

**RESPON PENGGUNAAN BAHAN ORGANIK *In Situ* TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao L.*)
DI SULAWESI SELATAN**

M. Basir Nappu

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 17,5 Makassar,

mbasirnappu@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian untuk mengamati pengaruh penggunaan bahan organik *in situ* terhadap pertumbuhan dan produktivitas kakao telah dilaksanakan di Dusun Takku, Desa Baringeng, Kecamatan Lilirilau, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan, pada bulan Januari sampai Desember 2010 di lahan pertanaman kakao seluas 2,0 ha, melibatkan empat orang petani sebagai ulangan. Perlakuan yang disusun terdiri dari: B1 = Campuran limbah kakao, rumput-rumputan dan pangkasan tanaman pelindung, B2 = Kotoran ternak, B3 = Campuran limbah kakao + kotoran ternak + rumput dan pangkasan, B4 = Kontrol (pemupukan cara petani) disusun menurut Rancangan Acak Kelompok, diulang 4 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bahan organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, dan meningkatkan produktivitas rata-rata 27,55 persen. Pertumbuhan dan produktivitas tanaman kakao yang dihasilkan dari tanaman yang diberi bahan organik dari campuran limbah kakao dan pupuk kandang lebih baik dibandingkan dengan hasil tanaman yang hanya diberi bahan organik dari limbah kakao saja, atau pemberian pupuk buatan saja. Pendapatan yang diperoleh dari perlakuan campuran limbah kakao + kotoran ternak + rumput pangkasan di tahun pertama mencapai Rp. 10.028.720 dan pada tahun kedua sebesar Rp. 12.317.656. Pendapatan ini lebih tinggi daripada perlakuan tanpa penggunaan bahan organik (Rp. 9.870.840 pada tahun pertama dan Rp. 7. 292.340 pada tahun kedua).

Kata kunci: *Theobroma cacao L.*, bahan organik, pertumbuhan, produktivitas, pendapatan

ABSTRACT

Research to determine the effect of the use of *in situ* organic materials on the growth and productivity of cocoa has been implemented in the hamlet Takku, Baringeng village, subdistrict Lilirilau, Soppeng regency, South Sulawesi, on January to December 2010 in cacao planted area of 2.0 ha, involving four farmers as replication. Treatment was ordered following a Randomized Block Design (RBD), repeated 4 times; consisting of : B1 = cocoa waste, grasses and cover crops clipping; B2 = manure; B3 = mixture of manure and cocoa waste, clipping grasses and cover crops; B4 = control (farmers manner). The result showed that the addition of organic material could improve crop growth and increased the average productivity by 27.55 percents. Provision of organic materials from cocoa waste mixture with manure had better effect on the growth and productivity of cocoa in comparison with cocoa waste, or manure alone. Revenue in the first year by a mixing of organic materials + manure and cocoa waste was Rp. 10,028,720 and in the second year was Rp. 12,317,656, higher than that of no organic materials (Rp. 9,870,840 in the first year and Rp. 7. 292,340 in the second year).

Key words: *Theobroma cocoa L.*, organic materials, growth, productivity, revenues

PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao L.*) sebagai komoditi ekspor dapat meningkatkan pendapatan petani bahkan mendatangkan devisa negara yang cukup besar. Hasil deliniasi, arahan penggunaan lahan dan alternatif pengembangan komoditas utama berdasarkan Zona Agroekologi Sulawesi Selatan (Sul-Sel) menunjukkan bahwa tanaman kakao merupakan salah satu komoditas unggulan di daerah ini (Tandisau, 2006). Kontribusi kakao terhadap PDRB Sul-Sel

mencapai 12,25 %. Pengembangan areal dari tahun ke tahun terus meningkat. Tahun 2003 seluas 179.746 dengan produktivitas 1.039,84 kg/ha, kemudian pada tahun 2007 luas areal meningkat menjadi 250.854 ha tetapi produktivitas menurun menjadi rata-rata 677,44 kg/ha. Tingkat produktivitas ini masih dibawah potensi produksi 1,5 – 2,0 t/ha (Puslit Kopi dan Kakao, 2008).

Pada tahun 2009, pemerintah melalui program Gerakan Nasional Peningkatan Produksi dan Mutu (Gernas) Kakao berusaha

meningkatkan kembali produktivitas kakao. Program tersebut dialokasikan di 11 kabupaten yaitu Luwu Utara, Luwu Timur, Luwu, Enrekang, Pinrang, Sidrap, Wajo, Soppeng, Bone, Bantaeng, dan Bulukumba. Program ini melakukan kegiatan peremajaan, rehabilitasi, dan intensifikasi pada areal pengembangan kakao seluas 48.200 hektar yang terdiri dari 4.300 hektar untuk kegiatan peremajaan, 20.900 hektar untuk kegiatan rehabilitasi kebun dan 23.700 hektar untuk kegiatan intensifikasi (Fajar, 1 Oktober 2009).

Masalah yang dihadapi dalam pengembangan komoditas kakao di Sulawesi Selatan ialah produktivitas dan mutu yang rendah yang terlihat dari banyaknya biji kakao yang ditolak oleh pembeli maupun dikenakan potongan harga (Pujiyanto, et. al, 1995). Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas dan mutu hasil kakao adalah kurangnya pemeliharaan tanaman termasuk pemupukan.

Bahan organik berupa sisa-sisa jaringan tanaman, dari guguran dan rempesan daun pohon pelindung, guguran daun tanaman pokok, dan kulit kakao, banyak tersedia di kebun kakao (Pujiyanto, 1996). Dari luar kebun dapat diperoleh bahan organik lain, seperti jerami padi, limbah pabrik gula (blotong), dan pabrik kertas (sludge), kotoran hewan baik sapi, kambing maupun ayam. Menurut Setyorini (2005), satu ekor sapi biasanya menghasilkan sebanyak 3 kg/hari yang dapat dicampur dengan bahan lain dan dikomposkan menjadi pupuk organik. Bahan-bahan tersebut, baik sisa hewan maupun sisa tanaman dapat dikelola menjadi pupuk organik ramah lingkungan yang sangat berguna bagi pertumbuhan tanaman.

Tujuan pengkajian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan organik *in situ* terhadap pertumbuhan dan produksi kakao.

METODOLOGI PENELITIAN

Pengkajian dilaksanakan di dusun Takku, desa Baringeng, kecamatan Lilirilau, kabupaten Soppeng. Wilayah ini merupakan lokasi pengembangan kakao yang cukup potensial di Sulawesi Selatan karena memiliki tipe agroekologi

yang sesuai untuk pengembangan kakao. Kegiatan dilaksanakan di lahan pertanaman kakao seluas $\pm 2,0$ ha, melibatkan 4 petani koperator, dilaksanakan pada bulan Januari sampai Desember 2010. Pupuk organik yang digunakan diolah dari bahan-bahan yang tersedia secara lokal berupa daun-daun yang gugur, kulit buah kakao, rumput-rumput kering dan kotoran ternak yang dicampurkan dengan dekomposer Promi. Perlakuan yang dicobakan, sebagai berikut :

B1 = Campuran limbah kakao, rumput-rumputan dan pangkasan tanaman pelindung

B2 = Kotoran ternak

B3 = Campuran limbah kakao + kotoran ternak + rumput dan pangkasan

B4 = Kontrol (pemupukan cara petani)

Perlakuan disusun menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK), diulang empat kali. Bahan dan alat yang digunakan dalam kegiatan ini yakni cangkul, sekop, gunting pangkas, limbah kakao, limbah ternak, dekomposer, karung goni, karung plastik, ember, gembor, dan bahan pendukung lainnya.

Data yang dikumpulkan terdiri dari : curah hujan (Lampiran 1), data hasil analisis pupuk organik di laboratorium (Lampiran 2), data pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah buah, produksi), data sosial ekonomi berupa jumlah input yang digunakan (bibit, pupuk, obat-obatan, bahan-bahan pembantu, jumlah tenaga kerja (HOK), karakteristik petani dan usahatani, tanggapan petani terhadap pupuk organik yang digunakan. Data agronomis yang terkumpul, dianalisis sidik ragam (Anova), sedangkan data sosial ekonomi dianalisa menggunakan analisis usahatani B/C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Tanaman Kakao

Secara umum pertanaman petani yang dijadikan lokasi pengkajian, sudah direhabilitasi dengan cara sambung samping. Umur sambung samping rata-rata 3 tahun. Kondisi pertanaman kakao di lokasi pengkajian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi pertanaman kakao petani, Soppeng, 2010

Nama Petani	Luas Garapan (ha)	Umur tanaman (tahun)	Umur sambungan (tahun)	Jumlah tanaman	Klon
Asnawi	0,75	22	3	650	Sulawesi 1
Taba	0,50	20	3	450	Sulawesi 1
Amiruddin	0,50	20	3	500	Sulawesi 1
Cone	0,70	24	3	650	Sulawesi 1
Rata-rata	0,61	21,5	3	563	

Pada Tabel 1 nampak bahwa klon Sulawesi 1 merupakan klon kakao yang populer di kalangan petani. Rata-rata luas garapan setiap petani berkisar 0,61 ha, dengan jumlah populasi rata-rata 563 pohon atau setara dengan 923 tanaman per hektar. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa populasi pertanaman kakao di lokasi pengkajian belum memenuhi populasi optimal sesuai anjuran. Hal ini disebabkan oleh penggunaan jarak tanam belum sesuai anjuran, akibatnya akan berpengaruh terhadap produksi dan produktivitas tanaman. Hasil penelitian Limbongan *et al.* (2010) di lokasi yang sama menunjukkan bahwa sebagian besar petani menanam kakao jenis lokal dengan populasi

tanaman yaitu 720 – 1000 tanaman per ha dan jarak tanam 3 x 3 meter. Baris tanaman lurus, pemeliharaan misalnya pemangkasan, pemupukan, penyiangan tidak dilaksanakan sesuai standar karena mereka kekurangan tenaga dan modal kerja.

Komponen Pertumbuhan Tanaman

Komponen pertumbuhan tanaman yang dimati adalah panjang cabang, jumlah cabang, dan diameter cabang. Hasil analisis komponen pertumbuhan pada kajian pengelolaan dan pemanfaatan bahan organik *in situ* untuk budidaya kakao yang efisien dan berkelanjutan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komponen pertumbuhan tanaman sebelum dan sesudah perlakuan pemupukan pada Kajian Pengelolaan dan Pemanfaatan Bahan Organik *In Situ* untuk Budidaya Kakao yang Efisien dan Berkelanjutan, Soppeng, 2010

Perlakuan	Panjang Batang (cm)		Jumlah Cabang		Diameter Cabang (cm)	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
B1(Limbah kakao)	194,33 ^a	215,65 ^{ab}	3,70 ^a	4,32 ^b	3,95 ^a	4,13 ^a
B2(Limbah ternak)	192,75 ^a	212,05 ^{ab}	3,70 ^a	4,75 ^b	3,88 ^a	4,05 ^a
B3 (Campuran)	194,25 ^a	224,50 ^a	3,55 ^a	5,62 ^a	3,94 ^a	4,21 ^a
B4 (Cara Petani)	191,76 ^a	204,25 ^b	3,65 ^a	4,35 ^b	4,09 ^a	4,20 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 0,05

Hasil analisis pada Tabel 2 tampak bahwa laju pertumbuhan panjang batang jelas lebih besar diperoleh pada pemberian pupuk organik yang bersumber dari campuran kotoran ternak dengan limbah kakao. Demikian halnya dengan pertumbuhan jumlah cabang terbanyak diperoleh pada pemberian pupuk organik dari campuran kotoran ternak dengan limbah kakao dan lebih baik dibandingkan dengan jumlah cabang pada jenis pupuk lainnya. Hasil penelitian Santy (2007) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pengaruh pupuk organik kascing dan pupuk hayati terhadap tinggi tanaman, diameter batang bobot kering tanaman dan jumlah daun bibit kakao, bobot kering total tanaman. Namun demikian terdapat perbedaan pengaruh pada jumlah daun umur 8 minggu setelah tanam yaitu perlakuan 10 g kascing + 50 % an-organik memberikan jumlah daun yang lebih banyak. Selanjutnya hasil penelitian status kelengkapan daun kakao yang diberi pupuk organik menunjukkan bahwa pemberian bahan organik dapat menekan laju penurunan kadar lengas daun dibandingkan tanpa bahan organik (Agussalim dan Muhammad, 2006). Sedangkan petani kakao di Sulawesi Tenggara lebih banyak menyukai pemupukan kombinasi pupuk organik dan an-organik, namun respon

tanaman terhadap pemupukan menggunakan dolomit berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah cabang yang terbentuk, lebar kanopi dan lingkaran batang tanaman kakao (BPTP Sultra, 2009).

Pemberian kombinasi pupuk organik cair dan pupuk an-organik hanya berpengaruh terhadap diameter batang dan panjang cabang primer. Frekuensi aplikasi pupuk tersebut tidak berpengaruh terhadap semua peubah. Interaksi antara konsentrasi pupuk yang digunakan dengan rotasi aplikasi berpengaruh pada perkembangan luas daun terbesar pada umur 16 minggu. Pada umur 20 minggu, pemberian 15 ml/l + 40% d.a.p.a. menghasilkan diameter batang yang tidak berbeda dengan tanaman yang diberi pupuk an-organik 100% d.a.p.a., sedangkan panjang cabang primer selalu lebih rendah dibandingkan dengan tanaman yang diberi 100% dosis anjuran pupuk anorganik (Ade dan Kadarisman, 2007).

Komponen Produksi dan Produksi Tanaman

Komponen produksi tanaman kakao diamati sebelum dan sesudah perlakuan. Komponen produksi tanaman yang dimati adalah jumlah buah, diameter buah, berat buah, jumlah biji per buah, berat basah 100 biji, dan berat kering 100 biji, serta produktivitas tanaman. Hasil analisis

komponen produksi dan produktivitas tanaman pada kajian pengelolaan dan pemanfaatan bahan organik *in situ* untuk budidaya kakao yang

efisien dan berkelanjutan disajikan pada Tabel 3 dan 4

Tabel 3. Jumlah buah, diameter buah, dan berat buah sebelum dan sesudah pemupukan organik pada Kajian Pengelolaan dan Pemanfaatan Bahan organik *In Situ* untuk Budidaya Kakao yang Efisien dan Berkelanjutan, Soppeng, 2010

Perlakuan	Jumlah Buah		Diameter Buah (cm)		Berat Buah (g)	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
B1(Limbah kakao)	17,36 ^a	20,15 ^{ab}	5,73 ^a	5,81 ^{ab}	401,25 ^a	405,75
B2(Limbah ternak)	16,45 ^a	19,85 ^{ab}	5,64 ^a	5,80 ^{ab}	403,25 ^a	408,00
B3 (Campuran)	16,57 ^a	21,55 ^a	5,70 ^a	6,08 ^a	403,64 ^a	414,50
B4 (Cara Petani)	16,65 ^a	19,75 ^b	5,60 ^a	5,84 ^b	402,35 ^a	405,00

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 0,05

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa, perbedaan jenis pupuk organik tidak memberi pengaruh terhadap jumlah buah, diameter buah, dan berat buah sebelum aplikasi pupuk organik. Hal ini menggambarkan bahwa parameter produksi tanaman sebelum aplikasi pupuk organik relatif seragam.

Pengaruh berbagai jenis pupuk organik terlihat setelah pemberian pupuk. Jumlah buah yang terbentuk nyata lebih banyak pada pemberian pupuk organik berbahan baku campuran limbah kakao dengan kotoran ternak (21,55 buah) dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang saja (19,75 buah). Jumlah buah per pohon yang dihasilkan dari penelitian ini relatif berkurang sebagai akibat tingginya curah hujan sejak bulan Agustus – Desember (Lampiran 1) yang semestinya pada bulan-bulan tersebut terjadi musim kemarau. Nampak pula pada Tabel 3

bahwa, diameter buah (6,08 cm) dan berat buah (414,50 g) yang dihasilkan setelah pemberian pupuk yang berbahan baku campuran limbah kakao dengan kotoran ternak (B3), jelas lebih besar jika dibandingkan dengan tanpa pupuk organik. Kesimpulan ini didukung oleh data hasil analisis laboratorium (Lampiran 2) dimana pHnya meningkat menjadi 7,89, kandungan C organik meningkat menjadi 8,60 dengan C/N ratio sebesar 12.

Menurut Erwiyono *et al.* (2000) tanggapan tanaman kakao terhadap pemberian kompos yang berasal dari berbagai sumber bahan organik berkaitan dengan adanya perbedaan kandungan hara dan mungkin juga mikroba pada masing-masing kompos yang berakibat pada perbedaan intensitas perbaikan kesuburan kimia di lingkungan perakaran tanaman.

Tabel 4. Jumlah biji per buah, berat 100 biji basah, dan berat 100 biji kering sebelum dan setelah perlakuan pada Kajian Pengelolaan dan Pemanfaatan Bahan organik *In Situ* untuk Budidaya Kakao yang Efisien dan Berkelanjutan, Soppeng, 2010

Perlakuan	Jumlah Biji Per Buah		Berat 100 Biji Basah (g)		Berat 100 Biji Kering (g)	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
B1 (Limbah Kakao)	36,95 ^a	38,45 ^a	279,86 ^a	282,29 ^b	109,15 ^a	110,09 ^{ab}
B2(Limbah Ternak)	35,87 ^a	36,75 ^a	278,35 ^a	282,35 ^b	108,56 ^a	110,12 ^{ab}
B3 (Campuran)	35,12 ^a	36,75 ^a	279,87 ^a	287,99 ^a	109,15 ^a	112,32 ^a
B4 (Cara Petani)	35,97 ^a	37,40 ^a	280,68 ^a	281,46 ^b	109,47 ^a	109,77 ^b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 0,05

Selanjutnya pada Tabel 4 terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pemberian berbagai jenis pupuk organik dan tanpa pupuk organik terhadap jumlah biji perbuah, baik sebelum

maupun setelah pemupukan. Akan tetapi pengaruh yang berbeda pemberian berbagai jenis pupuk terlihat pada komponen berat biji basah dan berat biji kering. Biji kakao terberat setelah

pemupukan diperoleh pada perlakuan pupuk organik berbahan baku campuran limbah kakao dengan kotoran ternak. Winaryo *et al.* (1995) melaporkan bahwa kompos kulit kopi memiliki kandungan hara lebih rendah dibanding kompos pupuk kandang. Hal itu menunjukkan bahwa kompos sisa hewan memiliki kandungan hara lebih tinggi dibanding kompos sisa tanaman.

Produktivitas dan Pendapatan

Produktivitas kakao merupakan fungsi dari jumlah buah, jumlah biji perbuah, berat biji, dan populasi tanaman. Hasil perhitungan produktivitas setelah pemupukan pada berbagai jenis pupuk disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Produktivitas tanaman kakao pada Kajian Pengelolaan dan Pemanfaatan Bahan organik *In Situ* untuk Budidaya Kakao Yang Efisien dan Berkelanjutan, Soppeng 2010.

Perlakuan	Jumlah buah/pohon	Jumlah biji/Buah	Berat 100 biji kering (g)	Populasi tanaman	Produktivitas (kg/ha)
B1 (Limbah Kakao)	20,15	38,45	110,09	923	787,27
B2 (Limbah Ternak)	19,85	36,75	110,12	923	741,46
B3 (Campuran)	21,55	36,75	112,32	923	821,04
B4 (Cara Petani)	19,75	37,40	109,77	923	748,38
Rata-Rata	20,33	37,34	110,58	923	774,53

Data pada Tabel 5. menunjukkan bahwa, setelah pemupukan maka produktivitas tertinggi (821,04 kg/ha) diperoleh pada tanaman yang dipupuk dengan pupuk organik berbahan baku campuran limbah kakao dengan kotoran ternak (B3) dan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas tanaman yang dipupuk menggunakan pupuk organik berbahan baku limbah kakao (B1), kotoran ternak (B2), dan tanpa pupuk organik (B4). Menurut Tandisau *et al.*, (2006) implementasi

pemupukan yang baik berpengaruh positif terhadap meningkatnya jumlah buah (39,5), berat biji per buah (40,3 g) dan produktivitas (1859 kg/ha). Hasil penelitian Hasanuddin *et al.* (2006), menyatakan penggunaan pupuk organik dari limbah kakao dapat memberi peningkatan produksi 33,50 % bila dibandingkan tanpa pupuk organik. Selanjutnya pendapatan yang diperoleh dari hasil pengurangan antara output (penerimaan) dengan input (biaya produksi) tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil perhitungan pendapatan budidaya kakao pada Kajian Pengelolaan dan Pemanfaatan Bahan organik *In Situ* untuk Budidaya Kakao Yang Efisien dan Berkelanjutan, Soppeng 2010.

Perlakuan	Produktivitas (kg/ha)	Penerimaan	Biaya produksi (Rp.)	Pendapatan (Rp.)	
				Tahun Pertama	Tahun Kedua
B1 (Limbah kakao)	787,27	14.170.860	3.500.000	10.670.860	11.679.403
B2 (Limbah ternak)	741,46	13.346.280	6.000.000	7.346.280	10.813.594
B3 (Campuran)	821,04	14.778.720	4.750.000	10.028.720	12.317.656
B4 (Cara Petani)	748,38	13.470.840	3.600.000	9.870.840	7.292.340
Sebelum Dipupuk	607,22	10.929.960	3.600.000	7.329.960	

Pada Tabel 6 terlihat bahwa pada tahun pertama pendapatan tertinggi (Rp. 10.670.860) diperoleh pada perlakuan pupuk organik dengan

menggunakan bahan limbah kakao, kemudian disusul secara berturut-turut : campuran limbah kakao dengan kotoran ternak (Rp. 10.028.720),

tanpa pupuk organik (Rp. 9.870.840), limbah ternak (Rp.7.346.280). Hal ini dimungkinkan oleh perbedaan biaya produksi pada masing-masing jenis pupuk. Pada tahun I pembuatan pupuk organik terutama dari kotoran ternak masih membutuhkan biaya pembelian pupuk kandang yang relatif mahal, sehingga biaya produksi menjadi tinggi. Demikian pula manfaat optimal aplikasi pupuk organik belum nampak, sehingga peningkatan produktivitas belum terlalu jelas terlihat. Selanjutnya pada tahun kedua, pertanaman sudah tidak memerlukan penambahan pupuk organik, sehingga biaya produksi dapat ditekan. Pada sisi lain pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi diharapkan sudah nampak. Jika diprakirakan peningkatan produksi pada tahun kedua adalah 5 % dan biaya produksi dapat diturunkan, maka pendapatan tertinggi diperoleh pada pemberian pupuk organik berbahan baku campuran limbah kakao dengan kotoran ternak yakni sebesar Rp. 12.317.656., kemudian disusul berturut-turut : limbah kakao (Rp.11.679.403), dan kotoran ternak (Rp. 10.813.594), serta tingkat pendapatan terendah adalah tanpa pupuk organik (Rp. 7.292.340). Pendapatan yang diperoleh dari tanaman yang dipupuk dengan limbah kakao hampir sama dengan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Tandisau *et al.* (2006) di kabupaten Luwu Utara yang menghasilkan pendapatan sebesar Rp. 11.982.000 per ha per tahun. Sedangkan, hasil penelitian Hasanuddin *et al.* (2006) menyebutkan penggunaan pupuk organik dari limbah kakao dapat memberi peningkatan pendapatan sebesar 34,3 % bila dibanding tanpa pupuk organik. Berdasarkan analisis usahatani kakao dalam jangka satu tahun yang dilaksanakan oleh Sunanto *et al.* (2006) menyatakan bahwa kelayakan usahatani kakao yang ditentukan dengan kriteria investasi NPV, B/C, dan IRR dengan tingkat bunga 15 % per tahun, yang dicapai adalah nilai NPV Rp. 4.332.533,85, nilai B/C 1,40, dan IRR 19,53 %. Artinya usahatani kakao yang berada di wilayah tersebut cukup layak untuk dikembangkan. Apabila ada investor memberikan pinjaman kepada petani kakao diharapkan tingkat bunga yang dibebankan di bawah 19,53 %.

KESIMPULAN

1. Penambahan bahan organik disertai pemeliharaan sesuai anjuran, mampu memperbaiki pertumbuhan, dan meningkatkan produktivitas tanaman kakao mencapai 27,55 %.

2. Pemberian bahan organik dari campuran limbah kakao dengan kotoran ternak menghasilkan biji kakao 821 kg/ha, sedangkan pada pemberian bahan organik limbah kakao sebesar 787 kg/ha, dan pada kontrol (saat sebelum dipupuk) hanya 607 kg/ha.
3. Pendapatan pada tahun pertama dengan menggunakan bahan organik campuran kotoran ternak + limbah kakao sebesar Rp. 10.028.720 dan pada tahun kedua diperkirakan mencapai Rp. 12.317.656, lebih tinggi dibandingkan tanpa menggunakan bahan organik yang hanya sebesar Rp. 7.292.340 tahun kedua.

DAFTAR PUSTAKA

- Agussalim, dan Hatta Muhammad, 2006. Status Kelengasan Daun Kakao Pada Musim Kemarau Akibat Penambahan Bahan Organik. Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian dan Pengkajian Spesifik Lokasi Tahun 2006 di Makassar. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, hal. : 586-611.
- BPTP Sultra, 2009. Kajian Pemupukan Kakao Spesifik Lokasi. Laporan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara tahun 2009.
- Dinas Perkebunan Propinsi Sulsel, 2009. Laporan Tahun 2009. Dinas Perkebunan Propinsi Sulawesi Selatan.
- Erwiyono, R., Aris Wibawa, Pujiyanto, John Bako Baon, dan Soetanto Abdullah, 2000. Pengaruh Sumber Bahan Organik Terhadap Keefektifan Pemupukan Kompos pada Kakao dan Kopi. Warta Puslit Kopi dan Kakao Vol. 16 (1) :45-49.
- Harian Fajar, 2009. Proyek Besar yang Tersembunyi. Harian Fajar, Senin 24 Agustus 2009 hal. : 8.
- Hasanuddin, T., G. Aidar, NR dan N. Husnah, 2006. Analisis Kelayakan Usahatani Kakao Dengan Menggunakan Pupuk Organik Di Kabupaten Polman. Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian dan Pengkajian Spesifik Lokasi Tahun 2006 di Makassar. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, hal. : 634-664.
- Limbongan, J., S. Kadir, D. Amiruddin, M.B. Nappu dan P. Sanggola, 2010. Pengkajian Penggunaan Bahan Tanaman Unggul Menunjang Program Rehabilitasi Tanaman

- Kakao di Sulawesi Selatan. Laporan Tahun 2010 BPTP Sulawesi Selatan.
- Pujiyanto, Raharjo, P; dan Soedarsono, 1995. Upaya peningkatan produktivitas dan mutu kakao lindak Indonesia melalui klonisasi. *Warta Puslit Koka Jember*. Vol. 11 (2). hal. : 61-68.
- Pujianto, 1996. Status Bahan Organik Tanah Pada Perkebunan Kopi dan Kakao di Jawa Timur. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao*. Vol. 12 (2).
- Puslit Kopi dan Kakao Indonesia, 2008. *Panduan Lengkap Budidaya Kakao*. Agromedia Pustaka, Jakarta Selatan, 328 hal.
- Santy, R., 2007. Pengaruh Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Kultivar Upper Amazone Hybrid –Dikelola oleh CISRAL dan dikembangkan oleh DCISTEM Universitas Padjadjaran.
- Setyorini, D., 2005. Pupuk Organik Tingkatkan Produksi Pertanian. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, Vol. 27 (.6).
- Sunanto, M.A. Bilang, dan Sahardi, 2006. Karakteristik Dan Kelayakan Usahatani Kakao (Studi Kasus di Dusun Wonosari, Kecamatan Kamanre Kabupaten Palopo). *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian dan Pengkajian Spesifik Lokasi Tahun 2006 di Makassar*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, hal.: 620-627.
- Ade, W., dan L. Kadarisman, 2007. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk Anorganik serta Frekuensi Aplikasinya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*) Belum Menghasilkan. *Bul. Agron.* (35) (3) 212 – 216.
- Winaryo, Usman, dan S. Mawardi, 1995. Pengaruh Komposisi Bahan Baku dan Lama Pengoposan terhadap Mutu Kompos. *Warta Puslit Kopi dan Kakao*, 11(1), 26-32.
- Tandisau, P., Paulus D.R., dan M. Paembonan, 2006. Peranan Teknologi Pemupukan Dan Pemangkasan Dalam Rangka Perbaikan Mutu Tanaman Kakao, *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian dan Pengkajian Spesifik Lokasi Tahun 2006 di Makassar*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, hal. : 575-585.
- Tandisau P., 2006. Teknologi Zonasi Agroekologi Dan Karakteristik Zona Agroekologi Beberapa Daerah Di Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian dan Pengkajian Spesifik Lokasi Tahun 2006 di Makassar*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, hal. : 39-54.
-

Lampiran 1. Data curah hujan (mm dan hh) di di BPP Mallanroe, kabupaten Soppeng, Tahun 2010

Tanggal	B U L A N											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-	1	-	-	11	11	5	11	6	-	2	-
2	5	-	-	4	6	12	-	4	-	10	-	-
3	-	2	-	-	2	17	2	23	1	0	8	15
4	-	-	-	25	-	36	-	24	1	-	25	20
5	-	-	-	-	-	9	5	15	10	1	47	44
6	2	-	-	-	1	13	10	-	6	1	47	23
7	-	-	4	-	6	2	6	4	19	40	-	20
8	-	-	0	10	1	23	4	1	10	35	0	-
9	2	60	9	-	14	5	7	4	62	-	39	-
10	3	20	18	-	49	4	0	4	58	-	6	29
11	-	-	10	25	2	-	2	4	13	-	-	25
12	5	0	0	-	0	-	17	-	2	-	-	11
13	12	-	1	-	4	-	1	2	7	2	25	-
14	7	-	-	15	4	13	4	-	16	-	-	-
15	10	7	-	-	13	3	61	-	2	-	2	-
16	11	-	10	-	18	-	60	-	12	-	-	-
17	41	9	-	-	10	-	11	1	-	-	12	25
18	0	53	-	5	5	-	19	23	-	-	12	45
19	0	-	-	-	16	1	6	2	-	25	-	47
20	-	-	-	-	-	6	4	61	2	45	40	33
21	-	-	13	-	-	15	3	3	37	108	60	70
22	-	2	-	-	-	47	-	16	1	-	50	-
23	-	-	-	10	7	18	1	18	75	-	-	-
24	-	-	5	3	5	0	4	-	5	14	12	30
25	0	-	-	24	27	-	-	9	8	20	25	12
26	-	-	-	-	47	0	14	-	4	5	26	23
27	-	-	-	-	-	1	19	2	3	-	10	36
28	8	-	-	0	5	37	42	8	11	-	-	-
29	-	-	-	-	-	0	4	1	55	2	1	-
30	-	-	-	-	3	1	-	0	4	32	15	-
31	-	-	-	-	0	7	2	-	-	-	-	-
TOTAL MM 2010	107	101	7	114	217	269	373	213	420	340	464	508
HH 2010	14	8	10	9	14	22	25	22	24	14	20	17
TOTAL MM 2009	208	66	120	272	293	16	89	0	5	82	47	89
HH 2009	18	17	21	14	15	9	12	1	4	7	12	10

Lampiran 2. Hasil analisis laboratorium terhadap sampel pupuk organik *In situ* di kabupaten Soppeng, 2010

Perlakuan	N-Total (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	pH	C-organik (%)	C/N ratio
B1 (Limbah Kakao)	0,54	0,08	0,13	8,41	6,78	13
B2 (Limbah Ternak)	0,79	1,57	1,23	7,67	7,92	10
B3 (Campuran)	0,69	1,21	0,42	7,89	8,60	12