

# Karakteristik Briket dari Tempurung Kelapa dengan Penambahan Lavender dan Kulit Jeruk Sebagai Briket Aromatherapy

Zulkifli Zulkifli<sup>1</sup>, Elwina Elwina<sup>2\*</sup>, Fitri Diana<sup>3</sup>, Zuhra Amalia<sup>4</sup>, Fachraniah Fachraniah<sup>5</sup>, Ratni Dewi<sup>6</sup>

<sup>1,6</sup> Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

<sup>1</sup>zulkiflipnl@gmail.com

\*elwina@pnl.ac.id(penulis korespondensi)

**Abstrak**— Briket merupakan suatu bahan padatan yang didapatkan melalui proses pemampatan serta penekanan dengan penambahan bahan perekat sehingga membentuk arang padatan dan hanya menghasilkan sedikit asap apabila dibakar. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik briket tempurung kelapa dengan penambahan bubuk lavender dan bubuk kulit jeruk sebagai aromatherapy. Variabel tetap pada penelitian ini yaitu bentuk cetakkannya yang selinder dengan ukuran partikel bahan 80 mesh, perekat tepung tapioka 7%, serta tekanan pencetakan 220 kg/cm<sup>2</sup>. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu komposisi bahan baku arang tempurung kelapa sebanyak 10 gr, 20 gr dan 30 gr dan penambahan bubuk lavender dan kulit jeruk sebanyak 2 gr, 4 gr, 6 gr. Diperoleh karakteristik briket terbaik pada komposisi tempurung kelapa 10 gr dan kulit jeruk 6 gr serta perekat 7%, yang menghasilkan kadar air sebesar 10,47%, kadar abu sebesar 7,09% dan kadar zat menguap sebesar 6,15%. Penambahan bubuk lavender dan bubuk kulit jeruk dapat memberikan sensasi menenangkan.

**Kata kunci**— aromatherapy, briket; kulit jeruk, lavender, tempurung kelapa.

**Abstract**— Briquettes are a solid material that is obtained through a compression and pressing process with the addition of adhesive material to form solid charcoal and only produce a small amount of smoke when burned. This research aims to determine the characteristics of coconut shell briquettes with the addition of lavender powder and orange peel powder as aromatherapy. The fixed variables in this research are the shape of the mold, which is a cylinder with a material particle size of 80 mesh, 7% tapioca flour adhesive, and a molding pressure of 220 kg/cm<sup>2</sup>. The independent variables in this study were the composition of the raw material for coconut shell charcoal, 10 gr, 20 gr and 30 gr, and the addition of lavender powder and orange peel, 2 gr, 4 gr, 6 gr. The best briquette characteristics were obtained from the composition of 10 grams of coconut shell and 6 grams of orange peel and 7% adhesive, which produced a water content of 10.47%, an ash content of 7.09% and a volatile matter content of 6.15%. The addition of lavender powder and orange peel powder can provide a calming sensation.

**Keywords**— aromatherapy, briquettes; orange peel, lavender, coconut shell.

## I. PENDAHULUAN

Briket merupakan bahan bakar padat yang terbuat dari biomassa yang berfungsi sebagai pengganti minyak tanah, namun dalam perkembangannya briket dapat juga diaplikasikan dalam bidang kesehatan dan kecantikan dalam bentuk briket aromaterapi yang sekaligus meningkatkan nilai tambah dari briket. Briket merupakan arang yang diproses dengan cara pengepresan dengan penambahan bahan perekat, sehingga berbentuk arang padatan (briket) yang dapat dimanfaatkan dalam kebutuhan sehari-hari [1]. Briket ini adalah sumber energi atau pemanas yang terbarukan. Mudah dibakar, ekonomis dan menghasilkan energi panas tinggi, tahan lama, tidak berasap. Aman bagi kesehatan dan ramah lingkungan tanpa tambahan bahan kimia, memiliki aroma menyegarkan dan menjaga kesehatan pernapasan. Briket arang di Negara 4 musim digunakan sebagai bahan bakar pemanas ruangan [2].

Aromaterapi adalah terapi atau pengobatan dengan menggunakan bau-bauan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, bunga, pohon yang berbau harum dan enak. Aromaterapi merupakan aplikasi dari tanaman alami untuk menenangkan dan mengendalikan pikiran dan tubuh melalui senyawa aromatic, Salah satu aromaterapi yang dapat digunakan adalah aromaterapi lavender dan kulit jeruk. Lavender mengandung minyak atsiri yang digunakan sebagai aromaterapi untuk menangani kecemasan, nervous, stress mental, insomnia dan

kelelahan. Pada kulit jeruk memiliki aroma yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan aromaterapi, kulit jeruk masih mengandung flavonoid dan minyak atsiri. Minyak atsiri pada kulit jeruk memiliki efek menenangkan sehingga biasa digunakan dalam campuran aromaterapi di bidang kesehatan.

Tempurung kelapa kebanyakan hanya dianggap sebagai limbah dari pengolahan kelapa sehingga ketersediaannya yang cukup banyak sehingga menyebabkan masalah lingkungan, namun mudah didaur ulang dan dapat diolah menjadi arang tempurung kelapa yang dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis tinggi yaitu sebagai karbon aktif. Beberapa sifat karbon aktif dari tempurung kelapa antara lain adalah sebagian besar strukturnya adalah mikropori, memiliki tingkat kekerasan yang tinggi, mudah diregenerasi dan memiliki daya serap iodine yang tinggi yaitu sebesar 1100 mg/g. Tempurung kelapa ini merupakan bahan yang baik selain karena memiliki mikropori yang sangat banyak yaitu memiliki kadar abu rendah dan tingkat kelarutan dalam air yang sangat tinggi [3]

Sekarang cukup banyak masyarakat yang memanfaatkan limbah dari tempurung kelapa untuk di jadikan bahan bakar alternatif sebagai pengganti bahan bakar kayu, minyak tanah, dan gas elpiji, maupun batubara yang sudah mulai langka, namun di sisi lain tidak banyak masyarakat yang memanfaatkan limbah tempurung kelapa sebagai bahan bakar aromaterapi dengan penambahan bubuk limbah kulit jeruk dan bubuk lavender sebagai pengharum aromaterapi

tersebut, oleh karena itu peneliti ingin meneliti karakteristik briket dari tempurung kelapa dengan penambahan lavender dan kulit jeruk sebagai aromaterapi.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan bertempat di laboratorium teknik kimia dan laboratorium teknik mesin, untuk parameter yang diuji adalah sebagai berikut: kadar abu, kadar air, kadar zat menguap, nilai kalor dan organoleptik.

Bahan yang digunakan adalah tempurung kelapa, lavender, kulit jeruk, tepung tapioka, dan air. Alat yang digunakan adalah alat pencetak briket, *bomb calorimeter*, *crusher*, *desikator*, *hot plate*, *muffle furnace*, *moisture analyzer mx-50*, oven, *pneumatic press*, spatula, *screen/ayakan*, termometer dan timbangan analitik. Prosedur kerja; Membersihkan bahan baku tempurung kelapa terlebih dahulu dari kotoran, setelah bersih bahan baku dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 110°C, kemudian dikarbonisasi dengan temperature 500°C selama 2 jam [4], arang yang diperoleh dari hasil karbonisasi kemudian dihaluskan dengan menggunakan *crusher* kemudian diayak dengan ukuran 80 mesh, ditimbang dengan varisi arang yaitu 10, 20, 30 gr lalu ditambahkan perekat sebanyak 7% dan bubuk lavender dan kulit jeruk masing-masing sebanyak tiga perlakuan yang berbeda yaitu 2, 4,6 gr, satu persatu masing-masing bahan tersebut dicampur dan diaduk hingga homogeny, kemudian dilakukan pencetakan dengan menggunakan cetakan briket berbentuk silinder dan dilakukan pengepresan dengan mesin *pneumatic press* dengan tekanan sebesar 220 kg/cm<sup>2</sup> briket yang telah *dipress* dikeringkan dibawah sinar matahari selama 3 hari, hasil briket yang telah dikeringkan dianalisa dengan menggunakan *moisture analyzer* untuk mengetahui banyaknya kandungan air, selanjutnya di lakukan uji kadar abu, kadar zat menguap, nilai kalor dan uji organoleptik.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

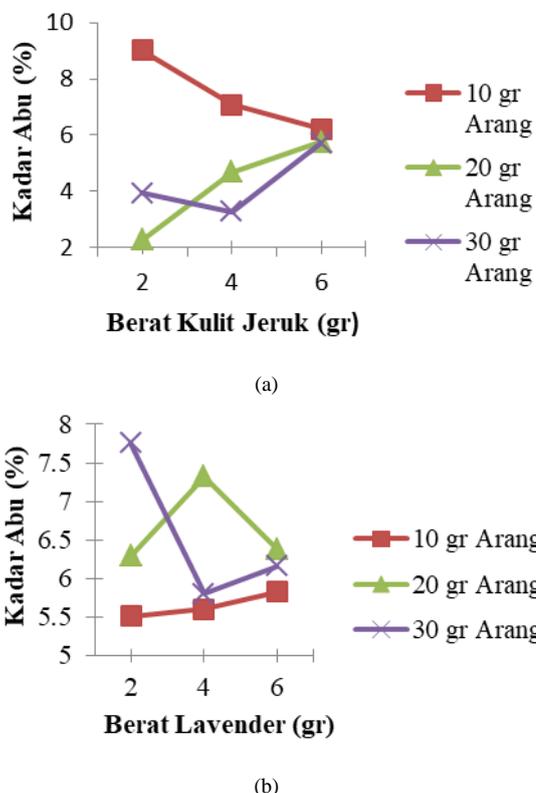
**Tabel 1.**Karakteristik briket dari tempurung kelapa dengan penambahan lavender dan kulit jeruk sebagai aromatherapy

Jenis Aromatherapy	Berat Aran g (gr)	Berat Aromat herapy (gr)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Zat Menguap (%)	Nilai Kalor (kal/g)
Lavender	10	2	12.38	5.51	5.56	4849
		4	14.44	5.60	6.42	
		6	15.2	5.83	5.52	
	20	2	14.68	6.29	0.74	
		4	14.83	7.32	7.50	
		6	11.49	6.38	4.07	
	30	2	11.83	7.75	7.87	
		4	14.03	5.80	5.47	
		6	13.28	6.16	7.46	
Kulit Jeruk	10	2	10.51	9.02	7.80	4768
		4	10.47	7.09	6.15	
		6	16.99	6.21	5.92	
	20	2	11.17	2.27	6.43	
		4	11.49	4.70	4.62	
		6	15.52	5.76	6.67	
	30	2	11.99	3.94	6.25	
		4	14.47	3.28	2.94	
		6	15.8	5.71	6.71	

### A. Kadar Abu

Kadar abu merupakan bahan sisa dari pembakaran yang sudah tidak memiliki nilai kalor atau tidak memiliki unsur

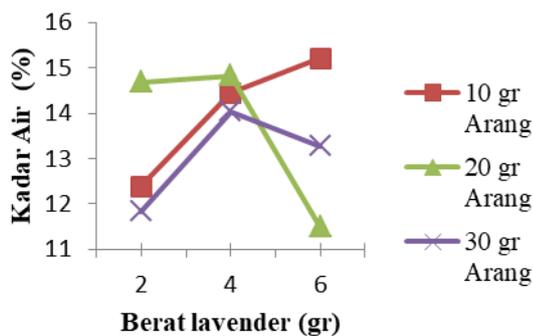
karbon lagi, Kandungan kadar abu yang tinggi dapat menurunkan nilai kalor briket, nilai kalor akan semakin tinggi jika kadar abunya rendah. Semakin kecil ukuran partikel, semakin rendah kadar abunya. Hal ini dikarenakan ukuran partikel yang kecil pada proses pembakaran akan mudah terbawa angin sehingga abu yang dihasilkan lebih sedikit. Hasil analisa kadar abu dari produk briket dengan jenis aromatherapy lavender dapat dilihat pada gambar 1.



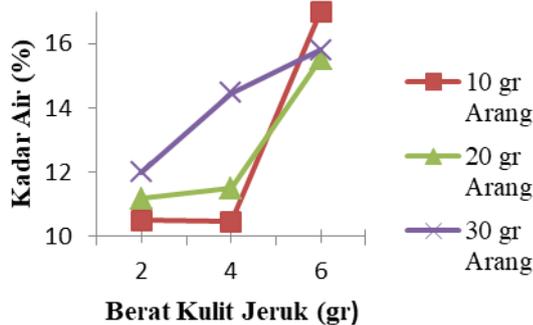
Gambar 1. Grafik pengaruh komposisi arang dengan (a) lavender dan (b) kulit jeruk terhadap kadar abu

### B. Kadar Air

Kadar air dalam pembuatan briket akan mempengaruhi nilai kalor, Semakin tinggi nilai kadar air maka nilai kalor semakin rendah, hal ini disebabkan karena panas yang tersimpan dalam briket pertama tama digunakan untuk menghilangkan air kemudian menghasilkan panas yang dapat digunakan sebagai panas pembakaran. Hasil analisa kadar air dari produk briket jenis Aromatherapy dilihat pada gambar 2 kadar air tertinggi dihasilkan pada variasi 10 gr arang dengan penambahan 6 gr bubuk lavender yaitu sebesar 15,2 % hal ini dikarenakan saat penjemuran briket tidak kering merata, sedangkan kadar air terendah dihasilkan pada variasi 20 gr arang dengan penambahan 6 gr bubuk lavender yaitu sebesar 11,49 %.



(a)



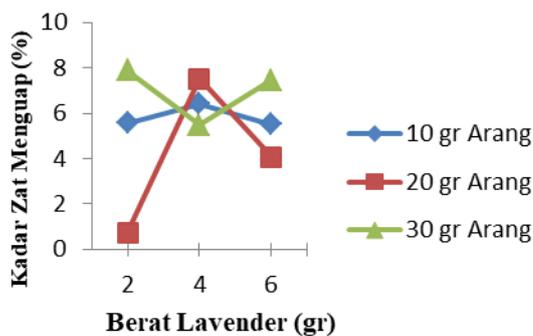
(b)

Gambar 2. Grafik pengaruh komposisi arang dengan (a) lavender dan (b) kulit jeruk terhadap kadar air

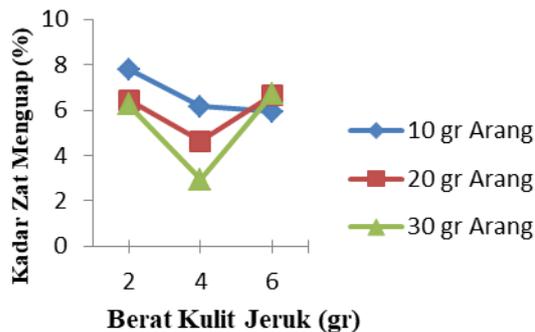
Sedangkan hasil analisa kadar air dari produk briket jenis aromatherapy kulit jeruk kadar air tertinggi dihasilkan pada variasi 10 gr arang dengan penambahan 6 gr bubuk kulit jeruk yaitu sebesar 16,99 % sedangkan kadar air terendah dihasilkan pada variasi 10 gr arang dengan penambahan 4 gr bubuk kulit jeruk yaitu sebesar 10,47 %. Semua nilai kadar air pada penelitian ini tidak memenuhi SNI 01-6235-2000, hal tersebut dikarenakan kurangnya waktu penjemuran, kandungan kadar air yang memenuhi SNI yaitu < 8 %. Hasil uji kadar air berpengaruh sangat nyata terhadap penambahan bahan aromaterapi lavender dan kulit jeruk.

C. Kadar Zat Menguap

Hasil analisa kadar zat menguap dari produk briket jenis aromatherapi lavender pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3, kadar zat menguap tertinggi dihasilkan pada variasi 30 gr arang dengan penambahan 2 gr bubuk lavender yaitu sebesar 7,87 % dan kadar zat menguap terendah dihasilkan pada variasi 20 gr arang dengan penambahan 2 gr bubuk lavender yaitu sebesar 0,74 %. Dan hasil analisa kadar zat menguap dari produk briket jenis aromatherapi kulit jeruk kadar zat menguap tertinggi dihasilkan pada variasi 10 gr arang dengan penambahan 2 gr bubuk kulit jeruk yaitu sebesar 7,80 % sedangkan kadar zat menguap terendah dihasilkan pada variasi 30 gr arang dengan penambahan 4 gr bubuk kulit jeruk yaitu sebesar 2,94 %. Semua nilai kadar zat menguap pada penelitian ini telah memenuhi SNI 01-6235-2000. Berdasarkan SNI kadar zat menguap yang terkandung dalam suatu produk briket harus kurang dari 15%.



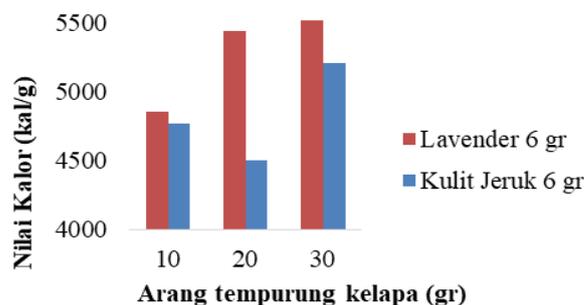
(a)



(b)

Gambar 3. Grafik pengaruh komposisi arang dengan (a) lavender dan (b) kulit jeruk terhadap kadar zat menguap

D. Nilai Kalor



Gambar 4. Grafik pengaruh komposisi arang dengan lavender dan kulit jeruk terhadap nilai kalor

Hasil analisa ditunjukkan pada gambar 4, nilai kalor paling tinggi dihasilkan oleh sampel dengan variasi komposisi 30 gr arang dengan penambahan bubuk lavender sebanyak 6 gr yaitu sebesar 5.511 kal/g sedangkan nilai kalor terendah diperoleh pada sampel dengan variasi komposisi 20 gr arang dengan penambahan bubuk kulit jeruk sebanyak 6 gr yaitu sebesar 4.500 kal/g. Hal ini dipengaruhi oleh komposisi bahan, dimana semakin banyak penambahan arang tempurung kelapa maka nilai kalornya semakin baik karena nilai kalor tempurung kelapa tinggi. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penambahan aromaterapi lavender dan kulit jeruk berpengaruh nyata terhadap nilai kalor, pada gambar 4.7 menunjukkan bahwa nilai kalor pada briket dengan penambahan lavender lebih baik dari pada kulit jeruk.

E. Uji Organoleptik

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan indra penciuman manusia. Uji organoleptik perlakuan sampel 3 dan sampel 12 merupakan perlakuan terbaik dengan skala

penilaian 3,4 (suka) dan 3,5 (suka) dari nilai rata rata 20 panelis yang telah ditunjuk untuk mulai mencium aroma terapi saat pembakaran berlangsung selama 30 detik dengan pembakaran briket selama 15 menit hingga menjadi abu.

#### IV. KESIMPULAN

Hasil pengujian kadar air berkisar antara 10,47% sampai 16,99%, kadar abu berkisar 2,27% sampai 9,02% dan kadar zat menguap berkisar 0,74% sampai 7,87%. Perlakuan terbaik didapatkan pada komposisi arang tempurung kelapa 10 gr dan kulit jeruk 6 gr serta perekat 7%, yang menghasilkan kadar air sebesar 10,47%, kadar abu sebesar 7,09%, nilai kalor 4768 dan kadar zat menguap sebesar 6,15%. Semakin banyak penambahan bubuk aromatherapy pada briket maka semakin wangi aroma dan sensasi menenangkan yang dihasilkan oleh briket. Dari hasil uji organoleptik yang dilakukan oleh 20 panelis didapatkan hasil terbaik pada perlakuan sampel ke-3 dengan variasi bubuk lavender 6 gr dengan nilai rata rata 3,4 dan perlakuan sampel ke-12 dengan variasi kulit jeruk 6 gr dengan nilai rata rata 3,5.

#### REFERENSI

- [1] Arni., dkk. (2014). Studi Uji Karakteristik Fisis Briket Bioarang Sebagai Sumber Energi Alternatif. *Online Journal of Natural Science*. 3(1), 89-98.
- [2] Gunadi, M. R., Mahdie, M. F., & Sari, N. M. (2019). Karakteristik Briket Arang Aromaterapi dari Kayu Gaharu (*Aquilaria malaccensis*). *Jurnal Sylva Scientiae*, 2(1), 26-36.
- [3] Pambayun, G. S., dkk. (2013). Pembuatan Karbon Aktif Dari Arang Tempurung Kelapa dengan Aktivator  $ZnCl_2$  dan  $Na_2CO_3$  Sebagai Adsorben untuk Mengurangi Kadar Fenol dalam Air Limbah. *Jurnal Teknik POMITS*. 2(1), 116-120
- [4] Mariati, L & Yusbarina. (2017). Pembuatan Biobriket Dari Gambut dan Ampas Tebu Sebagai Sumber Belajar Ilmu Kimia dan Penerapannya. UIN Suska. Riau.