

**TEKNOLOGI PENGOLAHAN KULIT KAKAO MENJADI PUPUK ORGANIK DI
DESA TAMMERODO UTARA KECAMATAN TAMMERODO SENDANA
KABUPATEN MAJENE**

Muhammad Sabir Laba¹, Nursahdi Saleh², Resky Faradibah Suhab³
Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar
Sulawesi Barat, Indonesia
muhsabir72@gmail.com, nursahdisaleh@itbmpolman.ac.id,
reskyfaradibah@itbmpolman.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui proses Teknologi Pengolahan Kulit Kakao Menjadi Pupuk Organik Di Desa Tammerodo Utara Kecamatan Tammerodo Sendana Kabupaten Majene. Kompos merupakan bagian dari pupuk organik sebagai bahan pembenah tanah yang paling baik dan alami dari, Pada umumnya kompos mengandung unsur hara makro N, P dan K rendah, tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah yang cukup dan sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tammerodo Utara Kecamatan Tammerodo Sendana Kabupaten Majene, dimana di desa ini merupakan salah satu desa yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani kakao yang ada di wilayah Desa Tammerodo Utara Kecamatan Tammerodo Sendana Kabupaten Majene sebanyak 115 Petani. sampel yang diabil 23 orang sebagai responden. Proses Teknologi Pengolahan Kulit Kakao Menjadi Pupuk Organik di Desa Tammerodo Utara Kecamatan Tammerodo Sendana Kabupaten Majene, petani yang melakukan pengolahan dan pengguna kulit kakao menjadi pupuk organik sebanyak 23 orang. Pemanfaatn kulit kakao menjadi pupuk organik sangat evektif kerena bahan baku mudah ditemukan juga proses pembuatan menjadi pupuk organik sangat mudah di samping itu biaya yang di keluarkan petani kakao sangat murah di banding dengan pemakaian pupuk anorganik harganya dangat mahal, perlu ada pendampiangan dari pihak pemerintah shususnya penyuluh pertanian untuk mengkampanyekan penggunaan kulit kakao sebagai pupuk organik demi keberlangsuang sestem pertanian yang ramah lingkungan di masa akan datang.

Kata Kunci : Pupuk Organik, Teknologi, Ramah Lingkungan

ABSTRACT

The research objective was to determine the process of processing technology for cocoa peels into organic fertilizer in North Tammerodo Village, Tammerodo Sendana District, Majene Regency. Compost is part of organic fertilizers as the best and natural soil amendment. In general, compost contains low macro nutrients N, P and K, but contains sufficient amounts of micro nutrients and is very much needed in plant growth. This research was conducted in Tammerodo Utara Village, Tammerodo Sendana District, Majene Regency, where in this village is one of the villages where most of the population works as farmers. The population in this study were 115 cocoa farmers in the area of Tammerodo Utara Village, Tammerodo Sendana District, Majene Regency. the sample which was taken by 23 people as respondents. The Technology Process of Processing Cocoa Skins into Organic Fertilizer in North Tammerodo Village, Tammerodo Sendana District, Majene Regency, there are 23 farmers who process and use cocoa shells into organic fertilizer. The use of cocoa shells to become organic fertilizers is very effective because the raw materials are easy to find and the process of making organic fertilizers is very easy in addition to that the costs incurred by cocoa farmers are very cheap compared to the use of inorganic fertilizers, the prices are very expensive, there needs to be support from the government, especially the extension workers. agriculture to campaign the use of cocoa shells as organic fertilizer for the sustainability of an environmentally friendly agricultural system in the future.

Keywords: Organic Fertilizer, Technology, Environmentally Friendly

PENDAHULUAN

Saat ini dalam dunia pertanian tidak terlepas dengan penggunaan bahan kimia, baik untuk pemupukan pemacu pertumbuhan, perekat serta pengendalian hama, penyakit dan gulma. Bahan kimia tersebut pada umumnya adalah bahan peracun sehingga bila dipergunakan dapat meracuni tanah, tanaman, udara, air dan lingkungan hidup lainnya karena mencemari lingkungan hidup maka kesehatan manusia pun akan terpengaruh.

Dengan semakin banyaknya yang ditimbulkan oleh residu sistem pertanian modern yang mengandalkan bahan kimia pertanian, maka pertanian organik sebagai penyeimbang sistem pertanian yang akan datang sehingga tidak ketergantungan terhadap penggunaan bahan kimia untuk pengendalian hama dan penyakit dan bahan kimia dapat dikurangi.

Pertanian organik adalah sebagai suatu sistem produksi pertanian yang

berasaskan daur ulang hara secara hayati. Daur-ulang hara dapat melalui produk limbah tanaman dan ternak serta limbah lainnya yang mampu memperbaiki status kesuburan dan struktur tanah (Sutanto R,2006)

Salah satu cara dalam memperbaiki status kesuburan dan struktur tanah yaitu dengan pembuatan kompos. Pengomposan merupakan praktek tertua untuk menyiapkan pupuk organik yang selanjutnya di kembangkan menjadi kunci teknologi daur-ulang limbah tanaman, ternak, pemukiman dan perkotaan.

Di Desa Tammerodo Utara memiliki Lima komoditas unggulan diantaranya: Pertama, Kelapa sebanyak 195 rumah tangga; Kedua, Cengkeh sebanyak 133 Rumah Tangga; Ketiga, Kelapa sebanyak 115 Rumah Tangga; Keempat, Pisang sebanyak 73 Rumah Tangga; dan Kelima Langsung sebanyak 37 Rumah Tangga.

Berhubung petani kakao sudah banyak di Desa Tammerodo Utara tapi masih banyak pula masyarakat atau petani yang tidak mengetahui manfaat setelah panen Kakao selain Biji Kakao, Kulit Kakao pun sangat bermanfaat dan bisa diolah menjadi pupuk kompos organik.

Tujuan untuk mengetahui proses Teknologi Pengolahan Kulit Kakao

Menjadi Pupuk Organik Di Desa Tammerodo Utara Kecamatan Tammerodo Sendana Kabupaten Majene. Kompos merupakan bagian dari pupuk organik sebagai bahan pembenah tanah yang paling baik dan alami dari pada bahan pembenah sintesis. Pada umumnya kompos mengandung unsur hara makro N, P dan K rendah, tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah yang cukup dan sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman.

Sehubungan dengan hal tersebut atas, maka teknologi pengolahan kulit kakao menjadi pupuk organik perlu diteliti dan dimasyarakatkan sehingga ketergantungan akan pupuk anorganik dapat dikurangi serta polusi tanah yang diakibatkan oleh penggunaan bahan kimia dapat dikurangi atau diminimalis

KAJIAN PUSTAKA

A. Manfaat Kulit Kakao

Kulit kakao merupakan salah satu limbah dari perkebunan kakao, apabila tidak dimanfaatkan dapat merupakan masalah lingkungan di sekitar perkebunan. Salah satu cara untuk memanfaatkan kulit kakao adalah dijadikan kompos yang dapat digunakan sebagai pupuk organik.

Kompos kulit kakao mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kakao, tetapi kandungan unsur haranya

masih sedikit dan memiliki pH yang rendah, juga mengandung unsur hara makro dan mikro dapat meningkatkan pH juga menghasilkan zat pengatur tumbuh merangsang pertumbuhan bibit tanaman (Rosniawaty. S, 2005).

B. Pupuk Kompos dan Pengomposan

Kompos adalah hasil penguraian parsial/tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerobik atau anaerobik. Sedangkan proses pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Membuat kompos adalah mengatur dan mengontrol proses alami tersebut agar kompos terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, mengatur aerasi, dan penambahan aktivator pengomposan (Isroi, 2007).

Salah satu jenis pupuk organik adalah kompos. Karena hadirnya pupuk organik sangat diharapkan, berarti kehadiran kompos pun demikian. Sebenarnya kompos bukanlah hal baru, nenek moyang kita sudah lama mengenalnya. Sejak berabad-abad silam,

para leluhur sudah melakukan hal yang kurang lebih sama dengan praktek pengomposan modern. Panen mereka berlimpah pada ladang yang baru saja dibuka dari sebuah hutan primer dan amat subur. Bagian atasnya merupakan tanah tumpukan humus yang terjadi dari daun-daun, rumput yang hancur, kotoran burung dan hewan, serta aneka tanaman yang lain.

Kompos adalah 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, 2005).

Kompos merupakan pupuk yang terbuat dari bahan organik yang penting dan banyak dibutuhkan tanaman. Kompos terbuat dari bagian-bagian tanaman yang telah mengalami penguraian oleh mikroorganisme. Kompos yang merupakan pupuk organik memiliki kandungan unsur hara yang ramah lingkungan. Unsur hara yang terdapat pada kompos tidak akan merusak tanah seperti pupuk buatan (anorganik). Kompos juga bersifat *slow release* sehingga tidak berbahaya bagi tanaman, walaupun jumlah yang digunakan cukup banyak (Agro Media, 2007).

Kompos sebagai bagian pupuk organik mempunyai masa depan yang cerah. Penggunaan berbagai pupuk organik di lahan pertanian terbukti telah dapat meningkatkan produksi sehingga pada gilirannya akan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Kompos juga terbukti memperbaiki struktur dan kesuburan tanah sebab berhasil mengikat unsur organik dalam tanah yang umumnya tinggal sekitar 1 %. Dengan penggunaan pupuk organik, perbaikan akan terus berlangsung. Untuk sementara ini, jika bisa menjadi 2 % saja, sudah berarti kemajuan yang luar biasa (Murbandono, 2009).

C. Proses Pengomposan

Menurut Sutanto, R (2006), bahwa selama proses pengomposan berlangsung, perubahan secara kualitatif dan kuantitatif terjadi, pada tahap awal akibat perubahan lingkungan beberapa spesies flora menjadi aktif dan berkembang dalam waktu yang relatif singkat dan kemudian hilang untuk memberikan pada jenis lain untuk berkembang.

Proses pengomposan limbah pada organik dapat dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap aktif dan tahap pematangan. Selama tahap-tahap awal proses, oksigen dan senyawa-senyawa yang mudah terdegradasi akan segera dimanfaatkan oleh mikroba mesofilik. Suhu tumpukan kompos akan meningkat dengan cepat,

demikian pula akan diikuti dengan peningkatan pH kompos. Suhu akan meningkat hingga diatas $50^{\circ} - 70^{\circ}C$. Suhu akan tetap tinggi selama waktu tertentu.

Mikroba yang aktif pada kondisi ini adalah mikroba Termofilik, yaitu mikroba yang aktif pada suhu tinggi. Pada saat ini terjadi dekomposisi/penguraian bahan organik yang sangat aktif. Mikroba-mikroba didalam kompos dengan menggunakan oksigen akan menguraikan bahan organik menjadi CO_2 , uap air dan panas. Setelah sebagian besar bahan telah terurai, maka suhu akan berangsur-angsur mengalami penurunan. Pada saat ini terjadi pematangan kompos tingkat lanjut, yaitu pembentukan kompleks liat humus. Selama proses pengomposan akan terjadi penyusutan volume maupun biomassa bahan. Pengurangan ini dapat dapat mencapai 30-40% dari volume/bobot awal bahan (Isroi, 2007).

Proses pengomposan dapat terjadi secara aerobik (menggunakan oksigen) atau anaerobik (tidak ada oksigen). Proses aerobik dimana mikroba menggunakan oksigen dalam proses dekomposisi bahan organik. Proses dekomposisi dapat juga terjadi tanpa menggunakan oksigen yang disebut proses anaerobik. Namun, proses ini tidak diinginkan selama proses

pengomposan karena akan dihasilkan bau yang tidak sedap. Proses aerobik akan menghasilkan senyawa-senyawa yang berbau tidak sedap, seperti : asam-asam organik (asam asetat, asam butiran, asam valerat, putrecine), ammonia dan H₂S (Indrian,2005).

D.Pupuk Organik

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa -sisa tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik mengandung banyak bahan organik dari pada kadar haranya. contoh pupuk organik yaitu seperti pupuk kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkas, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa), limbah ternak, limbah industri (yang menggunakan bahan pertanian/organik), dan limbah kota (sampah).

Sebelum masa kemerdekaan Indonesia, para petani sangat senang menggunakan pupuk organik dalam melakukan budidaya pertanian dibandingkan dengan pupuk Anorganik (Kimia). Namun fakta menjadi terbalik ketika pada tahun 1960-an petani mulai banyak menggunakan bahan kimia dalam melakukan budidaya pertanian, yang lebih mengkhawatirkan lagi peran dari pupuk

organik menjadi dianggap tidak ada peran dalam budidaya pertanian sehingga banyak petani yang mengabaikannya.

Produksi pupuk Kimia pun dari waktu ke waktu semakin berkembang sangat pesat, sehingga bila di hitung secara harga, maka pupuk anorganik (kimia) menjadi sangat lebih murah dibandingkan dengan pupuk organik. Dan didukung dengan di temukannya banyak varietas-varietas unggul yang dari berbagai penelitian lebih banyak yang cocok dan baik bila menggunakan pupuk anorganik (kimia). Sehingga mengakibatkan banyak kenyataannya ditemukan lahan pertanian yang terdegradasi, sehingga mengakibatkan merosotnya kadar dari bahan organik dari lahan pertanian.

Permasalahan pada lahan pertanian seperti ini akan terus terjadi apabila tidak segera diatasi. Fakta di kemukakan oleh banyak para ahli yang menyatakan bahwa lahan pertanian sebenarnya membutuhkan pupuk organik sebagai sumber pupuk dan zat hara, bukan dari pupuk buatan atau pupuk kimia. Pupuk Organik juga sangat bermanfaat sebagai soil ameliorant atau memperbaiki kualitas dari tanah sebagai lahan pertanian.

Kelebihan pupuk organik dari pada pupuk anorganik :

- a. Harga pupuk organik yang terjangkau/murah dan mudah dibuat sendiri.
- b. Pupuk organik mengandung unsur mikro yang lebih lengkap dibanding pupuk anorganik.
- c. Pupuk organik dapat menjaga kelangsungan hidup mikroorganisme dalam tanah yang berperan penting terhadap kesuburan tanah.
- d. Pupuk organik berperan sebagai memobilisasi unsur hara dalam tanah, sehingga hara dalam tanah mampu membentuk partikel ion yang mudah diserap oleh akar tanaman.
- e. Pupuk organik dapat membantu dalam pelepasan unsur hara dalam tanah secara perlahan dan continue, sehingga membantu dan mencegah terjadinya ledakan suplai unsur hara tanah yang dapat membuat tanaman menjadi keracunan.
- f. Pupuk organik berkhasiat untuk menjaga kelembaban tanah dan mengurangi tekanan pada akar-akar tanaman
- g. Pupuk organik dapat meningkatkan kualitas struktur tanah dalam arti komposisi partikel yang ada didalam tanah menjadi lebih stabil dan cenderung meningkat. Ini sangat penting karena Struktur tanah sangat berperan dalam pergerakan air dan partikel udara dalam tanah, aktifitas mikroorganisme menguntungkan, pertumbuhan akar, dan kecambah biji.
- h. Pupuk organik dapat mencegah terjadinya erosi lapisan atas tanah dimana pada lapisan ini merupakan lapisan yang mengandung unsur hara paling banyak.
- i. Penggunaan pupuk organik dapat mengembalikan kesuburan tanah yang telah hilang akibat penggunaan pupuk kimia.
- j. Keberadaan pupuk organik yang tersedia secara melimpah dan mudah didapatkan.
- k. Kualitas tanaman yang menggunakan pupuk organik akan lebih berkualitas dan bermutu dari pada tanaman yang menggunakan pupuk kimia.
- l. Tanaman yang menggunakan pupuk organik lebih menyehatkan karena kandungan nutrisinya lebih lengkap dan lebih banyak.

E. Menentukan kematangan kompos

Menurut Isroi (2007), untuk mengetahui tingkat kematangan kompos dapat dilakukan dengan uji di laboratorium ataupun pengamatan sederhana di lapangan.

Berikut ini disampaikan beberapa cara sederhana untuk mengetahui tingkat kematangan kompos :

1. Penyusutan bahan baku

Terjadi penyusutan volume/bobot kompos seiring dengan kematangan kompos. Besarnya penyusutan tergantung pada karakteristik bahan mentah dan tingkat kematangan kompos. Penyusutan berkisar antara 20–40%. Apabila penyusutannya masih kecil/sedikit, kemungkinan proses pengomposan belum selesai dan kompos belum matang.

2. Warna kompos

Warna kompos yang sudah matang adalah coklat kehitam-hitaman. Apabila kompos masih berwarna hijau atau warnanya mirip dengan bahan mentahnya berarti kompos tersebut belum matang. Selama proses pengomposan pada permukaan kompos seringkali juga terlihat miselium jamur yang berwarna putih.

3. Struktur bahan baku

Kompos yang telah matang akan terasa lunak ketika dihancurkan. Bentuk kompos mungkin masih menyerupai bahan asalnya, tetapi ketika diremas akan mudah hancur.

4. Bau

Kompos yang sudah matang berbau seperti tanah dan bau bahan bakunya sudah berubah, meskipun kompos dari sampah kota. Apabila kompos tercium bau yang tidak sedap, berarti terjadi fermentasi anaerob dan menghasilkan senyawa-senyawa berbau yang mungkin berbahaya bagi tanaman. Dan apabila kompos masih berbau seperti bahan mentahnya berarti kompos masih belum matang.

5. Suhu

Suhu kompos yang sudah matang mendekati dengan suhu awal pengomposan. Suhu kompos yang masih tinggi, atau di atas 50 °C, berarti proses pengomposan masih berlangsung aktif dan kompos belum cukup matang.

Teknologi *Effective Microorganism* 4 (EM₄)

Teknologi EM₄ adalah teknologi budidaya pertanian untuk meningkatkan kesehatan kesuburan tanah dan tanaman dengan menggunakan mikro organisme yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Adapun teknik pembuatan kompos dengan teknologi EM₄ sebagai berikut :

Alat dan bahan

Alat yang digunakan antara lain: cangkul, parang, ember, dan kantong plastic tebal/ terpal untuk pengomposan,

sedangkan bahan yang digunakan, yaitu limbah kulit kakao dan berbagai sampah yang mudah hancur, air, dan aktivator.

Metode pembuatan pupuk kompos

Cara pembuatan kompos limbah kulit kakao hampir sama dengan cara pengomposan menggunakan bahan lain, berikut ini prosedur kerja dalam pembuatan kompos limbah kulit kakao:

- 1) Mengumpulkan bahan baku yang masih berserakan di tempat pengumpulan buah kakao saat panen
- 2) Menjemur bahan baku limbah kulit kakao, dengan tujuan untuk mengurangi kadar air yang tersimpan dalam kulit kakao
- 3) Memperkecil ukuran bahan (limbah kulit kakao). Untuk memperkecil ukuran bahan dapat dilakukan dengan parang atau mesin pencacah, tujuan dari memperkecil ukuran bahan baku adalah untuk memperluas permukaan, sehingga proses dekomposisi bisa berjalan lebih cepat
- 4) Menyiapkan aktivator pengomposan, Air sekitar 20 Liter dan kulit Kakao. Jenis aktivator yang digunakan adalah (EM-4).
- 5) Campurkan EM4 dengan air lalu siramkan kedalam dasar lubang baru timbung dengan limbah kakao terutama kulit Kakao dan berbagai sampah yang mudah hancur, lakukan sampai lubang tertimbung dengan

ukuran 100 x 150 cm sambil disiram dengan EM4 dan air terus menerus.

- 6) Lalu tutup lubang dengan plastik tebal atau terpal lalu tunggu selama 15 sampai 20 hari.
- 7) Setiap seminggu sekali dilakukan kegiatan pengamatan.
- 8) Setelah 15-20 hari lubang siap dibuka dan pupuk kompos telah selesai di proses dan siap digunakan sebagai pupuk organik untuk tanaman.

Pengamatan proses pengomposan

Agar proses pengomposan dapat berjalan dengan baik, perlu dilakukan pengamatan secara teratur. Pengamatan dapat dilakukan seminggu sekali hingga kompos siap digunakan. Pengamatan dilakukan secara dengan menggunakan peralatan yang sederhana. Pengamatan secara fisik meliputi:

- 1) Suhu kompos

Buka plastik penutup kompos dan raba tumpukan kompos hingga bagian dalam. Seharusnya dalam waktu satu dua hari setelah pembuatan kompos, suhu akan meningkat dengan cepat. Peningkatan suhu dapat mencapai 70 °C dan dapat berlangsung beberapa minggu, pengukuran suhu kompos dapat menggunakan alat

- 2) Kelembaban

Periksa juga kadar air/kelembaban kompos hingga bagian dalam kompos. Kompos yang baik akan terasa lembab namun tidak terlalu basah, kelembaban yang ideal pada waktu proses dekomposisi adalah \pm 60%.

3) Penyusutan

Sejalan dengan proses penguraian bahan organik menjadi kompos akan terjadi penyusutan volume kompos. Penyusutan volume ini dapat mencapai setengah (50%) dari volume semula. Apabila selama proses pengomposan tidak terjadi penyusutan volume, kemungkinan proses pengomposan tidak berjalan dengan baik.

4) Perubahan warna bahan baku

Amati pula perubahan warna yang terjadi pada bahan baku kompos. Biasanya warna berubah menjadi coklat kehitam-hitaman. Seringkali jamur juga ditemukan tumbuh subur di atas tumpukan kompos.

Menentukan kematangan kompos

Menurut Isroi (2007), untuk mengetahui tingkat kematangan kompos dapat dilakukan dengan uji di laboratorium ataupun pengamatan sederhana di lapangan. Berikut ini

disampaikan beberapa cara sederhana untuk mengetahui tingkat kematangan kompos :

1. Penyusutan bahan baku

Terjadi penyusutan volume/bobot kompos seiring dengan kematangan kompos. Besarnya penyusutan tergantung pada karakteristik bahan mentah dan tingkat kematangan kompos. Penyusutan berkisar antara 20–40%. Apabila penyusutannya masih kecil/sedikit, kemungkinan proses pengomposan belum selesai dan kompos belum matang.

2. Warna kompos

Warna kompos yang sudah matang adalah coklat kehitam-hitaman. Apabila kompos masih berwarna hijau atau warnanya mirip dengan bahan mentahnya berarti kompos tersebut belum matang. Selama proses pengomposan pada permukaan kompos seringkali juga terlihat miselium jamur yang berwarna putih.

3. Struktur bahan baku

Kompos yang telah matang akan terasa lunak ketika dihancurkan. Bentuk kompos mungkin masih menyerupai bahan asalnya, tetapi ketika diremas akan mudah hancur.

4. Bau

Kompos yang sudah matang berbau seperti tanah dan bau bahan bakunya sudah berubah, meskipun kompos dari sampah kota. Apabila kompos tercium bau yang tidak sedap, berarti terjadi fermentasi anaerob dan menghasilkan senyawa-senyawa berbau yang mungkin berbahaya bagi tanaman. Dan apabila kompos masih berbau seperti bahan mentahnya berarti kompos masih belum matang.

5. Suhu

Suhu kompos yang sudah matang mendekati dengan suhu awal pengomposan. Suhu kompos yang masih tinggi, atau di atas 50 °C, berarti proses pengomposan masih berlangsung aktif dan kompos belum cukup matang.

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tammerodo Utara Kecamatan Tammerodo Sendana Kabupaten Majene, dimana di desa ini merupakan salah satu desa yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Waktu penelitian berlangsung mulai bulan Oktober sampai bulan November 2020.

B. Jenis dan Desain Penelitian

- a. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan dasar penelitian studi kasus. Penelitian kualitatif adalah suatu proses kegiatan penelitian yang dilakukan secara wajar dan natural sesuai dengan kondisi objektif di lapangan tanpa ada manipulasi atau rekayasa, serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kualitatif.

C. Populasi dan Sampel

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek / subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2006). Jadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani kakao yang ada di wilayah Desa Tammerodo Utara Kecamatan Tammerodo Sendana Kabupaten Majene sebanyak 115 Petani. Menurut arikunto (2001), bahwa apabila populasi memiliki petani lebih dari 100 orang dalam wilayah penelitian maka sampel dapat diambil 10-15% atau 20-25%. Maka dalam penelitian ini akan diambil sampel sebanyak 20% sehingga sampel

menjadi 23 orang sebagai responden.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah :

- b. Observasi
- c. Wawancara
- d. Dokumentasi

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Desa

Tammerodo Utara

Desa Tammerodo Utara adalah salah satu Desa yang dalam wilayah Kecamatan Tammerodo Sendana Kabupaten Majene Propinsi Sulawesi Barat. Merupakan Desa Pemekaran Desa Tammerodo sejak Tahun 2011, karena perkembangan penduduk dan semakin pesatnya pembangunan sehingga membutuhkan penanganan yang semakin intensif.

Desa Tammerodo Utara terletak di ibu kota Kecamatan Tammerodo Sendana, Desa ammerodo Utara terletak sekitar 0,6 km ke Kecamatan Tammerodo Sendana, sekitar 46 km dari ibu kota Kabupaten Majene dan sekitar 95 km dari ibu kota Propinsi Sulawesi Barat.

Secara administratif Desa Tammerodo Utara berbatasan dengan:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Ulidang
- Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Seppong / Tallambalao
- Sebelah Barat berbatasan dengan Pantai Selat Makassar
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Tammerodo

Desa Tammerodo

Utara terdiri dari 5 Dusun, yakni :

- Dusun Lombongan
- Dusun Pande-pandeng
- Dusun Camba-camba
- Dusun Tammerodo
- Dusun Leba-leba

Keadaan Fisik dan Potensi Wilayah

Luas Wilayah dan Topografi

Luas wilayah Desa Tammerodo Utara sekitar 2,85 km persegi, dengan kondisi topografi pesisir pantai, hingga pengunungan. Terletak pada ketinggian tanah dari permukaan laut 2 m suhu udara rata 30°C.

Luas Wilayah menurut Penggunaannya

Luas wilayah Desa Tammerodo Utara menurut kegunaannya, dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Jenis dan luas Pertanahan berdasarkan kegunaannya di Desa Tammerodo Utara Kecamatan Tammerodo Sendana Kabupaten Majene

No	Jenis Petanahan	Luas (Ha)	Presentase (%)
1.	Pemukiman / Perumahan	78,00	45,09
2.			
3.	Perkebunan	35,00	20,23
4.	Pekarangan	15,00	8,67
5.	Tanah Wakaf	4,00	2,31
6.	Bangunan Umum	19,00	10,98
7.	Jalan	12,00	6,94
	Jalur Hijau	10,00	5,78
	Jumlah	173,00	100 %

Sumber : Kantor Desa Tammerodo Utara, 2020

Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa penggunaan Pertanahan terluas adalah Pemukiman dengan luas yaitu 78,00 ha atau 45,09 % terluas kedua adalah perkebunan, dengan 35,00 ha atau 20,23 % dengan tanaman utama adalah kakao, Kelapa, cengkeh, dan buah-buahan seperti : pisang, mangga, rambutan dan langsung. Terluas terkecil adalah tanah wakaf yang luas hanya 4,00 ha atau 2,31 % disemua tanah wakaf di Desa Tammerodo Utara

B. Sistem Informasi Teknologi Pengolahan Kulit Kakao

Informasi merupakan suatu faktor yang dapat meningkatkan produksi pertanian, oleh karena itu informasi sangat penting di bidang pertanian disebabkan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Maka dari itu petani sangat membutuhkan informasi-informasi baru dalam peningkatan produksi pertanian. Informasi yang di dapatkan petani terutama informasi teknologi pengolahan kulit kakao menjadi pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 14 sebagai berikut :

Tabel II Informasi Teknologi Petani Kakao Responden di Desa Tammerodo Utara Kecamatan Tammerodo Sendana Kabupaten Majene

No	Tingkat Umur Responden (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Media Cetak	6	26,09
2	Media Elektronik	2	8,70
3	Penyuluhan	15	65,21
Jumlah		23	100

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2020

Berdasarkan Tabel II diatas, bahwa petani mendapatkan informasi teknologi pembuatan pupuk organik dari kulit kakao diri media cetak sebanyak 6 orang (26,09 %), informasi di media elektronik sebanyak 2 orang (8,70 %) dan informasi penyuluhan petani sebanyak 15 orang (65,21 %). Sistem informasi petani yang paling banyak di dapat petani adalah dari penyuluhan pertanian, informasi dari penyuluh pertanian membuktikan bahwa penyuluh yang ada di kabupaten mejena aktif dalam mensosialisasikan teknologi tepat guna khususnya teknologi pemanfaat kulit kakao menjadi pupuk organik dan mengurangi penggunaan bahan kimia.

Cara Pengolahan Kulit Kakao Menjadi Pupuk organik.

Proses pengolahan kulit kakao menjadi pupuk organik yang di olah oleh Petani kakao di Desa Tammerodo Utara Kecamatan Tammerodo Sendana Kabupaten Majene, yaitu di mulai dari menyiapkan bahan dan alat yang akan di gunakan dalam proses pengolahan. Adapun bahan utama yang digunakan oleh petani kakao yaitu Limbah Kulit Kakao, Limbah Tanaman (seperti Batang Pisang, daun-daunan) yang mudah hancur, Air dan Aktivator (EM4). Sedangkan alat digunakan oleh petani responden seperti Parang untuk memotong daun dan tanaman yang ingin di olah menjadi pupuk organik, Ember untuk menampung olahan pupuk organik sebagai wadah, dan Terpal

untuk menutup setelah proses fermentasi.

Setelah bahan dan alat sudah siap dilanjutkan dengan proses pengolahan, pertama yang dilakukan oleh petani kakao yaitu dengan menyimpan limbah kulit kakao kedalam lubang yang sudah disiapkan sebelumnya. Kedua, dilakukan pencampuran/ memberikan air dengan Aktivator (EM4), ketiga, dilakukan penyiraman kedalam dasar lubang yang telah berisi limbah kulit kakao selanjutnya dilakukan penimbungan kedalam lubang dengan menggunakan limbah tanaman yang mudah hancur yang sudah disiapkan sebelumnya, kemudian dilakukan kembali penyiraman Air dan Aktivator (EM4) kedalam dasar lubang. Apabila limbah kulit kakao, limbah tanaman, air dan aktivator (EM4) sudah tercampur dalam satu lubang maka selanjutnya dilakukan penutupan lubang dengan menggunakan terpal. Adapun lama dari proses pengolahan ini yang dilakukan oleh petani yaitu sekitar satu bulan. Dimana dari hasil proses pengolahan ini

yaitu kulit kakao menjadi pupuk organik bisa bermanfaat untuk kesemua jenis tanaman khususnya tanaman Kakao yang di lakukan oleh petani responden di Desa Tammerodo Utara.

Pemanfaatan Kulit Kakao Menjadi Pupuk Organik

Pengolahan kulit kakao menjadi pupuk organik yang merupakan salah satu alternatif dalam mengurangi limbah pertanian, dimana kulit kakao merupakan salah satu bahan dasar yang dapat dijadikan sebagai kompos lalu diolah menjadi pupuk.

pemanfaatan kulit kakao menjadi pupuk organik oleh petani sebagai pupuk yang diberikan pada semua jenis tanaman termasuk tanaman kakao sebagai penambahan unsur hara yang dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif. Pengolahan dan pengguna kulit kakao menjadi pupuk organik yang dilakukan petani responden di Desa Tammerodo Utara dapat dilihat pada Tabel 11 sebagai berikut :

Tabel III. Pengolahan Kulit Kakao Menjadi Pupuk Organik di Desa Tammerodo Utara Kec. Tammerodo Sendana Kab.Majene

No	Pengolah Kulit Kakao	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
----	----------------------	---------------------	---------------------

1	Petani yang melakukan pengolahan dan pengguna kulit kakao menjadi pupuk organik	23	100
Jumlah		23	100

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2020

Berdasarkan Tabel III diatas menunjukkan bahwa petani responden yang tidak melakukan pengolahan dan pengguna kulit kakao menjadi pupuk organik sebanyak 23 orang (100 %). Data di atas membuktikan bahwa pemanfaatan kulit kakao menjadi pupuk organik masih kurang di minti petani dibanding dengan penggunaan pestisida seperti pupuk NPK, KCL DAN POSKA masih banyak yang di gunakan oleh petani kerana lebih efisien dan mudah di gunakan di lahan petani, perlu ada pendampiangan dari pihak pemerintah dan stekholder untuk menggurangi tingginya pemakaian pupuk anorganik dan petani beralih ke pupuk organik yang dimana sangat mudah kita dapatkan.

Kesimpulan

Proses Teknologi Pengolahan Kulit Kakao Menjadi Pupuk Organik di Desa

Tammerodo Utara Kecamatan Tammerodo Sendana Kabupaten Majene, petani yang melakukan pengolahan dan pengguna kulit kakao menjadi pupuk organik sebanyak 23 orang. Pemanfaatn kulit kakao menjadi pupuk organik sangat evektif kerana bahan baku mudah ditemukan juga proses pembuatan menjadi pupuk organik sangat mudah di samping itu biaya yang di keluarkan petani kakao sangat murah di banding dengan pemakaian pupuk anorganik harganya dangat mahal, perlu ada pendampiangan dari pihak pemerintah shususnya penyuluh pertanian untuk mengkampanyekan penggunaan kulit kakao sebagai pupuk organik demi keberlangsung sestem pertanian yang ramah lingkungan di masa akan datang.

Daftar pustaka

- Arikunto. 2001. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta. (Hal. 24)
 Indrian, Y. 2005. *Membuat Kompos Kilat*. Depok : Penebar Swadaya.

- Isroi. 2007. *Pengomposan Kulit Kakao*. (online) <http://isroi.files.wordpress.com> (Hal. 6, 8, 15)
- Murbandono. 2009. *Membuat Kompos*. Depok : Penebar Swadaya.
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Jakarta : Agro Media Pustaka. (Hal. 6)
- Rosniawaty S, 2005. *Pengaruh Kompos Kulit Buah Kakao dan Kascing Terhadap Perbaikan Beberapa Sifat Kimia Fluventic Eutrudept*. (online) <http://pustaka.unpad.ac.id> (Hal. 5)
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)* Bandung : Alfa Beta (Hal. 24)
- Sutanto R, 2006. *Penerapan Pertanian Organik*. Yogyakarta : Kanisius (Hal.1, 7)