

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Laboratorium Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang, serta perkebunan karet rakyat Desa Pujodadi Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung pada bulan Mei sampai Juli 2015.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat alat pirolisis asap cair, *Wallace Rapid Plastimeter*, gilingan laboratorium, *wallace punch*, talam alumunium, *thicknrss gauge*, gunting, oven, pipet tetes, botol kaca, gelas beaker, gelas ukur, mangkuk sadap plastik (sebagai wadah koagulasi lateks), mangkuk *steorofoam*, *alumunium foil*, pengaduk lateks, timbangan digital, plastik, kaliper (dengan ketelitian 0,005 mm), *stopwatch*, sebuah wadah berbentuk balok (P=10 cm, T=5 cm, L=5 cm), kamera, alat tulis, kuisisioner, dan seperangkat computer, sedangkan bahan yang digunakan adalah sabut kelapa, asap cair pekat hasil pirolisis sabut kelapa, penggumpal petani, lateks kebun dan akuades.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan perlakuan faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi asap cair dan lateks kebun (K) terdiri dari 4 taraf yaitu K1 (10%), K2 (15%), K3 (20%), dan K4 (25%). Sedangkan faktor kedua adalah lama penyimpanan (L) yaitu L0 (0 hari), L1 (1 hari), L2 (2 hari), L3 (3 hari), L4 (4 hari), L5 (5 hari), L6 (6 hari), dan L7 (7 hari). Penelitian ini menggunakan sampel pembanding (*reference*) yaitu sampel bokar yang digumpalkan dengan penggumpal tidak direkomendasikan yaitu BU/tawas yang biasa digunakan oleh petani karet di Desa Pujodadi Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung untuk mengetahui perbandingan volume dan kecepatan penggumpalan BOKAR.

Data hasil pengamatan pengaruh konsentrasi dan lama simpan asap cair sabut kelapa sebagai koagulan lateks dianalisis kesamaan ragam dengan uji Bartlett untuk mengetahui kehomogenan data antar ulangan. Selanjutnya data dianalisis sidik ragam untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antar perlakuan.

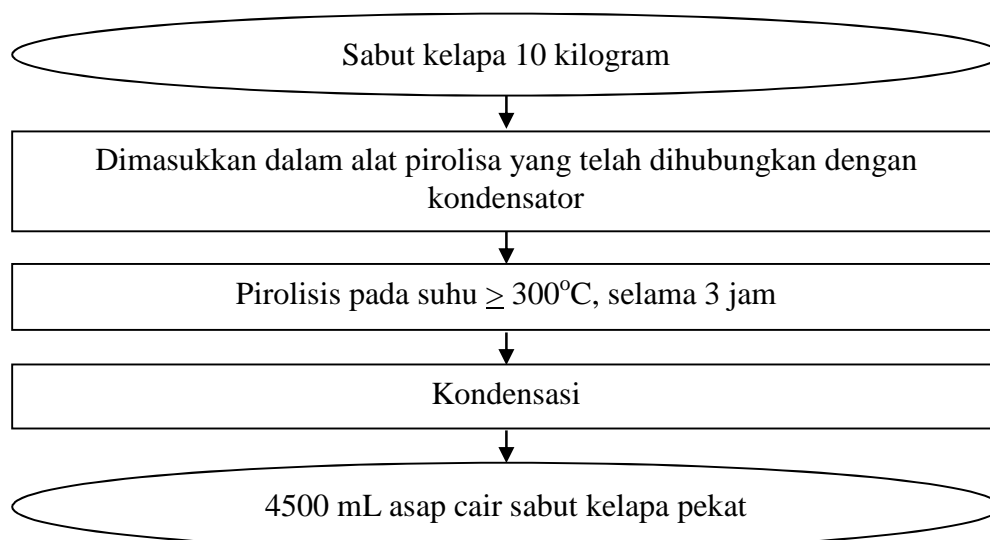
Kemenambahan data diuji dengan uji Tuckey. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dan melihat kecenderungan antar perlakuan data dianalisis lebih lanjut menggunakan uji perbandingan dan polinomial orthogonal pada taraf 5% (Hanafiah, 1993).

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Proses Pirolisis Asap Cair Sabut Kelapa

Proses pirolisis asap cair sabut kelapa diawali dengan menyiapkan bahan baku asap cair yaitu sabut kelapa 10 kilogram. Sabut kelapa yang telah disiapkan dimasukkan ke dalam alat pirolisa yang telah dihubungkan dengan kondensor. Selanjutnya alat pirolisis dijalankan dengan mengatur temperatur menjadi $\geq 300^{\circ}\text{C}$ dan dilaksanakan pemasakan selama 3 jam. Asap yang keluar dari hasil pirolisis dikondensasi dan ditampung dalam botol kaca dengan kondisi cair.

Diagram alir pirolisis asap cair disajikan pada Gambar 10.



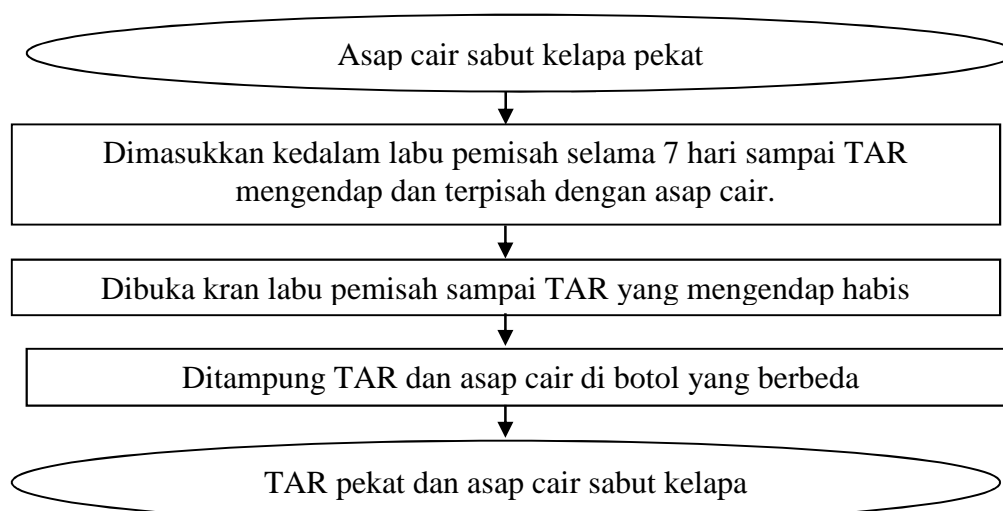
Gambar 10. Diagram alir proses pirolisis asap cair sabut kelapa (Haji, 2013) dimodifikasi

3.4.2 Pemisahan Kandungan TAR pada Asap Cair

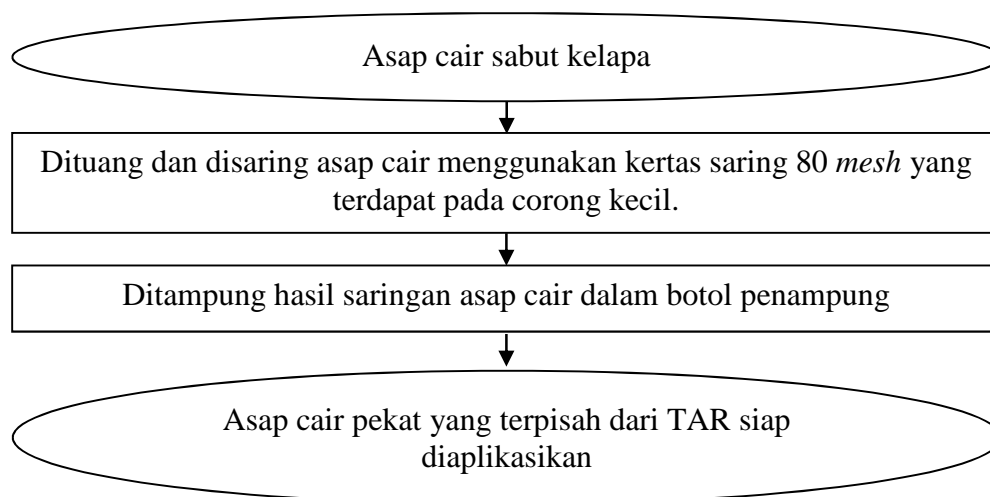
Asap cair yang telah diperoleh dari hasil pirolisis dan kondensasi harus dilakukan pemisahan kandungan TAR yang tercampur di dalamnya. Pemisahan kandungan TAR dilakukan dengan dua tahapan. Tahap pertama yaitu dengan cara

mengendapkan asap cair selama 7 hari di labu pemisah. Setelah TAR mengendap kran labu pemisah dibagian bawah dibuka perlahan untuk mengeluarkan TAR yang disiapkan wadah penampung dibawahnya. Setelah asap cair mendekati kran labu pemisah, kran segera ditutup agar asap cair tidak ikut tertampung bersama TAR. Selanjutnya kandungan TAR ditampung di botol yang berbeda dengan asap cair (Utomo, 2014).

Asap cair yang telah tertampung di botol pada tahap pertama dilanjutkan proses pemisahan TAR tahap kedua. Pada tahap ini pemisahan TAR dilakukan dengan menyaring asap cair menggunakan kertas saring dan corong kecil. Asap cair hasil pemisahan tahap pertama dituang dan disaring menggunakan kertas saring 80 mesh diatas corong kecil. Kandungan TAR yang masih tersisa pada asap cair akan tersaring dan menempel dipermukaan kertas saring. Asap cair hasil pemisahan tahap kedua ini adalah asap cair pekat yang telah terpisah dari kandungan TAR dan siap diaplikasikan (Utomo, 2014). Diagram alir pemisahan TAR asap cair sabut kelapa tahap pertama disajikan pada Gambar 11 dan tahap ke dua pada Gambar 12.



Gambar 11. Diagram alir pemisahan TAR asap cair sabut kelapa tahap pertama



Gambar 12. Diagram alir pemisahan tar asap cair sabut kelapa tahap kedua

3.4.3 Persiapan Bahan Baku Lateks

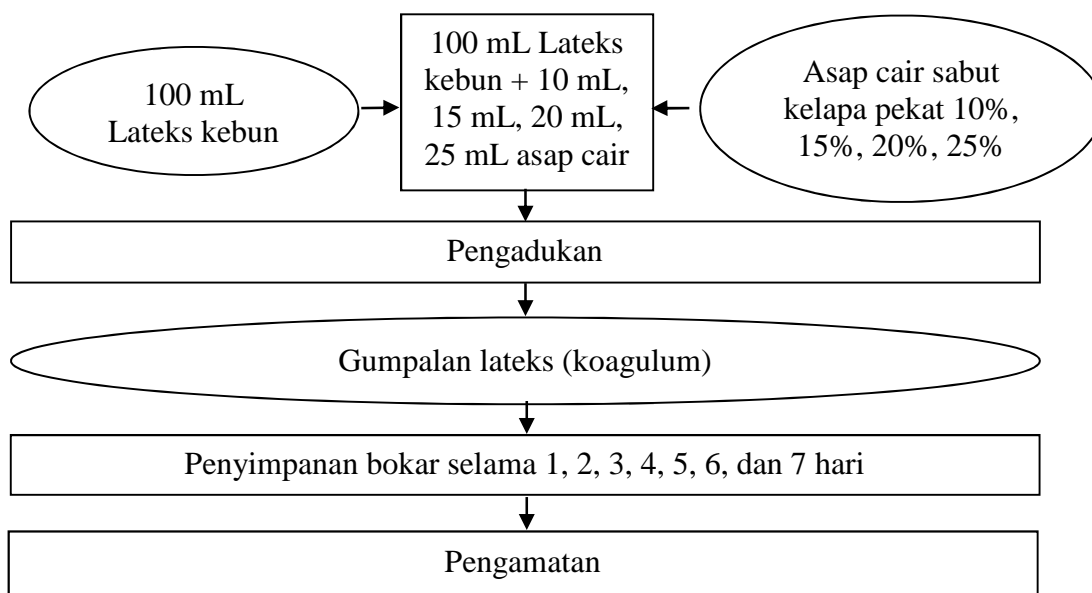
Lateks kebun yang digunakan sebagai bahan baku berasal dari perkebunan karet petani rakyat di Desa Pujodadi Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung yang disadap pada pukul 05.30 sampai pukul 06.30 pagi hari. Lateks yang digunakan dalam keadaan segar dan belum mengalami pembekuan spontan, serta tidak tercampur dengan kotoran atau bahan ikutan lainnya (Asni, 2010).

3.4.4 Proses Koagulasi Lateks

Proses koagulasi lateks dilakukan dengan penambahan asap cair sabut kelapa pekat dengan perlakuan (10%, 15%, 20%, 25%) kedalam lateks kebun di wadah koagulasi. Pencampuran asap cair pada lateks yakni dengan mencampurkan 10%, 15%, 20%, dan 25% asap cair sabut kelapa kedalam lateks kebun. Perlakuan lainnya dilakukan dengan tahap yang sama sesuai dengan konsentrasi asap cair

dan lateks yang digunakan. Pencampuran asap cair ke dalam lateks disertai pengadukan secara merata dan dibiarkan hingga terbentuk koagulum (SNI, 2002). Selanjutnya koagulum disimpan pada suhu ruang dan dilakukan pengamatan pada hari ke 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7. Perlakuan tersebut diulangi pada ulangan kedua dan ketiga dengan tahapan yang sama. Diagram alir koagulasi lateks dengan koagulan asap cair disajikan pada

Gambar 13.



Gambar 13. Diagram alir proses koagulasi lateks dengan koagulan asap cair sabut kelapa (Asni, 2010) dimodifikasi

3.5 Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan terhadap bokar dengan koagulan asap cair sabut kelapa meliputi kecepatan penggumpalan, volume, ketebalan, nilai plastisitas awal (P_0) dan *Plasticity Retention Index* (PRI), serta sifat sensori (aroma dan warna) bokar selama masa penyimpanan 7 hari.

3.5.1 Kecepatan Penggumpalan

Kecepatan penggumpalan diamati dengan cara menghitung waktu penggumpalan lateks yakni saat lateks mulai tercampur asap cair sabut kelapa hingga terbentuk koagulum.

3.5.2 Volume Bahan Olah Karet

Volume bahan olah karet adalah berat keseluruhan bahan olah karet hasil dari proses koagulasi lateks pada bak-bak percobaan dalam satuan kilogram. Lateks segar sebelum penggumpalan ditimbang. Lateks dicampurkan asap cair sabut kelapa yang telah disiapkan sesuai dengan konsentrasi perlakuan dan penggumpal yang digunakan petani. Lateks diaduk hingga menggumpal membentuk koagulum. Hasil gumpalan ditimbang untuk mengetahui perbandingan volume bokar sebelum ditambahkan penggumpal dan setelah ditambahkan penggumpal dalam satuan gram (Saputera, 2011).

3.5.3 Ketebalan Bahan Olah Karet

Sampel bokar yang sudah disiapkan diukur jarak tegak lurus antara 2 permukaan berhadapan, pengukuran dilakukan pada tiga tempat yang berbeda. Hasil pengukuran dinyatakan dalam milimeter (mm) sebagai rata-rata dari tiga pengukuran (BSN, 2002).

3.5.4 Uji Sensori

Uji sensori pada bokar meliputi pengamatan aroma dan warna dari penambahan asap cair sabut kelapa yang diamati secara visual selama masa penyimpanan (per hari) hingga 7 hari. Metode yang digunakan dalam pengujian aroma dan warna bokar menggunakan metode skoring. Panelis yang digunakan berjumlah 5 orang yang ahli di bidang karet atau petani karet. Skala penilaian pengujian aroma dan warna bokar dengan koagulan asap cair sabut kelapa disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Skala penilaian sensori bokar dengan koagulan asap cair sabut kelapa

Parameter	Kriteria	Skor
Aroma	Tidak berbau	5
	Sedikit bau asap	4
	Bau asap menyengat	3
	Sedikit bau busuk	2
	Bau busuk menyengat	1
Warna	Putih	5
	Putih kecoklatan	4
	Coklat	3
	Coklat kehitaman	2
	Hitam	1

3.5.5 Nilai Plastisitas Awal (P_0) dan *Plasticity Retention Index* (PRI)

Penentuan nilai PRI merupakan gambaran yang menunjukkan ketahanan karet terhadap oksidasi. Digiling sempel 25 gram maksimum 3 kali dengan *blanding mill* yang telah diatur sedemikian rupa sehingga kedua rolnya berputar tanpa fiksi dan menghasilkan lembaran karet dengan ketebalan antara 1,6-1,8 mm. Apabila setelah tiga kali gilingan diperoleh lembaran karet dengan ketebalan tidak sesuai dengan syarat yang telah ditentukan, maka atur kembali celah *roll* dan gunakan sampel uji baru untuk digiling. Lembaran karet yang dihasilkan tidak boleh

berlubang dan mempunyai ketebalan merata pada setiap bagian. Lembaran tersebut kemudian dilipat dua dan ditekan dengan telapak tangan sehingga mempunyai ketebalan 3,2-3,6 mm. Dipotong lembaran karet dengan alat *Wallacepunch* sebanyak enam buah potongan uji dengan diameter 13 mm. Untuk pengukuran plastisitas awal (P_o) diambil tiga potongan uji, sedangkan untuk pengukuran plastisitas setelah pengusangan diambil tiga potongan uji. Diletakkan potongan uji untuk pengukuran plastisitas setelah pengusangan diatas baki dan dimasukkan kedalam oven pada suhu 140°C selama 30 menit. Dikeluarkan dan didinginkan sampai suhu kamar (SNI, 2000).

Pengukuran *plastisitas wallace*, diletakkan potongan uji satu-persatu diantara dua lembar kertas sigaret dengan ukuran 40 mm x 35 mm diatas piringan plastimeter, kemudian piringan plastimeter tersebut ditutup. Setelah ketukan pertama piringan bawah akan bergerak keatas selama 15 detik dan menekan piringan atas. Setelah ketukan kedua berakhir yang ditandai dengan jarum micrometer pada waktu berhenti bergerak dicatat sebagai nilai plastimeter karet. Potongan uji setelah pengusangan yang telah didinginkan pada suhu kamar diukur dengan cara yang sama. Dicatat angka yang ditunjuk oleh mikrometer atau display pada waktu berhenti bergerak. Perhitungan nilai PRI disajikan pada gambar 14.

$$K = \frac{Pa}{Po} \times 100$$

Gambar 14. Perhitungan nilai PRI

Keterangan :

P_o = Plastisitas awal.

P_a = Plastisitas setelah pengusangan 30 menit (SNI, 2000).