

Sosialisasi Asap Cair sebagai Bahan Koagulasi Getah Karet di Kecamatan Nisam Antara Kabupaten Aceh Utara

Sulhatun¹, Syamsul Bahri², Ishak Ibrahim³, Khalsiah⁴, Taufiq⁵, Novi Sylvia⁶

^{1,2,3,6}Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Indonesia

⁴Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan, Universitas Malikussaleh, Indonesia

⁵Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Indonesia

*e-mail: Sulhatun@unimal.ac.id¹, syamsul.bahri@unimal.ac.id², Ishak@unimal.ac.id³

Abstrak

Asap cair (liquid smoke) merupakan hasil kondensasi atau pengembunan dari uap hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa serta senyawa karbon lainnya. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertujuan untuk mendapatkan teknologi pengolahan getah karet berkualitas ditingkat masyarakat petani karet yang memenuhi standar mutu, dan dapat meningkatkan nilai tambah serta aman untuk digunakan oleh petani karet. Untuk mencapai solusi yang ditawarkan maka langkah-langkah yang dilakukan dimulai tahapan kegiatan penyuluhan dan sosialisasi, pelatihan, serta monitoring dan evaluasi. Berdasarkan hasil pengabdian yang dilakukan kondisi terbaik untuk asap cair dengan getah karet pada perbandingan 1 : 10. Luaran dari kegiatan ini menghasilkan jurnal penggunaan asap cair untuk pengawet getah alam.

Kata kunci: Asap Cair, Getah, Karet, Koagulasi

Abstract

Liquid smoke is the result of condensation or condensation from steam resulting from direct or indirect combustion of materials that contain lots of lignin, cellulose, hemicellulose and other carbon compounds. Community service activities aim to obtain quality rubber latex processing technology at the rubber farming community level that meets quality standards, and can increase added value and is safe for use by rubber farmers. To achieve the solutions offered, the steps taken begin with the stages of counseling and outreach activities, training, as well as monitoring and evaluation. Based on the results of the service, the best conditions were carried out for liquid smoke with rubber latex at a ratio of 1: 10. The output of this activity resulted in a journal on the use of liquid smoke for natural latex preservatives.

Keywords: Coagulation, Liquid Smoke, Rubber, Sap

1. PENDAHULUAN

Asap cair (*liquid smoke*) merupakan suatu hasil kondensasi atau pengembunan dari uap hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa serta senyawa karbon lainnya. Kondensasi menghasilkan berbagai macam senyawa antara lain fenol, karbonil, asam, furan, alkohol, lakton, hidrokarbon, polisiklik aromatik dan lain sebagainya. Produk asap cair hasil pirolisis yang juga sering disebutkan sebagai *biooil*, *pyroligneous acid* atau *wood vinegar* memiliki potensi untuk digunakan pada proses pengasapan sebagai *smoke flavour* dalam industri makanan. (Ricke & Grandal. 2014) dan (Soazo *et.al.*, 2016) karena asap cair memiliki manfaat sebagai antioksidan, anti mikroba, (Saloko, *et.al.*, 2014) dan (Hwang, *et.al.*, 2005). Pada pengasapan telah menggunakan teknik pengawetan dimana hasil *redestilasi* asap cair dari tempurung kelapa sawit digunakan sebagai bahan pengawet pada ikan segar yang dapat menghambat aktivitas perkembangan mikroba (Achmadi, *et.al.*, 2013). Sebagai bahan koagulasi, asap cair salah satu koagulan penting dalam industri karet yang alami dan menghasilkan karet dengan kualitas yang baik (Fahlepi & Suwardin. 2015).

Asap Cair dihasilkan dari proses pirolisis biomassa dengan adanya degradasi termal atas bahan baku pada suhu tinggi tanpa oksigen sekitar sekitar 30% sampai 70% berat (Chen, *et.al.*, 2015).

Produk dihasilkan dari proses konversi bahan biomassa. Penggunaan asap cair dalam industri perkebunan dapat sebagai Penggumpal lateks atau getah karet dengan sifat fungsional asap cair seperti antijamur, antibakteri dan antioksidan tersebut dapat memperbaiki kualitas produk karet yang dihasilkan. Selain itu penggunaan asap cair untuk bahan koagulasi pada getah karet memiliki efek yang lebih baik dibandingkan menggunakan bahan koagulasi lainnya seperti asam semut. Hal ini disebabkan pada penggunaan dengan bahan baku asap cair sebagai bahan koagulasi pada lateks tidak berbau. Penggunaan dengan asam semut memicu pertumbuhan bakteri dengan adanya kandungan ammonia dan sulfida sebagai penyebab bau busuk yang timbul pada getah karet yang terkoagulasi dengan asam semut (Sulhatun, 2019)

Terdapat beberapa produk yang dihasilkan dari proses pirolisis yaitu produk cair yang terdiri dari asap cair dan *tar*, padatan dan gas yang tidak terkondensasi. Adapun komposisi asap cair yang diperoleh dari proses pirolisis biomassa dikelompokkan berdasarkan tipe kimianya yaitu senyawa fenol, karbonil, keton, asam aldehyd dan senyawa polisiklik hidrokarbon aromatik (Bertero, *et.al.*, 2014.)

Banyak petani melakukan koagulasi getah karet menggunakan asam asetat yang dibeli dipasar dan dilakukan pengenceran dengan air dengan perbandingan 250 ml dengan satu ember air sebagai bahan koagulan getah karet. Kondisi getah karet yang dilakukan koagulasi dengan asam asetat komersial selain berdampak pada mutu dan keamanan belum sesuai standar mutu dan berdampak pada nilai dari produk dipasaran yang lebih rendah jika menggunakan asap cair. Hal ini disebabkan kualitas produk menurun.

Dalam proses koagulasi getah karet adalah bagaimana getah tersebut disadap dan digumpulkan tidak merusak tekstur, aroma dan kualitas rubber yang dimanfaatkan. Namun demikian banyak pelaku usaha petani getah karet yang mengabaikan mutu yang tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan, sehingga dapat memberikan dampak pada harga yang menurun dipasaran. Ini terjadi karena pelaku industri berusaha untuk memenuhi permintaan pasar dengan harga yang murah dengan mengabaikan aspek mutu (standar) dari produk olahannya.

Untuk mendapat mutu produk yang memadai, pelaku usaha perlu memiliki dan menerapkan standar prosedur operasional untuk menghasilkan produk getah karet yang memenuhi standar mutu yang dibutuhkan. Standar prosedur operasional pengolahan getah karet menggunakan bahan baku asap cair yang diperoleh dari proses pirolisis, akan dapat berdampak pada produk yang memenuhi standar mutu produk sehingga akan menghasilkan standar mutu yang diinginkan .

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat “ Sosialisasi dan Aplikasi Asap Cair sebagai Bahan koagulasi Getah Karet untuk masyarakat Perkebunan Karet di Desa Nisam Antara Kabupaten Aceh Utara”, yang bertujuan untuk mendapatkan teknologi pengolahan getah karet berkualitas ditingkat masyarakat petani karet yang memenuhi standar mutu, dan dapat meningkatkan nilai tambah serta aman untuk digunakan.

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 selama 2 hari, dengan melibatkan 10 orang mahasiswa , Tim dan masyarakat petani karet yang sedang melaksanakan penyadapan karet di desa Nisam. Untuk mencapai solusi yang ditawarkan maka langkah-langkah yang diperlukan tahapan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah yang meliputi penyuluhan dan sosialisasi, pelatihan, serta monitoring dan evaluasi. Tahapan pelaksanaan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Penyuluhan

Memberikan Penyuluhan kepada Masyarakat tentang Produk Asap cair yang dapat digunakan sebagai bahan koagulasi getah karet.

b. Sosialisasi

Sosialisasi penggunaan Asap cair sebagai bahan alami dapat digunakan sebagai bahan koagulasi getah karet

c. Pelatihan

Memberikan pelatihan aplikasi asap cair sebagai bahan koagulasi getah karet pada petani karet

d. Monitoring dan evaluasi

Memonitoring hal hal yang telah dilaksanakan dan dievaluasi untuk kegiatan-kegiatan selanjutnya .

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan selama dua hari ini metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan meliputi: observasi mengenai bahan baku, sosialisasi asap cair sebagai bahan koagulasi, dan pelatihan produksi getah karet menggunakan asap cair sebagai bahan koagulasi. Pada kegiatan ini akan dilatih proses sosialisasi asap cair dari bahan-bahan sesuai standar SNI menjadi produk yang memenuhi untuk produk bahan koagulasi getah karet.

Selama ini petani karet menggunakan asam cuka yang dibeli di pasar dan penggunaan asam cuka yang harganya semakin lama semakin tinggi dan tingkat keamanan rendah dan berdampak pada kualitas rubber yang dihasilkan. Kualitas produk getah karet yang dihasilkan menyebabkan nilai komersial dari rubber dari petani karet menjadi murah hal ini akan merugikan petani itu sendiri. Oleh karena itu perlu dilakukan sosialisasi dan informasi serta inovasi teknologi yang perlu diaplikasikan pada masyarakat petani karet sehingga kualitas rubber yang dihasilkan tetap terjaga dan sesuai mutu yang diinginkan oleh pasar, sehingga nilai jual rubber yang dihasilkan meningkat dan hal ini akan dapat meningkatkan taraf ekonomi masyarakat petani karet.

Pengabdian kepada masyarakat dalam Sosialisasi dan Aplikasi Asap Cair sebagai Bahan koagulasi Getah Karet untuk masyarakat Perkebunan Karet di Desa Nisam Antara Kabupaten Aceh Utara”, di Desa Nisam dilakukan oleh enam orang dosen dan sepuluh orang mahasiswa dan diikuti oleh kelompok masyarakat petani karet .

Berdasarkan hasil pengabdian yang dilakukan dengan metode observasi awal dan orientasi (Gambar 1) didapat permasalahan yang paling utama yang dihadapi adalah kurangnya pengetahuan masyarakat Desa Nisam mengenai produk inovasi bahan koagulasi getah karet, belum memahami secara mendetail jenis-jenis bahan koagulasi getah karet dan dampak pada mutu rubber yang dihasilkan dan asap cair sebagai bahan yang dapat digunakan sebagai koagulan karet.

Dari hasil wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa mitra disamping kurang paham dalam proses pengolahan getah karet juga kurang mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi agar produk getah karet memiliki kualitas dan mutu yang baik (Gambar 2) sehingga memiliki nilai jual yang tinggi. Hal ini terbukti dari cara pengolahan yang dilakukan kurang memperhatikan aspek kualitas dimana pada umumnya mitra/peserta belum memperhatikan aspek proses pengolahan getah karet (Gambar 3) sebagai bahan koagulasi khususnya pada saat pemilihan bahan kimia yang digunakan, sterilisasi wadah penyimpanan, sehingga produk yang dihasilkan kurang aman untuk kesehatan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dalam pengabdian ini memberikan informasi bahan koagulan alternatif untuk koagulasi getah karet (Gambar 5), pentingnya penggunaan bahan koagulan untuk proses koagulasi getah karet sesuai standar mutu produk dan dampaknya untuk kualitas produk getah karet yang dihasilkan (Gambar 4).



Gambar 1. Tahap Observasi Bahan Baku Dikebun Karet Mitra



Gambar 2. Tahap Penyuluhan Asap Cair Pada Petani Karet di Kebun Mitra



Gambar 3. Tahap Aplikasi Produk Asap Cair Pada Getah Karet di Kebun Mitra



Gambar 4. Tahap Pengamatan Langsung oleh Mitra



Gambar 5. Tahap Sosialisasi Larutan Asap Cair kepada Mitra



Gambar 6. Tahap Evaluasi Langsung Pada Produk Getah Karet Mitra

Evaluasi kegiatan yang sudah dilakukan (Gambar 6) hasilnya adalah berhasil dengan indikator keberhasilannya adalah masyarakat setempat sangat mendukung program dan sangat aktif dalam kegiatan ini, membantu menyediakan lokasi lahan aplikasi secara berkelompok serta permintaan bersama agar program ini berlanjut.

Hasil permasalahan lain dari mitra adalah mitra sudah mengerti jenis-jenis dan karakteristik bahan yang digunakan untuk koagulasi getah karet, sudah mengetahui dampak yang ditimbulkan menggunakan bahan koagulasi yang baik, ramah lingkungan dan tidak berbahaya dan dampak yang ditimbulkan dalam penggunaan bahan koagulasi yang tepat dampaknya terhadap mutu rubber.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengabdian yang dilakukan dengan metode observasi awal dan orientasi [1] Mitra dapat memahami kegunaan asap cair dan dapat digunakan untuk bahan koagulasi yang terbaik untuk getah karet. [2] Mitra dapat mengaplikasikan asap cair sebagai bahan koagulasi getah karet. [3]. Mitra memahami dampak terhadap mutu produk juga dapat meningkatkan income petani karet. [4] Mitra memahami penggunaan bahan koagulasi getah karet dari asap cair selain aman, ramah lingkungan, biodegradable dan karakteristik bahan baku memberikan dampak positif pada mutu karet yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmady, S.S., Mubarik, N.R., Nursyamsyi and Septiajin. 2013. Characterization of redistilled liquid Smoke of oil-palm .shell and its aplication as fish preservatives. *Journal of Applied Science* .13: 401-408.
- Bertero, M., Gorostegui, H.A., Camilo, J., Orrabalis, C., Guzman, C., Calandri, E. and Sedran, U. 2014. Characterization of the liquid products in the pyrolysis of residual chañar and palm fruit biomasses. *Fuel*. 116: 409-414.
- Chen, W. H. And Jhih Lin, B., 2015. Characteristics of products from the pyrolysis of oil palm fiber and its pellets in nitrogen and carbon dioxide atmospheres. *Energy*. 94 : 569-578.
- Fahlepy dan Suwardin, D. 2015. Characterization of iron metal corrosion in liquid smoke coagulant. *International Symposium on Aplied Chemistry (ISAC 2015). Procedia Chemistry*. 16: 420-426
- Kan, T., Strezov, V. And Evans, T.J. 2015. Lignocellulosic biomass pyrolysis: A review and effects of pyrolysis parameters', *Renewable and sustainable reviews*, 57: 1126-1140.
- Mabrouki, J., Abbassi, M.A., Guedri, K., Omri, A., and Jeguirim, M. 2015. Simulation of biofuel production via fast pyrolysis of palm oil residues. *Fuel*. 159 : 819-827
- Mubarak, N.M., Alicia, R.F., Abdullah, E.C., Sahu, J.N., Haslijaa, B.A. and Tan, J. 2013. Statistical optimization and kinetic studies on removal of Zn using functionalized carbon nanotubes and magnetic biochar. *Journal Environmental Chemical Engineering* . 1: 486-95.
- Mubarak, N.M., Kundua, Sahu, J.N., Abdullah, E.C. and Jaya kumar, N.S. 2014. Synthesis of palm oil empty fruit bunch magnetic pyrolytic char impregnating with FeCl₃ by microwave heating technique. *BiomassBioenergy*. 61: 265-75.
- Oramahi, H. and Faradiba. 2013 .Maximizing The production of Liquid Smoke from Bark of Durio by Studyng Its Potensial Coumpounds. *Procedia Enviromental Science*. 17 : 60-69.
- Richards, G.N. 1994. Chemistry of pyrolysis of polysaccharides and lignocellulosics.In: Bridgwater AV, editor. *Advances in thermochemical biomass conversion*', London: Blackie Academic & Professional, 727-745.
- Saloko, S., Darmadji, P., Setiadji, B., Pranoto, Y. 2014. Antioxidative and antimicrobial activies of liquid smoke nanocapsule using chitosan and maltodextrin and its application on tuna fish preservation. *Food Bio science*. 7 : 71-79.
- Shen, D., Gu, X.S. and Zhang, H. 2013. The Overview of thermal decomposition of cellulose in lignocellulosic biomass. *World's argest Science,Technology & Medicine Open Access book publisher*; published by intech open and open minds.
- Soazo, M., Perez, L.M., Piccirilli, G.N., Delorenzi, N.J. and Verdini, R.A. 2016. Antimicrobial and physico chemical characterization of whey protein concentrae edible films incoporated with liquid smoke, *LWT- Food science and technology*. 285-291