

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagian besar petani karet di Indonesia membuat bokar (bahan olah karet) dengan mutu yang rendah. Mutu karet yang telah memenuhi standar dan memiliki harga jual yang tinggi serta mampu memenuhi keinginan pasar, rata-rata dihasilkan oleh perkebunan-perkebunan besar milik pemerintah dan swasta. Salah satu bahan olah karet (bokar) yaitu sit angin. Sit angin adalah bahan olah karet yang dibuat dari lateks yang sudah disaring dan digumpalkan dengan asam semut, berupa karet *sheet* yang sudah digiling tapi belum jadi (Anonim, 2008). Sit angin berupa lembaran-lembaran sit yang dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan umumnya berwarna putih sampai kekuning-kuningan.

Bahan olah karet (bokar) bermutu baik harus memenuhi persyaratan teknis yaitu tidak ditambahkan bahan-bahan non karet, dibekukan dengan koagulan anjuran dengan dosis yang tepat, disimpan di tempat yang teduh dan terlindung serta tidak direndam dalam air. Pengolahan karet menjadi sit pada umumnya menimbulkan efek negatif yaitu menghasilkan gumpalan yang berbau busuk. Hal ini karena adanya pertumbuhan bakteri perusak antioksidan alami dan pertumbuhan bakteri pembusuk yang melakukan biodegradasi protein di dalam bokar menjadi amonia dan sulfida. Untuk mencegah bau busuk tersebut dapat digunakan asap cair sebagai penggumpal lateks. Senyawa didalam asap cair yang berperan penting dalam proses penggumpalan lateks adalah senyawa asam dan *phenol*. Penggumpalan lateks terjadi karena rusaknya kemantapan sistem koloid lateks. Kerusakan dapat terjadi karena penetralan muatan protein dengan penambahan asam sehingga muatan negatif dan muatan positif seimbang pada titik isoelektris (Muis, 2007 *cit.* Towaha, Asif dan Eko, 2013). Lateks segar mempunyai pH 6,5-6,9 dan bermuatan negatif, dengan penambahan asam hingga titik isoelektrisnya pada pH sekitar 4,7-5,1 menyebabkan partikel lateks menyatu dan menggumpal (Pranoto, Darmadji dan Suhardi, 2001).

Salah satu penyebab rendahnya mutu bokar (bahan olah karet) tersebut yaitu penggunaan koagulan yang dapat merusak mutu karet seperti cuka para, pupuk TSP, tawas dan air perasan gadung/ nenas. Koagulan tersebut bersifat asam

tetapi tidak mempunyai sifat antibakteri dan antioksidan sehingga dapat memacu berkembangnya bakteri perusak antioksidan alami di dalam bokar. Bahan koagulan yang dianjurkan pemerintah sebagai penggumpal lateks adalah asam semut atau asam formiat dan penggumpal alami, termasuk diantaranya asap cair (Badan Standardisasi Nasional, 2002). Selama ini penggunaan asam semut dinilai memberatkan para petani karena harganya yang cukup tinggi, terlebih harus bersaing dengan perkebunan besar lainnya. Oleh sebab itu diperlukan suatu alternatif bahan koagulan yang memiliki bekuan yang sama dengan asam semut serta terjangkau oleh para petani karet.

Menurut Yulita (2012), pemakaian asap cair yang ditambahkan dalam proses penggumpalan lateks dapat meningkatkan mutu bahan olah karet yang dihasilkan. Penggunaan asap cair sebagai koagulan lateks mendapatkan hasil bokar yang tidak berbau busuk, lebih ramah lingkungan sehingga mengurangi polusi udara disekitarnya. Antibakteri dari senyawa asam dan *phenol* yang terkandung dalam asap cair akan membunuh bakteri dalam lateks, sehingga tidak terjadi bau busuk karena tidak terjadi dekomposisi protein menjadi amonia dan sulfida. Selain itu, koagulan asap cair dapat menghasilkan bokar dimana proses pembekuan lebih cepat karena kandungan asam yang tinggi dan bokar yang dihasilkan lebih bersih sehingga dapat meningkatkan nilai kadar karet kering serta memiliki nilai PRI (*plasticity retention indeks*) yang tinggi karena antioksidan dari *phenol* akan melindungi molekul karet dari proses oksidasi sehingga meningkatkan kualitas dan harga jual bokar (Global Deorub Industry, 2005 dan BPTP Jambi, 2010). Asap cair dapat dibuat dari limbah pertanian.

Limbah pertanian merupakan sisa dari proses produksi pertanian. Limbah pertanian dapat berupa limbah cair dan limbah padat. Limbah pertanian tersebut dapat mengalami proses pelapukan atau fermentasi baik secara alami ataupun melalui bantuan aktivator, akan tetapi memerlukan waktu yang lama. Selain itu limbah tersebut juga belum dimanfaatkan secara maksimum. Limbah padat antara lain limbah tempurung kelapa, kulit buah kakao, kulit buah pinang, cangkang buah kelapa sawit, cangkang biji karet, dan lain sebagainya.

Salah satu pemanfaatan limbah padat adalah dalam penggunaannya sebagai bahan dasar pirolisis. Pirolisis adalah penguraian yang tidak teratur dari bahan-bahan organik yang disebabkan oleh adanya pemanasan tanpa berhubungan

dengan udara luar. Hal tersebut mengandung pengertian bahwa apabila bahan dipanaskan tanpa berhubungan dengan udara dan diberi suhu yang cukup tinggi, maka akan terjadi reaksi penguraian dari senyawa-senyawa kompleks yang menyusun bahan tersebut dan menghasilkan zat dalam tiga bentuk yaitu padatan, cairan dan gas (Juni, 2008 *cit.* Asmawit dan Nana, 2011).

Asap diartikan sebagai suatu suspensi partikel-partikel padat dan cair dalam medium gas. Asap cair merupakan cairan kondensat uap asap hasil pirolisis kayu yang mengandung senyawa penyusun utama asam, *phenol* dan karbonil sebagai hasil degradasi termal komponen selulosa, hemiselulosa dan lignin. Senyawa asam, *phenol*, dan karbonil dalam asap cair tersebut memberikan kontribusi dalam memberikan sifat karakteristik aroma, warna, flavor dan juga sebagai antioksidan dan antimikroba (Girard, 1992 *cit.* Pranata, 2007).

Bahan baku yang digunakan untuk memperoleh asap cair seperti tempurung kelapa, kulit buah kakao, kulit buah pinang, cangkang buah kelapa sawit dan cangkang biji karet memiliki komponen kimia yang berbeda-beda terutama kandungan hemiselulosa, selulosa dan ligninnya. Komponen-komponen tersebut ditemukan dalam jumlah yang bervariasi tergantung jenis bahan baku, umur tanaman sumber bahan baku dan kondisi pertumbuhan seperti iklim dan tanah. Bahan pirolisis yang berbeda tentu akan menghasilkan asap cair yang berbeda pula. Oleh karena itu asap cair dari bahan pirolisis yang berbeda juga akan menghasilkan sit angin yang berbeda pula.

Berdasarkan uraian diatas telah dilakukan penelitian yang berjudul **“Karakteristik Sit Angin yang Dihasilkan Melalui Penggumpalan Menggunakan Asap Cair Berbahan Dasar Lima Limbah Pertanian”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui karakteristik sit angin sebagai akibat penggunaan koagulan asap cair yang dibuat dari bahan baku yang berbeda.
2. Mengetahui koagulan yang memberikan rendemen yang tinggi dan karakteristik terbaik sit angin.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Meningkatkan nilai ekonomis dari limbah pertanian.
2. Memperkenalkan teknologi proses pembuatan asap cair sehingga dapat digunakan sebagai bahan pembeku lateks.
3. Mempermudah para petani karet dalam proses pembekuan lateks, serta dapat meningkatkan mutu bahan olah karet rakyat dalam peningkatan ekonomi.

