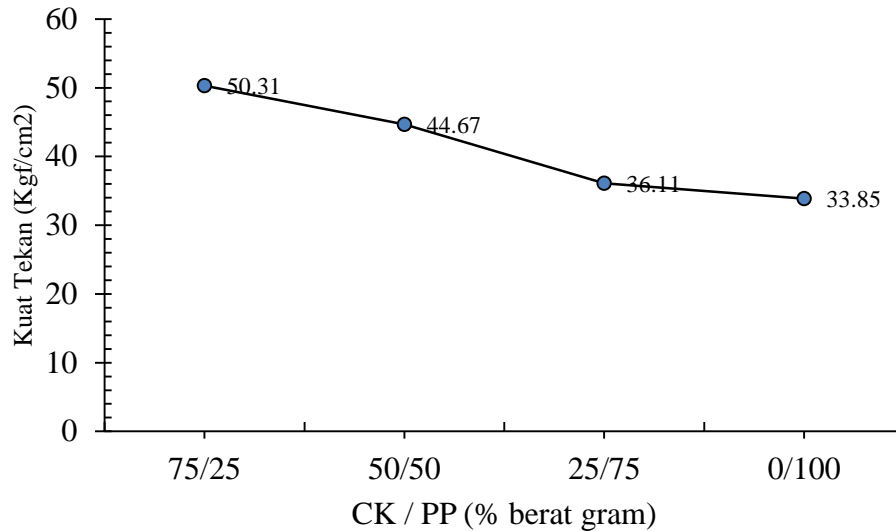


atau tidak mampu menahan beban lagi. Hasil pengukuran kuat tekan terhadap briket campuran arang cangkang kemiri dan plastik polipropilen ditampilkan dalam **Gambar 9**.



**Gambar 9.** Kuat Tekan Briket Cangkang Kemiri dengan Plastik Polipropilen

**Gambar 9** memperlihatkan bahwa bertambahnya kandungan plastik dalam briket menurunkan daya tahan briket terhadap beban luar atau tekanan dari luar atau dengan kata lain bertambahnya kandungan cangkang kemiri meningkatkan kekerasan material briket. Nilai kuat tekan briket tertinggi diperoleh pada komposisi CK 75:25 PP yakni sebesar 50,31 Kgf/cm<sup>2</sup> dan kuat tekan terendah pada briket dengan komposisi CK 0:100 PP yakni sebesar 33,85 Kgf/cm<sup>2</sup>. Hal tersebut disebabkan oleh peran arang cangkang kemiri yang bertindak sebagai *filler* (pengisi) pada ruang antar polimer polipropilen dan menjembatani ikatan antar molekul polimer tersebut. Hal ini juga menandakan bahwa gaya adhesi antara plastik pp dan arang cangkang kemiri lebih kuat daripada kohesi antara polipropilen. Selain itu, polipropilen sendiri adalah plastik yang rapuh jika diberi beban berlebih sehingga mudah remuk. Sifat plastik polipropilen yang rapuh jika diberikan beban berlebihan dikonfirmasi oleh Mujiarto, (2005) yang menyatakan PP memiliki ketahanan terhadap tekanan yang rendah. Nilai kuat tekan semua komposisi briket memenuhi SNI yaitu  $\geq 20$  kg/cm<sup>2</sup>.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 SIMPULAN**

Komposisi optimum briket dari campuran plastik polipropilen dan arang cangkang kemiri adalah briket dengan komposisi cangkang kemiri 25:75 plastik polipropilen. Briket cangkang kemiri 25:75 plastik polipropilen memiliki nilai kadar air 1,90%, kadar abu 3,26%, kadar zat terbang 60,99%, karbon tetap 33,55%, nilai kalor 9094,69 kal/gram dan kuat tekan 36,11 Kgf/cm<sup>2</sup>.

#### **5.2 SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan agar menurunkan kadar zat terbang dengan membuat variasi komposisi plastik dan cangkang lebih banyak lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arni, A., Labania, H. M., & Nismayanti, A. 2014. Studi uji karakteristik fisis briket bioarang sebagai sumber energi alternatif. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 3(1):89-98.
- Asip, F., Anggun, T., & Fitri, N. 2014. Pembuatan briket dari campuran limbah plastik LDPE, tempurung kelapa dan cangkang sawit. *Jurnal Teknik Kimia*, 20(2):45-54.
- Astawan, I. K. S., Agustina, L., & Susi, S. 2018. Pemanfaatan Cangkang Biji Karet dan (Havea brasiliensis) dan Cangkang Kemiri (Aleurites moluccana) Sebagai Bahan Baku Biobriket. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 43(2), 111–122.
- Basuki, H. W., Yuniarti, Y., & Fatriani, F. 2020. Analisa Sifat Fisik dan Kimia Briket Arang dari Campuran Tandan Kosong Aren (Arenga pinnata Merr) dan Cangkang Kemiri (Aleurites trisperma). *Jurnal Sylva Scientiae*, 3(4):626–636.
- Chang, R. 2005. Kimia dasar: Konsep-konsep inti. *Jakarta: Erlangga*.
- Delima, R. E. 2013. Pengaruh Variasi Temperatur Cetakan Terhadap Karakteristik Briket Kayu Sengon Pada Tekanan Kompaksi 7000 Psig. Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Dewati, R., Ragilia, R. P., Kharisma, T., & Wahyusi, K. N. 2012. Briket arang kulit kacang tanah dengan proses karbonisasi. *Jurnal Teknik Kimia*, 6(2):70–73.
- Faizal, M., Rifky, A. D., & Sanjaya, I. 2018. Pembuatan briket dari campuran limbah plastik LDPE dan kulit buah kapuk sebagai energi alternatif. *Jurnal Teknik Kimia*, 24(1):8–16.
- Febriana, I., Zurohaina, Z., & Effendy, S. 2019. Perbandingan nilai bakar briket batubara dan briket arang (campuran cangkang bintaro (Cerbera manghas) dan bambu betung (Dendrocalamus asper). *Teknika: Jurnal Teknik*, 6(1):1–10.
- Ghannam, M. T., Selim, M. Y., Aldajah, S., Saleh, H. E., & Hussien, A. M. 2016. Effect of blending on physiochemical properties of jojoba–diesel fuels. *Biofuels*, 7(2):173–180.
- Himawanto, D. A. 2005. Pengaruh Temperatur Karbonasi Terhadap Karakteristik Pembakaran Briket Sampah Kota. *Media Mesin: Majalah Teknik Mesin*, 6(2):.
- Indra, H. 2020. Pengaruh komposisi tempurung kemiri (Aleurites Moluccanus) dan serbuk kayu gamal (Gliricidia Sepium) terhadap karakteristik briket campuran tempurung kemiri dan serbuk kayu gamal. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Teknologi Sumbawa.
- Irfansyah, M., Muttaqin, I., & Hariadi, M. 2016. Pembuatan Briket Berbahan Dasar Sekam Padi dan Kantong Plastik. *Al-Jazari Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 1(1):10-12.
- Jamilatun, S. 2008. Sifat-sifat penyalan dan pembakaran briket biomassa, briket batubara dan arang kayu. *Jurnal Rekayasa Proses*, 2(2):37–40.
- Jun, B. J. H., & Juwono, A. L. 2010. Studi Perbandingan Sifat Mekanik Polypropylene Murni Dan Daur Ulang. *Makara Journal of Science*, 14(1):95-100.
- Lempang, M., Syafii, W., & Pari, G. 2011. Struktur dan komponen arang serta arang aktif tempurung kemiri. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 29(3):278–294.

- Malo, H. A., Iskandar, T., Wandal, S. K., & Diah, D. T. 2018. Optimalisasi Proses Karbonisasi Limbah Plastik Menggunakan Teknologi Pyrolysis Menjadi Briket Arang (Briquette Charcoal). *Reka Buana: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Dan Teknik Kimia*, 3(2):128–136.
- Maryono, S. 2013. Rahmawati.2013. Pembuatan dan analisis mutu briket arang tempurung kelapa ditinjau dari kadar kanji. *Jurnal Chemica*, 14(1):74–83.
- Masturin, A. 2002. Sifat Fisik dan Kimia Briket Arang dari Campuran Arang Limbah Gergajian Kayu. *Skripsi. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor*.
- Muhammad, C. A. 2016. Pemanfaatan Limbah Plastik Ldpe dan Tempurung Kelapa di Kampung Nelayan Kabupaten Cilacap Selatan Sebagai Briket Biomassa. *Skripsi Universitas Islam Indonesia*.
- Muharyani, R., Pratiwi, D., & Asip, F. 2012. Pengaruh suhu serta komposisi campuran arang jerami padi dan batubara subbituminus pada pembuatan briket bioarang. *Jurnal Teknik Kimia*, 18(1):47-53.
- Mujiarto, I. 2005. Sifat dan karakteristik material plastik dan bahan aditif. *Traksi*, 3(2):65.
- Ningsih, E., Udyani, K., Budianto, A., Hamidah, N., & Afifa, S. 2020. Pengaruh ukuran partikel arang dari limbah tutup botol plastik terhadap kualitas briket. *Majalah Kulit, Karet, Dan Plastik*, 36(2):101–108.
- Ramdja, A. F., Kurniawan, A., & Ahmad, S. 2008. Pembuatan Karbon Aktif Dari Coalite Batubara Dan Aplikasinya Dalam Pengolahan Limbah Cair Industri Kain Jumputan. *Jurnal Teknik Kimia*, 15(4).
- Ruslinda, Y., Husna, F., & Nabila, A. 2017. Karakteristik briket dari komposit sampah buah, sampah plastik high density polyethylene (HDPE) dan tempurung kelapa sebagai bahan bakar alternatif di rumah tangga. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi Dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 14(1):5–14.
- Santosa, R. M., & Anugrah, S. P. 2010. Studi Variasi Komposisi bahan Penyusun Briket dari Kotoran Sapi dan Limbah Pertanian. *Skripsi Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas*.
- Saputera, D. 2019. Pengaruh Harga Minyak Bumi, Harga Bahan Baku Plastik Terhadap Return On Asset Pada Perusahaan Penghasil Bahan Baku Plastik. *Jurnal Manajemen*, 9(1):30–51.
- Sawir, H. 2016. Pemanfaatan sampah plastik menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif dalam kiln di pabrik PT Semen Padang. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 16(1):62–69.
- Septhiani, S., & Septiani, E. 2015. Peningkatan mutu briket dari sampah organik dengan penambahan minyak jelantah dan plastik high density polyethylene (HDPE). *Jurnal Kimia Valensi*, 1(2):91–96.
- Setiyadi, W., Wijianto, S., & Eng, M. 2018. Analisis Briket Serbuk Gergaji Kayu Jati Dengan Variasi Perekat Tar, Kanji, dan Oli Sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Skripsi Jurusan Teknik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Sihombing, J. 2006. Studi Pembuatan Briket Arang dari Cangkang Kemiri Dengan Variasi Ukuran Partikel Arang dan Konsentrasi Perekat. *Jurnal Sains Kimia*, 10(2):62-66.

- Suganal, S. 2009. Rancangan proses pembuatan briket batubara nonkarbonisasi skala kecil dari batubara kadar abu tinggi. *Jurnal Teknologi Mineral Dan Batubara*, 5(1): 17–30.
- Susilawati, B. 2019. Analisis kualitas briket berbahan dasar tempurung kelapa, bonggol jagung dan cangkang kemiri. Skripsi Universitas Islam Negeri Mataram.
- Suyitno, T. 1990. Bahan-bahan pengemas. *PAU Pangan Dan Gizi*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Tidana Syah, V. 2021. Pengaruh sampah plastik HDPE, PP dan serbuk besi terhadap uji tarik dan uji mikro. Skripsi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Trihadiningrum, Y. 2007. Eko-briket dari sampah plastik campuran dan lignoselulosa. *Jurnal Purifikasi*, 8(2): 139–144.
- Widowati, T. P., & Suwarastuti, A. 2003. Pengaruh penggunaan pankreas sapi dan dua jenis bahan penyamak terhadap kualitas fisik kulit skrotum kambing. *Majalah Kulit, Karet, Dan Plastik*, 19(1): 13–18.