

PENERAPAN PRINSIP 3R (*REDUCE, REUSE* DAN *RECYCLE*) DALAM PENGELOLAAN SAMPAH MELALUI PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DI PERUMAHAN KAMPUNG LETTE KOTA MAKASSAR

Nurfaida*¹⁾, Kahar Mustari¹⁾, dan Tigin Dariati¹⁾
**e-mail: nurfaida@yahoo.com*

¹⁾ Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin

Diserahkan tanggal 7 September 2015, disetujui tanggal 25 September 2015

ABSTRAK

Volume sampah terbesar di Kota Makassar adalah sampah organik yang berasal dari lingkungan permukiman. Sampah dapat dikelola dan diolah menjadi kompos dan pupuk cair. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok mitra dalam membuat pupuk organik cair. Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah workshop dan pembelajaran partisipatif dengan kegiatan berupa pelatihan dan penyuluhan mengenai pengelolaan sampah organik rumah tangga berbasis 3R (*reduce, reuse, dan recycle*) serta praktek pembuatan pupuk organik cair. Mitra kegiatan ini adalah kelompok Majelis Taklim Ukhuwah Muhajirin di Perumahan Kampung Lette, Kelurahan Bangkala, Kecamatan Manggala, Kota Makassar. Dalam pelaksanaan kegiatan, kelompok mitra telah memiliki pengetahuan pengelolaan sampah namun belum pernah mempraktekkan pembuatan pupuk cair dari sampah organik dari limbah rumah tangga. Kelompok mitra telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan yang dilakukan.

Kata kunci: pengelolaan sampah, pupuk cair, sampah organik

ABSTRACT

Waste volume in the city of Makassar is dominated by organic waste comes from the residential area. The wastes have a large potential when managed and processed into organic fertilizer in the form of liquid organic fertilizer. A community service program was conducted with aim to improve the knowledge and skills of partner groups in producing home scale liquid fertilizer from organic wastes. Method used in this activity is a workshop and a participatory learning activities in the form of training and education regarding the management of household organic waste based on the 3R (*reduce, reuse and recycle*) and practice of making liquid organic fertilizer. Partner group is Ukhuwah Muhajirin Islamic community group of Kampung Lette village, District of Manggala in the city of Makassar. From the activity conducted it can be concluded that the partner group already has knowledge of waste management but has never practiced the making of liquid fertilizer from organic waste and household remains. Members of partner group actively participated in the activities undertaken.

Keywords: waste management, organic waste, liquid organic fertilizer

PENDAHULUAN

Volume sampah di Kota Makassar dari tahun ke tahun semakin meningkat. Sumber tumpukan sampah terbesar di Kota Makassar berasal dari permukiman, yaitu permukiman mewah (6,70%), menengah (10,11%), dan sederhana (32,40%) (BPS, 2012). Berbagai kegiatan rumah tangga dapat menghasilkan sampah, seperti memasak, membersihkan rumah, mencuci, dan lain sebagainya. Sisa-sisa makanan seperti kulit buah dan sayur dapat menjadi sampah yang bertumpuk di keranjang sampah. Belum lagi barang yang digunakan sehari-hari seperti kemasan sabun, pasta gigi, pewangi pakaian, kapas, kardus, dan lain-lain. Apabila sampah tidak dikelola dengan benar dapat menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan seperti banjir, polusi tanah, air, dan udara, serta berbagai penyakit yang dapat mengganggu kesehatan masyarakat. Banyaknya sampah juga dapat mengurangi nilai estetika karena mengganggu pemandangan sekitar dan menyebarkan aroma yang tidak sedap.

Permasalahan sampah timbul akibat daya dukung lingkungan yang sudah melampaui ambang batasnya. Selain itu, terjadinya peningkatan jumlah penduduk khususnya di daerah perkotaan, dengan perilaku menyangkut budaya masyarakat serta nilai-nilai yang ada. Perilaku penanganan sampah tercermin dari kebiasaan sehari-hari seperti tidak

menyediakan tempat sampah dan membuang sampah di segala tempat dengan penanganan sampah yang minim bahkan tanpa pengolahan apapun.

Umumnya jenis sampah yang dapat dijumpai terdiri atas sampah organik dan anorganik. Sampah organik merupakan volume sampah terbesar (74,81%) di Kota Makassar. Selain itu, terdapat sampah kertas koran (8,78%), plastik (9,89%), metal, kaleng, besi, aluminium (2,66%), karet, ban (2,06%), kaca (0,99%), kayu (0,71%), dan lain-lain (0,10%) (BPS, 2012). Sampah organik yang berasal rumah tangga berpotensi dijadikan bahan baku untuk diolah menjadi kompos sebesar 129.846 kg per hari atau sekitar 130 ton per hari (Zubair *et al.*, 2011). Contoh sampah organik seperti daun-daunan, sayuran, buah-buahan, dan sisa makanan, sedangkan sampah anorganik seperti bekas botol minuman baik kaca maupun plastik, kaleng, koran bekas, dan berbagai plastik bekas wadah kosmetik. Dalam hal penanganan sampah, sampah anorganik lebih sulit ditangani dibandingkan sampah organik. Hal tersebut karena sampah anorganik terutama kaleng dan plastik sulit terurai secara biologis oleh alam.

Pengelolaan sampah kini menjadi perhatian serius pemerintah di negara manapun. Di Jepang misalnya, pengelolaan sampah dilakukan dengan cara pengaturan jadwal pembuangan sampah setiap hari. Misalnya, sampah organik hanya boleh dibuang ke tempat sampah pada hari Senin,

hari Selasa untuk membuang sampah berbahan aluminium, dan seterusnya. Demikian juga di negara-negara maju seperti Belanda dan Swedia yang menerapkan aturan yang sangat ketat dalam membuang dan mengelola sampah. Semua itu dilakukan agar sedikit demi sedikit permasalahan sampah dapat teratasi. Di Indonesia, permasalahan sampah saat ini telah mencapai level yang memprihatinkan. Pemerintah kota dan kabupaten telah disibukkan mencari tempat-tempat pembuangan akhir (TPA) bagi produksi sampah kota. Di sisi lain, TPA menjadi persoalan bagi masyarakat sekitar karena sampah menimbulkan bau dan lingkungan yang tidak sehat. Rumah tangga sebagai konsumen dari produk atau barang kerumahtanggaan mengalami dilema. Di satu sisi, banyak produk atau barang keperluan rumah tangga diperlukan untuk aktivitas kerumahtanggaan, namun di sisi lain produk tersebut menghasilkan sampah. Ibarat sebuah neraca transaksi, input yang diproses dapat menghasilkan sejumlah output yang berguna bagi tubuh, kesehatan, sanitasi lingkungan dan sebagainya, tetapi sekaligus juga menghasilkan output lain yaitu sampah. Di Amerika Serikat, Badan Perlindungan Lingkungan (*Environmental Protection Agency, EPA*) memberikan rekomendasi agar masyarakat Amerika Serikat memberi respon terhadap dilema ini. Perhatian terhadap neraca ini merupakan

salah satu nilai (*value*) yang ditanamkan kepada masyarakat (Arifin *et al.*, 2008).

Sampah dapat dikelola dan diolah dengan prinsip "*Reduce*", "*Reuse*", dan "*Recycle*" yang dikenal dengan istilah 3R. Prinsip 3R meliputi: (1) *Reduce* yaitu mengurangi jumlah sampah yang dibuang, (2) *Reuse* yaitu menggunakan ulang wadah-wadah atau barang-barang bekas, dan (3) *Recycle* yaitu mendaur-ulang bahan-bahan yang dapat didaur-ulang. Menurut Arifin *et al.* (2008), sampah dapat dikurangi dengan cara hemat, mengurangi bungkus (*packing*) yang tidak diperlukan, dan menerapkan praktek-praktek untuk mengurangi toksisitas sampah. Pada level individu dan rumah tangga mengurangi jumlah sampah dapat dilakukan dengan cara: (1) pola hidup hemat dalam konsumsi makanan dan menggunakan bahan atau barang, (2) cermat ketika membelzi barang misalnya bungkus tidak terlalu banyak lapisan, (3) membeli produk dalam skala banyak atau barang yang tersedia isi ulangannya, dan (4) memperhatikan sumber-sumber yang menghasilkan sampah toksik atau berbahaya. Prinsip *reuse* dapat dilakukan dengan cara: (1) menggunakan produk atau barang yang dapat digunakan ulang, (2) memelihara dan memperbaiki produk atau barang yang awet, (3) menggunakan kembali kantong plastik, wadah, atau kaleng-kaleng dan sejenisnya, (4) meminjam, menyewa atau patungan barang atau produk yang relatif jarang

dipakai, dan (5) sebaiknya barang atau produk yang masih layak pakai tidak dibuang, tetapi diberikan atau disumbangkan kepada orang lain yang mungkin memerlukan. Prinsip *recycle* dapat dilakukan dengan cara: (1) memilih produk dan wadah yang dapat didaur-ulang dan mendaur-ulangnya, (2) memilih produk yang terbuat dari bahan-bahan yang mudah didaur-ulang, dan (3) mengomposkan sampah rumah tangga dan sampah-sampah organik.

Solusi dalam mengatasi masalah sampah yang dapat dilakukan adalah dengan menangani sampah hingga level rumah tangga. Kegiatan sederhana yang dapat dilakukan dalam mengurangi volume sampah khususnya dari jenis sampah organik adalah dengan mengelola sampah menjadi pupuk organik cair. Kegiatan pengolahan sampah menjadi pupuk organik cair ini sangat mudah dan murah. Kegiatan ini dapat dilakukan di tingkat rumah tangga dengan memisahkan sampah organik dan anorganik, lalu sampah organik tersebut diolah menjadi pupuk organik cair. Menurut Siboro *et al.* (2013), pupuk organik cair adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi dan bentuk produknya berupa cairan. Kandungan bahan kimia di dalamnya maksimum 5%. Kelebihan pupuk organik cair ini adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat.

Dibandingkan dengan pupuk anorganik cair, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman (Hadisuwito, 2012). Dibandingkan dengan pupuk organik padat (kompos), pupuk organik cair dalam proses pembuatannya memerlukan waktu yang lebih cepat.

Sampah perumahan merupakan sampah yang dihasilkan dari limbah rumah tangga yang berada di lingkungan perumahan. Hampir setiap hari di setiap rumah menghasilkan sampah rumah tangga. Sampah tersebut dapat dipisahkan menjadi sampah organik seperti sisa potongan sayur, buah, kulit buah, dan sampah-sampah dapur lainnya. Bila dalam suatu perumahan terdapat 50 - 100 rumah dan setiap rumah tangga menghasilkan 5 kg sampah organik setiap hari, perumahan tersebut berhasil "menumpuk" 250 kg sampai setengah ton sampah setiap hari. Angka tersebut akan semakin besar dalam hitungan bulan bahkan tahun. Bila sampah tersebut menumpuk dan tidak dikelola serta diolah dengan baik akan berdampak buruk terhadap lingkungan dan kesehatan para penghuni perumahan. Selain itu, potensi polusi udara, pencemaran lingkungan, dan penyebaran penyakit lainnya juga sangat besar. Oleh karena itu, diperlukan upaya dalam mengelola sampah perumahan yang murah, mudah, dan

menyenangkan agar solusi sampah dapat teratasi dengan baik. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok mitra dalam mengelola sampah dan membuat pupuk organik cair. Manfaat yang diperoleh adalah meningkatkan pendapatan keluarga melalui kewirausahaan pupuk organik cair.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan bagian dari kegiatan berjudul "IbM Pengolahan Sampah Organik Menjadi Kompos dan Pupuk Cair Menggunakan Komposter Skala Rumah Tangga di Kota Makassar". Mitra kegiatan adalah kelompok Majelis Taklim Ukhuwah Muhajirin Perumahan Kampung Lette yang berlokasi di Kelurahan Bangkala, Kecamatan Manggala, Kota Makassar, Propinsi Sulawesi Selatan. Jumlah mitra yang mengikuti kegiatan ini adalah 20 orang.

Pelaksanaan kegiatan menggunakan metode workshop dan pembelajaran partisipatif (*participative learning*) dengan kegiatan sebagai berikut.

a. Penyuluhan dan Pelatihan

Penyuluhan dan pelatihan diawali dengan pengisian kuisioner oleh kelompok mitra untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan kelompok mitra terkait pengelolaan sampah dan pupuk organik cair. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan

metode ceramah dengan memberikan materi mengenai: (1) pengelolaan sampah meliputi sampah rumah tangga, dampak negatif sampah, jenis-jenis sampah, mekanisme pengelolaan dan penanganan sampah, cara pengelolaan sampah dengan prinsip 3R, dan cara memilah sampah dan (2) membuat pupuk organik cair (POC) meliputi pengertian POC, manfaat POC, keunggulan dan kekurangan, bahan baku, alat dan bahan yang digunakan, dan cara membuat POC. Setelah penyuluhan, dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab.

b. Praktek Pembuatan Pupuk Organik Cair

Praktek pembuatan pupuk organik cair dilakukan dengan terlebih dahulu menjelaskan alat dan bahan yang digunakan lalu tim pelaksana mendemonstrasikan cara membuat pupuk organik cair. Selanjutnya, tim pelaksana memberikan alat dan bahan kepada kelompok mitra agar kelompok mitra dapat mempraktekkan sendiri di rumah masing-masing sehingga kelompok mitra memiliki keterampilan dalam membuat pupuk organik cair.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perumahan Kampung Lette terletak di Kelurahan Bangkala. Kelurahan Bangkala adalah salah satu dari 6 kelurahan di Kecamatan Manggala dengan luas wilayah sekitar 4,30 km² yang dibagi ke dalam wilayah yang lebih kecil, yaitu 14 RW dan 81

RT. Jumlah penduduk secara keseluruhan di Kelurahan Bangkala adalah sebesar 27.344 jiwa meliputi 5.241 rumah tangga. Dari jumlah penduduk tersebut, terdiri atas jenis kelamin laki-laki sebanyak 13.649 jiwa (49,9%) dan perempuan 13.695 jiwa (50,1%) (BPS, 2014).

Perumahan Kampung Lette berbatasan dengan Perumahan BTN Makkio Baji di sebelah timur, dengan jumlah kepala keluarga yang mendiami perumahan ini sekitar 100 – 150 kepala keluarga. Lokasi perumahan juga berdekatan dengan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Antang Tamangappa. Kelompok mitra Majelis Taklim Ukhuwah Muhajirin Kampung Lette berlokasi di RW. 4. Sebagian besar penghuni Perumahan Kampung Lette membuang sampah hanya pada satu tempat sampah (*dump truck*) di dekat Masjid Imanuddin. Truk pengangkut sampah mengambil *dump truck* berisi sampah 2 - 3 minggu sekali. Hal ini mengakibatkan penumpukan sampah yang sangat banyak sehingga terkadang sampai ke jalan.

Tumpukan sampah tersebut mengakibatkan jalan tertutup oleh sampah dan menimbulkan bau busuk yang sangat menyengat. Bau busuk bersama dengan cairan sampah tersebut mengakibatkan lalat dan ulat (belatung) berkembang biak dengan cepat. Hal ini mengakibatkan munculnya polusi udara berupa bau busuk yang menyengat dan lalat yang dapat mengakibatkan penyebaran kuman penyakit. Pengolahan sampah yang belum maksimal mengakibatkan tumpukan sampah semakin banyak.

Kegiatan yang dilakukan pada pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut.

1. Penyuluhan dan Pelatihan

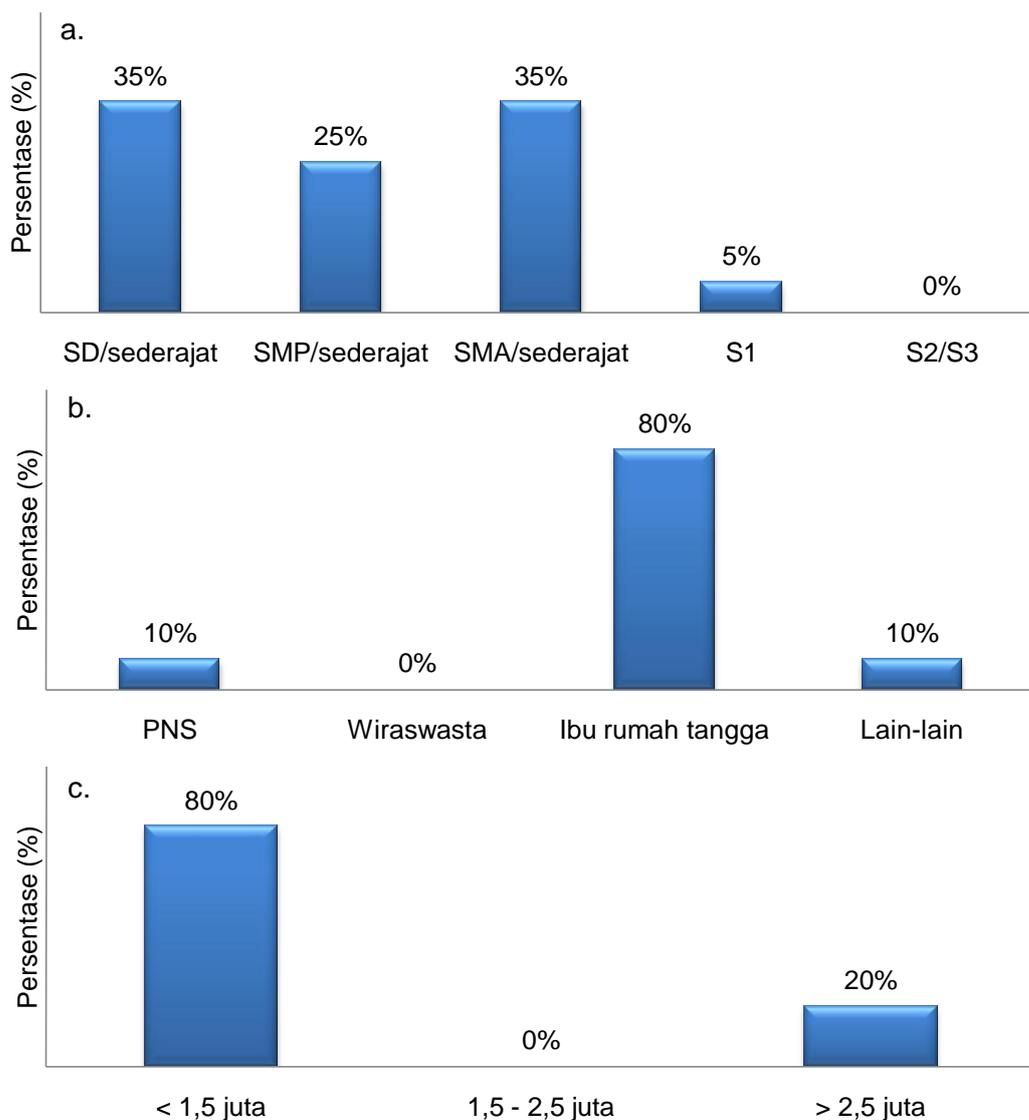
Kegiatan penyuluhan pada kelompok mitra Majelis Taklim Ukhuwah Muhajirin dilakukan di Kantor Posyandu Kampung Lette. Kegiatan penyuluhan terdiri atas pengisian kuisisioner, penjelasan materi, diskusi, dan tanya jawab. Suasana pengisian kuisisioner dan penjelasan materi kepada kelompok mitra dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Suasana pengisian kuisisioner dan penjelasan materi

Pengisian kuisioner dilakukan untuk mendapatkan gambaran pengetahuan kelompok mitra mengenai pengelolaan sampah menjadi pupuk organik cair. Kuisioner terdiri atas tiga bagian, yaitu data pribadi, pengelolaan sampah, dan pengetahuan umum terkait pupuk organik cair. Kelompok mitra yang berpartisipasi pada kegiatan ini adalah 20 orang meliputi 16 orang perempuan (80%) dan 4 orang laki-

laki (20%). Pendidikan terakhir kelompok mitra bervariasi mulai dari tingkat SD hingga S1 (Gambar 2a) dengan pekerjaan utama sebagai ibu rumah tangga (Gambar 2b). Berdasarkan tingkat pendapatan, sebagian besar kelompok mitra merupakan golongan masyarakat dari kalangan menengah ke bawah dengan penghasilan rata-rata <1,5 juta rupiah per bulan (Gambar 2c).



Gambar 2. Gambaran profil kelompok mitra Majelis Taklim Ukhuwah Muhajirin Perumahan Kampung Lette Kelurahan Bangkala: a. pendidikan terakhir, b. pekerjaan, dan c. tingkat pendapatan

Tingkat pemahaman kelompok mitra terhadap sampah dan pengelolannya pada umumnya masih rendah (Tabel 1) dengan volume sampah yang dihasilkan rata-rata 1 kantong sampah per hari (90%) dan membuang sampah setiap hari dalam seminggu (70%) yang dilakukan di pagi hari (90%). 70% dari kelompok mitra belum melakukan pemisahan sampah. Tempat pembuangan sampah sementara di rumah adalah tempat sampah (70%) dengan cara pembuangan meletakkan sampah di depan

rumah dan diambil oleh petugas sampah (85%).

Hanya sebagian yang memahami mengenai pengelompokan sampah menurut mudah tidaknya membusuk (55%) dan bahwa sampah organik adalah sisa-sisa dapur seperti sayuran (65%) walaupun sebagian besar responden (80%) telah mengetahui dampak positif sampah yang dapat diolah menjadi kompos atau barang berguna lain (80%) selain dampak negatif sampah yang dapat menyebabkan penyakit dan mengganggu estetika (60%) (Tabel 2).

Tabel 1. Hasil kuisioner mengenai pengelolaan sampah kelompok mitra Majelis Taklim Ukhuwah Muhajirin Perumahan Kampung Lette Kelurahan Bangkala

No	Pertanyaan	Jumlah	Persentase (%)
1.	Jumlah kantong sampah per hari		
	(a) 1 kantong sampah per hari	18	90
	(b) 2 - 3 kantong sampah per hari	2	10
	(c) > 3 kantong sampah per hari	0	0
2.	Waktu membuang sampah		
	(a) Pagi	18	90
	(b) Siang	0	0
	(c) Sore	1	5
	(d) Malam	1	5
3.	Frekuensi membuang sampah dalam seminggu		
	(a) Setiap hari	14	70
	(b) Setiap dua hari	5	25
	(c) Setiap tiga hari	1	5
4.	Melakukan pemisahan sampah		
	(a) Ya	6	30
	(b) Belum	14	70
5.	Tempat pembuangan sampah sementara di rumah		
	(a) Kantong plastik	6	30
	(b) Tempat sampah	14	70
	(c) Tanah	0	0
	(d) Lain-lain	0	0
6.	Cara membuang sampah		
	(a) Membuang sampah ke tempat pembuangan sampah di dekat rumah	3	15
	(b) Meletakkan sampah di depan rumah dan diambil oleh petugas sampah	17	85
	(c) Lain-lain	0	0

Sumber: Data primer setelah diolah, 2015

Kurangnya pengetahuan warga umumnya kelompok mitra tidak tahu cara mengenai pemilahan dan pengelompokan sampah menjadi sampah organik dan anorganik berdampak pada tingkat pemahaman warga mengenai pemanfaatan sampah organik sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair. Untuk pengetahuan tentang pupuk organik cair (Tabel 3),

umumnya kelompok mitra tidak tahu cara membuat pupuk cair skala rumah tangga (90%). Walau demikian, terdapat sekitar 45% dari responden yang telah mengetahui bahan dasar pembuatan pupuk cair organik yakni yang berasal dari makhluk hidup yang telah mati.

Tabel 2. Hasil kuisisioner mengenai pengetahuan umum kelompok mitra Majelis Taklim Ukhuwah Muhajirin Perumahan Kampung Lette Kelurahan Bangkala

No	Pertanyaan	Jumlah	Persentase (%)
1.	Jenis sampah menurut mudah tidaknya membusuk		
	(a) Sampah organik dan anorganik	5	25
	(b) Sampah basah dan kering	11	55
	(c) Tidak tahu	4	20
	(d) Tidak menjawab	0	0
2.	Sampah organik		
	(a) Sampah sisa-sisa dapur seperti sayuran	13	65
	(b) Sampah plastik atau kaca	2	10
	(c) Tidak tahu	5	25
	(d) Tidak menjawab	0	0
3.	Dampak negatif sampah		
	(a) Menyebabkan penyakit dan mengganggu estetika	12	60
	(b) Mencerminkan status sosial masyarakat yang rendah	2	10
	(c) Tidak tahu	4	20
	(d) Tidak menjawab	2	10
4.	Dampak positif sampah		
	(a) Dapat diolah menjadi kompos atau barang berguna lain	16	80
	(b) Sampah tidak memberikan manfaat positif	0	0
	(c) Tidak tahu	4	20
	(d) Tidak menjawab	0	0

Sumber: Data primer setelah diolah, 2015

Tabel 3. Hasil kuisisioner mengenai pengetahuan pupuk organik cair kelompok mitra Majelis Taklim Ukhuwah Muhajirin Perumahan Kampung Lette Kelurahan Bangkala

No	Pertanyaan	Jumlah	Persentase (%)
1.	Pupuk organik		
	(a) Pupuk senyawa kimia	2	10
	(b) Pupuk yang diproses di pabrik	3	15
	(c) Pupuk yang berasal dari bahan mineral	3	15
	(d) Pupuk yang berasal dari makhluk hidup yang telah mati	9	45
	(e) Tidak menjawab	3	15
2.	Bahan yang dapat digunakan untuk membuat pupuk organik cair		
	(a) Sampah plastik	2	10
	(b) Kardus bekas minuman	2	10
	(c) Sisa kulit buah	15	75
	(d) Air sabun	0	0
	(e) Tidak menjawab	1	5

Sumber: Data primer setelah diolah, 2015

Materi yang disampaikan pada kegiatan penyuluhan yaitu pengelolaan sampah dan pembuatan pupuk organik cair. Berdasarkan hasil diskusi dan tanya jawab, selama ini kelompok mitra belum melakukan pemisahan sampah. Namun, setelah diberikan penjelasan mengenai cara pengelolaan sampah dengan prinsip 3R dan cara memilah sampah, kelompok mitra telah melakukan pemisahan sampah di rumah masing-masing. Sampah yang dibuang dan diambil oleh petugas sampah hanyalah sampah yang tidak dapat dibuat pupuk. Kelompok mitra juga sudah mengetahui mengenai manfaat dari pupuk organik cair dan berminat untuk membuat pupuk organik cair. Selain karena bahan yang mudah diperoleh yaitu dari sampah rumah tangga yang sudah dianggap tidak berguna dan akan dibuang, dengan membuat sampah menjadi pupuk organik cair juga dapat mengurangi jumlah sampah di rumah dan dapat memberikan nilai ekonomi.

Dengan adanya kegiatan ini, kelompok mitra yang memiliki hobi bercocok tanam di pekarangan, menjadi lebih bersemangat lagi dalam memelihara tanamannya. Pupuk organik cair memang bermanfaat dalam menyuburkan tanaman dan dikenal lebih ramah lingkungan serta tidak memberikan residu seperti halnya penggunaan pupuk kimia. Menurut Suryati (2014), pupuk organik cair banyak

memberikan perbaikan pada fungsi tanah, baik secara fisik, kimia, maupun biologi.

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan berjalan dengan lancar dalam suasana kekeluargaan. Selama kegiatan, terjadi suasana dialogis yang baik dengan banyaknya pertanyaan dan tanggapan terhadap materi yang diberikan (Gambar 3). Pertanyaan yang diajukan, antara lain, jenis-jenis sampah organik yang bisa digunakan, bahan yang dapat digunakan untuk membuat pupuk organik cair, dan proses pencacahan bahan. Semua sampah organik pada dasarnya dapat dijadikan bahan baku pembuatan pupuk organik cair, seperti sisa makanan, batang sayur-sayuran, buah-buahan yang telah membusuk, kulit telur, daun-daun limbah pekarangan, dan lain-lain. Akan tetapi, perlu dihindari tulang-tulang yang berukuran besar dan sisa makanan yang mengandung minyak. Menurut Suryati (2014), minyak sulit terurai dan menimbulkan residu (bahan sisa) yang akan terus ada meskipun telah diolah. Minyak dikhawatirkan dapat mengganggu metabolisme tanaman. Semua bahan baku yang akan digunakan sebaiknya dicacah atau dicincang terlebih dahulu agar proses dekomposisi cepat berlangsung. Menurut Siboro (2013), ukuran bahan yang kecil, waktu fermentasi yang lama, dan jumlah EM4 yang cukup banyak dapat mempercepat proses pendegradasian dan mempengaruhi kualitas pupuk cair yang dihasilkan.



Gambar 3. Tanya jawab dari kelompok mitra

2. Praktek Pembuatan Pupuk Cair

Kegiatan praktek pembuatan pupuk organik cair dilakukan agar kelompok mitra memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam membuat pupuk organik cair. Kegiatan diawali dengan penjelasan alat dan bahan yang digunakan (Gambar 4) dan dilanjutkan dengan demonstrasi dan praktek cara membuat pupuk organik cair (Gambar 5). Alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk cair adalah tong atau ember plastik berukuran 20 liter yang memiliki penutup, pisau untuk memotong, karung beras, dan tali rafia. Bahan yang digunakan adalah sampah organik dari limbah rumah tangga, air kelapa yang tua, air cucian beras pertama, air bersih, gula merah (pengganti molases), aktivator EM4 (*Effective Microorganism*), terasi, dan sabun colek (untuk mengusir lalat). Pada praktek pembuatan pupuk cair ini menggunakan aktivator EM4. Akan tetapi, dalam pembuatan selanjutnya tim menyarankan untuk membuat aktivator sendiri berupa MOL (mikroorganisme lokal) dengan bahan

yang ada di lingkungan sekitar. EM4 merupakan salah satu aktivator yang mudah ditemukan di toko-toko pertanian. Penggunaan EM4 dalam mempercepat pembuatan pupuk cair dianggap sebagai teknologi karena bertujuan mempercepat proses fermentasi. EM4 merupakan kultur campuran berbagai jenis mikroorganisme yang bermanfaat, yaitu bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp.), bakteri asam laktat, ragi/yeast (*Sacharomices* sp.), *Aktinomycetes*, dan jamur fermentasi (*Aspergillus* sp.) (Siboro, 2013; Purwendro dan Nurhidayat, 2006). Untuk mengurangi biaya pembelian EM4, kelompok mitra menggunakan MOL yang dibuat sesuai bahan yang ada di lingkungan sekitar dan mudah didapat, seperti buah-buahan yang telah busuk. Contoh variasi bahan yang digunakan pada MOL buah di antaranya pisang busuk, pepaya busuk, melon busuk, air tajin, gula pasir, dan kulit buah pepaya sebagai sumber mikroorganisme (Mulyono, 2014).



Gambar 4. Bahan-bahan pembuatan pupuk organik cair



Gambar 5. Pembuatan pupuk organik cair

Cara pembuatan pupuk cair, terlebih dahulu semua limbah padat dicacah kemudian dimasukkan ke dalam karung beras dan diikat menggunakan tali rafia. Tong atau ember diisi air sebanyak 3/4 bagian lalu ditambahkan air cucian beras, air kelapa, gula merah yang telah dihancurkan, dan EM4 kemudian diaduk hingga rata. Karung yang telah diisi limbah dimasukkan ke dalam tong atau ember dan diusahakan tenggelam (dapat ditekan dengan batu). Pinggir tong atau ember lalu diolesi dengan sabun colek. Tong atau ember lalu ditutup rapat dan setiap 3 hari diaduk-aduk atau dicelup-celupkan selama sekitar 10 menit.

Setelah 2-3 minggu, proses fermentasi akan selesai dan pupuk cair telah siap dikemas. Proses fermentasi yang berhasil ditandai dengan adanya bercak-bercak putih pada permukaan cairan. Cairan yang dihasilkan dari proses ini akan berwarna kuning kecokelatan dengan bau atau aroma khas yang menyengat (Purwendro dan Nurhidayat, 2006).

Kegiatan praktek pembuatan pupuk organik cair dilanjutkan dengan memberikan kesempatan kepada kelompok mitra untuk mempraktekkan sendiri di rumah masing-masing dengan alat dan bahan yang disediakan. Berdasarkan evaluasi yang

dilakukan setelah 2 minggu, kelompok mitra tidak mengalami kesulitan yang berarti, meskipun kelompok mitra belum pernah melakukan sendiri pembuatan pupuk organik cair. Kelompok mitra sangat berminat melanjutkan membuat pupuk organik cair, karena selain dapat mengurangi sampah juga dapat meningkatkan penghasilan jika pupuk organik cair ini dapat diproduksi secara profesional dalam skala industri rumah tangga.

Kendala yang dihadapi kelompok mitra dalam membuat pupuk organik cair adalah timbulnya aroma yang sangat menyengat dari pupuk organik cair yang dibuat. Oleh karena itu, tim pelaksana memberikan saran untuk menghilangkan aroma khas dari pupuk organik cair tersebut dengan menggunakan aroma yang dihasilkan oleh bahan-bahan alami, seperti nenas, sereh wangi, jeruk citrun, dan pandan. Limbah sampah rumah tangga dapat ditambahkan nenas sebagai pewangi. Menurut Purwendro dan Nurhidayat (2006), untuk setiap 330 ml pupuk cair digunakan perasan air jeruk citrun ukuran sedang. Bila menggunakan daun pandan, digunakan air remasan dari 6 lembar daun pandan yang dicampur dengan air secukupnya. Sementara bila menggunakan sereh wangi, digunakan air remasan 6 batang sereh wangi yang ditumbuk dan dicampur air secukupnya.

SIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan, beberapa hal yang dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kelompok mitra memiliki pengetahuan pengelolaan sampah, tetapi belum pernah mempraktekkan pembuatan pupuk organik cair skala rumah tangga dengan bahan dasar sampah organik.
2. Kelompok mitra telah memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam membuat pupuk organik cair.
3. Kelompok mitra telah berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan yang dilakukan.
4. Kegiatan pendampingan perlu dilakukan agar kegiatan ini dapat terus berlanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya disampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai pengabdian ini melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DP2M) pada Program Hibah Ipteks bagi Masyarakat (IbM) Tahun Anggaran 2015 dan Majelis Taklim Ukhuwah Muhajirin Perumahan Kampung Lette di Kelurahan Bangkala Kecamatan Manggala Kota Makassar atas partisipasi dan kerjasama yang baik dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, H.S., A. Munandar, N.H.S. Arifin, Q. Pramukanto, dan V.D. Damayanti, 2008. *Buku Panduan Penataan Taman Umum, Penanaman Tanaman, Penanganan Sampah dan Pemberdayaan Masyarakat*, Sampoerna Hijau Kotaku Hijau, Bogor.
- BPS. 2012. *Makassar dalam Angka*, Badan Pusat Statistik Kota Makassar, Makassar.
- BPS. 2014. *Kecamatan Manggala dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kota Makassar, Makassar.
- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Mulyono. 2014. *Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Purwendro, S. dan Nurhidayat. 2006. *Mengolah Sampah untuk Pupuk dan Pestisida Organik*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Siboro, E.S., E. Surya, dan N. Herlina. 2013. Pembuatan Pupuk Cair dan Biogas dari Campuran Limbah Sayuran. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 2(3): 40 - 43.
- Suryati, T. 2014. *Bebas Sampah dari Rumah, Cara Bijak Mengolah Sampah Menjadi Kompos dan Pupuk Cair*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Zubair, A., N.S. Mahendra, dan Asrini. 2011. Studi Karakteristik Sampah Rumah Tangga di Kotamadya Makassar dan Prospek Pengembangannya. *Prosiding Hasil-hasil Penelitian Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin*. 5: 1- 8.