

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

1. Dalam proses pengarangan dengan memakai massa pembakar 1 kg dan tinggi kaki penyangga 12 cm menghasilkan arang dengan kualitas terbaik, sedangkan untuk massa pembakar 0,5 kg dan tinggi kaki penyangga 8 cm menghasilkan arang dengan kualitas terendah akan tetapi telah memenuhi standar SNI. Semakin luas ruang pembakaran maka semakin lebih baik proses pembakaran yang berlangsung dalam tungku dengan demikian akan menghasilkan arang dengan kualitas terbaik.
2. Dalam proses pembakaran sangat diperlukan adanya lubang udara yang cukup karena pada saat percobaan pertama yang telah dilakukan api lebih lama untuk membara yang dikarenakan tempat udara masuk dan keluar hanya melalui satu pintu pembuangan yang sama dan setelah diberikan lubang udara yang cukup api yang dihasilkan dapat menyala dengan baik dan dapat memanasi seluruh bagian tungku.
3. Modifikasi desain tungku pengarangan yang telah dilakukan menunjukkan kinerja yang optimal serta efesiensi waktu yang jauh lebih baik daripada tungku pengarangan tradisional. Berdasarkan hasil pengukuran kinerja alat tungku pengarangan ini menghasilkan suhu optimal sebesar 596°C dengan lama waktu pemanasan 3 jam, menghasilkan arang dengan kualitas lebih baik pada sifat kadar air, kadar zat menguap dan kadar abu serta warna hitam merata.

V.2. Saran

Alat pengarangan yang telah dimodifikasi dapat berjalan dengan baik, tetapi masih terdapat beberapa kekurangan yaitu salah satunya adanya kesulitan dalam pengoprasiannya oleh karena itu perlu ditambahkan kaki pada bawah tungku untuk membuat tungku lebih tinggi sehingga dapat memudahkan dalam pengoperasiannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rukhmana, Z.F. and B.M.A. Kusuma, *Restorasi Ketahanan Energi: Analisis Kebijakan Konversi Sumber Energi Nasional dari Minyak ke Gas*. Public Corner, 2016. **9**(1).
2. Sari, E., et al., *Peningkatan Kualitas Biobriket Kulit Durian dari Segi Campuran Biomassa, Bentuk Fisik, Kuat Tekan dan Lama Penyalaan*. 2015.
3. Mangera, W., "*Komet (Kompur Briket)*" *Sebagai Sumber Energi Alternatif Ramah Lingkungan*. Jurnal Ilmiah Maju, 2018. **1**(1): p. 53-56.
4. Adan, I.I.U., *Teknologi Tepat Guna Membuat Briket Bioarang*. 1998: Kanisius.
5. Sulistyoy, J., et al., *Proses Pengarangan dari Tungku/Dapur Pengarang Konvensional dan Permanen di Wonosari, Gunungkidul*.
6. Indonesia, S.N., *Briket Arang Kayu*. SNI Nomor, 2000: p. 01-6235.
7. Putro, S., *Variasi Temperatur dan Waktu Karbonisasi untuk Meningkatkan Nilai Kalor dan Memperbaiki Sifat Proximate Biomassa sebagai Bahan Pembuat Briket yang Berkualitas*. 2015.
8. Dharmawan, A., T.S. Gunawan, and S. Lourentius, *Dreg and Husk of Jathropa Seed and The Mixed of Organic Garbage for Making The Briquette as an Alternatif Energy*. 2009.
9. Thoha, M.Y. and D.E. Fajrin, *Pembuatan Briket Arang dari Daun Jati Dengan Sagu Aren Sebagai Pengikat*. Jurnal Teknik Kimia, 2010. **17**(1).
10. Lamid, M., A.F.E. Julita, and N.M.R. Widjaya, *Inokulasi Bakteri Selulolitik Actinobacillus sp. Asal Rumen pada Daun Jati*

- Menurunkan Serat Kasar dan Meningkatkan Protein Kasar. Jurnal Veteriner*, 2013. **14**(3): p. 279-284.
11. Setiawan, A., O. Andrio, and P. Coniwanti, *Pengaruh Komposisi Pembuatan Biobriket dari Campuran Kulit Kacang dan Serbuk Gergaji Terhadap Nilai Pembakaran. Jurnal Teknik Kimia*, 2012. **18**(2).
 12. Sukowati, D., T.A. Yuwono, and A.D. Nurhayati, *Analisis Perbandingan Kualitas Briket Arang Bonggol Jagung dengan Arang Daun Jati. Pendipa Journal of Science Education*, 2019. **3**(3): p. 142-145.
 13. Sitompul, O., *Pengaruh Variasi Perekat pada Pembuatan Biobriket dari Campuran Ampas Tebu dan Tempurung Kelapa*. 2014, Politeknik Negeri Sriwijaya.
 14. Hibatullah, S.T.N., *Analisa Persen Yield Biodiesel Berbahan Baku Minyak Jelantah dengan Metode Radiasi Gelombang Mikro dan Elektrolisa Tegangan Tinggi Ditinjau dari Pengaruh Katalis Naoh*. 2017, Politeknik Negeri Sriwijaya.
 15. Indriyani, I., B. Zaman, and S. Syafrudin, *Pemanfaatan Bottom Ash Batubara Menjadi Produk Briket dengan Penambahan Arang Daun Jati. Jurnal Teknik Lingkungan*, 2015. **4**(1): p. 1-11.
 16. Surono, U.B., *Peningkatan Kualitas Pembakaran Biomassa Limbah Tongkol Jagung sebagai Bahan Bakar Alternatif dengan Proses Karbonisasi dan Pembriketan. Jurnal Rekayasa Proses*, 2010. **4**(1): p. 13-18.
 17. Mardiyanto, H.P., *Modifikasi Tungku Arang Dengan Mengkombinasikan Model Earth Mound Kiln-Drum Kiln-Retort Kiln*.

18. Tirono, M. and A. Sabit, *Efek Suhu pada Proses Pengarangan Terhadap Nilai Kalor Arang Tempurung Kelapa (Coconut Shell Charcoal)*. Jurnal Neutrino: Jurnal Fisika dan Aplikasinya, 2012.
19. Hasan, R., et al., *Pengaruh Aktivasi Fisika dan Kimia Arang Aktif Buah Bintaro Terhadap Daya Serap Logam Berat Krom*. Biopropal Industri, 2016. 7(1): p. 35-45.
20. Krisnayana, R., *Penerapan Teknologi Tungku Pembakaran yang Ramah Lingkungan dengan Pemanfaatan Potensi Biomassa*. Jti-unugha (Jurnal Teknologi Industri-Unugha), 2018. 1(2).
21. Setiawan, I., *Kajian Tentang Seni Kriya Logam Kaligrafi di Perusahaan Tembaga "Muda Tama" Desa Tumang Cepogo Boyolali*. 2014.
22. Rahmat, M.R., *Perancangan dan Pembuatan Tungku Heat Treatment*. Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, 2015. 3(2): p. 133-148.
23. Aji, D.O.P., *Rancang Bangun Tungku Drum Kiln*. Jti-Unugha (Jurnal Teknologi Industri-Unugha), 2018. 2(2).
24. Siahaan, S., M. Hutapea, and R. Hasibuan, *Penentuan Kondisi Optimum Suhu dan Waktu Karbonisasi pada Pembuatan Arang dari Sekam Padi*. Jurnal Teknik Kimia USU, 2013. 2(1): p. 26-30.
25. Fauziah, N., *Pembuatan Arang Aktif Secara Langsung dari Kulit Acacia Mangium Wild dengan Aktivasi Fisika dan Aplikasinya Sebagai Adsorben*. Bogor: IPB, 2009.
26. Salim, R., et al., *Potensi Bambu Untuk Pemanfaatan Sebagai Bahan Bakar Arang Dengan Metode Pengarangan Retort Tungku Drum*. Jurnal Riset Teknologi Industri, 2019. 13(2): p. 230-241.
27. Girard, J.P., *Technology of Meat and Meat Products*. 1992: Ellis Horwood.

28. Hadi, R., *Sosialisasi Teknik Pembuatan Arang Tempurung Kelapa dengan Pembakaran Sistem Suplai Udara Terkendali*. Buletin Teknik Pertanian, 2011. **16**(2): p. 77-80.
29. Nurhayati, T., *Sifat Destilat Hasil Destilasi Kering 4 Jenis Kayu dan Kemungkinan Pemanfaatannya sebagai Pestisida*. Jurnal Penelitian Hasil Hutan, 2000. **17**(3): p. 160-168.
30. Sudarmadji, S. and B. Haryono, Suhardi. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*, 1997: p. 96-114.
31. Angelina, M., et al., *Karakterisasi Ekstrak Etanol Herba Ketumpangan Air (Peperomia pellucida L. Kunth)*. Biopropal Industri, 2015. **6**(2): p. 53-61.
32. Maulana, G.G.R., L. Agustina, and S. Susi, *Proses Aktivasi Arang Aktif dari Cangkang Kemiri (Aleurites Moluccana) dengan Variasi Jenis dan Konsentrasi Aktivator Kimia*. Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian, 2017. **42**(3): p. 247-256.
33. Purwanto, D., *Arang dari Limbah Tempurung Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq)*. Jurnal Penelitian Hasil Hutan, 2011. **29**(1): p. 57-66.
34. Wijaya, H., *Perencanaan Drum Kiln untuk Karbonisasi Arang Tempurung Kelapa*. 2007, Petra Christian University.
35. Salim, R., *Karakteristik Dan Mutu Arang Kayu Jati (Tectona Grandis) dengan Sistem Pengarangan Campuran pada Metode Tungku Drum*. Jurnal Riset Industri Hasil Hutan, 2016. **8**(2): p. 53-64.
36. Kardono, P., *Pengaruh Variasi Jumlah Campuran Perekat Terhadap Karakteristik Arang Briket Batang Jagung*. 2009, Universitas Negeri Semarang.

37. Miskah, S., L. Suhirman, and H.R. Ramadhona, *Pembuatan Biobriket dari Campuran Arang Kulit Kacang Tanah dan Arang Ampas Tebu dengan Aditif $KMnO_4$* . Jurnal Teknik Kimia, 2014. **20**(3).