

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini, yaitu:

1. Kadar air, kadar volatil, kadar abu, dan *fixed carbon* lumpur tinja kering sebagai bahan baku utama pembuatan pelet, secara berturut-turut, yaitu sebesar 3,06%; 32,24%; 19,62% dan 45,08%. Kadar air, kadar volatil, kadar abu, dan *fixed carbon* pada sampah halaman secara berturut-turut, yaitu sebesar 14,79%; 50,94%; 13,6%; 20,67% dan kadar air, kadar volatil, kadar abu, dan *fixed carbon* pada limbah daun gambir secara berturut-turut, yaitu sebesar 17,749%; 66,05%; 10,90% dan 5,31%.
2. Kadar air pada variasi pelet 6,69-12,68%, kadar volatil 25,73-36,83%, kadar abu 10,00-29,83%, *fixed carbon* 36,45-45,66%, sulfur 1,93-11,42%; klorin 0,17-1,02%, kerapatan 0,200-0,396 g/cm³ dan nilai kalor 8,12-13,222 MJ/kg. Penambahan limbah daun gambir dan sampah halaman pada pelet lumpur tinja, tidak mempengaruhi kadar air, volatil, *fixed carbon* dan kadar abu secara signifikan ($p < 0,05$).
3. Belum terdapat variasi pelet yang memenuhi seluruh parameter mutu sesuai dengan SNI 8675:2018 dan SNI 8966:2021. Namun, metode MCA menunjukkan bahwa variasi pelet terbaik adalah T₀G₁₀₀ dengan skor tertinggi, yaitu sebesar 40 poin, diikuti variasi pelet T₀H₁₀₀, T₁₀₀, dan T₇₅G₂₅ juga menunjukkan performa baik dengan skor total 34–36 poin. Efisiensi pembakaran tertinggi terjadi pada pembakaran pelet T₁₀₀ dengan nilai kalor 8,12 MJ/kg, yaitu sebesar 40%, sedangkan pembakaran pada pelet T₀G₁₀₀ yang mempunyai nilai kalor tertinggi sebesar 13,222 MJ/kg, memiliki efisiensi pembakaran sebesar 29%.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk perbaikan dan kelanjutan penelitiannya ke depannya, yaitu:

1. Mengombinasikan lumpur tinja dengan biomassa lainnya untuk dapat memberikan lebih banyak variasi dan potensi sumber energi dan menambah

pengukuran parameter berupa kandungan lignin pada bahan baku, yang juga mempengaruhi tinggi rendahnya nilai kalor.

2. *Biodrying* dilakukan pada ruangan yang terlindungi dari panas dan hujan, namun memiliki sirkulasi udara yang baik untuk menjaga kondisi optimal selama *biodrying* agar hasilnya lebih konsisten.
3. Menggunakan kompor biomassa portabel yang dilengkapi dengan kontrol otomatis aliran udara (rasio udara sekunder terhadap udara primer sebesar 1:2 - 1:3) dan bahan yang bisa meminimalkan perpindahan energi panas ke lingkungan.
4. Menganalisis biaya produksi dan potensi penghematan biaya energi jika menggunakan pelet dengan bahan dasar lumpur tinja sebagai energi alternatif.

