

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN (PENGELOLAAN SAMPAH MANDIRI) DI DESA CIBEUREUM WETAN KECAMATAN CIMALAKA KABUPATEN SUMEDANG.

Lilis Widaningsih, Diah Cahyani, Trias Megayanti

Dosen Pendidikan Teknik Arsitektur FPTK-UPI

Email : liswida@upi.edu/nin_noek252@yahoo.com/trias@upi.edu

ABSTRAK

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan ini merupakan tindak lanjut dari program dan kegiatan yang dilaksanakan di desa Cibeureum Wetan Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang. Dari hasil pendampingan yang dilakukan terhadap masyarakat Desa Cibeureum Wetan tahun 2013-2014 dengan berbagai kegiatan pendidikan dan pemberdayaan masyarakat, diperlukan upaya lanjutan di bidang lingkungan yang terkait dengan pemeliharaan infrastruktur yang sudah dibangun serta pengelolaan sampah secara mandiri. Program pengabdian Desa Binaan ini memiliki dua sasaran program dan kegiatan yang akan dikembangkan yaitu: pertama, mengembangkan model pemberdayaan kegiatan pengelolaan lingkungan dengan konsep *Community Architecture* dan *Community Based Development*. Kedua, pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah lingkungan dengan mengembangkan Konsep Bank Sampah yang diprogramkan oleh Deputy Bidang pengelolaan B3, Limbah dan Sampah Kementerian Lingkungan Hidup.

Kata kunci : lingkungan, pengelolaan sampah.

ABSTRACT

Community responsibility program which is carried out is a follow-up of programs and activities undertaken in Cibeureum Wetan, Cimalaka District of Sumedang regency. From the previous program, it is needed following program in environmental field related to the maintenance of the infrastructure that has been built as well as waste management independently. Guided village responsibility program has two target programs and activities that will be developed are: first, to develop a model of empowerment environmental management activities with the concept of Architecture and Community Based Development. Second, household and environmental waste management by developing the concept of Waste Bank programmed by B3 and waste Deputy management, Ministry of Environment

Keywords : Environment, waste management.

PENDAHULUAN

Masalah kesejahteraan merupakan hal mendasar yang berpengaruh terhadap berbagai aspek kehidupan di masyarakat, karena selain menjadi masalah individual atau keluarga, akan tetapi berpengaruh juga terhadap kegiatan produktif di masyarakat. Belum terorganisirnya kegiatan masyarakat dalam mengelola lingkungan berpengaruh pada peningkatan kesejahteraan masyarakat dan modal sosial masyarakat dalam menjaga keberlanjutan lingkungan binaan mereka.

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan ini merupakan

tindak lanjut dari program dan kegiatan sebelumnya di Desa Cibeureum Wetan Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang. Dari hasil pendampingan yang dilakukan terhadap masyarakat Desa Cibeureum pada tahun 2013-2014 dengan berbagai kegiatan pendidikan dan pemberdayaan masyarakat, diperlukan upaya lanjutan di bidang lingkungan yang terkait dengan pemeliharaan infrastruktur yang sudah dibangun serta pengelolaan sampah secara mandiri. Program pengabdian Desa Binaan ini memiliki dua sasaran program dan kegiatan yang akan dikembangkan yaitu: *pertama*,

mengembangkan model pemberdayaan kegiatan pengelolaan lingkungan dengan konsep *Community Architecture* dan *Community Based Development*. Kedua, pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah lingkungan dengan mengembangkan Konsep Bank Sampah yang diprogramkan oleh Deputy Bidang Pengelolaan B3, Limbah dan Sampah Kementerian Lingkungan Hidup.

Kegiatan yang dilaksanakan merupakan bentuk pengintegrasian infrastruktur lingkungan ke dalam suatu perencanaan bersama serta mengorganisir pengelolaan yang lebih sistematis sehingga dapat meminimalisasi masalah lingkungan. Diperlukan suatu edukasi yang terus menerus serta pendampingan kepada masyarakat dengan metode yang lebih persuasif dan partisipatif sehingga dapat menanamkan kesadaran dan tanggungjawab bersama terhadap pengelolaan lingkungan.

Program ini dibuat untuk menjaga keberlanjutan kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan pengelolaan lingkungan yang berorientasi pada terciptanya lingkungan masyarakat yang sehat, bersih, indah dan berkelanjutan. Di samping itu dengan konsep Bank Sampah dalam program pengabdian ini diharapkan dapat terbentuk komunitas masyarakat yang mampu mengelola sampah secara mandiri dan dapat menjadikan sampah sebagai sumber penghasilan. Kedua payung program tersebut akan diimplementasikan pada tiga

kegiatan edukasi kepada masyarakat yaitu bina lingkungan, bina manusia dan penguatan jaringan kerjasama dengan pihak luar.

Pengembangan Desa Binaan yang dilaksanakan pada tahun 2015 ini antara lain : 1) mengembangkan kegiatan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan, 2) membentuk masyarakat yang sadar lingkungan, 3) membentuk komunitas masyarakat pengelola sampah mandiri melalui komunitas Bank Sampah

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan pada pengabdian kepada masyarakat tentang pelaksanaan Hibah KKN-PPM ini adalah metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA) berbasis kemitraan dan potensi lokal. Metode ini memiliki penekanan pada keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan. Metode PRA bertujuan menjadikan warga masyarakat sebagai peneliti, perencana, dan pelaksana program pembangunan dan bukan sekedar obyek pembangunan. Dengan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA), yakni dengan partisipasi masyarakat maka seluruh pembangunan dikelola oleh masyarakat dengan cara diberikan pendampingan agar terarah dan tepat sasaran. Dengan demikian secara bertahap ketergantungan pada pihak luar akan berkurang dan pengambilan prakarsa dan perumusan program bisa berasal dari aspirasi masyarakat (*bottom up*).

Pendekatan program yang dilakukan dapat diuraikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Kerangka Kegiatan Pemberdayaan

No	Program	Aktivitas	Output
1.	Penguatan kegiatan lingkungan melalui Kegiatan Bina Lingkungan	- Penjajagan bentuk, program dan kegiatan bina lingkungan yang melibatkan semua komponen masyarakat - Membuat program dan kegiatan pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah lingkungan - Melakukan pendampingan untuk membentuk komunitas Bank sampah yang terlembagakan.	- Terbentuknya kelompok masyarakat yang menjadi pengelola kegiatan lingkungan - Tersusunnya program kegiatan lingkungan yang sistematis - Terlaksananya kegiatan-kegiatan pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah lingkungan yang terkoordinasi dan berkelanjutan. - Terbentuknya masyarakat yang mampu mengembangkan system pengolahan sampah mandiri - Dari kegiatan tersebut masyarakat dapat mengolah sampah menjadi produksi kompos dan kerajinan tangan

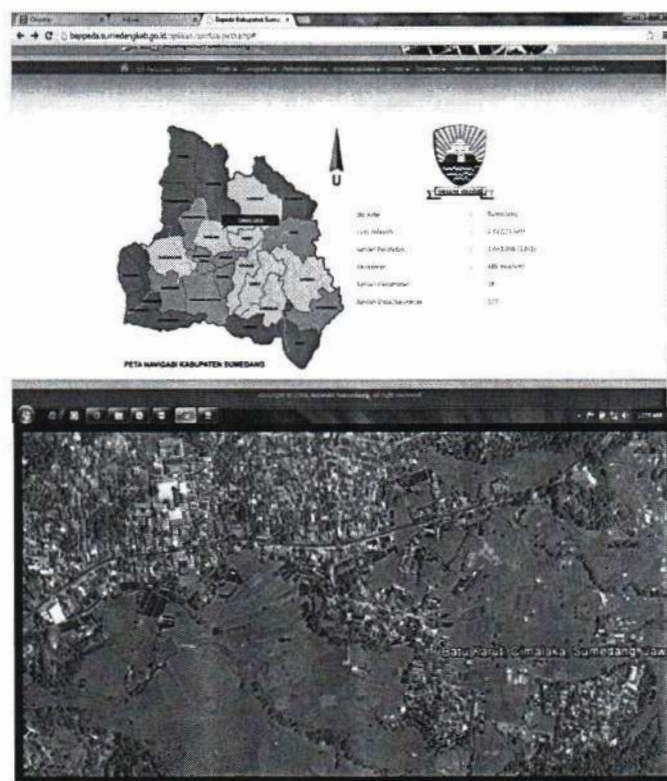
2.	Penguatan kelembagaan dan pendidikan melalui Kegiatan Bina Manusia	• Mengembangkan kegiatan-kegiatan pendidikan dan pelatihan warga • Mengoptimalkan kegiatan pada lembaga-lembaga yang ada seperti kelompok pengajian (anak-anak, remaja, ibu-ibu dan bapak-bapak), karang taruna dan pengelola rumah pintar Al Barokah	• Terselenggaranya kegiatan pendidikan dan pelatihan terkait dengan pengelolaan lingkungan
3.	Penguatan Jaringan (<i>Networking</i>) Kerjasama dengan pihak luar (pemerintah dan non-pemerintah)	• Membuka akses informasi dan komunikasi dengan pihak luar untuk melakukan kerjasama • Penyelenggaraan diskusi, audiensi, pelatihan/ workshop, kunjungan dll. untuk mengembangkan wawasan, pengetahuan dan keterampilan masyarakat khususnya yang berkaitan dengan lingkungan.	• Terbentuknya kerjasama dengan lembaga pemerintah seperti KLH, BPLHD, dan lembaga non pemerintah (komunitas yang bergerak di bidang lingkungan) • Terselenggaranya berbagai kegiatan yang dapat memberikan pengayaan bagi masyarakat untuk mengembangkan kegiatan kemasyarakatan. • Terbentuknya pemahaman masyarakat tentang pentingnya pengelolaan dan pemeliharaan lingkungan yang berkelanjutan.

PELAKSANAAN PROGRAM

1. Lokasi Pengabdian

Lokasi pengabdian dilakukan di Kampung Batu Karut, Desa Cibeureum Wetan.

Pada analisis situasi ini akan disajikan data mengenai Desa Cibeureum Wetan, yang secara administratif membawahi wilayah Kampung Batu Karut sebagai lokasi pengabdian.



Lokasi PkM Pengembangan Desa Binaan

Sumber: <http://bappeda.sumedangkab.go.id/aplikasi/profda/peta.php>

2. Tempat Kegiatan

Kegiatan dipusatkan di Rumah Pintar Al Barokah Kampung Batu Karut Desa Cibeureum Wetan Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang. Kegiatan pengabdian

yang dilakukan tahun 2015 merupakan kelanjutan dari kegiatan pengabdian sebelumnya yang sudah berjalan sejak tahun 2013.



Gambar 2. Tempat kegiatan PkM Desa Binaan di pusatkan di Rumah Pintar Al Barokah Dusun Batu Karut Desa Cibeureum Wetan Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang

Sumber : Dokumentasi PkM 2015

PELAKSANAAN KEGIATAN

Pelaksanaan pengabdian pengembangan desa binaan tahun 2015 di Desa Cibeureum Wetan Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang difokuskan pada penguatan kapasitas lembaga dan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Dalam program jangka panjang, Desa Cibeureum Wetan setelah dilakukan pendampingan baik dalam kelengkapan fasilitas berupa rumah pintar maupun pendampingan terhadap berbagai kegiatan pendidikan dan kemasyarakatan.

Secara khusus, kegiatan diprioritaskan pada pemberian pelatihan pengelolaan sampah mandiri melalui konsep bank sampah. Secara detail, pelaksanaan kegiatan PkM Pengembangan Desa Binaan terbagi dalam tahapan : 1) Pertemuan dengan aparatur desa dan tokoh setempat dimaksudkan untuk memberikan informasi dan perijinan terhadap kegiatan yang akan dilaksanakan kepada masyarakat Cibeureum Wetan; 2) Pelaksanaan PkM Desa Binaan di Desa Cibeureum Wetan melibatkan mahasiswa KKN UPI dan pengurus serta tutor Rumah Pintar, sehingga untuk teknis pelaksanaan dibentuk kepanitiaan dari unsur mahasiswa dan pengelola rumpin. Sejak

bulan Juni sudah dilakukan koordinasi dan penyampaian rencana program pengabdian yang akan melibatkan para kader masyarakat dari tiap RW; 3) Rapat formal persiapan dilakukan pada bulan Juli 2015, dengan pembagian tugas serta peran masing-masing. Keterlibatan mahasiswa KKN dan pengelola rumpin sangat membantu kelancaran proses kegiatan dari awal persiapan, pengurusan ijin, mengkoordinasikan masyarakat sampai pada pelaksanaan pelatihan yang secara berkala dilakukan di rumah pintar; 4) Sosialisasi program dilaksanakan pada awal bulan Agustus kepada tokoh masyarakat dan pengurus setempat. Sosialisasi diberikan untuk memberikan informasi terkait dengan program pengelolaan lingkungan berkelanjutan yang akan dilakukan secara bertahap melalui beberapa program pelatihan.

1. Pelatihan Komposing

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan kompos dan Bank sampah dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2015 di Rumah Pintar Al Barokah Desa Cibeureum Wetan Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang. Peserta pelatihan merupakan perwakilan dari tiap RW

berjumlah 25 orang yang secara khusus dilatih untuk menjadi kader dan koordinator

di masing-masing RW.



Gambar 3. Pemaparan materi dari nara sumber UPI dan LPTT terkait pengelolaan lingkungan berkelanjutan.

Sumber : Dokumentasi PkM Desa Binaan 2015

Substansi materi yang diberikan pada sesi pertama (Pukul 09.00 – 12.00 WIB) terkait dengan pemahaman tentang pengelolaan lingkungan berkelanjutan dan keterampilan dalam pembuatan kompos dari limbah rumah tangga. Paparan materi pertama diberikan dari Tim PkM UPI dengan memberikan gambaran program, wawasan lingkungan, kebermanfaatan dan dampak yang akan terjadi dari perilaku manusia

terhadap lingkungan.

Paparan kedua disampaikan oleh Tim LPTT dengan memberikan materi pembuatan kompos dengan memanfaatkan limbah (sampah) organik yang berasal dari rumah tangga. Pemaparan materi banyak diberikan contoh dan simulasi pengelolaan sampah mulai dari proses pemilahan di tingkat rumah tangga sampai pada keterampilan membuat media kompos.



Gambar 4. Praktik pembuatan kompos dengan media kotoran ternak dan sekam

Sumber : Dokumentasi PkM Desa Binaan 2015

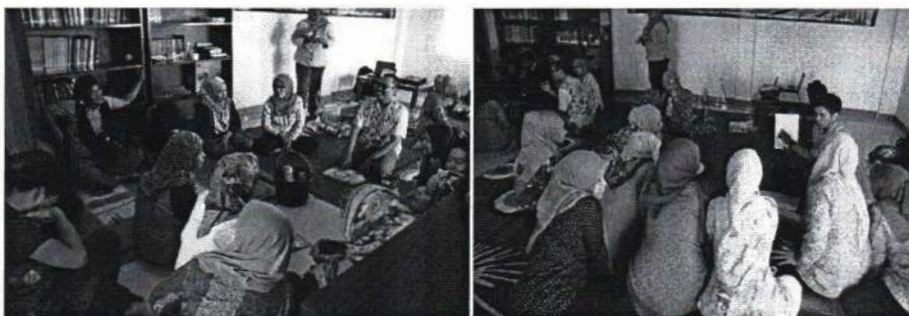
Setelah pemaparan teknik pembuatan kompos selesai dilakukan, peserta pelatihan langsung mempraktekkan proses pembuatan kompos. Kompos yang akan dihasilkan adalah kompos rumah tangga yang berasal dari sampah rumah tangga. Dalam praktek tersebut, setiap peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok (satu RW satu kelompok), untuk mempraktekkan langsung proses *composting*, dan akan dievaluasi setelah 3 minggu masa pembuatan. Dalam pelatihan disepakati pertemuan berikutnya dengan Tim PkM UPI selain membentuk struktur pengurus bank sampah, juga peserta mempresentasikan hasil pembuatan komposnya.

2. Pelatihan dan Simulasi Bank Sampah

Pengelolaan sampah mandiri yang dapat

memberikan dampak ekonomi kepada masyarakat saat ini sedang dikembangkan konsep Bank Sampah. Di mana masyarakat diberikan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan bagaimana sampah yang diproduksi setiap hari jika dikelola dengan benar akan memberikan nilai ekonomi bagi mereka.

Materi yang diberikan dimulai dari proses pemilahan sampah, dan memilih sampah unorganik sebagai limbah yang bisa dijual melalui sistem bank sampah. Setelah pemaparan materi dilanjutkan dengan simulasi. Pada saat simulasi, peserta mempraktekkan memilih, memisahkan sampah, kemudian datang ke pengelola (komunitas) bank sampah untuk menimbang sampah yang telah dipilah dan dijual kepada pengepul. Dalam pelatihan, peserta juga keterampilan dalam administrasi (pembukuan) bank sampah.



Gambar 5. Simulasi pengelolaan Bank Sampah dipandu fasilitator dari LPTT dan Tim PkM UPI

Sumber : Dokumentasi PkM Desa Binaan 2015

3. Pelatihan Pemanfaatan sampah untuk kerajinan

Pelatihan pembuatan kerajinan tangan menggunakan bahan-bahan dari sampah plastik yang tidak terpakai merupakan rangkaian kegiatan pengabdian setelah kegiatan pelatihan bank sampah dan *composting*. Kegiatan ini diikuti oleh peserta perwakilan tiap RT, dan diselenggarakan

pada tanggal 5 September 2015 di Rumah Pintar Albarokah. Pelatihan ini memberikan pengetahuan kepada masyarakat bagaimana mengelola sampah menjadi produk-produk yang memiliki nilai tambah. Selain berguna untuk mengurangi sampah plastik, kerajinan dari sampah ini juga diharapkan mampu memberikan penghasilan tambahan bagi ibu rumah tangga.



Gambar 6. Simulasi pembuatan kerajinan tangan berbahan dasar sampah plastik

Sumber : Dokumentasi PkM Desa Binaan 2015

FAKTOR PENDUKUNG DAN FAKTOR KENDALA

Kegiatan pendampingan di Desa Cibeureum Wetan sudah berlangsung sejak tahun 2013, sehingga untuk pelaksanaan program PkM Desa Pengembangan Desa Binaan 2015 ini banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak. Pertama, dukungan dari pemerintahan formal khususnya di tingkat RT, RW kepala desa beserta aparatnya menjadi mitra yang saling bekerjasama untuk meningkatkan kegiatan kemasyarakatan. Kedua, kegiatan di rumah pintar secara rutin sudah berjalan dengan koordinasi pihak yayasan, pengelola rumah pintar dan tim PkM sehingga setiap pelaksanaan program dapat dikomunikasikan, disepakati dan dilaksanakan bersama-sama. Ketiga dukungan sarana dan prasarana yang dimiliki rumah pintar memudahkan untuk tim PkM dalam melaksanakan seluruh kegiatan mulai dari koordinasi, pendampingan, rapat, pelaksanaan pelatihan sampai pada simulasi dan praktek bank sampah, *composing* dan keterampilan daur ulang sampah.

Secara umum, pelaksanaan PkM Pengembangan Desa Binaan di Desa Cibeureum Wetan Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang tidak banyak menemui kendala yang berarti, sehingga semua yang direncanakan dapat berjalan dengan baik. Adapun beberapa kendala kecil seperti tenaga ahli yang dapat menjadi nara sumber untuk kegiatan pelatihan, pada awalnya akan mendatangkan langsung dari Kementerian tapi karena pertimbangan teknis dan efisiensi akhirnya tidak dilakukan. Tim PkM mengatasinya dengan melakukan kerjasama dengan lembaga yang sudah berpengalaman dalam melakukan pendampingan kepada masyarakat dalam membentuk komunitas lingkungan. Solusi yang diambil adalah menggandeng tim LPTT (Lembaga Pengembangan Teknologi Tepat) yang berdomisili di Bandung untuk menjadi tim ahli.

PROGRAM TINDAK LANJUT

Pelaksanaan pendampingan masyarakat di Desa Cibeureum Wetan Kecamatan Cimalaka

Kabupaten Sumedang yang berlangsung sejak tahun 2013, merupakan bagian dari program pengabdian kepada masyarakat yang dirancang secara berkelanjutan. Desa Cibeureum Wetan dapat dijadikan sebagai desa binaan UPI yang dapat dikembangkan dengan berbagai program kegiatan lintas program studi. Untuk menjadikan model pendampingan dan desa binaan yang berkelanjutan, program yang dilaksanakan harus lebih sistematis, berkala dengan cakupan dampak yang semakin luas ke masyarakat desa lainnya.

Tahun 2013-2014 pendampingan lebih pada penyediaan/pembangunan fisik untuk memfasilitasi berbagai kegiatan anak-anak, remaja dan masyarakat umum, dan sudah terlaksana dengan baik. Tahun 2015, pendampingan dilakukan pada penguatan program dan kegiatan rumah pintar dengan memusatkan segala bentuk kegiatan pendidikan, pembelajaran dan kegiatan masyarakat di bangunan rumah pintar. Penguatan berupa melibatkan mahasiswa KKN, PPL UPI, pendampingan dan penguatan kapasitas para tutor di rumah pintar, mendorong berbagai kegiatan ibu-ibu PKK yang pada tahun 2015 dalam bentuk, pengelolaan dan pemeliharaan bangunan rumah pintar, pengelolaan sampah, komposing dan daur ulang sampah menjadi barang fungsional.

Kegiatan produktif masyarakat hasil dari pendampingan UPI baik yang dilakukan oleh Tim PkM, mahasiswa KKN, mahasiswa PPL dan Prodi PLS menunjukkan hasil yang baik dengan berbagai produk barang souvenir dari sampah, kertas daur ulang, termasuk memanfaatkan limbah pertanian. Di samping itu berbagai pengolahan makanan khas dengan sumber daya yang tersedia di Desa Cibeureum juga menjadi kegiatan tambahan masyarakat. Sementara keterampilan membuat kompos organik yang diberikan melalui pelatihan juga menjadi potensi yang harus dikembangkan baik pemanfaatannya maupun pemasaran. Kelemahan yang masih belum dimiliki adalah pemasaran, perluasan informasi dan memperluas partisipasi masyarakat lainnya untuk mengelola

lingkungan lebih produktif lagi.

Sekaitan dengan itu, sebagai kelanjutan program, rencana untuk tahun 2016 adalah sebagai berikut : 1) Memfokuskan program pembuatan kompos organik untuk skala komunal (dusun, desa) dengan sistem bio gas komunal dengan tujuan untuk megalakkan penggunaan kompos yang lebih ramah lingkungan untuk produksi pertanian. 2) Pemanfaatan lahan milik rumpin sebagai lahan produktif yang dikelola oleh ibu-ibu PKK. 3) Pendampingan terhadap manajemen pengelolaan sarana dan prasarana rumah pintar. 4) Pendampingan dan pelatihan teknik pemasaran hasil-hasil produktivitas masyarakat dan warga belajar rumah pintar.

KESIMPULAN

Dari kegiatan yang sudah dilaksanakan dapat ditarik kesimpulan :

1. Desa Cibeureum Wetan dengan segala potensi yang dimilikinya masih belum secara optimal dikembangkan sehingga perlu mendapatkan pendampingan sampai menjadi desa mandiri dan berkelanjutan
2. Masyarakat Desa Cibeureum Wetan merupakan masyarakat transisi yang masih memiliki karakter masyarakat agraris namun dalam beberapa aspek kehidupan lebih modern, sehingga masalah kebersamaan dan kesadaran pengelolaan lingkungan mengalami pergeseran. Program PkM yang dilakukan salah satunya tetap memberikan pendampingan pada masyarakat dengan membangun kesadaran, penguatan kapasitas dalam pengelolaan lingkungan, pemeliharaan dan pemanfaatan fasilitas bersama serta menumbuhkan rasa memiliki.
3. Pelaksanaan pelatihan bank sampah yang diikuti oleh masyarakat Desa Cibeureum yang sudah dilaksanakan dengan bekerja sama dengan LPTT (Lembaga Pengembangan Teknologi Tepat), tidak sebatas manajemen dan administrasi bank sampah. Akan tetapi diberikan pelatihan dalam mengelola kompos organis, serta keterampilan mengolah limbah sampah anorganik (kantong plastik, bungkus kopi

kemasan, botol minuman dan lain-lain) menjadi bahan kerajinan fungsional. Dari semua yang sudah diberikan dan dilakukan pendampingan, masyarakat terutama ibu-ibu dan para remaja pengelola rumah pintar lebih produktif dalam mengolah sampah anorganik. Sehingga pelaksanaan bank sampah mandiri belum secara maksimal menunjukkan hasil. Oleh karena itu, yang akan terus dikembangkan dan diupayakan program lanjutan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Rahardjo (2006), *Pembangunan Pedesaan dan Perkotaan: Konsep dan Model Community Development*. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Abu Talkah, Hendro Prasetyo, Soemarno, *Green Technology Pengelolaan Sampah*. Perpustakaan Nasional : Katalog dalam Terbitan Cetakan : I-Malang Program Pascasarjana, Universitas Brawijaya, Malang ISBN : 978-602-8624-83-1d
- Frick, Heinz dan Suskiyatno, Bambang FX (1998), *Dasar-Dasar Eko-Arsitektur*, Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Inoguchi, Takashi; Newman, Edward; Paoletto, Glen (ed.), (2003), *Kota dan Lingkungan: Pendekatan Baru Masyarakat Berwawasan Ekologi*, Jakarta: LP3ES.
- Khudori, Darwis (2002), *Menuju Kampung Pemerdekaan: Membangun Masyarakat Sipil dari Akar-Akar, Belajar dari Romomangun di Pinggir Kali Code*, Yogyakarta: Yayasan Pondok Rakyat.
- Karyono, Tri Harso. 2010. *Green Architecture: Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia*. Jakarta : Penerbit PT. Raja Grafindo Persada.
- Laurens, Joyce Marcella (2004), *Arsitektur dan Perilaku Manusia*, Jakarta: Penerbit Grasindo.
- Mediastika, Cristina. 2013, *Hemat Energi dan Lestari Lingkungan melalui Bangunan*. Penerbit: Andi Publisher.
- Sumber : <http://windhar.wordpress.com/2008/04/30/go-green-2->
- Suryati, Teti (2009), *Bijak dan Cerdas Mengolah Sampah - Membuat Kompos dari Sampah Rumah Tangga*. Penerbit Agromedia Pustaka

http://www.unilever.co.id/id/Images/FIN%20Buku%20Sistem%20Bank%20Sampah%20%26%2010%20kisah%20sukses_tcm108-392961.pdf.

BIODATA

Lilis Widaningsih, S.Pd., M.T.

Dosen Departemen Pendidikan Teknik
Arsitektur FPTK-Universitas Pendidikan
Indonesia.

Diah Cahyani, S.T., M.T.

Dosen Departemen Pendidikan Teknik
Arsitektur FPTK-Universitas Pendidikan
Indonesia.

Trias Megayanti, S.Pd., M.T.

Dosen Teknik Arsitektur FPTK-Universitas
Pendidikan Indonesia.