

**LAPORAN AKHIR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
MANDIRI**



**PELATIHAN PENGOLAHAN LIMBAH KERTAS MENJADI KERTAS DAUR
ULANG BERNILAI JUAL**

Ketua :

Ir. Robiah, M.T. NIDN.0008066401

Anggota :

Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T. NIDN. 0227077004

Merisha Hastarina, S.T., M.T., M. Eng. NIDN. 0230058401

Ir. A. Ansyori Masruri, M.T. NIDN. 0220125801

Yasmin, S.T., M.T. NIDN. 0211098002

Ir. Budi Santoso, M.T. NIDN. 0226066701

Muhammad Rifki

M. Renaldi Pratama

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2019



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

University of Muhammadiyah Palembang

FAKULTAS TEKNIK

Faculty of Engineering

TERAKREDITASI

Accredited

Program Studi : Teknik Sipil, Teknik Kimia, Teknik Elektro, Teknik Arsitektur, Teknik Industri, Teknologi Informasi
Study Program : Civil Engineering, Chemical Engineering, Electrical Engineering, Architecture Engineering, Industrial Engineering, Information Technology
Jalan Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu Palembang Phone : (0711) 510820 Fax. (0711) 519408
Email : fta-um-palembang.ac.id

Bismillahirrahmanirrahim

SURAT TUGAS

Nomor : 130/C-13/FT-UMP/II/2020

Dalam rangka memenuhi Catur Dharma Universitas Muhammadiyah berupa kewajiban dosen melaksanakan Pengabdian Kepada Masyarakat, serta menimbang dasar hukum :

1. Statuta 2017 UM Palembang SK.No.207/KEP/I.3/D/2007, Pasal 84 butir (5)
2. ORTALA 2015 FT UM Palembang, Sk.No.306/E-1/KPTS/UMP/IX/2015, Pasal 55 butir (5)
3. SPMI-FT-UMP/SM/03/04 sub kewajiban Dosen melaksanakan Penelitian
4. Kode etik Dosen Fakultas Teknik UM Palembang Tahun 2015, SK.No.139/E-1/KPTS/UMP/III/2013, Bab II Pasal 4 butir (2)
5. Pedoman Operasional Penilaian Angka Kredit Kenaikan Jabatan Akademik/ Pangkat Dosen Tahun 2019, oleh Dirjen Sumber Daya Iptek dan Dikti, Kemenritekdikti

Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang menunjuk dan menugaskan kepada nama yang tercantum dibawah ini :

NO	NAMA DOSEN	NIDN	JABATAN
1	Ir. Robiah, M.T.	0008066401	Ketua
2	Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T.	0227077004	Anggota
3	Merisha Hastarina, S.T., M.T., M. Eng	0230058401	Anggota
4	Ir. A. Ansyori Masruri, M.T.	0220125801	Anggota
5	Yasmin, S.T., M.T.	0211098002	Anggota
6	Ir. Budi Santoso, M.T.	0226066701	Anggota

NO	NAMA MAHASISWA	NIM	JABATAN
7	Muhammad Rifki	152018069	Anggota
8	M. Renaldi Pratama	152018061	Anggota

Untuk melaksanakan kegiatan Pengabdian Masyarakat tema "Pelatihan Pengolahan Limbah Kertas Menjadi Kertas Daur Ulang Bernilai Jual".

Demikian surat tugas ini diterbitkan untuk dilaksanakan sebaik-baiknya. Kepada yang bersangkutan diamanatkan untuk dapat melaksanakan tugas sebaik-baiknya.

Palembang, 17 Januari 2020

Dekan,

Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T.

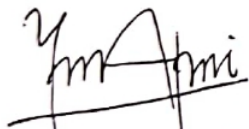
NBM/NIDN: 763049/0227077004

Visi : "Menjadi Fakultas Teknik Berstandar Nasional, Menghasilkan Lulusan yang Unggul, Islami dan Berdaya Saing dibidang IPTEK Tahun 2023"

HALAMAN PENGESAHAN

- 1. Judul Penelitian** : Pelatihan Pengolahan Limbah Kertas Menjadi Kertas Daur Ulang Bernilai Jual
- 2. Ketua Peneliti**
- a. Nama Lengkap : Ir. Robiah, M.T.
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIDN : 0008066401
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor
 - e. Program Studi : Teknik Kimia
 - f. Email : robiah@um-palembang.ac.id
- 3. Jumlah Anggota**
- a. Nama Anggota I : Dr. Ir. Klagus Ahmad Roni, M.T.
 - b. Nama Anggota II : Merisha Hastarina, S.T., M.T., M. Eng.
 - c. Nama Anggota III : Ir. A. Ansyori Masruri, M.T.
 - d. Nama Anggota V : Yasmin, S.T., M.T.
 - e. Nama Anggota VI : Ir. Budi Santoso, M.T. NIDN.
 - f. Nama Anggota VII : Muhammad Rifki
 - g. Nama Anggota VIII : M. Renaldi Pratama
- 4. Lokasi Kegiatan** : RT. 30, Kelurahan Kalidoni
- 5. Jumlah dana** : Rp 3.000.000,-
- 6. Waktu Pelaksanaan** : 5 (lima) bulan

Ketua UPPM
Fakultas Teknik - UMP,



Yosi Apriani, S.T., M.T.
NBM/NIDN. 1252934/0213048201

Ketua Tim Pelaksana,



Ir. Robiah, M.T.
NIDN.0008066401

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang,



Dr. Ir. Klagus Ahmad Roni, M.T.
NBM/NIDN. 763049/0227077004

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Kertas merupakan salah satu limbah yang paling banyak dihasilkan oleh manusia, limbah kertas ini banyak ditemui dalam kegiatan rumah tangga maupun perkantoran dan sekolah. Pengolahan daur ulang kertas dapat menambah banyak keuntungan diantaranya adalah selain dapat mengurangi limbah pada lingkungan, menghemat energi, mengurangi dampak *global warming* dan juga dapat menghasilkan pendapatan.

Dalam kegiatan rumah tangga, ada banyak kegiatan yang menghasilkan kertas bahkan kertas koran, buku anak yang tidak terpakai serta barang-barang lainnya dapat dijadikan sebagai bahan baku yang bisa digunakan. Kertas daur ulang ini dapat menjadi bermanfaat dan bernilai jual karena saat ini cukup digemari oleh pasar. Kertas daur ulang ini juga dapat dimanfaatkan menjadi olahan berbagai hasil kerajinan yang bisa dibuat oleh orang yang memiliki nilai kreatifitas dan jiwa seni. Hasil karya dari kertas daur ulang ini dapat digunakan sebagai pernak pernik penghias rumah, alat-alat tulis dan alat perkantoran, juga dapat dibuat wadah unik dan kreatif serbaguna yang dapat diminati oleh ibu rumah tangga selain itu dapat digunakan untuk bahan tugas kerajinan mahasiswa juga siswa sekolah.

Selain itu limbah kertas juga sangat mudah ditemui, bahkan dirumah-rumah dapat dilihat seperti buku-buku anak yang tidak terpakai, kertas bekas pembungkus,

Koran, majalah yang sudah lama dan lainnya yang dapat dijadikan atau sebetulnya dapat diolah kembali dan menambah nilai pada barang bekas itu tadi.

Permasalahan sampah kertas ini tentunya membutuhkan perhatian ekstra untuk diselesaikan. Pengelolaan sampah kertas tentunya membutuhkan perhatian lebih, hal ini dapat ditanggulangi dengan upaya untuk menguranginya dengan mengubah sampah kertas menjadi kertas daur ulang yang bernilai jual dan bermanfaat.

1.2 Perumusan Masalah

Semakin banyaknya penggunaan kertas meningkatkan jumlah sampah kertas. Berdasarkan latar belakang ini penulis merasa perlu melakukan penyuluhan pengolahan limbah kertas bagi Ibu-ibu PKK di Kelurahan Kalidoni, Palembang.

1.3 Tujuan Pengabdian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah ditentukan, dapat ditentukan tujuan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini sebagai berikut:

1. Memberi edukasi mengenai kepedulian terhadap lingkungan dan pengurangan limbah kertas.
2. Memberikan pelatihan pengelolaan sampah terutama sampah kertas untuk mengurangi jumlah sampah kertas dan menjadikannya kertas daur ulang.
3. Memberikan informasi terkait kertas bekas sehingga menjadi kertas daur ulang yang memiliki nilai jual.

1.4 Manfaat Pengabdian

Adapun manfaat pengabdian masyarakat ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada peserta kegiatan terkait pengelolaan sampah kertas.
2. Untuk menjaga kebersihan lingkungan, memberi solusi bagi peserta dalam mengelola kertas yang biasanya hanya dibuang dan tidak dimanfaatkan.
3. Melalui pelatihan ini diharapkan dapat memberikan dampak yang baik bagi lingkungan sehingga dapat mengurangi sampah kertas dan menjadikannya bernilai guna.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kertas

Kertas merupakan salah satu benda yang sering kita temukan dimanapun, karena hampir disetiap kegiatan yang dilakukan, selalu membutuhkan kertas. Pada tahun 105 SM kertas pertama kali diciptakan oleh Cai Lun, yang merupakan salah satu dari empat penemuan besar oleh orang Cina (Hery Nuryanto, 2012). Bahan baku kertas adalah *pulp* (bubur kertas) yang dibuat dari kayu yang berserat panjang (*hard wood*) dan kayu yang berserat pendek (*soft wood*). Hadirnya kertas menjadi revolusi baru dalam dunia tulis menulis yang memiliki arti besar dalam peradaban dunia. Dahulu sebelum kertas ditemukan, bangsa-bangsa pada zaman itu menggunakan tablet dari tanah lempung yang dibakar. Hal ini bisa dijumpai dari peradaban bangsa Sumeria, prasasti dari batu, kayu, bambu, kulit, sutra, bahkan daun lontar yang dirangkai seperti dijumpai pada naskah-naskah Nusantara pada beberapa abad lampau. Seiring berjalannya waktu dan meningkatnya kualitas masyarakat, kebutuhan akan kertas selalu meningkat dan berkembang. Sehingga, penggunaan kertas akan terus meningkat, meskipun zaman semakin canggih. Hal tersebut dikarenakan penggunaan kertas yang dijadikan sebagai bahan dasar terus berkembang keberagamannya.

Perkembangan zaman yang semakin canggih dengan teknologi yang mutakhir tidak serta merta menjadikan pengurangan pada penggunaan kertas, justru makin meningkat. Penggunaan kertas di Indonesia tidak dapat dihilangkan,

meskipun sekarang berada pada zaman milenial. Terutama penggunaan kertas di lembaga pendidikan. Pada hakikatnya, media digital sangat membantu dalam mengurangi penggunaan kertas. Namun, kenyataannya penggunaan kertas masih banyak dilakukan (Nuryanto, 2012). Menurut Kementerian Perindustrian Republik Indonesia Hal tersebut terbukti Indonesia yang menempati peringkat ke-9 untuk produsen *pulp* terbesar di dunia dan ke-6 untuk produsen kertas terbesar di dunia. Padahal, lembaga pendidikan merupakan tempat bagi orang-orang intelektual dan generasi milenial yang hampir semuanya melek akan teknologi. Selain penggunaan kertas yang tinggi pada lembaga pendidikan, penggunaan kertas pada perusahaan untuk kebutuhan kantor juga tinggi. Menurut Jeffrey Bahar, Managing Director Spire untuk wilayah ASEAN, dengan pertumbuhan teknologi komputer dan kepedulian terhadap lingkungan tidak menurunkan penggunaan kertas di sektor bisnis.

2.2 Limbah Kertas

Beberapa kegunaan kertas telah disebutkan di atas, memang tidak bisa dipungkiri bahwa kertas memiliki banyak manfaat. Tapi kita tidak boleh terlena, dari semua kegunaan dan manfaatnya kertas juga memiliki dampak buruk bagi hutan dan juga lingkungan disekitar kita. Jumlah kebutuhan kertas yang tinggi dan terus meningkat memberikan dampak buruk terhadap hutan, karena bahan baku kertas yang berasal dari pohon-pohon di hutan. Dan untuk mencukupi kebutuhan kertas, artinya memerlukan penebangan sekitar jutaan pohon setiap tahunnya. Sebenarnya, Hutan Tanaman Industri (HTI) Indonesia tidak mampu mencukupi kebutuhan kertas (Restu Indah dalam Qureta, 2018). Hal itu terbukti dari kebutuhan

kertas yang terus meningkat serta hilangnya keaslian hutan sekitar 70%. Sementara itu, untuk memproduksi satu rim kertas memerlukan satu batang pohon yang berusia lima tahun, sedangkan satu batang pohon dapat menghidupkan tiga orang. Namun, masih banyak penggunaan kertas dilakukan secara boros dan berlebihan.

Selain kertas memberikan dampak buruk bagi hutan, limbah kertas yang dihasilkan dari produksi pabrik kertas atau produk yang menggunakan bahan dasar kertas juga dapat merusak lingkungan. Kementerian Perindustrian menyatakan, bahwa jumlah kapasitas industri *pulp*(bubur kertas) nasional tahun 2017 mencapai 10,43 juta ton. Angka tersebut melonjak 31,52 % dari 7,93 juta ton pada tahun 2016 lalu. Sedangkan jumlah kapasitas industri kertas nasional sebesar 12,98 juta ton per tahun (Pingit Ariaa dalam Qureta, 2018). Artinya, limbah *pulp* dan kertas di Indonesia sekitar 10,43 juta ton dan 7,93 juta ton. Hal ini membuktikan bahwa jumlah limbah kertas yang ada di Indonesia begitu banyak, karena masih sedikitnya limbah kertas yang didaur ulang atau digunakan kembali. Banyaknya limbah kertas ini memiliki dampak buruk bagi lingkungan, seperti menurunnya kualitas lingkungan, menurunnya estetika lingkungan, bila dibakar akan menimbulkan pencemaran udara, menimbulkan pencemaran tanah, dan lain sebagainya. Sehingga, perlu adanya solusi untuk mengatasi banyaknya limbah-limbah kertas di Indonesia.

Tabel 2.1 Acuan Komposisi Sampah Domestik di Provinsi Sumsel

No.	Komponen	Komposisi (% Berat Basah)			
		TPA I Sukawinatan dan TPA II Karya Jaya, Palembang ¹⁾	TPA Palembang Raya Ogan Ilir ²⁾	TPA Padang Karet, Pagaram ³⁾	TPA Sungai Medang, Prabumulih ⁴⁾
1.	Sisa Makanan	56,86%	60,85%	53,58%	62,76%
2.	Kertas/Karton	15,08%	14,91%	4,14%	8,84%
3.	Nappies			5,43%	6,58%
4.	Kayu	5,44%	1,29%	2,77%	2,20%
5.	Sampah Taman			11,84%	2,63%
6.	Kain & Produk Tekstil	2,67%	0,92%	3,15%	2,06%
7.	Karet & Kulit	0,33%	0,36%	2,45%	0,72%
8.	Plastik	17,47%	20,10%	8,74%	12,49%
9.	Logam	0,46%	0,34%	0,17%	0,39%
10.	Gelas	0,93%	1,17%	2,00%	1,05%
11.	Lain-lain Organik	0,77%	0,06%	5,02%	0,25%
12.	Lain-lain Anorganik			0,72%	0,03%
JUMLAH		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Sumber : <http://bappeda.sumselprov.go.id/>

2.3 Kondisi Pengelolaan Sampah

Volume sampah yang dihasilkan di Kota Palembang terdiri dari/berasal dari beberapa kegiatan rumah tangga (domestic), kegiatan fasilitas sosial, perkantoran, pasar, pertokoan, jalan raya dan kegiatan lainnya (non domestik). Sampah Kota Palembang umumnya didominasi oleh sampah yang berasal dari kegiatan rumah tangga yang merupakan sampah basah, selain juga dari kegiatan lain seperti pasar, industry, perkantoran, jalan, fasilitas umum, pusat perdagangan, dan lain-lain. Jika dilihat berdasar sumbernya maka sampah di Kota Palembang dapat diklasifikasikan menjadi sampah: dari kegiatan permukiman, kegiatan pasar, kegiatan di daerah komersial, kegiatan dari fasilitas umum, penyapuan jalan, kegiatan perkantoran, dan kegiatan industry. Timbulan sampah Kota Palembang Tahun 2011 adalah 3.600 -3.650 m³/ hari dengan volume sampah yang diangkut ke TPA kurang lebih 2.800

m³/ hari dan sampah yang terolah sekitar 8.650 m³/hari. Semakin tinggi standar ekonomi, maka jumlah timbulan sampah yang dihasilkan akan semakin besar. Hal ini disebutkan dalam Palembang *eco city* (2012).

Tabel 2.2 Komposisi Timbulan Sampah Kota Palembang

No	Sampah Anorganik	kg/bulan	Sampah Organik	Kg/bulan
1.	Kertas	372.365.011	Sisa Makanan	1.404.023.510
2.	Kain/Tekstil	65.929.349	Kayu & Sampah Taman	134.327.962
3.	Karet dan Kulit	8.148.571		
4.	Plastik	431.380.421		
5.	Logam	11.358.614		
6.	Gelas	22.964.155		
7.	Lain-lain	19.013.333		

Sumber: Endah Praptiani, Palembang *eco city* 2012

2.4 Jenis, Sumber dan Daur Ulang Kertas

Sampah kertas ada bermacam jenisnya, misalkan kertas HVS (kertas computer dan kertas tulis) kertas kraft, karton, kertas berlapis plastik, dsb. AKtivitas yang berbeda akan menghasilkan jenis sampah kertas yang berbeda pula. Seperti dilihat pada tabel 2.3, sebagai contoh pada perkantoran dan percetakan juga sekolah dan termasuk didalamnya perguruan tinggi akan menghasilkan sampah kertas computer dan kertas tulis bekas yang banyak. Berbeda dengan sampah kertas yang dihasilkan pabrik dan pasar yaitu sejenis karton dan *art paper*.

Tabel 2.3 Jenis, sumber dan produk daur ulang sampah kertas

Jenis Sampah Kertas	Sumber	Produk Daur Ulang
Kertas Komputer dan Kertas Tulis	Perkantoran Percetakan Sekolah	Kertas komputer dan kertas tulis <i>Art paper</i>
Kantong kraft	Pabrik Pasar Pertokoan	Karton <i>Art paper</i>
Karton dan box	Pabrik Pasar Pertokoan	Karton <i>Art paper</i>
Koran, majalah dan buku	Perkantoran Pasar Rumah tangga	Kertas koran <i>Art paper</i>
Kertas bekas campuran	Rumah tangga Perkantoran TPS/TPA Pertokoan	Kertas <i>tissue</i> Kertas tulis kualitas rendah <i>Art paper</i>
Kertas pembungkus makanan	Pertokoan Rumah tangga Perkantoran	Tidak dapat didaur ulang
Kertas <i>tissue</i>	Rumah tangga Perkantoran Rumah makan Pertokoan	Kertas <i>tissue</i> (tetapi sangat jarang yang didaur ulang kembali)

Sumber : Ditjen Cipta Karya, 1999

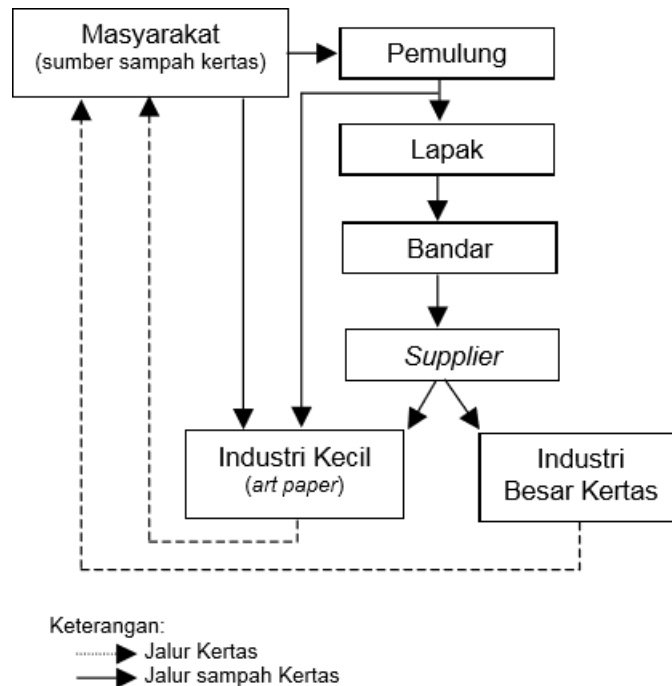
Berbeda jenis kertas maka akan berbeda pula karakteristiknya, hal ini akan mempengaruhi kemampuannya saat akan didaur ulang dan produknya pun berbeda-beda. Sebagai contoh sebagian besar kertas pembungkus makanan tidak didaur ulang, begitu juga dengan kertas *tissue*. Hal ini dikarenakan biasanya kertas pembungkus makanan terdapat lapisan plastik sehingga sulit untuk didaur ulang, sedangkan di lain hal kertas *tissue* sifatnya mudah hancur.

2.5 Jalur Pemanfaatan Sampah Kertas

Secara umum pemanfaatan sampah kertas seperti para penghasil kertas tidak langsung memanfaatkan langsung kertasnya. Sebagian besar smapah kertas

dijual oleh pemulung ke lapak, sedangkan sebagian kecil lainnya dijual langsung ke industry kecil daur ulang kertas. Dari lapak, sampah kertas atau kertas bekas dijual ke Bandar, selanjutnya ke *supplier* atau pemasok. Oleh *supplier* sampah kertas dijual kepada industry kecil daur ulang kertas atau industri kertas. Berdasarkan survei kira-kira seperti ini jugalah yang saat ini ada di usaha jasa fotokopi di Jalan Banten, Plaju. Tidak semua mengolah sendiri sampah kertasnya atau membuangnya, ada juga yang menjual ke pemasok.

Pemulung adalah orang yang mengumpulkan bahan baku daur ulang dari tempat sampah dan menjualnya ke lapak. Lapak berperan dalam menyortir barang bekas berdasarkan permintaan produsen daur ulang sesuai dengan harga yang disepakati. Bandar mengumpulkan barangan hasil pulungan dari para lapak. Sistem kerja yang dimiliki seperti lapak, tapi ia tidak berhubungan langsung dengan para pemulung. *Supplier* atau pemasok umumnya merupakan organisasi resmi yang digunakan oleh para lapak atau Bandar berhubungan dengan pabrik untuk melakukan perjanjian kontrak. Industry merupakan penerima sampah kertas sebagai bahan baku daur ulang. Industry penerima ada dua macam yaitu industry kecil dan industry besar. Industry kecil biasanya menerima sampah kertas sebagai bahan *paper art* seperti buku artistic, kartu ucapan, souvenir, kertas kado. Sedangkan industry besar menggunakan sampah kertas untuk didaur ulang menjadi *pulp* (bahan baku kertas). Jalur perdagangan sampah kertas dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2.1 Jalur Perdagangan Sampah Kertas di Indonesia

Sumber: Sri Wahyono, Jurnal Teknologi Lingkungan 2001.

2.6 Strategi Pengelolaan Sampah Kertas

Sampah kertas sebagai salah satu bahan baku industri daur ulang saat ini belum terkelola dengan maksimal sehingga hanya 70% saja yang dapat dimanfaatkan kembali atau didaur ulang. Padahal jumlah timbulan sampah kertas bisa mencapai sekitar 10% dari jumlah keseluruhan sampah. Oleh karena itu diperlukan strategi yang baik agar sampah kertas dapat dikelola secara maksimal. Dalam paradigma tersebut sampah belum dilihat sebagai sumber daya sehingga diperlukan cara pandang baru yang melihat sampah sebagai sumber daya yaitu dengan konsep 3R (reduce, reuse, dan recycle).

Dengan cara pandang yang baru tersebut kertas harus dilihat sebagai sumber daya yang berharga sehingga pemilihan dan penggunaannya pun harus dilakukan secara bijak. Kegiatan mengurangi (*reduce*) pemakaian kertas dapat berupa sikap menghindari pemakaian kertas yang boros, pemakaian kertas hendaknya dilakukan seperlunya saja, misalnya untuk mencetak tulisan draft cukup menggunakan kertas bekas. Sedangkan untuk guna ulang (*reuse*), misalnya, kertas atau box karton yang telah kita pakai bisa dipakai kembali untuk keperluan lain. Untuk daur ulang (*recycle*) sampah kertas bisa dijadikan *art paper* atau untuk bahan baku *pulp* kualitas rendah.

Sementara itu, agar sampah kertas dapat dimanfaatkan secara optimal proses pemilahan sampah kertas sebaiknya dilakukan langsung di sumbernya. Tanpa terpilah terlebih dahulu sampah kertas akan bercampur dengan sampah jenis lainnya sehingga akan mudah terdekomposisi atau hancur. Akibatnya sampah kertas tersebut tidak dapat dimanfaatkan atau didaur ulang lagi. Pemilahan sampah kertas di sumbernya perlu dioptimalkan entah itu di rumah tangga, pertokoan, perkantoran atau industri yang memakai kertas. Peran aktif masyarakat merupakan kunci utama dalam proses pemilahan. Penyebaran informasi tentang pentingnya pemilahan sampah kertas dapat dilakukan dalam bentuk penyuluhan, brosur, dsb. Kegiatan penyebaran informasi sebaiknya dilakukan oleh pemerintah. Tindak lanjut setelah terpilahnya sampah kertas adalah menjualnya langsung ke lapak atau memanfaatkannya menjadi kertas daur ulang atau *art paper*. Daur ulang kertas sebaiknya juga terintegrasi dengan kegiatan pemanfaatan jenis sampah yang lain

seperti plastik, logam, sampah organik yang terintegrasi dalam bentuk industri kecil daur ulang seperti beberapa yang telah ada di Indonesia.

BAB 3

METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Pengabdian masyarakat telah dilaksanakan pada tanggal 23 Januari 2020, lokasi kegiatan adalah kediaman Ketua RT 030 Bapak Marno Slamet, Jl. Pasundan Lr. Saudara 3, KEluarahan Kalidoni, Palembang.

3.2 Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dari pengabdian masyarakat yang dilakukan adalah para ibu-ibu PKK dari RT 30, Kelurahan Kalidoni.

3.3 Metode

1. Populasi target.

Ibu-ibu PKK RT 30, Kalidoni secara sukarela diundang untuk hadir dalam seminar dan Pelatihan Pengolahan Limbah Kertas Menjadi Kertas Daur Ulang Bernilai Jual, kegiatan ini bersifat edukasi dan sekaligus memberikan pelatihan. Target peserta kegiatan adalah berjumlah 15 orang.

2. Brosur

Pada brosur akan berisi informasi pengetahuan pengelolaan mengenai sampah kertas dan terdapat langkah-langkah pembuatan/proses pengolahan kertas yang awalnya tidak bermanfaat menjadi kertas daur ulang yang bernilai jual.

3. Metode penyuluhan berupa edukasi

Penyuluhan pengelolaan sampah kertas yang sekaligus merupakan pelatihan dilakukan dengan mempresentasikan materi dalam sebuah *slide powerpoint*. Materi yang disampaikan diantaranya adalah informasi mengenai sampah kertas dan bagaimana menaggulangnya. Selanjutnya diteruskan dengan pelatihan pengolahan limbah kertas menjadi kertas daur ulang. Memberikan langkah-langkah pembuatan dan mempraktekkan pengolahannya secara langsung.

Parameter keberhasilan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dilihat pada akhir kegiatan yaitu :

1. Para peserta kegiatan menghadiri serta mengikuti pelatihan dari awal sampai akhir acara.
2. Para peserta kegiatan terlibat aktif dalam pelatihan dan mempraktekan hal yang telah dilatih.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan pada hari Kamis, 23 Januari 2020, pada pukul 14.00 di kediaman Bapak Marno Slamet selaku Ketua Rukun Tetangga (RT) 30 Kelurahan Kalidoni, Palembang. Dalam kegiatan ini, dihadiri juga oleh Ibu Ketua RT 30 yang sekaligus berperan sebagai ketua PKK di wilayah tersebut, sehingga beliau dapat mengundang kurang lebih 15 peserta dalam kegiatan pengolahan limbah kertas menjadi kertas daur ulang bernilai jual ini. Kegiatan ini dibuka dengan sambutan dari pelaksana kegiatan lalu dilanjutkan oleh sambutan dari Ibu Parina selaku ketua PKK.

Pada kegiatan ini terdapat tiga bagian dari evaluasi laporan yaitu evaluasi persiapan, evaluasi kegiatan, dan evaluasi hasil dari pelatihan pengolahan limbah kertas menjadi kertas daur ulang bernilai jual.

4.1.1 Evaluasi Persiapan

Sebelum kegiatan dilaksanakan, tim Dosen pelaksana melakukan beberapa persiapan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Melakukan *literature review* mengenai pengolahan limbah kertas.
2. Melakukan percobaan pembuatan kertas daur ulang.
3. Melakukan persiapan perizinan dari Universitas Muhammadiyah Palembang yang berupa surat tugas kegiatan, undangan peserta serta daftar hadir peserta kegiatan.

4. Melakukan kunjungan awal ke pihak Kelurahan Kalidoni terkait *sounding* awal mengenai izin dan tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, lalu dilanjutkan dengan diskusi dengan Ketua RT 30.

4.1.2 Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dari kegiatan yang telah dilaksanakan diantaranya berupa:

1. Pelaksana kegiatan yaitu tim dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang menyampaikan beberapa materi utama, yaitu mengenai kondisi lingkungan saat ini, limbah kertas yang semakin meningkat dan materi pelatihan pengolahan limbah kertas menjadi kertas daur ulang yang dapat memiliki nilai jual.
2. Peserta kegiatan diperkenalkan dengan alat dan bahan yang digunakan, serta dilakukan percobaan.
3. Kegiatan ini diakhiri dengan sesi tanya jawab terkait materi pelatihan, peserta cukup tertarik dengan materi yang disampaikan, hal ini dapat dilihat dari beberapa pertanyaan yang mereka tanyakan terkait pelatihan ini.
4. Melakukan kegiatan pelatihan, peserta mencoba mempraktekkan sendiri cara pengolahan bubur kertas.

4.1.3 Evaluasi Hasil

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adapun hasil yang dapat dievaluasi adalah sebagai berikut:

1. Peserta di edukasi mengenai kondisi lingkungan saat ini, bagaimana caranya sebagai ibu rumah tangga ikut berperan dalam pengurangan sampah/limbah.
2. Peserta kegiatan dapat melakukan pengolahan limbah kertas menjadi kertas daur ulang sendiri.
3. Peserta juga tertarik mencoba karena di Kelurahan Kalidoni juga memiliki bank sampah sendiri. Oleh karena itu, pelatihan pengolahan limbah kertas cukup cocok dengan kondisi disekitar mereka, dimana terdapat pengepul kertas dan plastik.

4.2 Pembahasan

Kegiatan pelatihan pengolahan limbah kertas menjadi kertas daur ulang di Kelurahan Kalidoni dapat dikatakan berhasil, hal ini dilihat dari antusiasme peserta kegiatan saat pelatihan dilaksanakan. Selain itu, menurut pengakuan peserta bahwa mereka tidak menyangka bahwa sampah-sampah kertas biasa yang mereka miliki dirumah dapat diolah kembali bahkan tanpa modal yang besar namun dapat memberi nilai tambah kepada kertas bekas.

Pelaksanaan pelatihan ini dilatarbelakangi oleh kepedulian Dosen Universitas Muhammadiyah Palembang, terutama Dosen Fakultas Teknik selaku pelaksana kegiatan untuk mengedukasi mengenai pengurangan limbah saat ini. Mengajak peserta untuk turut serta dalam kelestarian lingkungan terutama dalam kegiatan 3R yaitu *Reduce, Reuse, and Recycle*.

Pada kegiatan pelatihan ini, selain materi mengenai lingkungan dan harapan untuk peduli lingkungan, narasumber juga memberikan pelatihan mengenai cara pembuatan kertas daur ulang. Peserta diberi tahu bahan dan peralatan yang biasa digunakan yaitu bahan-bahan yang sering mereka temui dirumah, seperti kertas bekas (dalam contoh berupa kertas HVS/A4), lem kayu dan air. Selain itu alat-alat seperti ember/baskom, belnder, triplek dan *screen* (alat pencetak kertas). Lalu dilanjutkan dengan proses/langkah kerja yang diantaranya adalah memotong kertas menjadi bagian-bagian kecil lalu merendamnya selama semalaman, lalu kertas yang telah direndam di blender agar menjadi seperti lebih lembut dan menyerupai bubur kertas. Selanjutnya persiapkan baskom yang telah diisi air dan campur bubur kertas tadi lalu tambahkan lem kayu, aduk-aduk hingga merata dan tercampur dengan baik. Persiapkan *screen* untuk mencetak kertas, ratakan dan tekan untuk mengurangi kadar air. Lalu, cetakan kertas tadi kita tempelkan di triplek yang telah disediakan, jemur selama 4-6 jam dibawah matahari hingga kering dan kertas daur ulang bisa didapat.

Peserta kegiatan mempraktekan sendiri pembuatan kertas daur ulang, beberapa kelompok berhasil melakukan percobaan. Hasil diperiksa setelah satu hari pembuatan karena proses pengeringan membutuhkan sinar matahari yang cukup agar kertas daur ulang dapat mengering dan bisa digunakan. Melalui kegiatan ini harapannya adalah peserta dapat mencoba sendiri, bahkan berusaha menjadikan ini sebagai bentuk kepeduliannya terhadap lingkungan dan jika dilanjutkan serta terus dikembangkan dapat memberikan kertas bekas nilai jual sehingga meningkatkan kemandirian ibu-ibu PKK.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Kegiatan ini dapat mengedukasi peserta mengenai kepedulian terhadap lingkungan, serta pengolahan limbah kertas serta berpartisipasi dalam mengurangi limbah kertas.
2. Kegiatan ini dapat memberikan motivasi bagi peserta mencoba sendiri pembuatan kertas daur ulang, bahan baku yang digunakan adalah
3. Kegiatan ini diharapkan dapat dikembangkan sehingga kertas daur ulang yang telah dibuat dapat memiliki nilai jual sebagai bahan baku untuk pembuatan beragam kreasi yang berbahan dasar kertas daur ulang sehingga meningkatkan kemandirian ibu-ibu PKK peserta kegiatan.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah dalam kesempatan lainnya diharapkan ada keberlanjutan kegiatan ini menjadi usaha kelompok/bersama sebagai bentuk kesinambungan dari bank sampah yang telah ada di kelurahan Kalidoni.

DAFTAR PUSTAKA

Endah Praptiani, Palembang Eco City 2012, Pembangunan Berwawasan Lingkungan dan Berkelanjutan.

Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2016, 17 November). *2017, RI Produsen Kertas Nomor 6 Terbesar Dunia*. Diperoleh dari 17 November 2016, dari <http://www.kemenperin.go.id/artikel/16596/2017,-RI-Produsen-Kertas-Nomor-6-Terbesar-Dunia>

Direktorat Pengkajian Sistem Industri Jasa. 1996. "Sistem Pengelolaan Sampah di Perkotaan". BPPT.

Ditjen Cipta Karya .1999. "Kajian Teknis Pengelolaan Sampah Kertas Kawasan Perkotaan". Departemen Pekerjaan Umum

Mahrani Arfah. Pemanfaatan Limbah Kertas Menjadi Kertas Daur Ulang Bernilai Tambah Oleh Mahasiswa. Buletin Utama Teknik Vol. 13, No. 1, September 2017. ISSN: 2598-3814 (*Online*), ISSN: 1410-4520 (Cetak).

Nuryanto, Hery.2012. *Sejarah Perkembangan Teknologi dan Komunikasi*. Jakarta Timur: PT Balai Pustaka.

PEP RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan Sektor Pengelolaan Limbah (domestik) 2013, diakses pada 19 Mei 2019 dari: http://bappeda.sumselprov.go.id/userfiles/files/1427282153_512997443.pdf

Suara Surabaya.net. (2014, 29 Maret). *Dampak Penggunaan Kertas dan Tisu Bagi Hutan*. Diperoleh 29 Maret 2014, dari <http://www.suarasurabaya.net/fokus/172/2014/132265-Dampak-Penggunaan-Kertas-dan-Tisu-Bagi-Hutan>.

Qureta.com. Bank Sampah Kertas untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. Diakses pada 18 Mei 2019, <https://www.quireta.com/post/bank-sampah-kertas-untuk-meningkatkan-pertumbuhan-ekonomi-indonesia>.

Qureta.com. Penggunaan, Sampah Hingga Daur Ulang Kertas Bank Sampah Kertas untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. Diakses pada 18 Mei 2019, <https://www.quireta.com/post/sampah-kertas-kampung-an-4>

Sri Wahyono. 2001. Jurnal Teknologi Lingkungan. Vol.2 No.3, Spetember 2001 : 276 -280

Yohandoyono. 2001. *Daur Ulang Kertas untuk Hobi dan Bisnis*. Yogyakarta; Kanisisus.

**DAFTAR ABSENSI PKM
PENGOLAHAN LIMBAH KERTAS
MENJADI KERTAS DAUR ULANG BERNILAI JUAL**

NO	NAMA	PARAF
1.	Parina	
2.	Meri	<i>[Signature]</i>
3.	Murni	<i>[Signature]</i>
4.	Enawati	<i>[Signature]</i>
5.	Sulia	<i>[Signature]</i>
6.	Eni	<i>[Signature]</i>
7.	Soleha	<i>[Signature]</i>
8.	Sari	<i>[Signature]</i>
9.	Rusnelly	<i>[Signature]</i>
10.	Rumsina	<i>[Signature]</i>
11.	EVA	<i>[Signature]</i>
12.	SARNI	<i>[Signature]</i>
13.	RUSMala	<i>[Signature]</i>
14.	Indah	<i>[Signature]</i>
15.	Sri	<i>[Signature]</i>

Palembang, Januari 2020
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Olah Limbah Jadi Kertas Daur Ulang

PALEMBANG - Bencana banjir, erosi dan sebagainya belakangan sering terjadi. Banyak penyebab, di antaranya kurangnya kesadaran manusia terhadap lingkungan terutama pengolahan limbah. Perguruan Tinggi Muhammadiyah berupaya melakukan kreativitas dalam mendorong hal tersebut. Salah satunya dengan Program Pengolahan Limbah



Kertas Menjadi Kertas Daur Ulang yang Bernilai Jual.

Pelatihan ini diketuai Ir. Robiah M.T, Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang. ■

► Baca Olah... Hal 11

PEDULI

Foto bersama di sela-sela pelatihan pengolahan limbah kertas Perguruan Tinggi Muhammadiyah.

FOTO: WT

Ajak Cintai Lingkungan

WOLAH...

Sambungan dari hal 9

Salah satu narasumber yang juga hadir, Merisha Hastarina, ST, M.Eng. menjelaskan mengenai proses pengolahan limbah kertas sehingga menghasilkan kertas daur ulang. Kertas ini dapat digunakan kembali dan

memiliki nilai jual.

"Dengan modal yang sangat murah dan alat-alat yang dapat dengan mudah ditemui di sekitar kita, kita dapat memberi nilai tambah pada limbah kertas ini," kata Merisha dalam pelatihan yang diadakan di kediaman Parina, ketua RT 30, RW 07 Ke-

lurahan Kalidoni Palembang.

Di tempat yang sama pihak akademisi menyerahkan screen (alat cetak) kepada ketua RT setempat. Berbekal alat tersebut nantinya kegiatan pelatihan pengolahan limbah kertas bisa mencoba sendiri. Dalam pelatihan ini juga diberikan penyuluhan kepada ibu-ibu

PKK agar mencintai lingkungan.

Intinya, mengolah kertas yang tidak terpakai akan jauh lebih baik daripada hanya membiarkannya di tempat sampah. Membuangnya di sembarang tempat atau malah membakarnya yang justru semakin menambah polusi udara. (iol/ce2)

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jln. Talang Banten 13 Ulu Palembang Telp/Fax. 0711-514103 Website: umpalembang.net/ip2mump Email: lppm_umpalembang@gmail.com



SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Nomor : 326 /H-5/LPPM-UMP/X/2019

Pada hari ini Jum'at tanggal dua puluh lima Bulan Oktober Tahun dua Ribu sembilan belas Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Dr. Ir. Mustopa Marli Batubara, M.P : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Palembang, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama lembaga tersebut, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**
2. Ir. Robiah, M.T : Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Ketua Peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA**

Kedua belah pihak secara bersama-sama telah sepakat mengadakan perjanjian penelitian sebagai berikut:

Pasal 1

PIHAK PERTAMA memberi tugas kepada PIHAK KEDUA, dan PIHAK KEDUA menerima tugas tersebut untuk melaksanakan penelitian berjudul: "*Pelatihan pengolahan limbah kertas menjadi kertas daur ulang bernilai jual di Kelurahan 13 Ulu*"

Pasal 2

PIHAK PERTAMA memberi dana penelitian yang tersebut pada Pasal 1 sebesar Rp. 3.000.000,- (tiga juta rupiah) yang dibebankan pada dana yang tersedia untuk proyek tersebut, dengan ketentuan alokasi dana 94-95% untuk biaya penelitian dan sisanya 5-6% untuk PPh dan pemotongan 5% PPh bagi yang memiliki NPWP dan/atau 6% PPh bagi yang tidak memiliki NPWP.

Pasal 3

Pembayaran biaya penelitian dilaksanakan secara bertahap sebagai berikut :

1. TAHAP PERTAMA 70% sebesar Rp.2.100.000,- setelah PIHAK KEDUA menyerahkan proposal penelitian dan ditanda tangannya perjanjian oleh kedua belah pihak.
2. TAHAP KEDUA 30% sebesar Rp.900.000,-setelah PIHAK KEDUA menyerahkan laporan akhir pengabdian kepada masyarakat kepada PIHAK PERTAMA

Pasal 4

- 1) PIHAK KEDUA menyelesaikan penelitian yang dimaksud dalam Pasal 1 selambat-lambatnya 5 (lima) bulan, terhitung saat perjanjian ditanda tangani oleh kedua belah pihak.
- 2) PIHAK KEDUA wajib mengumpulkan laporan akhir hasil pelaksanaan penelitian KEPADA PIHAK PERTAMA dalam bentuk *hardcopy* sebanyak 2 eksemplar dan mengupload *softcopy* di website LPPM.
- 3) PIHAK KEDUA wajib mengumpulkan luaran penelitian berupa jurnal hasil penelitian tersebut kepada PIHAK PERTAMA.


MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jln. Talang Banten 13 Ulu Palembang Telp/Fax. 0711-514103 Website: umpalembang.net/lp2mump Email: jppm_umpalembang@gmail.com

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Pasal 5

- (1) Dalam hal PIHAK KEDUA berhenti dari jabatan sebelum pelaksanaan perjanjian ini selesai seluruhnya, maka PIHAK KEDUA wajib menyerah-terimakan tanggung jawab tersebut kepada anggota peneliti.
- (2) Apabila batas waktu habisnya masa penelitian ini PIHAK KEDUA belum juga menyerahkan hasil pekerjaan seluruhnya berikut luaran penelitian kepada PIHAK PERTAMA, maka pihak kedua wajib mengembalikan kepada PIHAK PERTAMA dana penelitian yang diterimanya.
- (3) Apabila waktu penelitian seperti tersebut pada Pasal 4 tidak dapat dipenuhi, maka untuk selanjutnya PIHAK PERTAMA tidak akan mempertimbangkan usul penelitian yang berasal dari yang bersangkutan.

Pasal 6

- (1) Hasil kegiatan penelitian dosen adalah penelitian dosen dengan judul seperti tersebut pada pasal 1 dari Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan (kontrak) ini berikut luaran wajibnya.
- (2) Hak cipta penelitian tersebut berada pada Ketua pelaksana penelitian.
- (3) Perolehan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk pelaksanaan tridharma perguruan tinggi.

Pasal 7

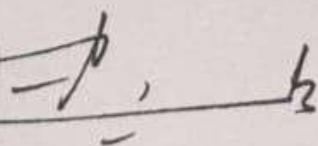
Surat perjanjian pelaksanaan penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua), 1 (satu) rangkap untuk PIHAK PERTAMA dan 1 (satu) rangkap untuk PIHAK KEDUA.

Pasal 8

Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

Demikianlah perjanjian ini dilaksanakan di Palembang pada hari, tanggal, bulan dan tahun tersebut di atas dan surat perjanjian ini dibuat rangkap 2 (dua) yang sama bunyinya serta mempunyai ketentuan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA


METERAI
TEMPEL
6000
DAHF055343253

Dr. Ir. Mustopa Marli Batubara, M.P
NIDN :0227036901

PIHAK KEDUA



Ir. Robiah, M.T
NIDN : 0008066401

