

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Hasil

4.1.1 Data Hasil Pengujian

Setelah dilakukan pengujian didapatkan data-data hasil pengujian dari briket campuran ampas tebu dan kulit singkong perekat tepung tapioka mendapatkan nilai-nilai tersebut dianalisa dan dibahas seperti sub bab 3.2.4 dan setelah melakukan proses penelitian dalam pembakaran briket, tahap selanjutnya pengambilan data.

a. Data Hasil Pengujian Nilai Kalor

Pengujian nilai kalor dilakukan di Laboratorium Kimia UM menggunakan alat Oksigen Bom Kalorimeter Penetapan nilai kalor ini untuk mengetahui intensitas nilai panas pembakaran yang dapat dihasilkan briket arang. Nilai kalor menjadi parameter mutu kualitas briket arang. Dengan Variasi campuran bahan Ampas Tebu dan Kulit Singkong 70:55:15 , 55:70:15 , 60:60:15 satuan gram dengan massa setiap sampel yaitu 35 gram.

Tabel 4.1 Hasil Uji Nilai Kalor

No	KOMPOSISI			Nilai Kalor (kal/gram)	\bar{x}
	Ampas Tebu satuan gram (gram)	Kulit Singkong (gram)	Tepung Tapioka (gram)		
1	70gr	55gr	15gr	4,580	4,665
				4,707	
				4,709	
2	55gr	70gr	15gr	4,577	4,533
				4,577	
				4,445	
3	60gr	60gr	15gr	3,664	3,573
				3,798	
				3,797	

b. Data Hasil Pengujian Laju Pembakaran

Pengujian laju pembakaran dilakukan secara manual dengan menggunakan tungku briket. Dimana lama nyala api dari tiap campuran briket dinilai mana yang lebih tahan lama untuk nyalanya. Sebelum melakukan pengujian massa setiap sampel ditimbang. Kemudian setiap sampel dibakar sampai menjadi abu, waktu pembakaran tersebut dihitung menggunakan stopwatch. Dengan Variasi campuran bahan Ampas Tebu dan Kulit Singkong 70:55:15 , 55:70:15 , 60:60:15 satuan gram dengan massa setiap sampel yaitu 35 gram.

Tabel 4.2 Hasil Uji laju Pembakaran

No	KOMPOSISI			Massa Briket (gr)	Waktu Pembakaran (menit)	Laju Pembakaran (gr/menit)	Rata rata
	Ampas Tebu (gram)	Kulit Singkong (gram)	Tepung Tapioka (gram)				
1	70gr	55gr	15gr	1,00	18,46	0,054	0,054
				1,00	18,26	0,055	
				1,00	18,35	0,054	
	55gr	70gr	15gr	1,00	18,29	0,055	0,056
				1,00	18,12	0,055	
				1,00	17,56	0,057	
	60gr	60gr	15gr	1,00	17,47	0,057	0,058
				1,00	17,38	0,058	
				1,00	17,28	0,058	

c. Data Hasil Pengujian Kadar Air

Kadar air adalah jumlah air yang masih terdapat dalam biobriket setelah dilakukannya proses penjemuran. Besar kecilnya presentase nilai berpengaruh pada nilai kalor yang ada pada briket. Data hasil pengujian nilai kadar air ini dilakukan terhadap masing-masing campuran dengan 3

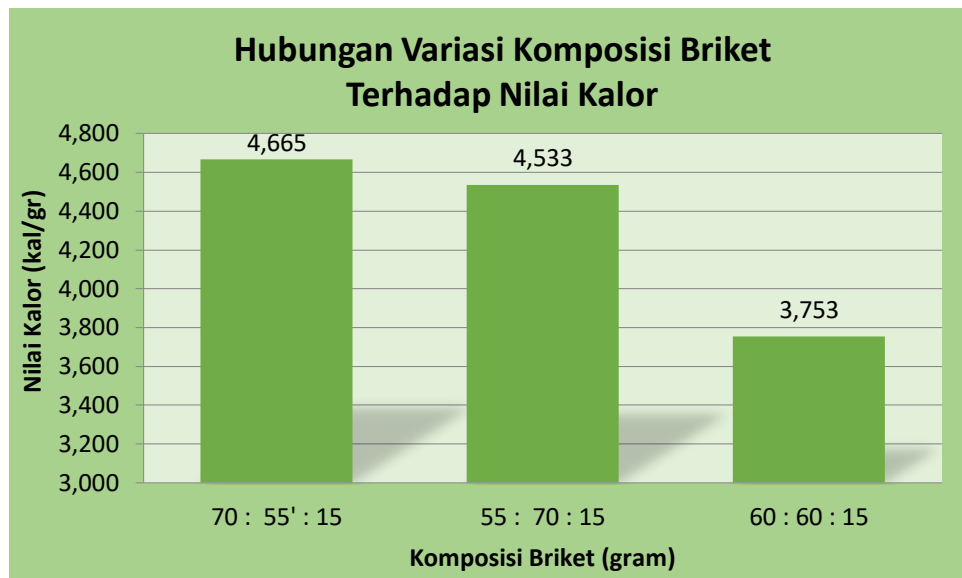
kali pengujian dan hasil pengambilan data yang di dapatkan dari Labolatorium Kimia UM dapat di lihat pada table 4.1 di bawah ini : Dengan Variasi campuran bahan Ampas Tebu dan Kulit Singkong 70:55:15 , 55:70:15 , 60:60:15 satuan gram dengan massa setiap sampel yaitu 35 gram.

Tabel 4.3 Hasil Uji Kadar Air

No	KOMPOSISI			KadarAir %	Rata-rata
	Ampas Tebu (gram)	Kulit Singkong (gram)	Tepung Tapioka (gram)		
1	70gr	55gr	15gr	14,5165	14,607
				14,7541	
				14,5493	
2	55gr	70gr	15gr	15,0689	15,065
				15,0389	
				15,0879	
3	60gr	60gr	15gr	30,6600	30,460
				30,6993	
				30,0200	

4.2 Pengolahan Data Hasil Pengujian

4.2.1 Pengolahan Data Hasil Pengujian Nilai Kalor

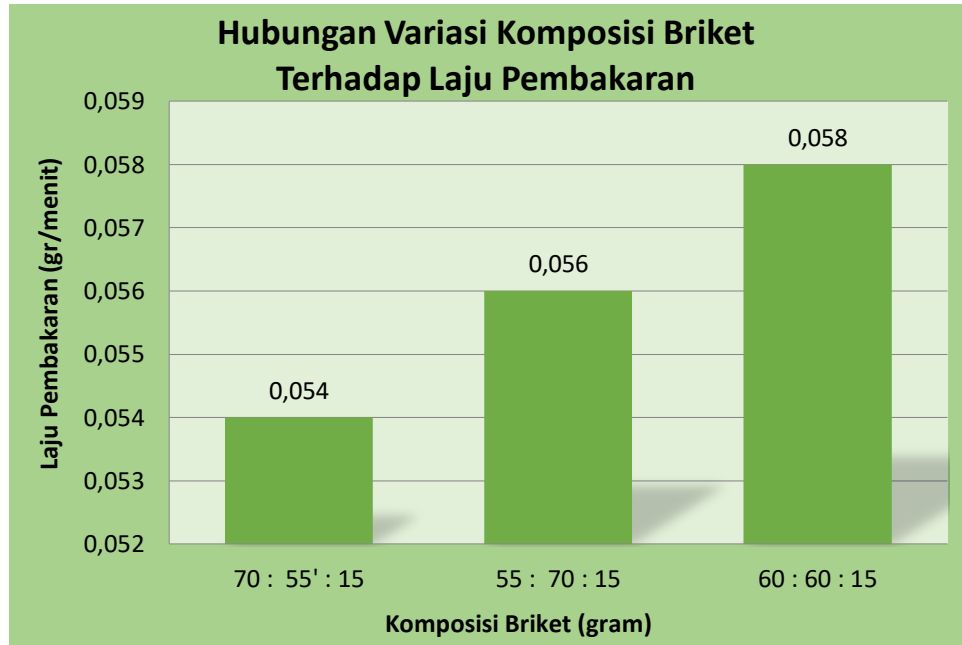


Gambar 4.1 Grafik Hubungan Variasi Komposit Briket Terhadap Nilai Kalor

Berdasarkan dari Grafik 4.1 Hubungan Variasi Komposisi Briket Terhadap Nilai Kalor diperoleh hasil uji nilai kalor terendah sebesar 3,754 kal/gr yaitu pada komposisi 60gr ampas tebu, 60gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji, sedangkan nilai kalor briket tertinggi sebesar 4,665 kal/gr terdapat pada 70gr ampas tebu, 55gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji. Nilai kalor mengalami penurunan searah, dimana pada komposisi pertama yaitu 70gr ampas tebu, 55gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji, nilai kalor sebesar 4,665 kal/gr, mengalami penurunan pada komposisi kedua yaitu 55gr ampas tebu, 70gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji, didapat nilai kalor sebesar 4,533 kal/gr dengan presentase penurunan sebesar -2,83%. Pada komposisi ketiga yaitu 60gr ampas tebu, 60gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji, nilai kalor sebesar 3,753 kal/gr dengan presentase penurunan sebesar 21,18%. Pada komposisi kedua dan ketiga mengalami penurunan disebabkan karena kadar air yang terkandung pada sampel ini cukup tinggi yang mengakibatkan panas yang digunakan untuk membakar briket digunakan dulu untuk menguapkan air yang terkandung, sehingga menyebabkan nilai kalor turun. Menurut Santoso, et al., (2010) kadar air dalam

briket jika semakin sedikit maka semakin tinggi nilai kalornya. Semakin tinggi kadar air, maka semakin rendah nilai kalor.

4.2.2 Pengolahan Data Hasil Pengujian Laju Pembakaran

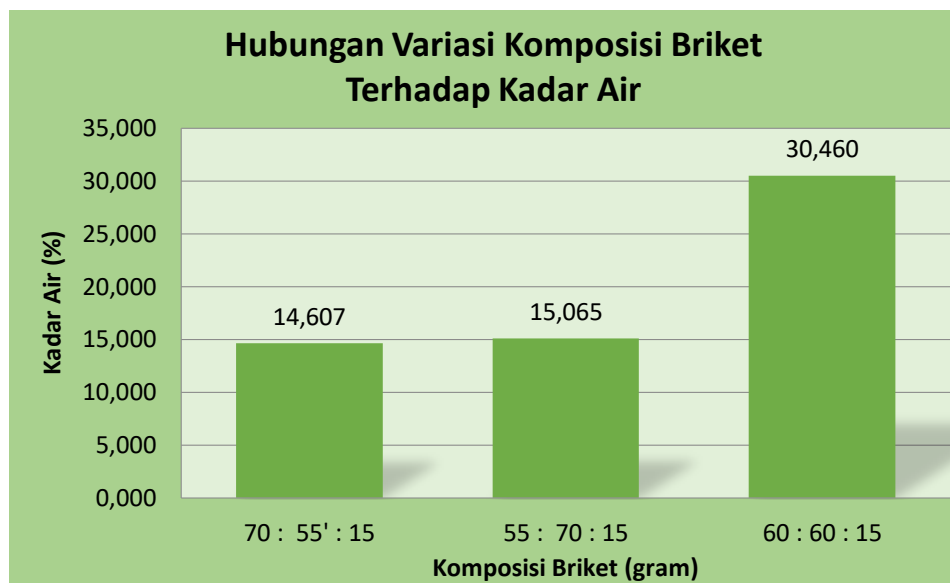


Gambar 4.2 Grafik hubungan Variasi Komposisi Briket Terhadap Laju Pembakaran

Berdasarkan dari Grafik 4.2 Hubungan Variasi Komposisi Briket Terhadap Laju Pembakaran diperoleh hasil uji laju pembakaran terendah sebesar 0,054 gr/menit yaitu pada komposisi 70gr ampas tebu, 55gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji, sedangkan laju pembakaran briket tertinggi sebesar 0,058 gr/menit terdapat pada komposisi 60gr ampas tebu, 60gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji. Nilai laju pembakaran mangalami kenaikan searah, dimana pada komposisi pertama yaitu 70gr ampas tebu, 55gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji nilai laju pembakaran sebesar 0,054 gr/menit, mengalami kenaikan pada komposisi kedua yaitu 55gr ampas tebu, 70gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji didapat nilai laju pembakaran sebesar 0,056 gr/menit dengan presentase kenaikan sebesar 3,70%. Pada komposisi ketiga yaitu 60gr ampas tebu, 60gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji tepung kanji nilai laju pembakaran sebesar 0,058 gr/menit dengan presentase kenaikan sebesar 3,57%. Dari grafik Hubungan Variasi Komposisi Briket Terhadap laju pembakaran didapatkan bahwa sampel pertama

memiliki nilai kelajuan yang paling cepat dari sampel lain itu disebabkan kandungan air yang cukup rendah pada sampel tersebut. Menurut Saputro (2012) Kadar air berhubungan langsung dengan nilai kalor dan densitas. Kadar air tinggi dapat mempengaruhi penurunan nilai kalor densitas. Hal ini disebabkan oleh panas yang dihasilkan terlebih dahulu digunakan air dalam bahan bakar. Perubahan tekanan kompaksi tidak mempengaruhi kadar air dalam briket.

4.2.3 Pengolahan Data Hasil Pengujian Kadar Air



Gambar 4.3 Grafik hubungan Variasi Komposisi Briket Terhadap Kadar Air

Berdasarkan dari Grafik 4.3 Hubungan Variasi Komposisi Briket Terhadap Kadar air diperoleh hasil uji kadar air tertinggi sebesar 30,460% yaitu pada komposisi 60gr ampas tebu, 60gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji, sedangkan kadar air briket terendah sebesar 14,607% terdapat pada komposisi 70gr ampas tebu, 55gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji. Nilai kadar air mangalami kenaikan searah, dimana pada komposisi pertama yaitu 70gr ampas tebu, 55gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji nilai kadar air sebesar 14,607%, mengalami kenaikan pada komposisi kedua yaitu 55gr ampas tebu, 70gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji didapat nilai kadar air sebesar 15,065% dengan presentase kenaikan sebesar 3,14%. Pada komposisi ketiga yaitu 60gr ampas tebu, 60gr kulit singkong, dan 15gr tepung kanji mengalami kenaikan nilai kadar

air sebesar 30,460% dengan presentase kenaikan sebesar 102,19%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Triono (2006) tingginya kadar air disebabkan karena jumlah pori-pori yang lebih banyak. Kadar air sangat berpengaruh terhadap kualitas briket yang dihasilkan, semakin rendah kadar air briket maka akan semakin tinggi nilai kalor dan daya pembakarannya. Kadar air yang tinggi akan membuat briket sulit dinyalakan pada saat pembakaran dan akan banyak menghasilkan asap, selain itu akan mengurangi temperatur penyalaan dan daya pembakarannya (Hutasoit, 2012).