PRO SEJAHTERA
(Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat)
Volume 2 Halaman 103-108 Maret 2020

p-ISSN 2656-5021
e-ISSN 2657-1579

PENERAPAN TEKNOLOGI FILTRASI ALAMI DALAM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR SASIRANGAN DI NDF SASIRANGAN DESA SEI TIUNG KECAMATAN CEMPAKA BANJARBARU

Simon Sadok Siregar, Arfan Eko Fahrudin

Sasirangan adalah kain khas Kalimantan Selatan. Berbeda dengan motif batik pada umumnya motif sasirangan memiliki aneka motif garis dan aneka warna yang menawan. Pewarnaan kain sasirangan berbeda dengan kain batik, kain yang sudah dijelujur kemudian dicelupkan kedalam warna yang sudah disiapkan sebelumnya. Bahan pewarna yang digunakan biasanya adalah bahan kimia pewarna sehingga perlu pengelolaan limbah yang terintegrasi sehingga aman bagi lingkungan. Pengelolaan limbah khususnya limbah cair sasirangan saat ini kondisinya sangat memprihatinkan ditambah dengan meningkatnya jumlah pengrajin dan pasar yang ada saat ini, sehingga pengolahan limbah menjadi wajib bagi pengrajin sasirangan. Kendala yang ada dalam pengolahan adalah kemampuan sumber daya manusia (SDM) yang ada di masyarakat belum mampu untuk mengantisipasi potensi dampak pencemaran limbah sasirangan, maka perlu upaya minimasi limbah sasirangan baik itu dari aspek kebijakan pemerintah dalam rangka menekan jumlah air limbah yang dihasilkan maupun dari aspek ilmu pengetahuan dan teknologi guna mendapatkan berbagai alternatif teknologi pengolahan limbah yang efektif dan efisien dengan memanfaatkan bahan alami seperti Pasir silika, Karbon Aktif, Serat Pohon Enau, Batuan serpentinit maka dapat digunakan sebagai media dan sistem tersebut saat ini telah selesai di buat dan di uji coba dengan hasil air limbah sudah layak di buang ke lingkungan. Di NDF Sasirangan , Sei Tiung Cempaka, dapat dilihat dengan dimensi Ukuran Bak pengolahan sekitar 2x6 meter yang terdiri dari 3 unit pengolahan dengan berbagai macam variasi, maka limbah yang dihasilkan saat ini sudah aman dari standar baku mutu

Katakunci: Limbah sasirangan, teknologi Filtrasi, Limbah Cair

Pendahuluan

Sasirangan adalah kain khas Kalimantan Selatan. Berbeda dengan motif batik pada umumnya motif sasirangan memiliki aneka motif garis dan aneka warna yang menawan. Pewarnaan kain sasirangan berbeda dengan kain batik, kain yang sudah dijelujur kemudian dicelupkan kedalam warna yang sudah disiapkan sebelumnya. Saat ini jenis motif sasirangan lebih dari 30 antara lain bayam raja, naga balimbur, gigi haruan, ombak sinapur karang, sari gading, kambang raja, kambang tampuk, sisik tanggiling dan sebagainya. Ada juga yang model gradasi alias motif tradisionalnya dipadukan dengan motif kreasi seperti laba-laba, bunga dan sebagainya. Kain Sasirangan khas Banjarbaru adalah Sasirangan dengan motif bordir. Bordir pada kain sasirangan menyebabkan motif Sasira-ngan Banjarbaru lebih cerah, karena lebih timbul dari kain Sasirangan biasa

Fenomena bahwa kain tradisional yang semakin hari tidak menunjukkan peningkatan dari segi ekonomi. Namun sebaliknya justru semakin menurun karena berbagai hal seperti harga yang relatif lebih mahal, kualitas produk kain yang kurang bersaing dengan produk asing, variasi motif yang monoton, hingga menyebabkan pangsa pasar kain tradisional semakin sempit dan terbatas. Bagi para pengrajin kain tradisional itu sendiri memang mempunyai banyak alasan seperti modal yang kurang memadai, bahan baku yang semakin sulit didapatkan, sumber daya manusia yang juga sangat terbatas, pekerjaannya yang banyak memakan waktu, termasuk alasan lain mengapa mereka membuat atau memproduksi kain dengan motif yang kurang bervariasi. Hal itu karena mereka masih mempercayai bahwa motif sebuah kain memiliki nilai, makna dan arti yang berbeda-beda, hingga mereka tidak bisa sembarangan dalam membuat motif. (Hendraswati, 2012: 2) Sementara itu disadari bahwa perkembangan kain sasirangan di Kalimantan Selatan belum semaju seperti misalnya kain batik di pulau Jawa. Banyak hal yang menyebabkan belum semaju kain batik di pulau Jawa tersebut, antara lain karena masih terbatasnya usaha dan upaya para pengrajin, terbatasnya modal, faktor media promosi, belum berkembangnya usaha dan aktivitas pemasaran dan hal-hal lain yang dikaitkan dengan kebijakan pemerintah serta faktor-faktor dukungan dari berbagai pihak di dalam dan di luar daerah Kalimantan Selatan (Syamsiar Seman, 2013).

© 2020 Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2656-5021
e-ISSN 2657-1579

Menurut Hendraswati (2012) kain sasirangan dianggap sebagai kain adat, dan dipercaya sebagai kain sakral peninggalan nenek moyang bagi masyarakat Kalimantan selatan pada umumnya. Oleh sebab itu, upaya pengkajian, pelestarian, dan pengembangan perlu dilakukan agar keberadaan kain tersebut tidak tersingkirkan dilindas derasnya perdagangan global seperti sekarang ini, namun sebaliknya dapat menjadi salah satu unggulan dan dapat diperhitungkan di pasar global. Untuk itulah, promosi harus dilakukan agar kain sasirangan dapat diketahui oleh seluruh masyarakat Indonesia pada umumnya, dan dapat dikenal di dunia internasional karena kain sasirangan merupakan salah satu dari sekian banyak warisan budaya bangsa yang tidak saja memiliki nilai ekonomis, namun juga memiliki nilai-nilai budaya dan nilai-nilai sosial yang lain, baik bagi para pengrajin itu sendiri maupun bagi masyarakat Kalimantan Selatan pada umumnya. Tidak dapat dipungkiri bahwa pemahaman dan pengetahuan masyarakat di Banjarmasin mengenai kain sasirangan sangatlah kurang, hal itu tentu saja sangat meresahkan karena masyarakat diharapkan dapat berperan aktif dalam upaya pelestarian unsur budaya bangsanya

Banjarbaru khususnya Cempaka merupakan daerah pengrajin Sasirangan khususnya sasirangan bordir yang menjadi andalan Kota Banjarbaru, jumlah pengrajin yang ada di Cempaka saat ini lebih dari 20 UKM, secara Kalimantantan Selatan lebih dari 400 UKM. secara keseluruhan industri tersebut bersifat Rumahan sehingga mereka bekerja jika ada Order, sedangkan yang menggunakan mesin besar hanya sebagian kecil dari UKM tersebut. Pasar yang tersedia saat ini adalah Pasar Martapura dan Banjarmasin terdiri dari lebih 30 kios, selain kios yang berada di luar area tersebut.

Hasil diskusi dengan calon mitra pengrajin Sasirangan produksi Sasirangan Bordir dan sasirangan terjadi pada tahun 2014 sekarang, terus mengalami peningkatan tetapi terkendala peralatan, sehingga sampai sekarang belum memasarkan produk optimal. Produksi Sasirangan Bordir dapat dilihat pada Tabel 1.1:

Tabel 1.1. Rata-rata produksi Sasirangan Bordir per UKM

No	Jenis Poduksi	Jumlah Produksi/Tahun			
		2014	2015	2016	2017 (perkiraan)
1.	Sasirangan bordir	500 buah	700 buah	1000 buah	1200 buah

Distribusi produk hingga ke tangan konsumen saat ini masih sangat tradisional, karena masih menunggu pesanan dan sebagian produk masih dijual kepada pedagang toko dipasar sehingga harga yang diperoleh produsen sangat kecil dibandingkan dengan keuntungan yang diperoleh pedagang. UKM belum memiliki toko tersendiri untuk memasarkan produk Sasirangan Bordir. Manajemen sampai dengan pembukuan juga masih banyak kekurangan dan sangat tradisional hanya mengandalkan kepercayaan antara produsen dan konsumen. Saat Sasirangan Bordir mengalami peningkatan yang pesat tidak membawa peningkatan ekonomi produsen, karena hanya memberikan keuntungan kepada pedagang.

Fasilitas yang dimiliki adalah tempat produksi dan bagian depan terdapat etalase untuk menampilkan hasil / produk Sasirangan Bordir dan terletak di pinggir jalan sehingga akses ke jalan sangat mudah. Sehingga memberikan peluang besar untuk meningkatkan pemasaran. Sedangkan listrik mencukupi untuk berbagai peralatan, serta akses komunikasi yang mudah akan memberikan dampak yang sangat baik.

Industri tekstil termasuk industri kain sasirangan dapat dijuluki sebagai penghasil utama limbah cair, hal ini disebabkan dari proses penyempurnaan tekstil yang memang selalu menggunakan air sebagai bahan pembantu utama dalam setiap tahapan prosesnya. Pencemaran air dari industri kain sasirangan dapat berasal dari : buangan air proses produksi, buangan sisa-sisa pelumas dan minyak, buangan bahan-bahan kimia sisa proses produksi, sampah potongan kain, dan lainnya.

Air buangan yang bersifat asam atau basa dapat menurunkan daya pembersih alam yang dipunyai air penampungnya. Air buangan yang mengandung bahan kimia dan sisa-sisa pelumas dapat merubah warna, bahkan dapat mengakibatkan matinya makhluk-makhluk air yang sangat penting artinya bagi kehidupan manusia.

© 2020 Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2656-5021
e-ISSN 2657-1579

Pada beberapa negara maju, termasuk di Indonesia telah ada peraturan pemerintah yang mengatur tentang baku mutu bahan buangan yang diizinkan untuk dibuang langsung ke dalam lingkungan. Dengan adanya peraturan tersebut, maka industri tekstil termasuk industri kain sasirangan boleh membuang limbah cairnya langsung ke lingkungan dengan ketentuan bahwa kandungan bahan kimia atau bahan lainnya dalam air buangannya tidak melebihi konsentrasi yang telah ditetapkan atau dengan kata lain memenuhi persyaratan.

Salah satu lembaga yang ikut membina adalah Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Banjarbaru. Latar belakang dibentuknya berdasarkan potensi akan Sumber Daya Manusia Masyarakat Banjar Kalimantan Selatan yang pada umumnya memiliki keahlian dalam menggosok Sasirangan Bordir yang dikerjakan secara turun temurun dengan peralatan tradisional dan semi mekanis. Selain itu juga didasari atas arah kebijakan umum Kabupaten Banjar dalam pemberdayaan ekonomi rakyat dalam rangka memperkuat keterlibatan masyarakat dan seluruh pelaku ekonomi, lembaga perbankan dan lembaga keuangan mikro maupun sektor jasa yang berbasis kerakyatan dengan nilai sendi perekonomian islami.

Metode

Pengolahan Limbah

Potensi pencemaran air buangan industri kain sasirangan sangat bervariasi tergantung dari macam proses yang dilakukan, kapasitas produks, jenis bahan baku, bahan pewarna dan bahan penolong yang digunakanserta kondisi lingkungan tempat pembuangannya. Parameter yang digunakan untuk menunjukkan karakter air buangan industri kain sasirangan dapat disamakan dengan karakter air buangan industri tekstil yang meliputi parameter fisika seperti zat padat, suhu, warna dan bau; parameter kimia seperti lemak, minyak pelemas zat aktif permukaan, zat warna, fenol, sulfur, pH, krom, tembaga, senyawa racun, dan sebagainya.

2.1. Parameter Fisika

* Padatan Total

Adalah jumlah zat padat yang tertinggal, apabila air buangan dipanaskan atau diuapkan pada suhu 103° C s/d 105° C. Padatan ini terdiri dari padatan tersuspensi, padatan koloidal, dan padatan terlarut. Padatan Tersuspensi, merupakan padatan dengan ukuran lebih besar dari 1 mikron, dapat mengendap sendiri tanpa bantuan zat tambahan (koagulan), meskipun dalam waktu agak lama. Padatan Koloidal, merupakan padatan dengan ukuran antara 1 milimikron sampai 1 mikron, tidak dapat mengendap tanpa bantuan koagulan. Kekeruhan air buangan antara lain disebabkan adanya partikel-partikel koloidal. Padatan Terlarut, merupakan padatan dengan ukuran lebih kecil dari 1 milimikron, terjadi dari senyawa organik atau anorganik yang dalam larutan berupa ion-ion.

* Warna

Ditimbulkan dari sisa-sisa zat warna yang tidak terpakai dan kotoran-kotoran yang berasal dari sutera alam. Disamping dapat mengganggu keindahan, mungkin juga dapat bersifat racun, serta biasanya sukar dihancurkan. Genangan air yang berwarna, banyak menyerap oksigen dalam air, sehingga dalam waktu lama akan membuat air berwarna hitam dan berbau.

* Bau

Bau dari air buangan menandakan adanya pelepasan gas yang berbau seperti hidrogen sulfida. Gas ini timbul dari hasil penguraian zat organik yang mengandung belerang atau senyawa sulfat dalam kondisi kekurangan oksigen.

* Suhu

Suhu air buangan biasanya lebih tinggi dari suhu air tempat pembuangannya. Pada suhu yang lebih tinggi kandungan oksigen dalam air berkurang sehingga memungkinkan tumbuhnya tanaman-tanaman air yang tidak diinginkan.

2.2. Parameter Kimia

Parameter kimia yang digunakan untuk mengukur derajat pencemaran air buangan antara lain adalah : BOD, COD, pH, senyawa anorganik, senyawa organik, karbohidrat, protein, lemak dan minyak

* Biologycal Oxygen Demand (BOD)

Adalah jumlah oksigen terlarut dalam air buangan yang dapat dipakai untuk menguraikan sejumlah senyawwa organik dengan bantuan mikro organisme pada waktu dan kondisi tertentu. Besaran BOD biasanya dinyatakan dalam satuan ppm,artinya kebutuhan oksigen dalam miligram yang dipergunakan untuk menguraikan zat pencemar yang terdapat dalam satu liter air buangan.

* Chemical Oxygen Demand (COD)

Beberapa jenis zat organik dalam air buangan sukar diuraikan secara oksidasi menggunakan bantuan mikro organisme, tetapi dapat diuraikan

© 2020 Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2656-5021
e-ISSN 2657-1579

menggunakan pereaksi oksidator yang kuat dalam suasana asam, misalnya menggunakan kalium bikromat atau kalium permanganat. Besaran COD dinyatakan dalam satuan ppm.
* pH
Merupakan parameter penting untuk kehidupan manusia, makhluk air, tanaman, kesehatan dan industri. Air buangan dikatakan bersifat asam apabila pH 1 s/d 7, dikatakan alkalis apabila pH 7 s/d 14, dan dikatakan netral apabila pH sekitar 7. Biasanya air buangan industri sasirangan bersifat alkalis karena dalam pengolahannya banyak menggunakan senyawa alkali seperti dalam pemasakan, pencelupan, dan pengelentangan.
* Senyawa Anorganik
Sangat beragam, pada umumnya berupa alkali, asam dan garan-garam. Zat-zat tersebut dapat menyebabkan kondisi air buangan bersifat alkalis, asam atau netral dengan kadar elektrolit tinggi.
* Senyawa Organik
Pada umumnya merupakan gabungan unsur, karbon, hidrogen, oksigen dan juga mungkin unsur nitrogen dan belerang

3.Pengolahan Limbah Cair secara Kimia

Kedalaman klarifier dipengaruhi oleh diameter klarifier yang bersangkutan. Misalkan dibuat klarifier dengan diameter lebih kecil dari 12m, diperlukan kedalaman air dalam klarifirer minimal sebesar 3,0 m dan disarankan

Gambar 1. Model Pengolahan Limbah

Pembahasan

Kegiatan ini dilakukan di UMKM NDF dan UMKM Trans. Adapun kegiatan tersebut antara lain adalah pengadaan beberapa mesin produksi. Mesin yang telah di beli digunakan dengan baik oleh UMKM tersebut

Gambar 2. Peralatan *Bordir*

Penanganan Limbah

Prinsip yang digunakan untuk mengolah limbah cair secara kimia adalah menambahkan bahan kimia (koagulan) yang dapat mengikat bahan pencemar yang dikandung air limbah, kemudian memisahkannya (mengendapkan atau mengapungkan). Kekeruhan dalam air limbah dapat dihilangkan melalui penambahan/ pembubuhan sejenis bahan kimia yang disebut flokulan. Pada umumnya bahan seperti aluminium sulfat (tawas), fero sulfat, poli amonium khlorida atau poli elektrolit organik dapat digunakan sebagai flokulan.

Untuk menentukan dosis yang optimal, flokulan yang sesuai dan pH yang akan digunakan dalam proses pengolahan air limbah, secara sederhana dapat dilakukan dalam laboratorium dengan menggunakan test yang merupakan model sederhana dari proses koagulasi. Dalam pengolahan limbah cara ini, hal yang penting harus diketahui adalah jenis dan jumlah polutan yang dihasilkan dari proses produksi. Umumnya zat pencemar industri kain sasirangan terdiri dari tiga jenis yaitu padatan terlarut, padatan koloidal, dan padatan tersuspensi.

Terdapat 3 (tiga) tahapan penting yang diperlukan dalam proses koagulasi yaitu : tahap

© 2020 Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2656-5021
e-ISSN 2657-1579

pembentukan inti endapan, tahap flokulasi, dan tahap pemisahan flok dengan cairan.

3.1. Tahap Pembentukan Inti endapan

Pada tahap ini diperlukan zat koagulan yang berfungsi untuk penggabungan antara koagulan dengan polutan yang ada dalam air limbah. Agar penggabungan dapat berlangsung diperlukan pengadukan dan pengaturan pH limbah. Pengadukan dilakukan pada kecepatan 60 s/d 100 rpm selama 1 s/d 3 menit; pengaturan pH tergantug dari jenis koagunlan yang digunakan, misalnya untuk :

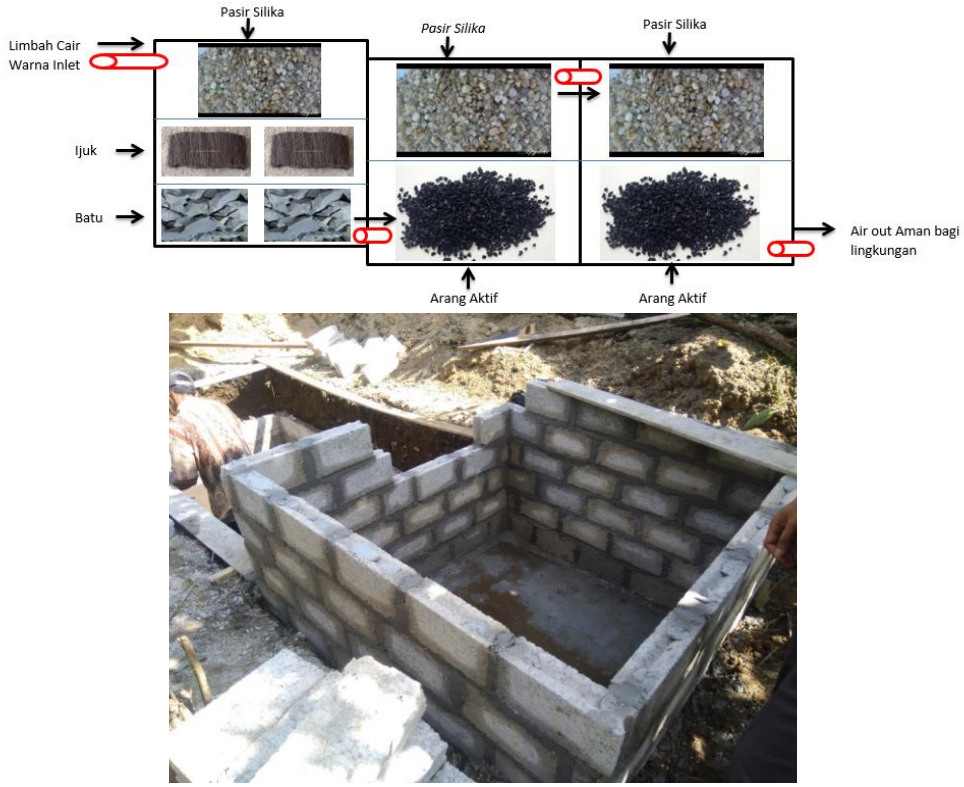
Alum pH 6 s/d 8
Fero Sulfat pH 8 s/d 11
Feri Sulfat pH 5 s/d 9
PAC pH 6 s/d 9

3.2. Tahap Flokulasi

Pada tahap ini terjadi penggabungan inti inti endapan sehingga menjadi molekul yang lebih besar, pada tahap ini dilakukan pengadukan lambat dengan kecepatan 40 s/d 50 rpm selama 15 s/d 30 menit. Untuk mempercepat terbentuknya flok dapat ditambahkan flokulan misalnya polielektrolit. Polielektrolit digunakan secara luas, baik untuk pengolahan air proses maupun untuk pengolahan air limbah industri. Polielektrolit dapat dibagi menjadi tiga jenis yaitu non ionik, kationik dan anionik; biasanya bersifat larut air. Sifat yang menguntungkan dari penggunaan polielektrolit adalah : volume lumpur yang terbentuk relatif lebih kecil, mempunyai kemampuan untuk menghilangkan warna, dan efisien untuk proses pemisahan air dari lumpur (dewatering).

3.3. Tahap Pemisahan Flok dengan Cairan

Flok yang terbentuk selanjutnya harus dipisahkan dengan cairannya, yaitu dengan cara pengendapan atau pengapungan. Bila flok yang terbentuk dipisahkan dengan cara pengendapan, maka dapat digunakan alat klarifier, sedangkan bila flok yang terjadi diapungkan dengan menggunakan gelembung udara, maka flok dapat diambil dengan menggunakan skimmer. diagram alir proses koagulasi dengan pengendapan adalah sebagai berikut : Klarifier berfungsi sebagai tempat pemisahan flok dari cairannya. Dalam klarifier diharapkan lumpur benar-benar dapat diendapkan sehingga tidak terbawa oleh aliran air limbah yang keluar dari klarifier, untuk itu diperlukan perencanaan pembuatan klarifier yang akurat.



Gambar 3 Desain dan kolam Pembangunan Limbah

© 2020 Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2656-5021
e-ISSN 2657-1579

Pemasaran Produk

Pemasaran produk saat ini sebagian besar di bawa ke Palangkaraya untuk di jual karena pengrajin memiliki toko di ibukota Kalimantan Tengah tersebut. Sedangkan pemasaran secara tradisional yaitu sesuai pesanan masih di layani karen produk yang dihasilkan merupakan *handmade.* Sedangkan pasar di martapura masih dijual langsung ketoko yang ada di Martapura. Sedangkan dirumah pengrajin juga memiliki etalase yang dijadikan sebagai sarana pemasaran. Penjualan modern yaitu dengan online saat ini sudah mulai dilayani, melalui www.geowisataintan.com.

Perkembangan usaha

Keberhasilan mengembangkan usaha ini akan memberikan dampak sosial ekonomi secara regional maupun nasional. Keberhasilan usaha ini dapat menjadi pioner dan motivator bagi pengrajin Mengusahakan kegiatan sejenis sehingga tumbuh inovator-inovator baru. Dengan demikian usaha ini secara langsung maupun tidak langsung akan berdampak terhadap peningkatan aktifitas sosial ekonomi masyarakat Kalimantan Selatan. Begitu pula peluang untuk mendapatkan devisa negara terbuka lebar sehingga sangat berpengaruh terhadap mikro dan makro ekonomi nasional.
Keberhasilan mengembangkan usaha ini akan memberikan dampak sosial ekonomi secara regional maupun nasional. Keberhasilan usaha ini dapat menjadi pioner dan motivator bagi pengrajin engusahakan kegiatan sejenis sehingga tumbuh inovator-inovator baru. Dengan demikian usaha ini secara langsung maupun tidak langsung akan berdampak terhadap peningkatan aktifitas sosial ekonomi masyarakat Kalimantan Selatan. Begitu pula peluang untuk mendapatkan devisa negara terbuka lebar sehingga sangat berpengaruh terhadap mikro dan makro ekonomi nasional.

Kesimpulan

Kendala yang ada dalam pengolahan adalah kemampuan sumber daya manusia (SDM) yang ada di masyarakat belum mampu untuk mengantisipasi potensi dampak pencemaran limbah sasirangan, maka perlu upaya minimasi limbah sasirangan baik itu dari aspek kebijakan pemerintah dalam rangka menekan jumlah air limbah yang dihasilkan maupun dari aspek ilmu pengetahuan dan teknologi guna mendapatkan berbagai alternatif teknologi pengolahan limbah ang efektif dan efisien dengan memanfaatkan bahan alami seperti Pasir silika, Karbon Aktif, Serat Pohon Enau, Batuan serpentinit maka dapat digunakan sebagai media dan sistem tersebut saat ini telah selesai di buat dan di uji coba dengan hasil air limbah sudah layak di buang ke lingkungan

© 2020 Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat