

DAFTAR PUSTAKA

- Fernández, Y, Ana Arenillas dan J. Ángel Menéndez. 2011. Journal “*Microwave Heating Applied to Pyrolysis*”. Instituto Nacional del Carbon (CSIC) Apartado 73, 33080 Oviedo, Spain.
- Azah, D., dan J.S Rudyanto,. 1984. *Pembuatan Arang Aktif dari Tempurung Inti Sawit*. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri, Medan.
- Baker, F.S., C.E. Miller, A.J. Repik., dan E.D. Tollens. 1997. *Activated Carbon*. Di dalam D.M. Rutven. *Encyclopedia of Saparation Technology, Volume 1 (A Kirk-Othmer Encyclopedia)*. John Wiley and Sons, New York.
- Hudaya, N. dan Hartoyo. 1990. *Pembuatan Arang Aktif dari Tempurung Biji-Bijian Asal Tanaman Hutan dan Perkebunan*. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 8 (4) ; 146-149.
- Jankowska, H., Andrzes S., dan Jerzy C. 1991. *Active Carbon*. Edisi ke-1. Ellis Horwood, New York.
- Kienle, H.V. 1986. Carbon. Di dalam Campbell, P.T., Prefferkorn R., dan Roundsaville, J.F. *Ullman’s Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th Completely Revised Edition, Vol. A5 : Cancer Chemotherapy to Ceramics Colorants*. VHC, Weinheim.
- Nopiyanti, W. 2002. ”*Potensi Kulit Kayu Accacia Mangium sebagai Sumber Bahan Baku Arang Aktif dan Sumber Senyawa Fenolik*”. Skripsi. Fakultas MIPA, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- PDII LIPI. 1998. *Arang Aktif dari Tempurung Kelapa*. PDII LIPI, Jakarta.
- Setyaningsih, H. 1995. ‘*Pengolahan Limbah Batik dengan Proses Kimia dan Adsorpsi Karbon aktif*’. Tesis. Program Pascasarjana. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Ridhuan.K, Irawan.D, Zanaria.Y, Firmansyah.F (2019) ‘*PENGARUH JENIS BIOMASSA PADA PEMBAKARAN PIROLISIS TERHADAP KARAKTERISTIK DAN EFISIENSI BIOARANG - ASAP CAIR YANG DIHASILKAN*’
- SII. 1989. *Mutu dan Cara Uji Arang Aktif*. Standar Industri Indonesia (SII) 0258-89. Departemen Perindustrian dan Perdagangan, Jakarta.
- E.T. Kostas, G. Durán-Jiménez, B.J. Shepherd, W. Meredith, L.A. Stevens, O.S.A. Williams, G.J. Lye, J.P. Robinson, ‘*Microwave pyrolysis of olive pomace for bio-oil and bio-char production*’ (2019), doi: <https://doi.org/10.1016/j.cej.2019.123404>
- R , Suyatia.L , Nuryantoa.R (2012) ‘*Pirolisis Kulit Biji Jambu Mete Cashew Nut Shell) dengan Katalis Ag/Zeolit*’



Ridhuan.K, Irawan.D, Zanaria.Y, Firmansyah.F (2019) '*PENGARUH JENIS BIOMASSA PADA PEMBAKARAN PIROLISIS TERHADAP KARAKTERISTIK DAN EFISIENSIBIOARANG ASAP CAIR YANG DIHASILKAN*'

Olifitria N (2011) '*PROSES PEMBUATAN BIOOIL DARI LIMBAH KELAPA SAWIT (TANDAN, CANGKANG, DAN SERAT) UNTUK BAHAN BAKAR ALTERNATIF DENGAN METODE FAST PYROLYSIS*' Universitas Indonesia , Jakarta.

Syaifullah, Arief. 2019. *Analisis Pengaruh Variasi Volume Oksigen Terhadap Nilai Kalori Bahan Bakar Gasoline Menggunakan Alat Kalorimeter Bom*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar



LAMPIRAN

Dokumentasi Pengambilan Data

Proses pirolisis yang sedang berlangsung



Bio oil yang sementara diproduksi dipenampungan



Kondisi reaktor saat produksi berlangsung



Pengambilan nilai kalor sampel di bombcalorimeter



Proses pemurnian bio oil menggunakan magnetic stirrer



Proses pencampuran bio oil dengan bahan bakar



Pencatatan proses produksi (logbook)

- Percobaan 3

Date: Mar 4th 2020

berat sample 100 gr

400 W

To ~~70~~ 70°C 1.38 berhenti vakum

Tpendo : 10°C 89
Tpendl : 9°C T95

T1: 91°C	T21: 310°C	5.28 air keluar	T35 tidak ada
T2: 100°C	T22: 294°C	10.00 minyak ---	keluar minyak
T3: 160°C	T23: 318°C	10.50 gas keluar	
T4: 177°C	T24: 299°C	20.00 tidak ada gas lagi	
T5: 212°C	T25: 259°C	T41 = 338°C	T37 = 319°C
T6: 215°C	T26: 304°C	T42 = 339°C	T38 = 315°C
T7: 220°C	T27: 301°C	T43 = 339°C	T39 = 310°C
T8: 222°C	T28: 300°C	T44 = 339°C	T60 = 213°C
T9: 227°C	T29: 273°C	T45 = 339°C	
T10: 230°C	T30: 325°C	T46 = 338°C	Berat Minyak: 22
T11: 236 241°C	T31: 310°C	T47 = 337°C	
T12: 241°C	T32: 294°C	T48 = 295°C	
T13: 266°C	T33: 292°C	T49 = 300°C	
T14: 295°C	T34: 310°C	T50 = 324°C	Berat hasil
T15: 300 300°C	T35: 335 337 } 315	T51 = 308°C	105 - 84 = 21
T16: 325°C	T36: 320 338 } 315	T52 = 320°C	Arang = 60gr
T17: 273°C	T37: 325	T53 = 309°C	105 ---
T18: 290°C	T38: 330	T54 = 293°C	
T19: 315°C	T39: 337°C	T55 = 325°C	
T20: 328°C	T40: 338°C	T56 = 307°C	

