

PEMANFAATAN HASIL SAMPING USAHA TERNAK SAPI PERAH UNTUK PEMENUHAN KEBUTUHAN PUPUK TANAMAN KOPI (KASUS DI DESA KEMIRI, KECAMATAN JABUNG, KABUPATEN MALANG)

Tini Siniati Koesno dan Zunaini Sa'ada

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur – Jl. Raya Karangploso KM 4 Malang

E-mail: tini_bptp@yahoo.co.id

ABSTRACT

Utilization Of Side Dairy Cattle Business Results For Meeting Coffee Fertilizer Needs (Case Study In Kemiri Village, Jabung Subdistrict, Malang District). The contribution of Indonesian coffee ranks third in the world after Vietnam and Brazil. The Vietnam coffee productivity is 1.2 tons/ha/year, higher than the national productivity of coffee beans 700 kg/ha/year. This is due to lack of optimal treatment of people's coffee. East Java coffee plantation area is 106,564 ha (BPS East Java, 2018), located in Bondowoso district (arabica coffee) and in Malang district (robusta), known as Dampit Coffee. Robusta coffee bean provinces are still low, 0.643 tons /ha/year, and Arabica 0.485 tons/ha/year, so that the area of coffee plant development is assisted from 2016 to 2017. Assistance activities include identifying resource availability: farming characteristics, fertilizing, efforts maintenance of land fertility through the creation of reservoirs and the utilization of livestock byproducts. Based on observations, members of the Mekarsari farmer group in Kemiri Village, Jabung Subdistrict, Malang district cultivated coffee plants on an area of 12.97 ha or 20,750 plants, raised 104 dairy cows, and 16 goats. Only 25% of farmers do fertilization, citing lack of capital. Animal waste and by-products have not been utilized. When converted, liquid organic fertilizer (POC) produced in a day is 1,410 liters and solid organic fertilizer 535.80 kg which is equivalent to 58.78 kg Urea, 55.23 kg SP36, and 43.19 kg KCl. Within 5 months of collection and composting/incubation the material will produce 8,817.20 kg of Urea; 8,283.75 kg SP36 and 6,478.95 kg KCl. This amount can meet the complete fertilizer needs of 20,750 farmers' coffee plants.

Keywords: *byproducts of dairy cows, fertilizer recommendations, Dampit robusta coffee*

ABSTRAK

Kontribusi kopi Indonesia menempati urutan ketiga dunia setelah Vietnam dan Brazil. Provititas kopi Vietnam 1,2 ton/ha/tahun, lebih tinggi dari Provititas nasional 700 kg biji/ha/tahun. Ini disebabkan kurang optimalnya perawatan pada kopi rakyat. Luas pertanaman kopi Jawa Timur 106.564 ha (BPS Jatim, 2018), terdapat di kabupaten Bondowoso (kopi arabika) dan di kabupaten Malang (robusta) yang dikenal dengan Kopi Dampit. Provititas biji kopi robusta masih rendah, 0,643 ton/ha/tahun, dan arabika 0,485 ton/ha/tahun, sehingga dilakukan pendampingan kawasan pengembangan tanaman kopi dari tahun 2016 hingga 2017. Kegiatan pendampingan diantaranya berupa identifikasi ketersediaan sumberdaya: karakteristik usahatani, pemupukan, upaya pemeliharaan kesuburan lahan melalui pembuatan gundungan dan pemanfaatan sumberdaya hasil samping ternak. Berdasarkan hasil observasi, anggota kelompok tani Mekarsari Desa Kemiri, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang mengusahakan tanaman kopi pada luasan 12,97 ha atau 20.750 tanaman, memelihara 104 ekor sapi perah, dan 16 ekor kambing. Hanya 25% petani yang melakukan pemupukan, dengan alasan kurang modal. Limbah dan hasil samping ternak belum dimanfaatkan. Apabila dikonversikan, pupuk organik cair (POC) yang dihasilkan dalam sehari sebanyak 1.410 liter dan pupuk organik padat 535,80 kg yang setara dengan 58,78 kg Urea, 55,23 kg SP36, dan 43,19 kg KCl. Dalam 5 bulan pengumpulan dan pengomposan/inkubasi bahan tersebut akan menghasilkan 8.817,20 kg Urea, 8.283,75 kg SP36, dan 6.478,95 kg KCl. Jumlah tersebut dapat memenuhi kebutuhan pemupukan lengkap 20.750 tanaman kopi petani.

Kata kunci: *hasil samping sapi perah, rekomendasi pupuk, kopi robusta Dampit*

PENDAHULUAN

Kontribusi kopi Indonesia menempati posisi nomor urut tiga dunia setelah Vietnam dan Brazil. Produktivitas (provititas) kopi Vietnam 1,2 ton/ha/tahun, lebih tinggi dari provititas rata-rata nasional yang hanya 700 kg biji/ha/tahun. Rendahnya provititas tersebut kemungkinan juga disebabkan oleh sekitar 96% dari total luas tanaman kopi di Indonesia berasal dari perkebunan rakyat (PR) dan hanya 2% merupakan perkebunan besar nasional (PBN) dan 2% sisanya milik perkebunan besar swasta (PBS) nasional (Sianturi dan Wachjar, 2016). Kondisi ini menunjukkan bahwa peranan masyarakat petani amat besar terhadap pengembangan tanaman kopi di masa yang akan datang.

Budidaya tanaman kopi yang baik dan benar telah diatur dalam Permentan 49/Permentan/ OT.140/4/2014, yakni Pedoman Teknis Budidaya Tanaman Kopi Yang Baik atau *Good Agriculture Practise* (GAP). Walaupun demikian, masih banyak petani menggunakan bibit asalan, pemeliharaan tanaman belum dilakukan secara optimal. Terutama pemupukan tidak lengkap dan dosis yang diberikan tidak sesuai anjuran. Lemahnya kelembagaan petani, nilai tambah yang diterima petani rendah karena sebagian yang diekspor dalam bentuk biji kopi, dan yang paling klasik adalah terbatasnya modal. Ditinjau dari jenis kopi yang diusahakan, 74% kopi Indonesia adalah Robusta dan 26% Arabika. Padahal yang paling dicari pasar dunia adalah jenis kopi Arabika yang harganya lebih tinggi dibanding Robusta.

Luas pertanaman kopi di Jawa Timur adalah 106.564 ha (BPS Jatim, 2018). Daerah potensial terdapat di Kabupaten Bondowoso dengan dominasi kopi arabika. Kopi robusta terdapat di Kabupaten Malang, yang dikenal dengan Kopi Dampit. Namun demikian produktivitas biji kopi yang dihasilkan masih rendah yaitu 0,643 ton/ha/tahun, demikian juga untuk jenis arabika mencapai 0,485 ton/ha/tahun. Melihat kondisi demikian, Direktur Tanaman Tahunan Dan Penyegar Ditjen Perkebunan Kementan (2016) menargetkan provititas kopi secara bertahap meningkat hingga 1,2 ton per hektare per tahun dicapai dalam waktu 10 tahun.

Salah satu upaya yang dilakukan oleh Badan Litbang, Kementerian Pertanian adalah melakukan Pendampingan Kawasan Pengembangan Tanaman Kopi, dari tahun 2016 hingga 2017. Di Jawa Timur, kegiatan tersebut dilakukan di Kabupaten Malang. Salah satu kegiatan awalnya adalah mengidentifikasi karakteristik jenis usahatani kelompok tani sasaran. Diketahui bahwa usahatani yang dilakukan adalah komoditas tanaman kopi yang sebagian besar jenis robusta dan beternak sapi perah untuk diambil susunya.

Telah disebutkan sebelumnya bahwa tanaman kopi petani sebagian besar belum memenuhi anjuran yang direkomendasikan. Sama halnya yang terjadi di wilayah kegiatan pendampingan di Kabupaten Malang. Terutama pemupukan, baik pupuk organik maupun anorganik, belum dilakukan secara lengkap dengan dosis yang rasional. Alasan petani pun klasik, yaitu tidak memiliki modal untuk membeli pupuk lengkap dengan jumlah yang memadai untuk mencukupi dosis pemupukan yang direkomendasikan.

Pada usaha ternak sapi perah, penjualan hasil susunya telah dikerjasamakan dengan Koperasi Persusuan di Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang. Selain memproduksi susu, terdapat hasil samping berupa feses, sisa pakan (rapen), dan urin. Hasil samping ternak sapi perah belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal hasil samping ternak sapi perah dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk untuk memenuhi kebutuhan pemupukan tanaman kopi. Pemenuhan kebutuhan pupuk tanaman kopi dari bahan organik akan memelihara keseimbangan kesuburan tanah. Pendekatan sistem usahatani ini mengikuti prinsip *zerro waste*.

Untuk merelisasikan hal tersebut, perlu dilakukan identifikasi luas lahan atau jumlah populasi tanaman kopi yang diusahakan petani. Tujuannya adalah agar diketahui kebutuhan jumlah pupuk sesuai anjuran yang diperlukan petani. Selain itu, perlu dilakukan pendataan jumlah ternak yang dimiliki petani. Hal ini penting untuk mengetahui perolehan hasil samping ternak (padatan dan cair), yang akan digunakan sebagai sumberdaya bahan baku pembuatan pupuk.

METODE PENELITIAN

Kegiatan identifikasi dan pemanfaatan sumberdaya hasil samping pertanian dilaksanakan di lokasi kegiatan pendampingan kawasan pengembangan tanaman kopi rakyat oleh BPTP Jawa Timur. Pendampingan dilaksanakan dari tahun 2016 hingga 2017 di kelompok tani Mekarsari, Dusun Krajan, Desa Kemiri, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang. Kelompok beranggotakan 25 orang petani dan diketuai oleh Bapak Imam Utomo. Kelompok tani tersebut menjadi sumber data primer kepemilikan tanaman kopi, ternak sapi perah, dan hasil samping sapi perah.

Merujuk pada metodologi penyuluhan pertanian (Moekaddas, 1985), ada dua jenis data yang dikumpulkan, yaitu data primer dan sekunder. Data primer yang bersifat kuantitatif dan kualitatif diperoleh melalui pengamatan selama kegiatan, serta dari sumber informasi (petani dan petugas tingkat desa hingga kabupaten). Data sekunder yang cenderung bersifat kuantitatif diperoleh dari Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Malang. Untuk memperoleh semua data yang dibutuhkan, dilakukan melalui tiga cara, yaitu penggalan melalui: wawancara, *focus group discussion* (FGD) dan observasi langsung di lokasi kegiatan. Selanjutnya data-data yang diperoleh tersebut ditabulasi dan dianalisa secara diskriptif. Artinya, data primer yang diperoleh tersebut diuraikan dan dijelaskan atau diinterpretasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Geografis dan Potensi Wilayah

Petani kopi tergabung dalam poktan Mekarsari, Desa Kemiri, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang, merupakan wilayah binaan BPTP Jawa Timur. Poktan tersebut dibina melalui kegiatan Pendampingan Kawasan Pengembangan Pertanian Nasional Tanaman Perkebunan, dimulai tahun 2016 dan berakhir di tahun 2017. Secara geografis wilayah pendampingan terletak pada ketinggian 800-1500 meter dari permukaan air laut, topografi bergelombang dengan kemiringan 60 derajat; kisaran temperatur 22-25 °C dan rerata curah hujan 2000-2300 mm/tahun (Indratmi *et.al.*, 2018).

Secara administratif kawasan ini terletak di sekitar 26 km dari kota Malang dan berjarak 105 km dari Surabaya. Wilayah tersebut memiliki potensi pengembangan perkebunan kopi rakyat seluas 257,2 hektar dan masih terdapat ladang dan tegalan seluas 639,677 hektar berpotensi untuk pengembangan kopi, padang rumput (hijauan ternak) 78 hektar, dan hutan 711 hektar.

Di desa ini populasi ternak sapi perah mencapai 2.012 ekor dan merupakan penghasil susu sapi terbesar di Jabung. Populasi sapi potong sebanyak 1.244 ekor, kambing 380 ekor, ayam buras 45.600 ekor, itik 144 ekor, dan entok 1.245 ekor (Prayitno dan Khotimah, 2011). Ini adalah gambaran sumberdaya yang berpotensi menghasilkan produk sampingan, sehingga perlu dipikirkan dan dikelola secara bijaksana.

Penerapan Inovasi Pendampingan Petani

Usahatani Poktan Mekarsari sebagai petani kopi jenis Robusta dan beternak sapi perah serta sebagian kecil memiliki ternak kambing. Areal pendampingan tanaman kopi Poktan Mekarsari seluas 12,97 ha atau setara 20.750 tanaman kopi, dengan jarak tanam 2,5 m x 2,5 m. Gambaran kepemilikan tanaman kopi per anggota berkisar antara 100 hingga 5.000 tanaman kopi (TM). Terdapat sekitar 21,74% anggota poktan memiliki tanaman kopi ≥ 1.000 pohon, 56,52% anggota memiliki tanaman kopi $\geq 500 - 1.000 \leq$, dan 21,74% memiliki tanaman < 500 pohon.

Dalam penerapan inovasi pemupukan lengkap NPK secara rasional mengacu pada Permentan 49/Permentan/OT.140/4/2014, tentang Pedoman Teknis Budidaya Tanaman Kopi. Tanaman kopi areal pendampingan rata-rata berusia lebih dari 10 tahun. Untuk itu dianjurkan pemupukan 200 gram Urea; 100 gram SP36 dan 125 gram KCl, per tanaman, yang diberikan

dua kali, yaitu pada awal musim penghujan dan akhir musim penghujan. Selain itu, pemupukan organik diperlukan untuk menjaga kelestarian keseimbangan lingkungan biotik di dalam tanah. Pemberiannya juga dilakukan dua kali dalam setahun dengan takaran 10 -12,5 kg/tanaman. Namun pada kenyataannya hanya 25 % petani yang melakukan pemupukan sesuai anjuran, dan yang 75% petani belum melakukannya, dengan alasan tidak memiliki modal untuk membeli pupuk.

Pembuatan gundungan (ukuran 40x30x150 cm³) model L di sekitar tanaman kopi dan diisi dengan seresah kopi maupun pupuk organik, merupakan anjuran budidaya untuk menjaga kelestarian sumberdaya lahan. Mengingat tanaman kopi yang diusahakan pada lahan yang memiliki kelerengan hingga 60 derajat. Gundungan tersebut diisi dengan seresah daun kopi yang terserak di sekitar tanaman. Satu unit gundungan bisa diisi dengan bahan organik, kompos atau seresah kopi sebanyak 5 kg. Guna mempercepat proses pengomposan, ditambahkan dekomposer EM, limbah pakan ternak atau rapen, POC (pupuk organik cair) dan Pupuk Organik (PO) Kompos Pupuk kandang (pukan).

Pada Tahun 2017 telah terealisasi praktek lapang pembuatan 1.275 gundungan (63,75%) dari target 2.000 gundungan. Cara ini mampu mengembalikan seresah kopi sebagai bahan organik ke dalam tanah lapisan olah sebanyak 1.275 x 5 kg= 6.375 kg setara 3,825 ton pupuk organik padat. Bila harga pupuk organik Rp.600,- per kilogram dan diberikan sebanyak dua kali dalam setahun, maka akan menghemat penggunaan pupuk organik sebesar Rp. 4.590.000,-.

Hasil Samping Ternak Sapi Perah dan Bahan Baku Pupuk

Populasi ternak kumulatif yang dimiliki poktan Mekarsari adalah 104 ekor sapi perah dan 16 ekor kambing, sehingga rerata kepemilikan sapi perah per KK sekitar 4-5 ekor. Prayitno dan Khotimah (2011) dan Indratmi *et. al.* (2018) mengklasifikasikan jumlah kepemilikan ternak sapi perah dibagi menjadi tiga kelas, yaitu kategori sedikit apabila memiliki 2-3 ekor, sedang apabila memiliki 5-8 ekor, dan banyak apabila memiliki lebih dari 9 ekor. Berdasarkan klasifikasi tersebut, maka kepemilikan ternak sapi perah di Poktan Mekarsari masuk kategori sedang (40 %), tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1.

Klasifikasi kepemilikan sapi perah responden Poktan Mekarsari

Klasifikasi Kepemilikan Sapi Perah	Poktan Mekarsari (Orang)	Persentase (%)
Tidak memiliki	6	24
2-3 ekor : Sedikit	7	28
5-8 ekor : Sedang	10	40
Lebih 9 ekor : Banyak	2	8
Populasi Sapi Perah Poktan Mekarsari: 104 ekor	25	100

Hasil samping ternak sapi perah poktan Mekarsari hampir semua belum dimanfaatkan secara optimal. Hasil samping itu, diantaranya dalam bentuk padatan yaitu kotoran dan sisa pakan atau *rapen*; dan yang dalam bentuk cair, yaitu urin. Hasil observasi selama kegiatan pendampingan ke Poktan Mekarsari diperoleh hasil, seperti pada Tabel 2.

Dasar perhitungan hasil produk samping sapi perah berupa urin bila diasumsikan 10 liter/ekor/hari dan 6 kg/ekor/hari berupa kotoran padatan, serta 2,36 kg berupa sisa pakan atau rapen. Dalam sehari, 104 ekor sapi perah memberikan hasil samping sebagai bahan baku pupuk organik cair (POC) 1.040 liter urine, dan berupa bahan baku pupuk organik padatan sebanyak 869,44 kg. Bahan baku padatan pupuk organik dikomposkan untuk menjadi pupuk organik (PO), dikonversikan 60%, sehingga dalam sehari diproduksi 521.664 kg pupuk organik padatan (POP).

Tabel 2.

Hasil samping ternak 104 ekor sapi perah di Poktan Mekarsari

Jenis Limbah	Produksi/hari/ekor	Populasi (ekor)	Bahan Baku PO	Konversi PO Pukan (60%) **
Urin (liter)	10,00	104	1.040	1.040
Sisa pakan (kg)	2,36		245,44	147,264
Feces (kg)	6,00		624,00	374,400
Total Padatan	8,36		869,44	521,664

Keterangan: *Puslitbang Peternakan (2009) ** Data diolah

Konversi Hasil Samping Ternak Untuk Pemenuhan Hara N, P, K Tanaman Kopi

a. Urin Sapi Bahan Baku Pupuk Organik Cair (POC), Penghasil NPK

Tabel 3.

Kemampuan POC urin sapi dalam menyediakan Pupuk Urea, SP36, KCl

Unsur	% Kandungan Urin*	Produksi Urin (liter/hari)	Konversi ke Urea, SP36, KCl (kg)/hari
N	1,21	1.040	Urea 27,96
P2O5	0,01		SP36 0,29
K2O	1,35		KCl 23,40

Menurut Hartatik dan Widowati (2006), kandungan N, P2O5, dan KCl pada POC urin sapi dituangkan pada Tabel 3. Dalam sehari, Poktan Mekar Sari dengan 104 ekor sapi perah dapat menyediakan hara yang setara dengan Urea, SP36, dan KCl berturut-turut yaitu 27,96 Kg, 0,29 kg, dan 23,40 kg.

b. Limbah Padatan, Bahan Baku PO Padatana Penghasil N, P, K

Merujuk hasil Validasi Rekomendasi Pemupukan NPK dan Pupuk Organik pada Padi Sawah yang dilakukan Hartatik dan Setyorini (2007), dari Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, bahwa pemberian pukan sapi 2 ton/ha dapat mensubstitusi pupuk Urea: 25 kg/ha, SP-36: 25 kg/ha, dan 20 kg KCl/ha. Jika di wilayah pendampingan tanaman kopi di poktan Mekarsari dapat menghasilkan 521.664 kg pupuk organik padat per hari, maka setara dengan menghasilkan 6,52 kg Urea, 6,52 kg SP36, dan 5,22 kg KCl.

Di kesempatan lain, Hartatik dan Widowati (2006), menuturkan bahwa kandungan hara N, P, K pada urin sapi yang telah difermentasi menjadi POC akan terjadi peningkatan. Demikian juga kotoran padat yang telah dikomposkan menjadi PO pupuk kandang (pukan), dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.

Kandungan hara pupuk organik POC dan kompos pukan

No.	Jenis Pukan	N	P2O5	K2O	CaO
1.	Urin Sapi	1,21	0,01	1,35	1,35
2.	Kompos Pukan	2,0	1,5	2,2	2,9

Sumber: Hartatik dan Widowati (2006)

Berdasarkan persentase kandungan N, P, dan K pada pupuk organik tersebut (Hartatik dan Widowati, 2006), maka dapat dihitung kesetaraan produksi pupuk organik per hari untuk memenuhi kebutuhan pupuk anorganik sumber N (Urea), (SP36), dan K (KCl).

Tabel 5 menunjukkan bahwa dalam sehari Poktan Mekarsari mampu menyediakan pupuk organik yang disetarakan dengan pupuk anorganik sumber N, P, K sebesar 51,15 kg Urea, 22,02 kg SP36, dan 42,53 kg KCl.

Tabel 5.

Konversi produksi pupuk organik ke pupuk anorganik sumber N, P, dan K

Jenis PO	Produksi PO per hari	Konversi ke Jenis Pupuk Anorganik (Kg)		
		Urea	SP36	KCl
Urin	1.040	27,96	0,29	23,40
Kompos Pukan	521,66	23,18	21,74	19,13
Total Produksi per hari		51,15	22,02	42,53

a. Kebutuhan Pupuk N, P, K Tanaman Kopi

Berdasarkan rekomendasi Permentan No. 49/Permentan/OT.140/4/2014, tentang kebutuhan pupuk tanaman kopi umur diatas 10 tahun (tanaman menghasilkan/TM) adalah 0,4 kg Urea, 0,2 kg SP36, dan 0,25 kg KCl. Pupuk tersebut diberikan dua kali yaitu setengah dosis di awal musim hujan dan sisanya di akhir musim hujan.

Kebutuhan pupuk N (Urea), P (SP36), dan K (KCl) terhadap 20.750 tanaman kopi ternyata dapat dipenuhi seluruhnya dari PO kompos pukan produk samping sapi perah, tetapi membutuhkan waktu pengumpulan terhadap bahan organik tersebut. Kebutuhan seluruh Urea, SP36, dan KCl dapat dipenuhi selama 5,41 hingga 6,28 bulan waktu pengumpulan (Tabel 6).

Tabel 6.

Kebutuhan pupuk sumber NPK untuk 20.750 tanaman kopi (TM)

Jenis Pupuk	Kebutuhan Pupuk per Tanaman/Tahun (Kg)	Kebutuhan Pupuk 20.750 tanaman kopi (Kg)	Waktu Pengumpulan PO	
			Hari	Bulan
Urea	0,400	8.300	162,27	5,41
SP36	0,200	4.150	188,42	6,28
KCl	0,250	5.187,5	121,98	4,07
PO	25	518.750		

Namun demikian perhitungan dapat disederhanakan menjadi kebutuhan pupuk per tanaman kopi per tahun. Diketahui bahwa kebutuhan Urea, SP36 dan KCl masing-masing adalah 0,4 kg, 0,2 kg, dan 0,25 kg. Dengan asumsi kandungan N pukan 2%, N Urea 45%, dan dalam rekomendasi pemupukan Urea 0,4 kg mengandung 0,18 kg N, maka untuk kebutuhan tersebut, dapat dipenuhi dari PO kompos pukan sebanyak 9 kg. Jumlah tersebut sudah dapat memenuhi kebutuhan SP36 dan KCl yang hanya 4,80 kg dan 6,82 kg pukan. Dengan demikian petani dapat membawa 9 kg PO kompos pukan untuk diberikan ke masing-masing tanaman kopinya secara bertahap, mengingat kisaran kepemilikan tanaman kopi petani cukup banyak. Selain itu, penyimpanan dan penimbunan PO lebih dari 4 minggu akan menurunkan kualitas, terutama kandungan N yang mudah menguap (Walunguru, 2006).

KESIMPULAN

Areal pendampingan tanaman kopi Poktan Mekarsari seluas 12,97 ha atau setara 20.750 tanaman kopi dan telah berumur lebih 10 tahun (Tanaman Menghasilkan/TM), ditanam dengan jarak 2,5 m x 2,5 m. Kepemilikan tanaman kopi per anggota terendah 100 tanaman dan terbanyak 5.000 tanaman. Hanya 25% petani yang melakukan pemupukan sesuai anjuran dan 75% petani belum melakukan karena tidak memiliki modal untuk membeli pupuk.

Usaha lain poktan adalah memelihara 104 ekor sapi perah dengan rata-rata kepemilikan 4-5 ekor untuk memenuhi kebutuhan harian. Dalam sehari, 104 ekor sapi perah mampu

menghasilkan 1.040 liter POC dan 521,66 kg PO Kompos Pukan. Hasil pupuk organik tersebut mampu menyediakan pupuk yang disetarakan dengan pupuk anorganik sumber N, P, K sebesar 51,15 kg Urea, 22,02 kg SP36, dan 42,53 kg KCl.

Rekomendasi pemupukan tanaman kopi sebanyak 0,4 kg Urea, 0,2 kg SP36, dan 0,25 kg KCl. Kebutuhan tersebut dapat dipenuhi keseluruhannya dari limbah/hasil samping 104 ekor ternak milik petani. Untuk memenuhi kebutuhan Urea, SP36 dan KCl per tanaman kopi dapat dipenuhi dari PO kompos pukan sebanyak 9 kg.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada: Ketua Poktan Mekarsari Bapak Imam Surani, beserta anggota; Kepala UPT BPP Jabung; Penyuluh Wilbi Desa Kemiri; semua petugas/penyuluh lapang kecamatan Jabung; Crew TVRI Jawa Timur; serta semua pihak dan rekan yang telah membantu kegiatan pendampingan kawasan serta Tim identifikasi sumberdaya lahan dan petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Catur Budi Prayitno & Khusnul Khotimah. 2011. Profil Peternak Sapi Perah Desa Kemiri Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. *Jurnal Aplikasi Sain dan Teknologi* Vol 2, No 1 (2018).
- Hartatik dan L.R. Widowati. 2006. Pupuk Kandang. *Buku Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Hartatik W.dan D. Setyorini. 2008. Validasi Reko-mendasi Pemupukan NPK Dan Pupuk Organik Pada Padi Sawah. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Hartatik, W., D. Setyorini, L.R. Widowati, dan S. Widati. 2005. Laporan Akhir Penelitian Teknologi Pengelolaan Hara pada Budidaya Pertanian Organik. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumberdaya Tanah dan Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif (Tidak dipublikasikan).
- Indratmi. 2018. Profil Peternak Sapi Perah di Wilayah Desa Kemiri Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. *Jurnal Aplikasi Sain dan Teknologi (JAST)* Vol 2, No 1 (2018) page 29-34 Tersedia online di <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/jast> ISSN 2548-7981 (Online)
- Kementerian Pertanian. 2014. Permentan 49/Permentan/ OT.140/4/2014. Pedoman Teknis Budidaya Tanaman Kopi Yang Baik atau Good Agriculture Practise (GAP).
- Koesno, T.S. dan H.A. Dewi. 2017. Laporan Kegiatan Pendampingan Kawasan Tanaman Perkebunan Kopi Rakyat di Desa Kemiri, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang. BPTP Balitbangtan Jawa Timur.
- Koesno, T.S. dan H.A. Dewi. 2018. Laporan Kegiatan Pendampingan Kawasan Tanaman Perkebunan Kopi Rakyat di Desa Kemiri, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang. BPTP Balitbangtan Jawa Timur.
- Sianturi, V. F., & Wachjar, A. (2016). Pengelolaan pemangkasan tanaman kopi arabika (*Coffe arabica L.*) di Kebun Blawan, Bondowoso, Jawa Timur. *Buletin Agrohorti*, 4(3), 266–275. Retrieved from journal.ipb.ac.id/index.php/bulagron/article/download/14242/10599
- Walunguru, L. 2005. Kualitas Pupuk Organik Cair Dari Urine Sapi Pada Beberapa Waktu Simpan. *Partner*, Tahun 19 Nomor 1, Halaman 26-32.