

KARAKTERISASI BIJI JARAK SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF PENGANTI MINYAK TANAH UNTUK PENGERINGAN TEMBAKAU VIRGINIA LOMBOK

Oleh:

Ahamad multazam, Musmiratul Uyun

Dosen Fakultas Teknik Universitas Nusa Tenggara Barat

Abstrak: Tembakau virginia merupakan komponen agroindustri terbesar di Nusa Tenggara Barat (NTB). Kurangnya kuota minyak tanah bersubsidi untuk omprongan tembakau, bahkan pemerintah pusat telah memutuskan bahwa pada tahun 2018 kuota minyak tanah bersubsidi akan dihapuskan, mendatangkan masalah tersendiri. Dari permasalahan tersebut kemudian dilakukan penelitian dengan judul bagaimana karakterisasi biji jarak sebagai bahan bakar alternatif pengganti minyak tanah sebagai pengganti bahan bakar untuk omprongan tembakau dengan tujuan membuktikan bahwa biji jarak bisa digunakan sebagai bahan bakar alternatif pada proses pengeringan tembakau tanpa mengurangi kualitas tembakau dan ekonomis. Penelitian ini dilakukan dengan eksperimen. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bahan bakar biji jarak dapat digunakan sebagai bahan bakar pengganti minyak tanah untuk omprongan tembakau terbukti dari hasil uji karakteristik yaitu Nilai kalor yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi standar nasional (SNI) yaitu 5288,844 kal/gr dengan berpatokan pada standar yang telah memenuhi standar USA yaitu 4000-6500 (Sumber: Hendra, 1999 dalam Sunyata dan Wulur, 2008). aspek nilai ekonomis konsumsi bahan bakar/ 1 kg krosok kering menghabiskan 6,7 kg biji jarak dengan harga Rp 6,700 lebih rendah dari bahan bakar minyak tanah, LPG maupun bio etanol. Variabel suhu pengoponan standar dengan jarak laju pengeringan 1 m/s menghasilkan pengomprongan tembakau dengan kualitas warna dan aroma yang terbaik.

Kata kunci: jarak (*ricinus communis* linn), tembakau virginia lombok, bahan bakar alternative, open tembakau

PENDAHULUAN

Tembakau virginia merupakan komponen agroindustri terbesar di Nusa Tenggara Barat dengan produksi tembakau virginia pada tahun 2009 ditargetkan sebanyak 48.534 ton karena ada perluasan areal tanam dari 22.019 hektare pada tahun 2008 menjadi 24.123 hektare pada tahun 2009 yang tersebar di Kabupaten Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok barat atau terjadi penambahan areal tanam seluas 10 persen. Kurangnya kuota minyak tanah bersubsidi untuk omprongan tembakau, bahkan pemerintah pusat telah memutuskan bahwa pada tahun 2012 kuota minyak tanah bersubsidi akan dihapuskan, mendatangkan masalah tersendiri.

Untuk mengantisipasi masalah terburuk dari penghentian subsidi minyak tanah bagi pengomprongan tembakau, Pemda NTB bekerja sama dengan Distamben untuk pengembangan pengering tembakau dengan mengaitkan faktor ketersediaan energi. Pada skala *pilot projet* di Nusa Tenggara Barat telah pula diujicobakan pengering hibrid dengan energi yang berasal dari surya, ranting kayu bakar, sekam dan minyak tanah (Cahyawan, 2003).

Mengingat bahwa menggunakan kayu sebagai bahan bakar merupakan sesuatu yang sangat berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan, maka diusulkan penelitian untuk mengkaji potensi penggunaan biji jarak sebagai bahan bakar

pengomprongan tembakau. Dalam penelitian tersebut dilakukan penentuan kualitas tembakau dengan metode kualitatif yaitu dengan bantuan seorang tester tembakau. Berdasarkan data dari penelitian tersebut, tembakau hasil omprongan dengan bahan bakar biji jarak sama dengan tembakau hasil omprongan dengan bahan bakar batu bara. Penerepan biji jarak sebagai bahan bakar omprongan tembakau, diharapkan penelitian ini selesai mampu memberikan solusi tepat bagi kebijakan pemerintah untuk mengkonversi minyak tanah ke bahan bakar alternatif.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan experiment melalui 2 tahapan yaitu

1. Pencarian karakteristik pembakaran biji jarak. Pencarian karakteristik dilakukan dengan dua percobaan yaitu uji lama nyala dan uji kalor bahan bakar.
2. Manipulasi teknik pengeringan dengan melihat dari variasi laju udara 0, 0,5 dan 1 m. dan variasi suhu pengering yaitu suhu 5% dibawah standar, suhu standard dan suhu 5% diatas standar, sehingga dapat diamati nilai ekonomisnya dan mana yang terbaik dengan pola tersebut pada pengering berbahan bakar biji jarak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

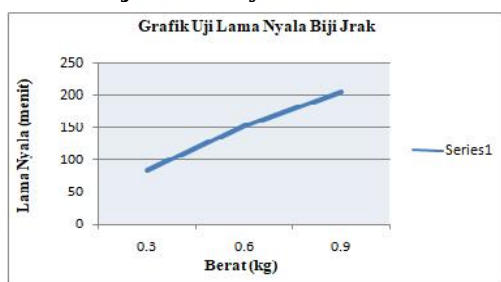
a. Hasil Uji Kalor

Tabel 1. Hasil Uji Kalor

Komposisi (g)	T ₁	T ₂	C ₁	C ₂	Massa Briket (gr)	t ₀ (m)	T _a	T _b	T _c	T	H _{gross}
90	0,002	0,0036	8	18,7	1,0002	11,36	21,951	29,603	30,704	2,7268	5288,844

Berdasarkan data yang diperoleh dan melalui perhitungan uji kalor bahan bakar biji jarak dapat disimpulkan bahwa nilai kalor yang didapat yaitu 5288,8438 kal/gr Hasil dari nilai kalor ini juga sesuai dengan teori apabila dibandingkan dengan nilai kadar air dan kadar abu yaitu dimana semakin rendah nilai kadar air dan kadar abu yang dihasilkan maka semakin tinggi nilai kalor yang dihasilkan begitupun dengan sebaliknya. Nilai kalor yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi standar nasional (SNI) yaitu 5288,844 kal/gr tetapi untuk komposisi yang lain telah memenuhi standar USA yaitu 4000-6500 (Sumber: Hendra, 1999 dalam Sunyata dan Wulur, 2008).

b. Hasil Uji Lama Nyala



Gambar 1. Grafik Uji Lama Nyala

Biji jarak dibagi menjadi 3 kelompok dengan berat yang berbeda yaitu: berat 0,3, 0,6 dan 0,9 kg. kemudian dilakukan percobaan sebanyak 3 kali. biji jarak dengan berat 0,3 kg memiliki lama nyala 85 menit, biji jarak dengan berat 0,6 memiliki lama nyala 153 menit dan biji jarak dengan berat 0,9 memiliki lama nyala 205 menit dapat dijelaskan bahwa dengan meningkatnya jumlah biji jarak disaat dilakukan uji lama nyala maka waktu terjadi pembakaran biji jarak akan semakin lama.

c. Uji Kualitatif



Gambar 2. Hasil Pengoponan Terbaik

Untuk mendapatkan formula dari hasil pengoponan berdasarkan kualitas tembakau kering yang dihasilkan adalah variasi suhu yang pas untuk digunakan adalah suhu pengoponan standar dengan jarak laju pengeringan 1 m/s. Variabel tersebut dapat menjadi acuan/refrensi kepada petani atau peneliti selanjutnya untuk mendaptnkan hasil pengomprongan tembakau dengan kualitas warna dan aroma yang terbaik.

d. Uji Nilai Ekonomis

Berdasarkan hasil penelitian dan informasi yang telah kami gali dari petani tembakau virginia di lombok timur disampaikan pengalaman yang telah dilakukan bertahun-tahun oleh petani tembakau menggunakan bahan bakar minyak tanah, dibutuhkan lebih kurang 500 liter minyak tanah untuk satu batch pengomprongan. Pada satu batch pengomprongan dikeringkan daun basah sekitar 2.000 kg dengan produk akhir sekitar 300 kg (hasil sangat relatif terhadap berbagai faktor). Dari data tersebut bisa diperoleh kebutuhan minyak tanah untuk pengomprongan sebesar 1,67 liter/kg krosok (1,34 kg minyak tanah/kg krosok) atau setara dengan 61,7 Mj/Kg krosok. Nilai ini selanjutnya dijadikan sebagai basis kebutuhan energi untuk perhitungan bahan bakar lainnya. Rangkuman perhitungan untuk berbagai bahan bakar lainnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel konsumsi bahan bakar dan perbandingan ekonomis

No	Bahan bakar	Kebutuhan kalor	Harga (Rp/Mg)
1	Mnyak Tanah Non Sbsidi	61,7	9,373
2	LPG	61,7	8,500
3	Bio Etanol	61,7	8,250
4	Biji Jarak	61,7	6,700

Berdasarkan data pada Tabel 2 jika biaya energi untuk pengomprongan dibandingkan dengan minyak tanah bersubsidi LPG dan bio Etanol sebagai pembanding, dapat dilihat bahwa bahan bakar konvensional (biji jarak) yang cukup kompetitif.

PENUTUP

Pada penelitian ini sudah dilakukan percobaan dan pengamatan terkait pemanfaatan biji jarak sebagai bahan bakar utama dalam proses pengoponan tembakau virgia lombok. Hasil penelitian membuktikan bahwa biji jark bisa digunakan sebagai bahan alternatif pada proses pengeringan tembakau tanpa mengurangi kualitas tembakau melalui variasi percobaan, jika kita lihat hasil uji karakteristik bahan bakar biji jarak sangat memenuhi syarat sebagai pengganti bahan bakar

lainnya. Pada uji nyala bahan bakar, biji jarak menyala dengan warna kemerahan dengan tanpa asap, dalam 0,30 kg biji jarak dapat rata-rata menyala selama 85 menit, semakin lama nyala bahan bakar dengan massa yang rendah maka dapat meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar. Nilai kalor yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi standar nasional (SNI) yaitu 5288,844 kal/gr dengan berpatokan pada standar yang telah memenuhi standar USA yaitu 4000-6500 (Sumber: Hendra, 1999 dalam Sunyata dan Wulur, 2008).

Jika dilihat dari aspek nilai ekonomis konsumsi bahan bakar/ 1 kg krosok kering menghabiskan 6,7 kg biji jarak dengan harga Rp 6,700 lebih rendah dari bahan bakar minyak tanah, LPG maupun bio etanol.

Untuk mendapatkan formula dari hasil pengoponan berdasarkan kualitas tembakau kering yang dihasilkan adalah variasi suhu yang pas untuk digunakan adalah suhu pengoponan standar dengan jarak laju pengeringan 1 m/s. Variabel tersebut dapat menjadi acuan/refrensi kepada petani atau peneliti selanjutnya untuk mendapat hasil pengomprongan tembakau dengan kualitas warna dan aroma yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Petani Tembakau Lombok Mampu Antisipasi Perubahan Cuaca*. Berita daerah. <http://www.beritadaerah.com>
- Anonim. 2009. *Hutan Rusak, Mata Air di NTB Berkurang*. *Tempo Intraktif*. <http://www.tempointaktif.com>
- Aziz. 2006. *Kandungan Kimia Jarak*. Jakarta: Sibermedia.
- Cahyawan, 2003. *Pengering Hibrid Dengan Energi Yang Berasal Dari Surya, Ranting Kayu Bakar, Sekam Dan Minyak Tanah Untuk Tembakau*. Laporan Penelitian. Mataram: Universitas Mataram.
- Chakrabarti dan Johnson 1972, *Thermal Analysis of Virginia Tobacco*
- Rahimy. 2006. *Pembudidayaan Jarak di Indonesia*. Internet
- Rakhmadiono dkk. 2004. *Uji Penampilan Omprongan Tembakau Virginia Dari Terpal Plastik Terhadap Mutu Krosokan, Efisiensi Energi dan Analisa Ekonomi*. Internet
- Pavavicharn. 2003 *Feasibility of HSD for Virginia Tobacco Drying at Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat, Indonesia*. Thesis. Germany: University of Flensburg.
- Sofian dan Kaliwantoro. 2004. *Pengaruh Bentuk Kolektor Terhadap Laju Pengeringan pada Pengering Hibrid*. Laporan Penelitian. Mataram: Universitas Mataram.
- Trihusodo. 2006. *Jarak Pemongkong dan Prospek Pemasarannya*. Internet.
- Tjokrowiasatro, E.H dan widodo, BUK. 1990. *Teknik Pembakaran Dasar Dan Bahan Bakar*. Surabaya: ITS.
- Wahid dan Kaliwantoro. 2005. *Pengaruh Laju Aliran Udara Terhadap Laju Pengeringan dan Kualitas Hasil Pengeringan pada Pengering Hibrid*. Laporan Penelitian. Mataram: Universitas Mataram.