

Seminar Nasional

Kewirausahaan dan Pengabdian Masyarakat

2017

PROSIDING

Sabtu, 14 Oktober 2017
di Gedung Soetarjo

Fakultas Farmasi
Universitas Jember



PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL KEWIRAUSAHAAN DAN
PENGABDIAN MASYARAKAT 2017**



GedungSoetarjo

14 Oktober 2017

Editor:

KuniZu'aimahBarikah, SeptiSudianingsih,
Fauzia Ken Nastiti, FrisdaSavira, Alfia S. M., YulintanMaulidar

**UPT PENERBITAN
UNIVERSITAS JEMBER**

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KEWIRAUSAHAAN DAN
PENGABDIAN MASYARAKAT 2017**

Editor :

KuniZu'aimahBarikah, SeptiSudianingsih

Fauzia Ken Nastiti, FrisdaSavira, Alfia S. M., YulintanMaulidar

Reviewer:

EndahPuspitasari, LestyoWulandari

ISBN:

Layout danDesainSampul:

JihanUlyaUlinnuha

Penerbit:UPT PenerbitanUniversitasJember

AlamatPenerbit:

Jalan Kalimantan 37

Jember 68121

Telp. 0331-330224, Voip.0319

e-mail : upt-penerbitan@unej.ac.id

Distributor:

Jember University Press

Jalan Kalimantan No.37 Jember

Telp. 0331-330224, Ext.0319, Fax.0331-339039

e-mail: upt-penerbitan@unej.ac.id

HakCiptadilindungiUndang-

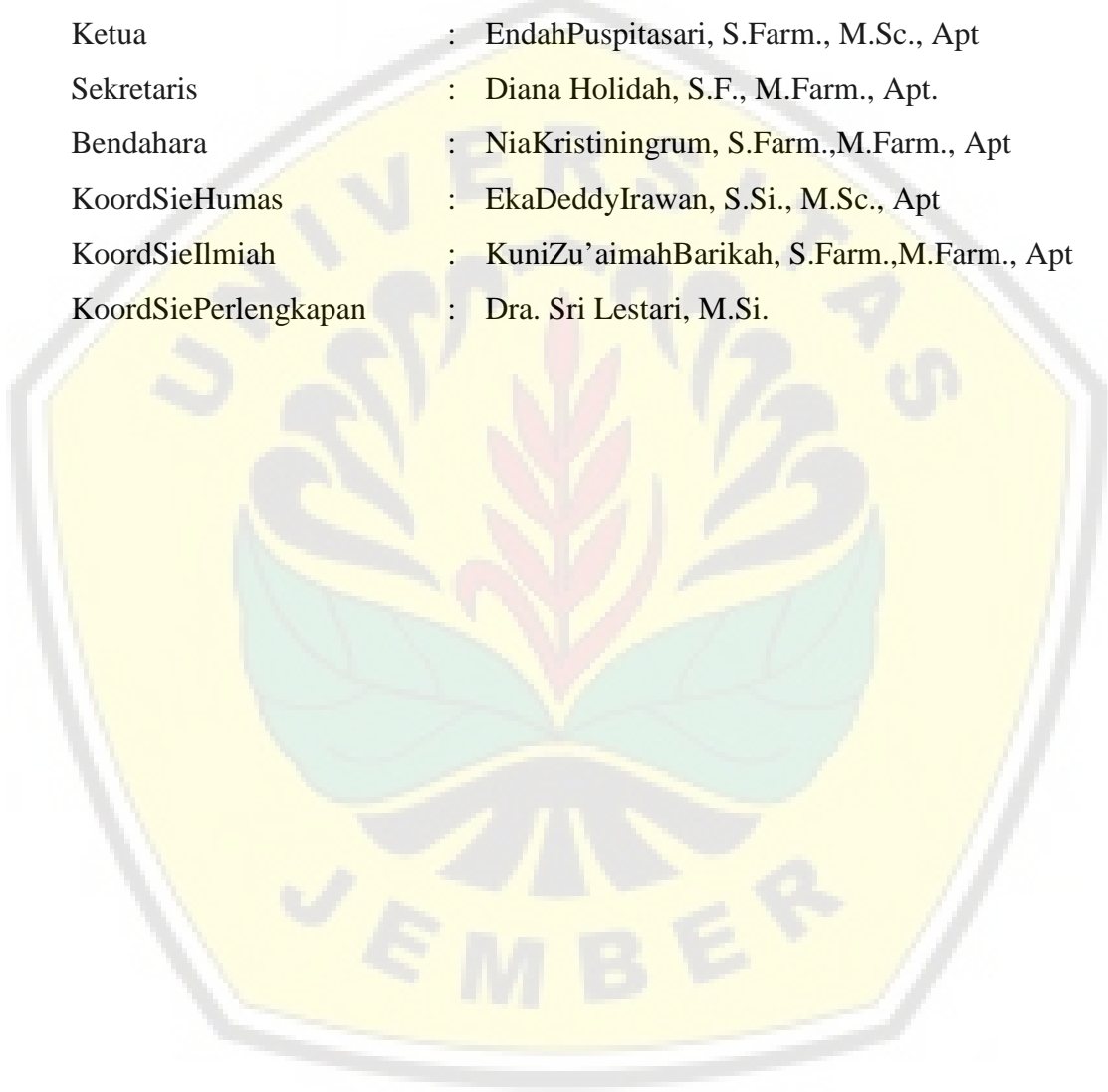
Undang.Dilarangmemperbanyaknapaijintertulisdaripenerbit,

sebagianatauseluruhnyadalambentukapapun,
photoprint, maupun *microfilm*.

baikcetak,

PANITIA PENYELENGGARA

PenanggungJawab : LestyoWulandari, S.Si.,M.Farm., Apt
Ketua : EndahPuspitasari, S.Farm., M.Sc., Apt
Sekretaris : Diana Holidayah, S.F., M.Farm., Apt.
Bendahara : NiaKristiningrum, S.Farm.,M.Farm., Apt
KoordSieHumas : EkaDeddyIrawan, S.Si., M.Sc., Apt
KoordSieIlmiah : KuniZu'aimahBarikah, S.Farm.,M.Farm., Apt
KoordSiePerlengkapan : Dra. Sri Lestari, M.Si.



**SUSUNAN ACARA SEMINAR KEWIRAUSAHAAN
DAN PENGABDIAN MASYARAKAT 2017**

No	Waktu	Acara
1.	07.00-08.00	Registrasi Peserta
2.	08.00-08.10	Pembukaan dan Menyanyikan Lagu Indonesia Raya
3.	08.10-08.25	Tari Pembukaan
4.	08.25-08.40	Sambutan-sambutan
5.	08.40-08.45	Doa
6.	08.45-10.00	Materi 1
7.	10.00-10.15	Break (Poster Presentation)
8.	10.15-11.30	Materi 2
9.	11.30-12.30	Break (Poster Presentation)
10.	12.30-13.45	Materi 3
11.	13.45-15.45	Diskusi
12.	15.45-16.00	Penutupan

SAMBUTAN DEKAN
FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS JEMBER

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah kita panjatkan kehadirat Allah SWT., yang mana atas rahmat dan inayah-Nya kita dapat menyelenggarakan Semwirabmas, Seminar Nasional Kewirausahaan dan Pengabdian kepada Masyarakat.

Temakewirausahaan dan pengabdian kepada masyarakat dipilih karena kedua itu menarik. Jiwa kewirausahaan patut ditingkatkan seiring dengan semakin ketatnya persaingan mencari kerja. Dengan berwirausaha diharapkan kita tidak hanya kesejahteraan kita yang akan meningkat, namun juga dapat membuka lapangan kerja bagi orang lain.

Pengalaman dan ilmu pengetahuan kita juga harusnya dapat dibagikan kepada masyarakat melalui program pengabdian kepada masyarakat. Pilih topik yang berkesinambungan dan tepat sasaran tentu menjadi kunci penting keberhasilan program pemberdayaan masyarakat. Pada akhirnya, diharapkan masyarakat akan benar-benar merasakan nilai teknologi dari perguruan tinggi.

Kami berharap dengan diselenggarakan seminar ini dapat meningkatkan jiwa kewirausahaan para peserta seminar dan kinerja pengabdian kepada masyarakat. Pada akhirnya, semoga Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan dan Pengabdian kepada Masyarakat ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi kita semuanya.

Wasalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Jember, Oktober 2017

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember

Lestyo Wulandari, S.Si., M.Farm., Apt.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselenggaranya Seminar Nasional Kewirausahaan dan Pengabdian Masyarakat 2017 pada hari Sabtu, 14 Oktober 2017 di Kampus Universitas Jember, Jalan Kalimantan No. 37, Kampus Tegal Boto, Jember. Seminar ini diselenggarakan oleh Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Seminar ini mengusung tema kewirausahaan dan pengabdian masyarakat dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan partisipasi dalam bidang terkait, yang nantinya dapat dimanfaatkan dalam pemberdayaan masyarakat.

Semoga acara yang Kami adakan dapat bermanfaat bagi semua pihak dan kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berperan dalam suksesnya acara seminar ini.

Jember, Oktober 2017
Panitia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SUSUNAN PANITIA PENYELENGGARA	iii
SUSUNAN ACARA SEMINAR KEWIRAUSAHAAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT 2017.....	iv
SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS JEMBER.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi

JUDUL	HAL
OPTIMALISASI PERTUNJUKAN FESTIVAL KAMPUNG LANGAI MELALUI PELATIHAN SISTEM TATA KELOLA DAN KERJA KREATIF <i>PanakajayaHidayatullah, Mei Artanto</i>	1
PRODUKSI MASSAL BIOPESTISIDA BERBAHAN AKTIF BAKTERI PGPR UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT TANAMAN HORTIKULTURA DI JEMBER <i>Abdul Majid, SyaifuddinHasjim, Usmadi</i>	17
PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PEMANFAATAN HASIL AQUAPONIK DI DESA BANGSALSARI <i>NadieFatimatuzzahro, WindaAmilia</i>	29
“KAMPUNG MBAH NAGA” SEBAGAI TEMPAT PENGOLAHAN LIMBAH BUAH NAGA <i>KhoirotulAdabiyah, FatrikahChoirul Umami</i>	40
KOMUNITAS PENGGIAT PROMOSI KESEHATAN MASYARAKAT (KUPING EMAS) GENCARKAN PROMOSI KESEHATAN MELALUI EDUKASI SEHAT BONEKA TANGAN (EDSABOTA) PADA ANAK USIA DINI	45

Mutmainah Farida H., DwiKurnia P., MuryRirianty

**PROMOSI KESEHATAN ANAK TENTANG BAHAYA
PENYAKIT *GREEN TOBACCO SICKNESS* (GTS) PADA
BURUH TANI ANAK SEBAGAI UPAYA TERWUJUDNYA
PETANI TANPA PEKERJA ANAK DI KECAMATAN
WONOSARI KABUPATEN KLATEN PROVINSI JAWA
TENGAH**

MuryRirianty

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PRODUKSI DAN
PEMASARAN KERIPIK PISANG SERTA PEMANFAATAN
LIMBAH KULIT PISANG PADA PENGUSAHA KERIPIK
PISANG RUMAH TANGGA KABUPATEN JEMBER**

DwiNurahmanto, GustiAyuWulandari

**ANALISIS KELAYAKAN PENGADAAN AIR BERSIH
UNTUK MENGATASI KEKERINGAN DI DUSUN CALOK
(STUDI KASUS HIPPAM DUSUN CALOK, ARJASA**

RendraChriestedy P., MiftahulChoiron

**IBM PENDAMPINGAN KESEHATAN PANTI ASUHAN
PUTRI AISYIYAH**

NailisSyifa, EngridJuniAstuti, Gufron

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS INDUSTRI RUMAH
TANGGA PENGRAJIN TUSUK SATE PADA POSDAYA
KARANG PAITON**

EndahPuspitasari, RagilIsmiHartanti

**PEMANFAATAN AMPAS TAHU MENJADI MAKANAN
OLAHANNUGGET DAN STIK YANG MEMILIKI NILAI
EKONOMIS TINGGI**

Fransiska Maria Christianty, Diana Holiday, Ika Nor Cahyanti

**PENERAPAN TEKNOLOGI MEMBRAN PADA INSTALASI
PENJERNIH AIR SEDERHANA DALAM PENYELESAIAN
MASALAH AIR LIMBAH PRODUKSI TAHU DSN. WATU
KEBO, DS. ANDONGSARI, KEC. AMBULU, KAB. JEMBER**

Yudi Aris Sulistiyo, I Nyoman Adi Winata, Tanti Haryanti

**PENGEMBANGAN USAHA MIKRO KERIPIK SINGKONG
DI POSDAYA SUKA MAJU KECAMATAN PUJER
KABUPATEN BONDOWOSO** 117

Indah YuliaNingsih, EmaRachmawati

**DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN PERTANIAN TOMAT
DI DESA DAWUHAN KECAMATAN TENGGARANG
KABUPATEN BONDOWOSO** 124

Indah YuliaNingsih, EmaRachmawati

**DESAIN EVAPORATOR
EKSTRAKTANAMANOBATUNTUKPENGOLAHAN JAHE
MENJADI HERBAL YANG MEMILIKI NILAI TAMBAH** 130

LestyoWulandari, Wiratmo

**I_BM PRODUSEN KERIPIK SINGKONG DALAM
PENINGKATAN KUALITAS PRODUK SERTA
PEMANFAATAN LIMBAH KULIT SINGKONG OLEH
KELOMPOK IBU RUMAH TANGGA KECAMATAN
RAMBIPUJI KABUPATEN JEMBER** 138

Nia Kristiningrum, Dwi Koko Pratoko

**PEMBERDAYAANMASYARAKATPINGGIRAN
PEGUNUNGANDENGAN BUDIDAYAJAMUR TIRAM PUTIH
DI KECAMATAN SUKORAMBI MELALUIPROGRAM
KKNPPM** 142

SigitPrastowo, Setiyono, WiwikSitiWindrati

**SOSIALISASI DAN PELATIHAN TEKNOLOGIMEMBATIK
RAMAH LINGKUNGAN DI KAMPUNGBATIK LABAKO
KEC. SUMBERJAMBE KAB.JEMBER** 152

Najmi Indah

**SOSIALISASI DAN PELATIHAN
TEKNOLOGI MEMBATIK RAMAH LINGKUNGAN DI
KAMPUNG BATIK LABAKO KEC. SUMBERJAMBE
KAB. JEMBER**

Najmi Indah

IKIP PGRI JEMBER

Email Korespondensi: indahnajmi@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi batik ramah lingkungan merupakan konsep pembangunan berwawasan lingkungan yang berfokus pada aspek ekologi, ekonomi dan sosial. Karena perkembangan industri batik semakin meningkat, maka limbah cair dan polutan yang dihasilkan juga meningkat sehingga mengakibatkan degradasi lingkungan. Jadi dengan kondisi ini semakin mengkhawatirkan bagi kehidupan akuatik atau manusia itu sendiri. Konsep ini perlu dikembangkan di desa Kampung Batik Labako kecamatan Sumber Pakem, Sumber Jambe, Jember sebagai penghasil kain batik terbesar di Kabupaten Jember. Sosialisasi dan penerapan teknologi membatik ramah lingkungan perlu diberikan kepada usaha mereka (UD Bintang Timur dan UD Pakem Sari) untuk tetap menjaga kelestarian lingkungan sekitar. Teknologi membatik ramah lingkungan yaitu proses pembuangan limbah batik yang pekat dialirkan melalui metode koagulasi dan metode sistem penyaringan air yang diberi gravitasi. Hasil akhir yang diperoleh adalah masyarakat/mitra dapat membuat alat skrining air limbah batik dengan filter sederhana, alami, dan ekonomis dengan cara yang tepat. Pengrajin batik merespon positif terhadap kegiatan tersebut, karena limbah yang berwarna pekat setelah melalui tahapan koagulasi dan filterisasi hasilnya adalah penyaringan (filtrat) jernih (tidak berwarna), sehingga aman untuk dialirkan ke sungai dan air sungai masih bisa dimanfaatkan dalam batas yang aman. Instalasi alat penyaringan ini bersifat portable (bongkar pasang) apabila waktunya perawatan maka alat ini sangat mudah untuk dibersihkan. Kemudahan dalam teknologi membatik ramah lingkungan ini mendapatkan apresiasi dari pemilik usaha batik karena membantu menjaga kelestarian lingkungan sekitar.

Kata kunci: batik, ramah lingkungan, koagulasi, filterisasi

I. Pendahuluan

Batik ramah lingkungan merupakan suatu penerapan konsep pembangunan keberlanjutan lingkungan dengan memperhatikan aspek ekologi, aspek ekonomi dan sosial. Karena dengan perkembangan industri batik yang semakin meningkat, maka limbah cair dan juga polutan yang dihasilkan juga meningkat sehingga mengakibatkan terjadinya degradasi lingkungan, dengan kondisi yang seperti ini tentunya semakin mengkhawatirkan bagi makhluk hidup perairan atau manusia itu sendiri.

Kampung Industri Batik Labako di Kabupaten Jember ini masih menggunakan proses tradisional, yaitu belum ada sentuhan teknologi untuk meningkatkan kualitas produk batik akan tetapi tidak menurunkan kualitas lingkungan akibat limbah yang dihasilkannya.

Karena selama ini kelompok industri batik menjalankan usahanya tanpa memperhatikan sisi ekologisnya hanya berorientasi pada profit. Contohnya yaitu pada proses pewarnaan atau pencelupan, warna yang digunakan warna sintetik, bukan pewarna alami, serta penggunaan lilin dan pemutih yang berlebihan.

Sedangkan untuk pembuangan limbah cair langsung dialirkan ke sungai, tidak ada pembuangan khusus, atau proses pengolahan limbah terlebih dahulu, sehingga masyarakat sekitar yang memanfaatkan air sungai belum merasa aman untuk mengkonsumsinya dan pada saat musim kemarau dampaknya kesulitan untuk mendapatkan air bersih.

II. Metode Pelaksanaan

1. Tempat Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di dua tempat yaitu di industri batik UD. Pakem Sari milik Bpk. H.Maskuri dan di industri batik UD. Bintang Timur milik Bpk.Mawardi.

Untuk peserta dari kegiatan ini, melibatkan anggota pekerja atau pengrajin batik dari masing-masing industri sebanyak 30 orang untuk mengikuti kegiatan

sosialisasi dan pelatihan tentang teknologi membuat ramah lingkungan selama 7 hari.

2. Sosialisasi terhadap Mitra

Kegiatan Sosialisasi atau penyuluhan mengenai Teknologi Membuat Ramah Lingkungan yaitu menjelaskan tentang membuat teknologi sederhana yang dapat menjernihkan air limbah batik sehingga aman untuk dialirkan ke sungai.

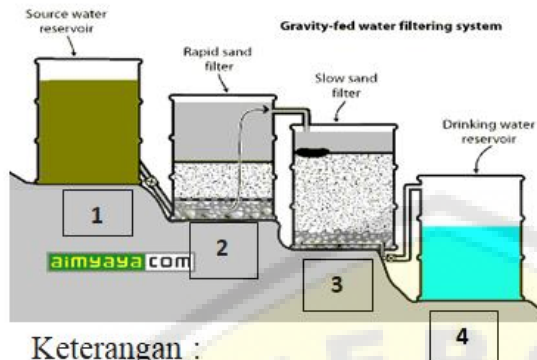
Sosialisasi dilakukan secara bertahap, yaitu penyampaian materi dengan metode ceramah, diskusi dan praktek. Materi yang diberikan tentang pembuatan instalasi pembuangan limbah yang diproses terlebih dahulu

melalui metode koagulasi dan filtrasi, menjelaskan bahan-bahan media penyaringan dan fungsinya, cara membuat alat dan cara penggunaan alat penjernih limbah yang baik dan benar.

3. Pelatihan kepada Mitra

Pelatihan dilakukan oleh seluruh pekerja seperti yang bagian design, mencetak, membuat, mewarna, hingga mencuci kain batik. Pelaksanaannya dimulai dari :

- Persiapan bahan-bahan yang digunakan untuk merakit alat penjernihan limbah, bahan-bahan media saring.
- Perakitan alat penjernih limbah dengan metode *Gravity-fed Water Filtering Sytsemyaitu* cara menyusun/meletakkan media saring dalam setiap timba saring.
- Cara penggunaan alat hingga ke pembuangan terakhir (sungai).



Keterangan :

1. Timba I : berisi limbah cair batik + tawas (metode koagulasi)
2. Timba II : media saring diletakkan secara bertingkat (batu,kerikil,pasir,arang,pasir,arang)
3. Timba III : media saring berisi batu, kerikil, pasir,jerami dan arang
4. Timba IV : hasil filtrat (saringan)/hasil akhir dari penyaringan

Gambar 1. Metode Gravity-fed water filtering system



4. Evaluasi

Setiap kegiatan yang dilakukan mulai dari sosialisasi hingga pelatihan dilakukan evaluasi tujuannya untuk mengukur standar kemampuan dan pemahaman peserta dalam setiap kegiatan yang dilakukan sehingga pada saat kegiatan pengabdian ini berakhir tidak perlu pendampingan lagi, cara menggunakan alat penjernih limbah sudah bisa dilakukan sendiri (mandiri dan keberlanjutan).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Kegiatan Pelatihan Teknologi Membuat Ramah Lingkungan oleh Mitra di Industri Batik UD. Bintang Timur dan UD. Pakem Sari

No	Keterangan	Gambar
1.	Perakitan atau instalasi alat penyaring dengan metode <i>Gravity-fed Water Filtering Sytsem</i> Terbuat dari timba plastik berukuran 80 liter tersusun dari 3 timba dan disambung dengan pipa	

	<p>plastik serta bersusun. Timba I : proses koagulasi (penambahan tawas)</p>	
<p>2.</p>	<p>Persiapan media penyaring yang terdiri dari bahan-bahan alami : Timba II : batu, kerikil, pasir, arang aktif, kapas filter, arang aktif (karbon) Timba III : batu, kerikil, pasir, jerami dan karbon</p>	
<p>3.</p>	<p>Penyusunan media penyaring ke dalam setiap timba yang sudah terangkai dan mengalirkan limbah cair batik dimulai dari timba pertama</p>	
<p>4.</p>	<p>Proses penjernihan diawali dengan metode koagulasi. (penambahan tawas pada timba I yaitu berisi limbah cair batik). Proses dari koagulasi ini harus dilakukan pengadukan secara perlahan selama penyaringan berlangsung, tujuannya untuk menghancurkan tawas hingga larut dengan limbah.</p>	

	<p>Kondisi limbah batik sebelum proses penyaringan (timba I) berwarna merah tua dan sangat pekat</p>	
<p>5.</p>	<p>Kondisi limbah setelah mengalami proses koagulasi (timba II) Proses yang terjadi pada timba II, limbah melewati beberapa media penyaringan yang tersusun sebelumnya</p>	
<p>6.</p>	<p>Limbah melewati timba II setelah proses penyaringan Setelah melewati penyaringan pada media timba II hasil limbah yang keluar agak jernih tidak sepekat sebelum penyaringan di timba II, kmd Limbah akan melewati penyaringan timba III</p>	
<p>7.</p>	<p>Hasil akhir dari penyaringan timba III adalah limbah yang keluar sangat jernih sekali dan sangat aman untuk dialirkan ke sungai. Penyaringan dengan metode <i>Gravity-fed Water Filtering System</i> kombinasi metode koagulasi serta media penyaring alami sangat efektif untuk menjernihkan limbah cair batik yang sangat merugikan lingkungan dan masyarakat Alat penyaringan bisa dimanfaatkan</p>	 

	<p>untuk industri batik dan perawatan media penyaring yang sangat mudah sehingga memudahkan aktivitas penjernihan limbah oleh industri batik di kampung batik Labako Kab.Jember</p>	
<p>8.</p>	<p>Sosialisasi dan pelatihan dilakukan secara bertahap dan di dua tempat yang berbeda (2 mitra).</p> <p>Di industri batik UD. Pakem Sari milik Bpk. H.Maskuri dan UD. Bintang Timur milik Bpk.Mawardi.</p> <p>Kegiatan sosialisasi dan pelatihan diikuti oleh pekerja batik dan juga pemilik industri batik.</p>	

2. Pembahasan

Gravity-fed Water Filtering System merupakan suatu teknik penyaringan air sederhana menggunakan sistem melawan gravitasi bumi dengan menggunakan media penyaring sederhana. Metode ini dikombinasi dengan metode koagulasi yaitu metode penjernihan air menggunakan bahan kimia berupa tawas. Tawas sangat mudah didapat dan harganya cukup murah sehingga bisa diaplikasikan untuk industri skala rumah tangga.

Setiap kali produksi, industri batik menghasilkan limbah cair kurang lebih 80liter/hari, sehingga alat untuk penjernihan limbah menggunakan timba ukuran 100liter. Untuk media saring menggunakan batu, kerikil, pasir kali/porus, arang aktif, kapas filter dan jerami.

Sistem kerja dari masing-masing media adalah berbeda-beda, untuk pasir sistem kerjanya melalui proses fisika dan biologi. Partikel –partikel yang ada dalam sumber air yang keruh secara fisika akan tertahan lapisan pasir dan bakteri-bakteri dari genus *Pseudomonas* dan *Trichoderma* akan tumbuh dan berkembang dengan baik. Pada saat proses filtrasi dengan debit air lambat (100-200 liter/jam/m² luas permukaan saringan) akan membunuh bakteri patogen yang tertahan disaringan tersebut.

Menurut peneliti Dae Hee *et all*, (1999), bahwa komponen penyaring air keruh atau limbah tidak bisa menggunakan bahan-bahan alami saja harus ada kombinasi dengan bahan kimia. Hal ini dikarenakan air dapat dijernihkan dengan berdasarkan sifat-sifat koloidnya, yaitu koagulasi dan absorpsi. Proses koagulasi terjadi akibat dari tidak stabilnya sistem koloid yang disebabkan penambahan zat elektrolit ke dalam sistem koloid tersebut (Riyanto, 2009). Sedangkan proses absorpsi adalah proses ketika permukaan koloid menyertakan zat lain (Setyaningsih, 2007). Zat koagulasi yang ditambahkan pada proses penjernihan air adalah tawas $K_2SO_4Al_2(SO_4)_3$. Zat $Al_2(SO_4)_3$ dalam air akan terhidrolisis membentuk koloid $Al(OH)_3$. Koloid $Al(OH)_3$ yang terbentuk akan mengasorpsi, menggumpalkan, dan mengendapkan kotoran-kotoran dalam air keruh, dan juga mengasorpsi zat-zat warna, lilin, deterjen dan pestisida (Riyanto,2009).

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan telah diikuti dengan baik oleh pekerja dan pemilik industri batik dari kedua mitra, harapannya adalah setelah adanya proses pendampingan selama 6bulan maka akan terbentuk proses kemandirian untuk melakukan kegiatan penyaringan limbah batik setiap kali produksi dan ada keberlanjutannya.

IV. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Metode koagulasi dan filtrasi dapat diterapkan di industri kecil batik untuk proses penjernihan air limbah sehingga air limbah yang dialirkan ke sungai aman terhadap lingkungan

2. Saran

Saran yang dapat diberikan adalah masyarakat khususnya anggota kelompok industri yang bekerja di bagian pewarnaan dan pencucian mau bekerja sama untuk membuang limbahnya melalui alat penyaring limbah yang sudah dibuatkan sehingga air limbah yang mengalir ke sungai aman bagi makhluk hidup lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dae-Hee A., Won-Seok C. dan Tai-II Y. 1999. Dyestuff wastewater treatment using chemical oxidation, physical adsorption and fixed bed biofilm process, *Process Biochemistry* 34: 429–439.
- Malik, A., 2003, Analisis Sistem Pengelolaan Industri Tekstil Dalam Upaya Meminimisasi Limbah Cair di Kota Medan., *Tesis.*, Program Pascasarjana Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Riyanto, 2009. Penemuan Teknik Baru Untuk mengolah Limbah Batik. *Jurnal Program Studi Kimia UII Yogyakarta.*
- Setyaningsih, H. 2007. *Pengolahan limbah batik dengan proses kimia dan adsorpsi karbon aktif.* Tesis Program Pasca Sarjana UI. Jakarta
- Wardhana, W.A., (2004) *Dampak Pencemaran Lingkungan.*, Penerbit Andi Yogyakarta

SEMWIRABMAS
2017

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER

Anggota APPTI No. 036/KTA/APPT/2012

Anggota IKAPI No. 127/JTI/2015

Jember University Press
Jl. Kalimantan 37 Jember 68121
Telp. 0331-330224, psw. 0319
E-mail: upt-penerbitan@unej.ac.id

ISBN: 978-602-5617-00-3



9 786025 617003