

## **SOSIALISASI *KIMIA HIJAU* DAUR ULANG LIMBAH ORGANIK DAN ANORGANIK DI DESA PADAKEMBANG DAN CILAMPUNG HILIR KECAMATAN CISAYONG KABUPATEN TASIKMALAYA**

Anggraeni, N.I.<sup>1</sup>., Kamara, D.S.<sup>1</sup>., dan Dahlan, A.<sup>1</sup>

Jurusan Kimia Fakultas Mipa UNPAD  
Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran UNPAD  
Surel: nenden.indrayati@unpad.ac.id

### **ABSTRAK**

Pengolahan daur ulang limbah padat yang tidak berbahaya, baik itu limbah organik, maupun limbah anorganik dapat disosialisasikan sehingga menjadi produk baru yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (KKNM) dilaksanakan di Desa Padakembang dan Desa Cilampung Hilir Kecamatan Padakembang Kabupaten Tasikmalaya. Untuk melestarikan lingkungan, masyarakat desa perlu dimotivasi pengetahuannya mengenai pengolahan pemanfaatan serta pemasaran produk daur ulang limbah. Metode kegiatan pengabdian masyarakat diterapkan melalui sosialisasi penyuluhan *Kimia Hijau (green chemistry)* dan 5R (*Reduce, Reuse, Recycling, Replace, Refil*), pendistribusian tempat-tempat limbah, demplot, dan percontohan di areal kelompok masyarakat desa. Kegiatan pengabdian pada masyarakat dimulai dengan dilakukannya survei pada tanggal 10 Juni-2011, dilanjutkan dengan pelaksanaan kegiatan workshop pada tanggal 14 Juli-2011, dan evaluasi pada tanggal 25 Agustus-2011, kemudian diakhiri pada tanggal 25 September 2011. Karya utama masyarakat desa percontohan melalui program KKNM yaitu masyarakat setempat dapat memisahkan limbah organik dan anorganik, memelihara dan mengembangkan bak-bak tempat limbah yang berada di jalan-jalan atau di setiap halaman rumah, memproduksi kompos dari limbah organik, mendaur ulang limbah kertas menjadi kertas berkualitas untuk karya seni, serta pemahaman aplikasi biopore untuk resapan air. Pemanfaatan daur ulang limbah ini memiliki nilai ekonomi tinggi sehingga dapat dipasarkan. Simpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat melalui KKNM-PPMD sekitar 90% berminat ingin mengembangkan industri kompos, sekitar 40 % melakukan proses limbah anorganik seperti plastik menjadi minyak pelumas. Hasil evaluasi yang diperoleh ialah bahwa masyarakat telah menyediakan tempat-tempat limbah yang terpisah antara organik dan anorganik. Manfaat dari kegiatan ini ialah bahwa masyarakat memahami tentang : pemilah dan pemilihan limbah organik dan anorganik, pemanfaatan limbah, produksi pemanfaatan limbah, serta penentuan harga pasar produk yang sesuai dengan kualitas limbah.

Kata kunci : Sosialisasi, *green chemistry*, daur ulang, limbah organik, limbah anorganik

## **SOSIOLIZATION OF *GREEN CHEMISTRY* OF RECYCLING ORGANIC AND INORGANIC WASTE AT DESA PADAKEMBANG AND DESA CILAMPUNG HILIR KECAMATAN CISAYONG KABUPATEN TASIKMALAYA**

### **ABSTRACT**

Padakembang illage and Cilampung Hilir village are villages in Tasikmalaya Residence, there are some confusing problems of organic and inorganic waste handling. The society lack of knowledge's of identified, handling, processing and beneficial of waste, therefore should be innovating. The aim of these programs of social welfare (KKNM-PPMD) is to seek encourage and innovative way the design of waste products and processes that minimize the use and generation of hazardous substances. It aims to avoid problems before they happen. Method Demplot design in villages for model pattern of this activity, and also in workshop "GREEN CHEMISTRY" introduce sustainable chemistry, is philosophy of chemical information about 5R ( reduce, reuse, recycling, refill, replace) how to identified and processing organic waste, such as "biopore", and compost heap, sound of paper being crumpled. Recycling newspaper and cardboard to creative unique paper. Processing inorganic waste such as; plastics, glass, battery, metals, etc. Hopefully the benefit of this activity is sought that the community know how to: reduce, reuse, recycling, refill, replace, and prevent pollution at its source. The activity began at June 10<sup>th</sup> 2011, i.e.: survey, quisionary to Padakembang village and Cilampung Hilir village society about organic and

inorganic waste knowledge of identifying, handling and processing. After that the activity continues workshop “GREEN CHEMISTRY” was conducted on 14 of July 2011, and evaluation on 25 August until 25 of September 2011. The result of this activity are ; before workshop, in the society no understand knowledge’s of “ 5R”, identifying organic and inorganic waste, processing, and handling etc, but after workshop even increasing. The society about 90% concern to reduce organic waste and prevent pollution at its source, and making “biopore” and compost heap industry. Also about 40 % concern recycling plastic to oil grease, in fact pollution prevention act in the society.

Key word: Socialization, green chemistry, recycling, inorganic waste, organic waste.

## PENDAHULUAN

Desa Padakembang dan Desa Cilampung Hilir berpotensi untuk dicanangkan sebagai desa yang produktif dengan prioritas sistem pengembangan produksi pertanian, perikanan dan perkebunan, serta ramah lingkungan. Hal ini berbasis pada pakan ikan, limbah anorganik dan organik yang memiliki dampak positif pada sektor daya beli masyarakat Index Pembangunan Manusia.

Seiring dengan semakin tingginya populasi manusia di Desa tersebut, maka

produksi limbah juga meningkat. Hasil pengamatan selama ini, ibu-ibu rumah tangga membiarkan limbah organik menumpuk di suatu tempat, sampai membusuk dan mengeluarkan bau tidak sedap, dan membiarkan limbah organik dan limbah anorganik bersatu. Untuk itu, perlu ditingkatkan kesadaran untuk dapat memilah-milah limbah organik yang dapat lapuk dan limbah anorganik yang sulit lapuk, serta perlu dimotivasi pemikiran dengan gaya hidup 5 R (*Reuse, Reduce, Recycling, Replace, Refill*). Pada tabel 1 terlihat data kuantitatif limbah di kedua desa tersebut.

Tabel 1. Data Kuantitatif Jenis Limbah di Desa Padakembang dan Desa Cilampung Hilir Kecamatan Padakembang Kabupaten Tasikmalaya.

Nama Desa	Limbah Anorganik (Tidak Membusuk)	Satuan KK/ Kg/ Hari	Limbah Organik Dapat Membusuk	Satuan KK/ Kg/ Hari	
Padakembang	1.Plastik	3Kg	Mudah membusuk		
	2.Gelas	1Kg	1.Sisa Sayuran	2Kg	
	3.Logam	1Kg	2.Sisa Makanan	2Kg	
	4.Kaca	1Kg	3.Dedaunan	1 Kg	
	5.Batu batere	0,5Kg	4.Potongan rumput	1 Kg	
			Sulit Membusuk		
			1.Kertas	1 Kg	
			2.Kayu	1 Kg	
	Cilampung Hilir	1.Plastik	3,5 Kg	Mudah membusuk	
		2.Gelas	1 Kg	1.Sisa Sayuran	2Kg
3.Logam		1Kg	2.Sisa Makanan	2Kg	
4.Kaca		0,5Kg	3.Dedaunan	1 Kg	
5.Batu batere			4.Potongan rumput	1 Kg	
			Sulit Membusuk		
			1.Kertas	1 Kg	
			2.Kayu	1 Kg	

Tujuan utama dari kegiatan ini secara teknis adalah mensosialisasikan dan memotivasi masyarakat agar memiliki dasar pemikiran mendaur ulang limbah organik maupun limbah anorganik dengan falsafah *LIMA R*. Di samping itu, juga memotivasi agar masyarakat peduli dan sadar untuk berpola hidup ramah lingkungan *kimia hijau* ‘*green chemistry*’.

Dalam falsafah *kimia hijau* ditekankan untuk mendorong desain suatu produk yang mengurangi penggunaan dan penghasilan substansi limbah yang berbahaya. Sejalan dengan hal tersebut beberapa asas dalam *kimia hijau* berkaitan erat dengan masalah lingkungan.

Data kuantitatif keadaan penduduk Desa Padakembang dan Desa Cilampung Hilir terdapat pada Tabel 2 di bawah ini

Tabel 2. Data Kuantitatif Keadaan penduduk Desa Padakembang dan Desa Cilampung Hilir Kecamatan Padakembang Kabupaten Tasikmalaya

Nama Desa	Uraian	Jumlah	Satuan	
Desa Padakembang	DATA			
	Luas Wilayah	507	Ha	
	Kelurahan		6	RW
			41	RT
	Jml Penduduk	6883	Jiwa	
	3554	Laki-laki		
		3339	Perempuan	
Desa Cilampung Hilir	Luas Wilayah	315,835	Ha	
	Kelurahan		12	RW
			38	RT
			2049	Kepala Keluarga
	Jml Penduduk	7453	Jiwa	
	3649	Laki-laki		
		3804	Perempuan	
Jumlah Total		14.336	Jiwa	

Mengacu pada permasalahan lingkungan, terdapat hubungan yang erat antara *kimia hijau* dan masalah sosial. Hal yang mendasari konsep *kimia hijau* berakar dari ilmu kimia yaitu; kimia fisik, kimia organik, kimia anorganik, kimia analitik, dan biokimia. Beberapa asas ilmu kimia tersebut di antaranya yaitu menghindari penghasilan limbah dan penggunaan sumber daya yang dapat diperbaharui. Atas

dasar landasan pemikiran tersebut, penulis mencoba melakukan diseminasi informasi kepada masyarakat tentang konsep *kimia hijau* dalam kegiatan KKNM-PPMD.

### SUMBER INSPIRASI

Sumber inspirasi dari kegiatan ini berasal dari pemikiran Paul Anastas dari United States Environmental Protection Agency dan John C. Warner. Beliau mengembangkan 12 prinsip *Green Chemistry/ Kimia Hijau* yang berfungsi sebagai panduan pengaplikasian dalam tindakan nyata dalam tulisannya “Theory and Practice” (Oxford University Press: New York, 1998). Adapun 12 Prinsip dari kimia hijau adalah sebagai berikut:

- mencegah limbah;** Mendesain sintesa kimiawi untuk mencegah limbah dan tak meninggalkan limbah untuk ditindaklanjuti atau dibersihkan.
- mendesain zat kimiawi dan produk kimiawi yang aman;** Mendesain sintesa untuk digunakan dengan zat kimia yang dihasilkan hanya sedikit atau menjadi racun bagi manusia dan lingkungannya.
- mendesain sintesa kimia yang tidak terlalu berbahaya;** Mendesain sintesa untuk digunakan yang menghasilkan zat kimia yang tidak atau hanya sedikit bahanya bagi manusia dan lingkungannya
- menggunakan bahan baku yang bisa diperbarui;** Menggunakan material dan bahan baku yang bisa diperbarui, yang biasanya dibuat dari produk agrikultur atau merupakan limbah dari proses, sedangkan bahan baku yang tidak bisa diperbarui berasal dari fosil atau merupakan hasil tambang.
- menggunakan pengkatalis, bukan bahan reaksi stoikometri;** Meminimalkan limbah dengan reaksi katalik. Pengkatalisi digunakan dalam jumlah kecil dan membawa sebuah reaksi tunggal kecil secara berulang beberapa kali. Pengkatalisi lebih diutamakan dibandingkan dengan bahan reaksi stoikometri, yang digunakan secara berlebih dan hanya bekerja sekali.

6. **menghindari turunan kimiawi** Menghindari penggunaan grup penghambat, pelindung, atau perubahan sementara karena turunan penggunaan bahan reaksi tambahan menghasilkan limbah.
7. **memaksimalkan ekonomi atom;** Mendesain sintesa agar produk akhir mengandung proporsi maksimum dari penggunaan materi awal. Kalau pun ada atom yang terbuang, sebaiknya jumlahnya hanya sedikit.
8. **gunakan pelarut dan kondisi reaksi yang aman;** Hindari penggunaan pelarut, agen pemisahan, atau pelengkap kimia lain. Jika unsure tersebut sangat penting, gunakan zat kimia yang tidak berbahaya.
9. **tingkatkan efisiensi energy;** Sedapat mungkin jalankan reaksi kimia pada suhu dan tekanan yang sesuai dengan lingkungan.
10. **mendesain zat kimia dan produk yang dapat terurai setelah digunakan;** Mendesain produk kimiawi yang terurai ke dalam zat yang tidak berbahaya setelah zat tersebut digunakan supaya tidak terakumulasi dalam lingkungan.
11. **menganalisa dalam waktu sesungguhnya untuk mencegah polusi;** Melakukan pemantauan dan pengontrolan waktu sesungguhnya selama sintesa berlangsung untuk meminimalkan atau menghilangkan pembentukan limbah.
12. **meminimalkan potensi terjadinya kecelekaan;** Mendesain zat kimia dan bentuknya untuk meminimalkan potensi terjadinya kecelakaan kimiawi termasuk ledakan, kebakaran, dan pelepasan ke dalam lingkungan.

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi, baik yang berasal dari industri, pertanian, maupun domestik rumah tangga. Telah disadari bahwa kehadiran limbah tersebut tidak dikehendaki. Untuk mengatasinya diperlukan kreativitas, sehingga limbah tersebut berubah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, sejalan dengan falsafah 5 R yaitu limbah tersebut bisa bermanfaat dan dapat mengurangi kuantitas limbah. Hal ini sangat

penting disosialisasikan kepada masyarakat dan menjadikannya sebagai falsafah dan GAYA HIDUP 5 R dalam kehidupan sehari-hari. Adapun 5 R merupakan singkatan dari Reuse, Recycle, Reduce

1. **Reuse:** Memanfaatkan ulang (*reuse*) yaitu menggunakan kembali barang bekas tanpa pengolahan bahan, untuk tujuan yang sama atau berbeda dari tujuan asalnya. Contohnya penggunaan bahan-bahan plastik/ kertas bekas untuk benda-benda sovenir, bekas ban untuk tempat pot atau kursi taman, botol-botol minuman yang telah kosong diisi kembali, dan sebagainya.
2. **Recycle:** Mengolah kembali (*recycle*) yaitu kegiatan yang memanfaatkan barang bekas dengan cara mengolah materinya untuk digunakan lebih lanjut. Contohnya kertas atau sampah bekas, pecahan-pecahan gelas atau kaca, besi atau logam bekas dibuat menjadi benda kain dan sampah organik yang berasal dari dapur atau pasar dapat didaur ulang menjadi kompos (pupuk). Dalam proses daur ulang ini juga sampah dapat diubah menjadi energi panas yang dikenal dengan proses **insenerasi**. Insenerasi sederhana sudah ada yang melakukannya, misalnya oleh beberapa industri di Jakarta, yaitu hasil akhir pengolahan air limbah padat dalam bentuk lumpur tidak dibuang ke tanah tetapi digunakan sebagai bahan bakar setelah mengalami pengeringan.
3. **Reduce:** Mengurangi (*reduce*) adalah semua bentuk kegiatan atau perilaku yang dapat mengurangi produksi sampah, misalnya ibu-ibu rumah tangga kembali ke pola hidup lama yaitu membawa keranjang belanja ke pasar sehingga jumlah kantong plastik yang di bawa ke rumah akan berkurang (tereduksi). Selain itu, bila setiap orang menggunakan saputangan bukan tisu, di samping sampahnya berkurang, dapat terjadi penghematan bahan baku untuk tisu berupa kayu yang diperoleh dari hutan. Kalau setiap orang melakukan hal tersebut. Berton-ton sampah akan

terreduksi per bulan dan hutan-hutan pun dapat terselamatkan.

- 4. **Replace:** Menggantikan dengan bahan yang bisa dipakai ulang (*replace*), adalah upaya mengubah kebiasaan yang dapat mempercepat produksi sampah, terutama sampah yang mempunyai sifat sukar diolah dan berbahaya.
- 5. **Refill:** Refill artinya mengisi kembali wadah-wadah produk yang dipakai. Satu hal tambahan yang tidak boleh diabaikan **Repair** yaitu pemeliharaan atau perawatan agar tidak menambah produksi limbah

### METODE

Metode diterapkan melalui sosialisasi melalui penyuluhan, serta demplot percontohan di areal kelompok masyarakat desa. *Workshop* yang diadakan pada tanggal 14 Juli 2011 dimulai pada jam 09.00, dan diakhiri pada jam 16.00. yang dilaksanakan di Aula Sekolah Dasar IV Desa Cilampung Hilir.

Bentuk *workshop* ini adalah pemberian materi dan peragaan alat. Materi yang diberikan terdiri dari penjelasan tentang limbah secara umum, karakteristik limbah dan cara-cara pengolahan limbah serta alat-alat yang digunakan untuk mengolah limbah.

Pemberian materi dilakukan secara dua arah dan di diakhir dengan sesi tanya jawab untuk peserta yang kurang memahami atau ingin menambah pengetahuannya tentang pengolahan limbah. Selain itu, diadakan peragaan alat sehingga masyarakat dapat melihat secara langsung bagaimana mengubah limbah menjadi bahan yang berguna. kegiatan ini dilakukan di Aula SD Negeri II Cilampung Hilir. Peralatan yang digunakan pada saat pelaksanaan program sebagai berikut:

1. *Sound System*
2. LCD
3. Laptop
4. Kursi
5. Kabel gulung
6. Kaset musik gamelan Sunda.

Dengan beragamnya pokok permasalahan, kebiasaan, perilaku, gaya hidup dan keadaan di sekitar lingkungan warga Desa Padakembang dan Desa Cilampung Hilir, sosialisasi yang dilaksanakan berupa kunjungan dari rumah ke rumah, dan juga ikut serta dalam acara-acara rutin yang diadakan oleh masyarakat desa. Materi yang disampaikan berbentuk dialektika persuasif dari program-program yang sudah dicanangkan oleh dosen pembimbing lapangan dan program-program yang dibuat oleh Mahasiswa KKNM Integratif UNPAD. Pemberian materi dilakukan di rumah warga, tokoh masyarakat, pengusaha, dan ketua RT/RW. Selain interaksi yang dilaksanakan dari rumah ke rumah, mahasiswa pun didorong untuk mengikuti acara-acara yang diselenggarakan oleh masyarakat desa agar mahasiswa dapat berkomunikasi secara optimal dengan masyarakat desa. Diharapkan dengan koordinasi yang akrab dapat memperlancar kinerja program-program yang telah dicanangkan. Hal seperti ini telah dilakukan oleh beberapa negara maju seperti Australia, Canada (yang dikenal dengan *blue box system*), dan negara-negara Eropa. Dengan sistem memilah-milah limbah pada kotak biru ini yaitu sampah untuk didaur ulang yang dilakukan oleh ibu-ibu di Ontario, Canada pada tahun 1990, maka 14 % dari seluruh sampahnya atau sekitar 260.000 ton sampah dapat didaur ulang.

Data keluarga dan data peserta *workshop* terdapat pada tabel 4 dan tabel 5 di bawah ini.

Tabel 4. Data keluarga di Desa Padakembang dan Desa Cilampung Hilir Kecamatan Padakembang Kabupaten Tasikmalaya

No	Nama Desa	Jumlah RW	Jumlah RT	Jumlah Penduduk	%
1	Pada-kembang	13	52	LAKI-LAKI:	44%
				3291	
				PEREMPUAN:	56%
				4237	
JUMLAH TOTAL: 7528	100%				
2	Cilampung Hilir	10	34	LAKI-LAKI:	52%
				2781	
				PEREMPUAN:	48%
				2582	
JUMLAH TOTAL: 5363	100%				

Tabel 5. Data Peserta Workshop

No	Nama Desa	Jumlah Perempuan Prosentase	Jumlah Laki-laki Prosentase
1.	Padakembang	42 (28%)	30 (20%)
2.	Cilampung Hilir	44 (29%)	35 (23%)
	Jumlah	86 (57%)	65 (43%)

### KARYA UTAMA

Antusiasme warga dalam mengikuti *workshop* pengelolaan daur ulang kertas bekas menjadi kertas yang unik ini terlihat dari jumlah warga yang datang diundang dan banyaknya pertanyaan yang diajukan kepada pembicara mengenai pentingnya pengolahan limbah dan pelestarian lingkungan hidup.

### ULASAN KARYA

Pengolahan limbah kertas dan limbah kemasan sangat diminati oleh masyarakat. karena penggunaan kertas yang tidak terpakai lagi dan pemanfaatan bahan-bahan yang ada di sekitar desa, masyarakat dapat meminimalisasi penumpukkan limbah kertas yang semakin hari semakin bertambah menjadi kertas daur ulang yang menarik unik dan bernilai ekonomis.

Dari hasil evaluasi jika membandingkan harga kertas baru dengan harga kertas daur ulang, kertas daur ulang memiliki harga yang jauh lebih mahal. Harga satu lembar kertas baru Rp. 100,00 sedangkan selembar kertas daur ulang Rp 2.500,00 sampai dengan Rp. 10.000,00 tergantung dari model kertasnya. Jika kertas yang dihasilkan memiliki motif yang lebih bagus dan lebih menarik maka harga yang ditawarkan pun lebih mahal. Selain menjual kertas daur ulang, dengan menambahkan sedikit kreatifitas, masyarakat dapat menggunakan kertas daur ulang untuk membuat suatu produk agar keuntungan yang didapatkan lebih bertambah seperti *scrapbook*, bingkai foto, lampion, tempat tisu dan lain sebagainya.

Selain itu pembuatan kompos merupakan hal yang sangat menarik perhatian masyarakat, sehingga bisa digunakan untuk

memupuk tanaman dan bisa dikembangkan ke industri kecil rumah tangga. Pada tabel 6

Tabel 6. Frekuensi Masyarakat Peserta Workshop

Frekuensi Sebelum diberikan penyuluhan dan keterampilan tentang proses-proses pengelolaan limbah	Presentasi Sebelum diberikan penyuluhan dan keterampilan tentang proses-proses pengelolaan limbah	Frekuensi Setelah diberikan penyuluhan dan keterampilan tentang proses-proses pengelolaan limbah	Presentase Setelah diberikan penyuluhan dan keterampilan tentang proses-proses pengelolaan limbah
Laki-laki 65 orang	55 orang / 85% belum tahu	65 orang menjadi tahu	100% tahu
Perempuan 86 Orang	80 orang / 93% belum tahu	86 orang menjadi tahu	100% tahu

terdapat data frekuensi peserta waorkshop.

Beberapa program yang kami rekomendasikan untuk segera ditindaklanjuti, antara lain:

1. pembuatan program kerja bakti limbah organik dan anorganik untuk seluruh warga.
2. penampungan limbah sementara supaya diperhatikan secara rutin.
3. pembuatan tong-tong limbah di sepanjang jalan umum.
4. pelaksanaan pengembangan keorganisasian organisasi pelestarian lingkungan hidup dan Peduli lingkungan hidup untuk pemuda
5. penyuluhan mengenai 5 R, yaitu *Reduce, Reuse, dan Recycle, Replace, Refil*.
6. faktor pendorong dalam pelaksanaan kegiatan percontohan/ demplot di lakukan peragaan memilih dan memilah limbah dan teknik pembuatan kompos, teknik BIOPORE di areal demplot pada tanggal 15 Juni 2011 oleh tim pengabdian dan masyarakat. Selanjutnya tim pengabdian Unpad melakukan evaluasi pada tanggal 15 Juli sampai 15 September 2011.
7. dari hasil evaluasi pembuatan kompos dalam percontohan tersebut diperoleh yang baik. Selanjutnya masyarakat

setelah mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat banyak yang membuat kompos untuk dijadikan pupuk di kebun dan sawah. Pada saat dilakukan evaluasi ternyata ada masyarakat yang melakukan pembuatan kompos, biopore, pengolahan kertas.

Faktor penghambat adalah dalam pengolahan limbah plastik peralatan dan prasarana daur ulang limbah plastik menjadi minyak pelumas masih menemui kesulitan, jadi masih perlu diusahakan.

### SIMPULAN

Setelah melaksanakan semua program PKM-KKNM-PPMD, yang telah dipilih berdasarkan situasi dan kebutuhan yang diperlukan bagi masyarakat Desa Padakembang dan Desa Cilampung Hilir maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

Setelah diadakan penyuluhan *Kimia Hijau* dan konsep **5R** masyarakat termotivasi untuk mengelola limbah menjadi hal bermanfaat dan berguna. Keberadaan organisasi desa menjadi lebih aktif untuk mendukung masyarakat mengembangkan diri dan mencurahkan kreativitasnya, sehingga gerakan-gerakan masyarakat menuju kemandirian pun menjadi terorganisir. Banyak hal yang dilakukan oleh para pekerja sosial maupun pekerja masyarakat dalam hal untuk menjadikan Desa Padakembang dan Desa Cilampung Hilir benar-benar menjadi desa yang bersih lingkungan hidupnya, mandiri dan sejahtera. Pemerintah Kabupaten sendiri memiliki visi dan misi untuk mensejahterakan masyarakatnya secara luas dan fleksibel bersama-sama masyarakat bekerja untuk lingkungan hidup dan kemandirian mereka.

### Saran-Saran

1. Diperlukan peran aktif dari petugas Kesehatan Lingkungan Hidup setempat, agar program kesehatan yang dijalani dapat lebih integratif.
2. Penyediaan sarana dan prasarana dari pemerintah daerah agar dapat menunjang pelaksanaan program-program yang telah disosialisasikan sehingga

program-program tersebut tetap berjalan meskipun kegiatan KKNM-PPMD INTEGRATIF UNPAD telah berakhir.

3. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di Desa Padakembang dan Desa Cilampung Hilir ada beberapa solusi yang kami rekomendasikan untuk permasalahan-permasalahan tersebut, antara lain: Pemerintah setempat, baik aparat desa ataupun RT atau RW supaya membuat program kerja bakti untuk seluruh warga, minimal sebulan sekali.
4. Program ini bertujuan untuk menjaga kebersihan, khususnya lingkungan sekitar rumah. Serta sebagai salah satu cara untuk menanamkan kesadaran kepada warga akan pentingnya menjaga kebersihan dan keasrian lingkungan.
5. Penampungan TPA sementara sebaiknya lebih tertutup dan dibersihkan secara rutin.
6. Pengadaan beberapa tong-tong limbah anorganik dan organik disepanjang jalan, hal ini bertujuan supaya tidak ada lagi warga yang membuang limbah sembarangan.
7. Pengadaan tempat pembuangan limbah sementara bagi tiap RT/ RW, bertujuan untuk mengumpulkan limbah setelah dari tong limbah dari rumah.
8. Murid-murid dan Bapak/Ibu Guru SDN Cilampung Hilir II diharapkan terus konsisten termotivasi untuk menjaga lingkungan sekitar. Dimulai dengan memelihara kebersihan kelas masing-masing.
9. Pihak aparat desa sebaiknya membuat program penghijauan di daerah-daerah yang masih tandus.

### DAMPAK DAN MANFAAT

Dengan adanya kegiatan KKNM-PPMD, dampak dan manfaat dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. terbukti masyarakat termotivasi dan mengetahui cara-cara memilah-milah jenis-jenis limbah organik yang dapat lapuk dan limbah anorganik yang sulit lapuk.
2. cara mendaur ulang limbah organik

- misalnya pembuatan kompos meningkat
3. pengetahuan masyarakat tentang daur ulang limbah anorganik seperti plastik, bekas bungkus kemasan, kaca, batu batere, kaleng, aluminum, logam-logam meningkat.
  4. pada gilirannya nanti di Desa tersebut terjadi peningkatan lingkungan hidup masyarakat yang bersih sehat berkualitas dan berkelanjutan, mendukung KIMIA HIJAU dalam program penghijauan pemerintah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. <http://www.Majalah-farmacia.com>. BEM Fakultas Ekologi Manusia IPB Bogor, 2010. Sosialisasi TEKNIK BIOPORE BOGORnews.
- Lancaster, Mike (2002) *Green Chemistry, an Introductory Text*, Cambridge: Royal Society of Chemistry, pp. 262–266. ISBN 0-85404-620-8.
- Diperoleh dari [http://id.wikipedia.org/wiki/Asap\\_cair](http://id.wikipedia.org/wiki/Asap_cair) [http://id.wikipedia.org/wiki/Pengelolaan\\_sampah](http://id.wikipedia.org/wiki/Pengelolaan_sampah) Tgl,15 Pebruari 2011.
- Diperoleh dari <http://www.wireacom/wiredscience/2008/05/teen-decomposes>. <http://id.wikipedia.org/wiki/Sampah>. <http://unlastnoel.wordpress.com/2010/09/12/dampak-lingkungan-yang-ditimbulkan-akibat-masalah-sampah/>Tgl 15 Pebruari 2011
- Diperoleh dari <http://news.therecord.com/article/350/044> Tgl 13 Pebruari 2011.
- Lobos, J.H., T.K. Leib, and T. Su. 1992. Biodegradation of bisphenol A and other bisphenols by Gram-Negative aerobic bacterium. *Appl. Environ. Microbiol.*58(6): 1823-1831.
- Wagner, Frank S. (1978) “Acetic acid.” In: Grayson, Martin (Ed.) *Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology*, 3rd edition, New York: John Wiley & Sons.
- Green Chemistry. <http://www.wikipedia.org> Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas. Diakses 08 Januari 2011
- <http://www.google.com>> Diakses 08 April 2011 Profil Wilayah Desa Pada-kembang dan Desa Cilampung Hilir. 2011

### PENGHARGAAN

Ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah berperan membantu kegiatan, ini terutama Kepada Yth, Ketua dan Staff Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Padjadjaran yang terlibat dalam kegiatan ini serta telah memberikan dana dari DIPA PNPB Universitas Padjadjaran, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat Nomor: 1287/UN6.R/SPMK/TU/ 2011 Tgl. 18Mei 2011 sehingga kegiatan ini dapat berlangsung. Selain itu kepada berbagai pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu atas bantuan dan partisipasinya dalam kegiatan ini. Semoga Allah swt memberikan balasannya yang berlipat ganda. Amin