melalui pengembangan dan pemeliharaan tanaman yang intensif dan efisien (Susanto, 1994).

Tanaman kakao termasuk divisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiospermae, Kelas: Dicotyledoneae, Sub kelas: Dialypetalae, Ordo: Malvales, Familia: Sterculiaceae, Genus: Theobroma, dan Spesies: *Theobroma cacao* L. (Tjitrosoepomo, 1998).

2.2. Morfologi Kulit Buah Kakao

Kulit buah (pod) kakao adalah bagian mesokarp atau bagian dinding buah kakao, yang mencakup kulit terluar sampai daging buah sebelum kumpulan biji. Kulit buah kakao merupakan bagian terbesar dari buah kakao (75,52 % dari buah kakao segar). Setiap tahun produksi biji kakao meningkat, ini mengakibatkan semakin meningkatnya kulit buah kakao yang terbuang. Kulit buah kakao belum dimanfaatkan secara optimal bahkan sebagian besar masih merupakan limbah perkebunan kakao karena hanya dikumpulkan pada lubang kemudian ditimbun atau dibuang di sekitar tanaman kakao untuk itu perlu dicari pemanfaatan kulit buah kakao yang lebih efisien dan memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao). Dan jika limbah kakao dijadikan kompos maka menurut Didiek dan Yufnal (2004) kompos kulit buah kakao mempunyai pH 5,4, N total 1,30%, C organik 33,71%, P2O5 0,186%, K2O 5,5%, CaO 0,23% dan Mg 0,59%.

2.3. Pengertian Pupuk

Pupuk merupakan salah satu sumber nutrisi utama yang diberikan pada tumbuhan. Dalam proses pertumbuhan, perkembangan dan proses reproduksi setiap hari tumbuhan membutuhkan nutrisi berupa mineral dan air. Nutrisi yang dibutuhkan oleh tumbuhan diserap melalui akar, batang dan daun. Nutrisi tersebut memilki berbagai fungsi yang saling mendukung satu sama lainnya dan menjadi salah satu komponen penting untuk meningkatkan produktivitas pertanian (Dwi, 2007).

2.4. Bokashi

Bokashi merupakan salah satu jenis pupuk yang dapat menggantikan kehadiran pupuk kimia buatan untuk meningkatkan kesuburan tanah sekaligus memperbaiki kerusakan sifat-sifat tanah akibat pemakaian pupuk anorganik secara berlebihan. Bokashi merupakan hasil fermentasi bahan organik dari limbah pertanian (Atikah, 2013).

2.5. Babadotan (*Ageratum Conyzoides)*

Babadotan (*Ageratum conyzides)* termasuk gulma yang mudah ditemukan di ladang, kebun, pekarangan tepi, jalan atau saluran air pada ketinggian 1-2.100 m dpl (Dalimartha, 2002). Termasuk tanaman liar, karena sifat itu pula babadotan dikenal sebagai gulma alias tanaman pengganggu. Namun, dari beberapa hasil penelitian diketahui bahwa babadotan dapat digunakan sebagai pupuk organik yang dapat meningkatkan hasil produksi tanaman (Kinasih, 2013).

2.6. Pupuk Kandang Kambing

Pupuk kandang kambing merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang banyak mengandung senyawa organik. Pupuk kandang kambing ramah terhadap lingkungan. Ketersediaannya yang melimpah dapat mengurangi biaya produksi dan meningkatkan hasil produksi melalui perbaikan struktur tanah. Penggunaan pupuk kandang kambing secara berkelanjutan memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah. Tanah yang subur akan mempermudah perkembangan akar tanaman. Akar tanaman yang dapat berkembang dengan baik akan lebih mudah menyerap air dan unsur hara yang tersedia didalam tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal serta menghasilkan produksi yang tinggi (Dinariani, Y. B. Suwasono Heddy dan Bambang Guritno, 2013).

2.7. *Plant Growt Promoting Rhizobacteria* (PGPR)

Plant Growt Promoting Rhizobacteria merupakan konsorsium bakteri yang aktif mengkolonisasi akar tanaman yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan (Raka *et al*., 2012). Pengaruh PGPR secara langsung dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman terjadi melalui berbagai mekanisme, diantaranya fiksasi nitrogen bebas yang ditrasnfer ke dalam tanaman, produksi siderofor yang mengkhelat besi (Fe) dan membuatnya tersedia bagi akar tanaman, melarutkan mineral seperti phosfor dan sintesis fitohormon seperti auksin. (Kafrawi *et al*. 2015).

2.8. Rasio C/N

Aspek yang mempengaruhi keberhasilan pada bokashi adalah rasio organik karbon dengan nitrogen (C/N). Rasio C/N bahan organik adalah perbandingan antara banyaknya kandungan unsur karbon (C) terhadap banyaknya kandungan unsur nitrogen yang ada pada suatu bahan organik. Mikroorganisme membutuhkan karbon dan nitrogen untuk aktivitas hidupnya. Jika rasio C/N tinggi, aktivitas biologi mikroorganisme akan berkurang, diperlukan beberapa siklus mikroorganisme untuk mendegradasi bokashi sehingga diperlukan waktu yang lama untuk penguraian dan dihasilkan mutu yang lebih rendah, jika rasio C/N terlalu rendah kelebihan nitrogen yang tidak dipakai oleh mikroorganisme tidak dapat diasimilasi dan akan hilang melalui volatisasi sebagai amoniak atau terdenitrifikasi (Djuarnani, 2005). Kelembaban bahan bokashi juga berpengaruh terhadap aktivitas mikroorganisme yang terlibat dalam pengomposan (Yenie 2008). Kelembaban optimum untuk pengomposan aerob adalah 50- 60%. Apabila kurang dari 50% maka pengomposan berlangsung lambat, namun jika lebih dari 60% menyebabkan unsur hara tercuci dan volume udara dalam kompos berkurang. Akibatnya aktivitas mikroorganisme menurun dan akan terjadi fermentasi anaerob, sehingga memunculkan bau tidak sedap (Kusumawati, 2011).

2.9. C-Organik

Karbon dalam fermentasi digunakan sebagai sumber energi bagi mikroorganisme untuk menyusun sel-sel mikroorganisme dengan melepaskan CO_2 dan bahan-bahan lain yang mudah menguap (Mohamad, 2008). Kandungan bahan organik yang terdapat pada bahan kompos berhubungan dengan kandungan karbon. Hal ini karena bahan organik merupakan sumber energi, karbon dan hara bagi mikroorganisme (Happy, 2014).

2.10. Kadar N Total

Kadar nitrogen digunakan sebagai salah satu indikator untuk mengetahui kelayakan bokashi, karena kadar nitrogen mempengaruhi rasio C/N yang dihasilkan. Kandungan nitrogen dalam bahan bokashi sangat penting karena nitrogen (N) digunakan oleh mikroorganisme untuk melakukan sintesis protein (Isroi, 2010). Kadar nitrogen memiliki kaitan dengan kadar C-organik, karena selama proses fermentasi mikroorganisme menggunakan C sebagai sumber energi dengan menghasilkan CO_2 yang kemudian menurunkan kadar C dan meningkatkan kadar N. Kadar nitrogen mengalami peningkatan karena mengalami proses dekomposisi bahan bokashi oleh mikroorganisme yang menghasilkan amonia dan nitrogen (Andhika dan Dodi, 2009).

BAB III. BAHAN DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Percobaan ini dilaksanakan pada hari Jumat, bulan September 2018 hingga Jumat, Desember 2018 bertempat di Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada percobaan ini parang, karung plastik, ember, timbangan, termometer, pH meter. Bahan yang digunakan yaitu pupuk kandang kambing, kulit buah kakao, serasah babadotan, formulasi bakteri PGPR, Trichoderma, EM4, dan air.

3.3. Metode

Metode yang digunakan pada percobaan ini yaitu metode penelitian perbandingan perlakuan dengan mengumpulkan data statistik bersifat kuantitatif. Perlakuan campuran bahan bokashi terdiri atas empat macam, yaitu:

P1 (kulit buah kakao+seresah babadotan+20 ml PGPR);

P2 (kulit buah kakao+seresah babadotan+30 ml PGPR);

P3 (kulit buah kakao+seresah babadotan+pupuk kandang kambing+20 ml PGPR);

P4 (kulit buah kakao+seresah babadotan+pupuk kandang kambing+30 ml PGPR).

3.4. Pelaksanaan

a. Pembuatan Bokashi

Adapun cara pembuatan bokashi yaitu sebagai berikut:

1) Kulit buah kakao dan babadotan dicacah dengan ukuran sekecil mungkin kemudian dicampur dengan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1:1: selanjutnya diaduk hingga merata.
2) Campurkan 1 L cairan jamur Trichoderma dengan 1 L air kemudian tambahkan molase sebanyak 2 sendok makan lalu siramkan pada media kompos sampai kapasitas lapang.
3) Media bokashi kemudian dimasukkan ke dalam karung lalu disirami larutan PGPR sesuai perlakuan masing-masing. Proses fermentasi berlangsung selama 3 (tiga) bulan.

3.5. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam percobaan ini adalah:

1. Suhu bokashi, diukur dengan menggunakan termometer setiap hara.
2. Kandungan Nitrogen, Phosfor, Kalium dan Karbon dianalisis pada akhir percobaan.
3. Kadar air dan pH pada pupuk bokashi dianalisis pada akhir percobaan.