

Oleh:

Eliza Kartikasari NF.¹

JP. Gentur Sutapa²

INTISARI

Indonesia memiliki bahan baku arang aktif yang cukup besar dan belum dimanfaatkan secara maksimal, salah satu contohnya adalah kaliandra. Kaliandra termasuk tanaman yang cepat tumbuh sehingga persebarannya semakin bertambah luas. Pada tahun 1960 luas area yang ditumbuhi kaliandra di seluruh Indonesia mencapai 60.000 ha dan pada awal tahun 1980 luas area yang ditumbuhi kaliandra telah bertambah menjadi 170.000 ha (Hanum dan Maesen, 1997 cit. Richana, 2002). Umumnya masyarakat memanfaatkan kaliandra untuk kayu bakar dan dijual ke daerah sekitarnya. Penelitian ini bertujuan memberikan suatu alternatif pemanfaatan kayu kaliandra dimana selain dimanfaatkan untuk kayu bakar juga dapat dimanfaatkan sebagai arang aktif. Arang aktif mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kayu bakar, sehingga dapat menjadi salah satu sumber penghasilan bagi masyarakat.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan penelitian acak lengkap (*Completely Randomized Design*) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu suhu aktivasi dan konsentrasi bahan pengaktif dengan masing-masing 5 perlakuan. Pengarangan dilakukan dengan memasukkan kayu kaliandra yang telah kering angin (9-12%) ke dalam retort dan dipanaskan dengan suhu 400°C selama ± 3 jam, arang yang dihasilkan direndam dalam larutan Na₂CO₃ selama 24 jam dengan perbedaan konsentrasi 0%; 0,25%; 0,5%, dan 0,75%, lalu disaring ke lembaran kain dan dialiri air. Setelah itu dikeringkan, kemudian arang diaktifasi dengan memanaskannya dalam termolyne pada suhu 950°C dan 850°C yang masing-masing dilakukan selama 60 menit. Selanjutnya arang aktif yang dihasilkan dianalisa rendemen dan sifatnya yang meliputi kadar air, kadar abu, zat mudah menguap, karbon terikat, daya serapnya terhadap iodum, benzene dan metilen biru sesuai dengan prosedur analisis berdasarkan SN1 06.3730-1995.

Hasil analisa keragaman menunjukkan bahwa interaksi antara suhu dan konsentrasi berpengaruh nyata terhadap zat mudah menguap dan daya serap metilen biru arang aktif. Nilai zat mudah menguap tertinggi sebesar 16,01% diperoleh pada kombinasi suhu 850°C dan konsentrasi 0,25%, dan nilai daya serap metilen biru tertinggi sebesar 129,92 ml/g pada kombinasi suhu 950°C dan konsentrasi 0,0%. Faktor konsentrasi berpengaruh nyata pada zat mudah menguap arang aktif. Faktor suhu berpengaruh sangat nyata terhadap mudah menguap, daya serap terhadap benzene dan daya serap terhadap metilen biru. Hasil pengujian arang aktif dari kayu kaliandra menunjukkan bahwa rendemen yang dihasilkan berkisar antara 78,30-81,14%, rata-rata kadar air 5,88-7,22%, rata-rata kadar zat menguap 5,72-16,01%, rata-rata kadar abu 2,18-4,96%, rata-rata kadar karbon terikat 81,04-89,77%, rata-rata daya serap benzene 6,50-10,55%, rata-rata daya serap iod 1059,48-1147,51 mg/g dan rata-rata daya serap metilen biru 127,83-129,92 ml/g. Limbah cair batik setelah dijernihkan dengan arang aktif kayu kaliandra mengalami penurunan kandungan BOD, COD, Nitrit dan phenol.

Kata kunci : Kayu kaliandra, arang aktif, adsorpsi, limbah cair batik

¹ Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

² Dosen Pembimbing Skripsi