

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa Bismi. 2015. *Asesmen Potensi Recovery Energi Dari Sampah Perkotaan di TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) Sampah Untuk Infrastruktur Persampahan Berkelanjutan*. Universitas Islam Riau
- Arake Sitti Rahmah. 2017. *Uji Kalor Briket Limbah Tongkol Jagung dan Sekam Padi dengan Proses Karbonisasi*. Universitas Hasanuddin : Makassar
- Ardianto Ardhan. 2020. *Analisis Potensi Sampah Menjadi Refuse Derived Fuel (RDF) dari Tempat Penampungan Sementara (TPS) Universitas Pertamina*. Universitas Pertamina : Jakarta
- Ariestha Randi. 2014. *Studi Karakteristik Sampah Kantor Walikota Makassar dan Alternatif Pengolahannya*. Universitas Hasanuddin : Makassar
- Bimantara Caysa Ardi. 2012. *Analisa Potensi Refuse Derived Fuel (RDF) Dari Sampah Unit Pengolahan Sampah (UPS) di Kota Depok (Studi Kasus UPS Grogol, UPS permata Regency, UPS Cilangkap)*. Universitas Indonesia : Jakarta
- Damanhuri, Enri. 2008. *Diktat Pengelolaan Sampah*. Bandung: ITB.
- Darojat Yvan Fauzie. 2018. *Studi Karakteristik Sampah dan Potensi Pemanfaatan sebagai RDF (Studi Kasus Di Kampung Nelayan, Cilacap)*. Universitas Islam Indonesia : Yogyakarta
- Fuadhilah, Rury. 2012. *Timbulan dan Komposisi Sampah Sebagai Dasar Perancangan Teknis Operasional Persampahan Pada Kecamatan Serpong, Serpong Utara, dan Setu Sebagai Daerah Industri di Kota Tangerang Selatan*. Depok: Universitas Indonesia
- Kartika Ellis. 2009. *Alat Ukur Massa Jenis Zat dengan Menggunakan Metode Mohr*. Universitas Indonesia : Depok
- Khaeruddin. 2011. *Studi Karakteristik Sampah Pada Tempat Pembuangan Akhir Tamangapa dan Kaitannya dalam Upaya Daur Ulang*. Universitas Hasanuddin : Makassar
- Sari Agus Mustika. 2018. *Estimasi Emisi Metana (CH₄) Dari TPA TAMANGAPA*. Universitas Hasanuddin : Makassar

- Standar Nasional Indonesia Nomor SNI19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan, Badan Standar Nasional (BSN).
- Standar Nasional Indonesia Nomor SNI19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, Badan Standar Nasional (BSN). Tchobanoglous, G. Th
- Santoso Gusmar Dwi. 2018. *Kajian Umur Pakai Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Tamangapa Kota Makassar*. Universitas Hasanuddin : Makassar
- Sari Anugrah Juwita. 2012. *Potensi Sampah TPA Cipayung Sebagai Bahan Baku Refuse Derived Fuel (RDF)*. Universitas Indonesia : Jakarta
- United Nation Environment Programme (UNEP). 2006. *Pedoman Efisiensi Energi di Asia*. Bahan Bakar dan Pembakaran.
- Zulkifli Muhammad. 2020. *Potensi dan Prediksi Emisi Gas Metana (CH₄) di TPA Tondong Kabupaten Sinjai*. Universitas Hasanuddin: Makassar

L

A

M

P

I

R

A

N

LAMPIRAN PENGUJIAN NILAI KALOR

1. Siapkan sampel bahan bakar dengan menempatkannya dalam wadah dan timbang pada timbangan. Pastikan berat bahan bakar tidak melebihi 1,1 g. Letakkan wadah berisi bahan bakar dengan hati-hati didalam penahan lingkaran.
2. Kepala bom telah dipasang sebelumnya dengan kawat sepanjang 10 cm di antara kedua elektroda. Tekuk kawat tepat di atas sampel bahan bakar. kawat tidak boleh bersentuhan dengan wadah bahan bakar. Untuk memasang sekring ke elektroda pegangan cepat, masukkan ujung kawat ke lubang di ujung setiap batang dan tekan tutupnya ke bawah untuk menjepit kabel ke tempatnya.
3. Tidak perlu merendam kawat dalam sampel bubuk. Nyatanya, pembakaran yang lebih baik biasanya akan diperoleh jika loop sekring dipasang sedikit di atas permukaan. Saat menggunakan sampel pelet, tekuk kawat sehingga simpul menahan bagian atas pelet dengan cukup kuat agar tidak meluncur ke sisi kapsul.
4. Harus berhati-hati agar tidak mengganggu sampel saat memindahkan kepala bom dari bom kalorimeter. Periksa sealing ring untuk memastikan dalam keadaan baik dan basahi dengan sedikit air agar meluncur bebas ke badan bom kalorimeter, kemudian geser kepala ke dalam bom dan dorong sejauh-jauhnya. Pasang tutup sekrup pada bom dan turunkan dengan kuat menggunakan tangan hingga berhenti kokoh. Ketika ditutup dengan benar, tidak ada benang pada bom yang akan terlihat.
5. Oksigen untuk bom dapat diambil dari tabung oksigen komersial standar. Hubungkan regulator ke silinder, pertahankan 0-35 atm. dalam posisi tegak.
6. Masukkan Bomb Calorimeter kedalam Jacket Bomb Calorimeter lalu memasukkan kabel kebagian Bomb Calorimeter. Lalu Menutup Jacket Bomb Calorimeter.
7. Setelah itu Masukkan Bechman Termometer ke dalam Jacket Bomb Calorimeter. Lalu Tekan “Star”

8. Setelah itu catat perubahan Suhu dari menit ke-6 sampai ke menit ke-20. Pada saat menit ke-10 menekan tombol ignition selama 5 detik untuk memulai proses pembakaran dalam bomb calorimeter. Lalu catat perubahan suhu hingga menit ke-20.

LAMPIRAN PENGUJIAN KADAR AIR

Pengujian Kadar Air (Standar ASTM D-3173)

Pengujian Kadar Air dilakukan dengan prosedur *American Society for Testing and Material* (ASTM) D-3173 yaitu sebagai berikut:

1. Menimbang berat Cawan
2. Memasukkan *specimen* dalam keadaan yang telah dihancurkan ke dalam cawan
3. *Specimen* dikeringkan dalam oven pada suhu 100 ± 5 °C selama kurang lebih 4 jam sampai beratnya konstan.
4. *Specimen* kemudian didinginkan dalam desikator ± 30 menit dan ditimbang.

LAMPIRAN PENGUJIAN KADAR ABU

Prosedur pengukuran Kadar Abu dilakukan sesuai dengan ASTM E 830-87. Sisa sampel yang telah dipanaskan dengan 575 ± 25 °C, kemudian dipanaskan kembali didalam pembakaran dengan suhu 950 °C selama kurang lebih 7 menit. Setelah 7 menit, sampel dimasukkan kedalam desikator hingga suhu ruang dan sampel ditimbang.

DOKUMENTASI PENELITIAN

PENGUMPULAN SAMPEL DAN PENCACAHAN SAMPAH



TAHAP MENIMBANG SAMPEL DAN PENCAMPURAN SAMPEL



TAHAP PENCETAKAN BRIKET DAN PENJEMURAN BRIKET



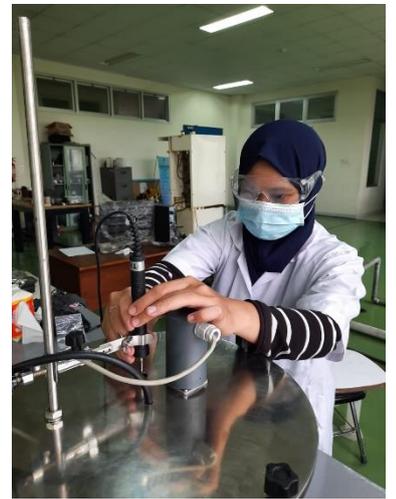
PENGUJIAN KADAR AIR



PENGUJIAN KADAR ABU



PENGUJIAN NILAI KALOR

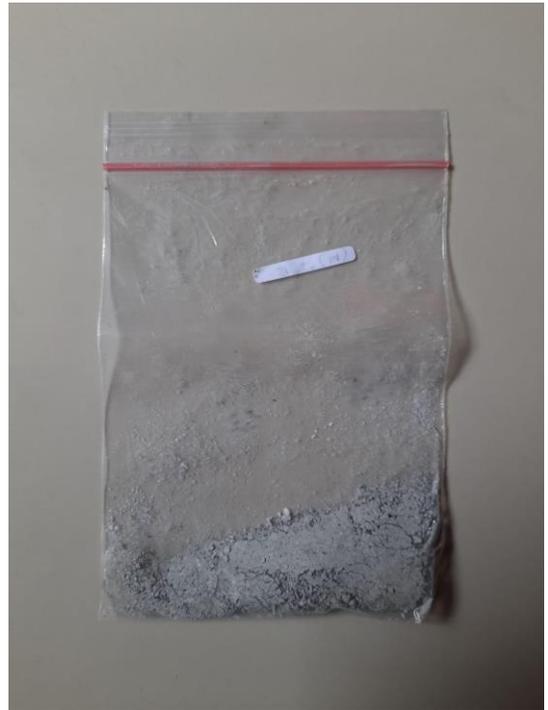


HASIL PENGUJIAN

Kadar Air



Kadar Abu



Perhitungan Analisa Regresi pada Kadar Air

Sampel	Variasi (Hari)	Rata-Rata (%)	Standar RDF (%)
1	3	24,36	20
	5	18,37	20
	7	13,81	20
	14	6,43	20
2	3	23,73	20
	5	16,36	20
	7	3,89	20
	14	5,02	20

SAMPel 1	
x	y
3	24,36
5	18,37
7	13,81
14	6,43

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics

Multiple R	0,365837487
R Square	0,932842051
Adjusted R Square	0,899263076
Standard Error	2,400604091
Observations	4

$$y = 26,806 - (-1,526)x$$

Hubungan antara X (Hari Pengeringan) dan Y (% Kadar Air), kuat > 0.5

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	160,096475	160,096475	27,78054018	0,0342
Residual	2	11,5258	5,7629		
Total	3	171,622275			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	26,806	2,418	11,08602151	0,008038724	16,402	37,2098143	16,4021857	37,2098143
X Variable 1	-1,526	0,289523747	-5,270724825	0,034162513	-2,772	-0,28027986	-2,77172014	-0,28027986

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics

Multiple R	0,311762135
R Square	0,831310191
Adjusted R Square	0,746965286
Standard Error	4,081634167
Observations	4

$$y = 24,3545 - (-1,5455)x$$

Hubungan antara X (Hari Pengeringan) dan Y (% Kadar Air), kuat > 0.5

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	164,2045455	164,2045455	3,856080758	0,0882
Residual	2	33,32045455	16,66022727		
Total	3	197,525			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	24,35454545	4,11272048	6,069786957	0,026085342	7,2652	42,64392135	7,265169555	42,64392135
X Variable 1	-1,545454545	0,492270839	-3,139439561	0,088237865	-3,664	0,572615922	-3,663525013	0,572615922

Variasi	Sampel 1	Sampel 2	Standar RDF
3	24,36	23,73	20
5	18,37	16,36	20
7	13,81	3,89	20
14	6,43	5,02	20

SAMPel 2	
x	y
3	23,73
5	16,36
7	3,89
14	5,02

Perhitungan Analisa Regresi pada Kadar Abu

SAMPel 1		SUMMARY OUTPUT						
x	y	Regression Statistics						
3	7,37	Multiple R	0,799550885	$y = 6,05356 + (0,17916x)$				
5	6,33	R Square	0,639281618	Hubungan antara X (Hari Pengeringan) dan Y (% Kadar Abu), kuat > 0.5				
7	6,38	Adjusted R Square	0,458922427					
14	8,33	Standard Error	0,789058888					
SAMPel 2		Observations	4					
x	y	ANOVA						
3	6,63	df	SS	MS	F	Significance F		
5	7,36	Regression	1	2,206848091	2,206848091	3,54449149	0,200449115	
7	7,62	Residual	2	1,245226909	0,622613455			
14	8,37	Total	3	3,452075				
		Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	
		Intercept	6,053563636	0,794776478	7,616686959	0,016803988	2,633916453	9,47321082
		X Variable 1	0,179163636	0,095164046	1,882681994	0,200449115	-0,230294207	0,58862148
		ANOVA						
		df	SS	MS	F	Significance F		
		Regression	1	1,412669455	1,412669455	20,92370211	0,044618371	
		Residual	2	0,135030545	0,067515273			
		Total	3	1,5477				
		Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	
		Intercept	6,455745455	0,261719913	24,66661925	0,001639501	5,329655555	7,581835354
		X Variable 1	0,143345455	0,031337523	4,574243338	0,044618371	0,008510977	0,278179932

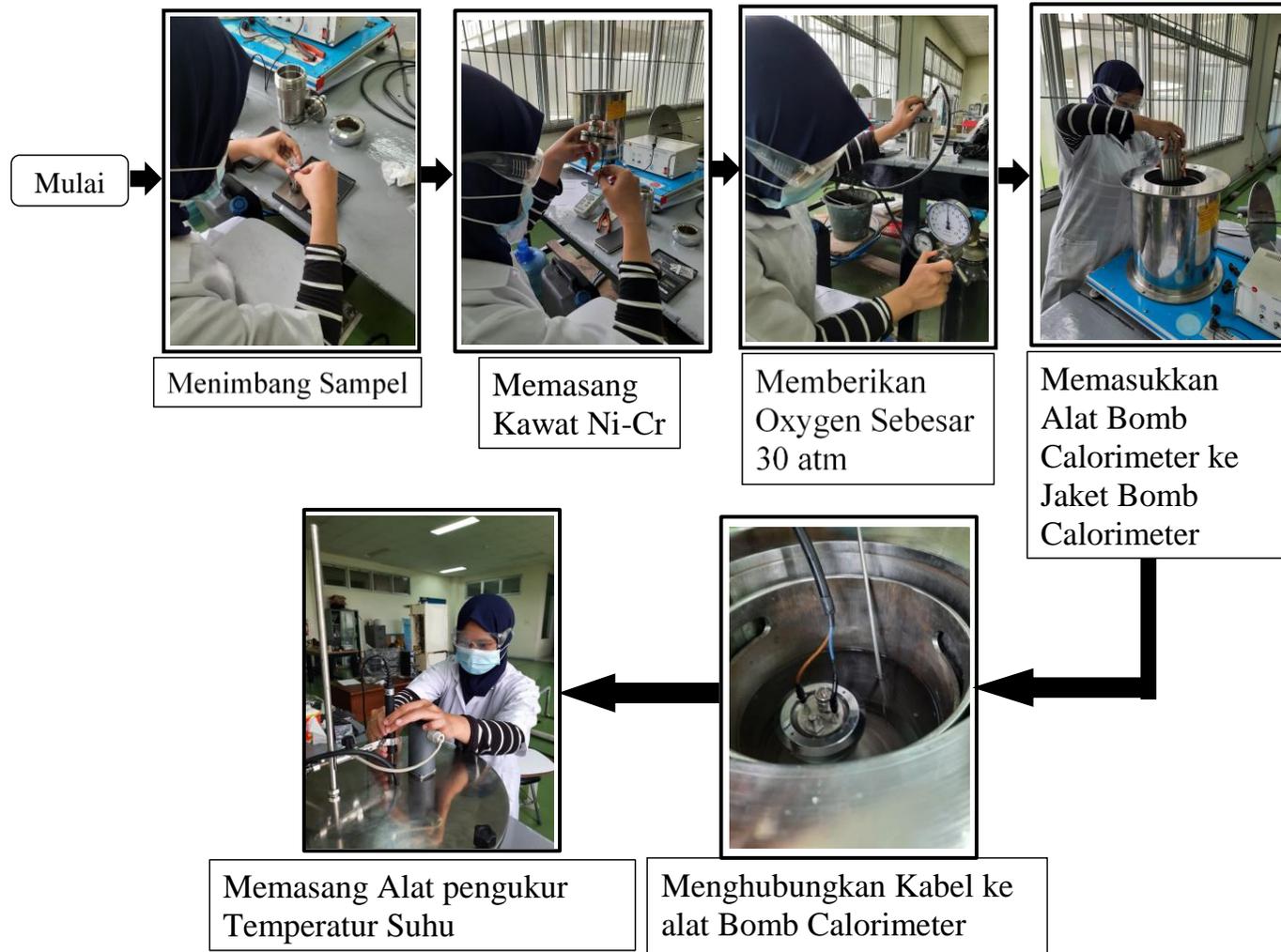
Perhitungan Analisa regresi pada Nilai Kalor

SAMPEL 1													
x	y	SUMMARY OUTPUT											
3	4738,3												
5	4651,6	<i>Regression Statistics</i>											
7	4893,7	Multiple R	0,9614	y=4097,044+138,7494x									
14	6128,3	R Square	0,9243	Hubungan antara X (Hari Pengeringan) dan Y (% Kadar Air), kuat > 0,5									
		Adjusted R Square	0,8865										
		Standard Error	232,75										
		Observations	4										
		<i>ANOVA</i>											
			df	SS	MS	F	Significance F						
		Regression	1	1E+06	1E+06	24,432	0,0386						
		Residual	2	103345	54173								
		Total	3	1E+06									
		<i>Coefficients</i>											
			Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95%	Upper 95%		
		Intercept	4097	234,44	17,476	0,0033	3088,3	5105,7	3088,3	5105,7			
		X Variable 1	138,75	28,071	4,9429	0,0386	17,971	259,53	17,971	259,53			
SAMPEL 2													
x	y	SUMMARY OUTPUT											
3	5848,9												
5	4738,3	<i>Regression Statistics</i>											
7	4930,1	Multiple R	0,8053	y=4750,028+104,2648x									
14	6506,6	R Square	0,3664	Hubungan antara X (Hari Pengeringan) dan Y (% Kadar Air), kuat > 0,5									
		Adjusted R Square	0,0496										
		Standard Error	803,38										
		Observations	4										
		<i>ANOVA</i>											
			df	SS	MS	F	Significance F						
		Regression	1	747391	747391	1,1566	0,3947						
		Residual	2	1E+06	646224								
		Total	3	2E+06									
		<i>Coefficients</i>											
			Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95%	Upper 95%		
		Intercept	4750	809,71	5,8664	0,0278	1266,1	8233,9	1266,1	8233,9			
		X Variable 1	104,26	96,952	1,0754	0,3947	-312,9	521,41	-312,9	521,41			

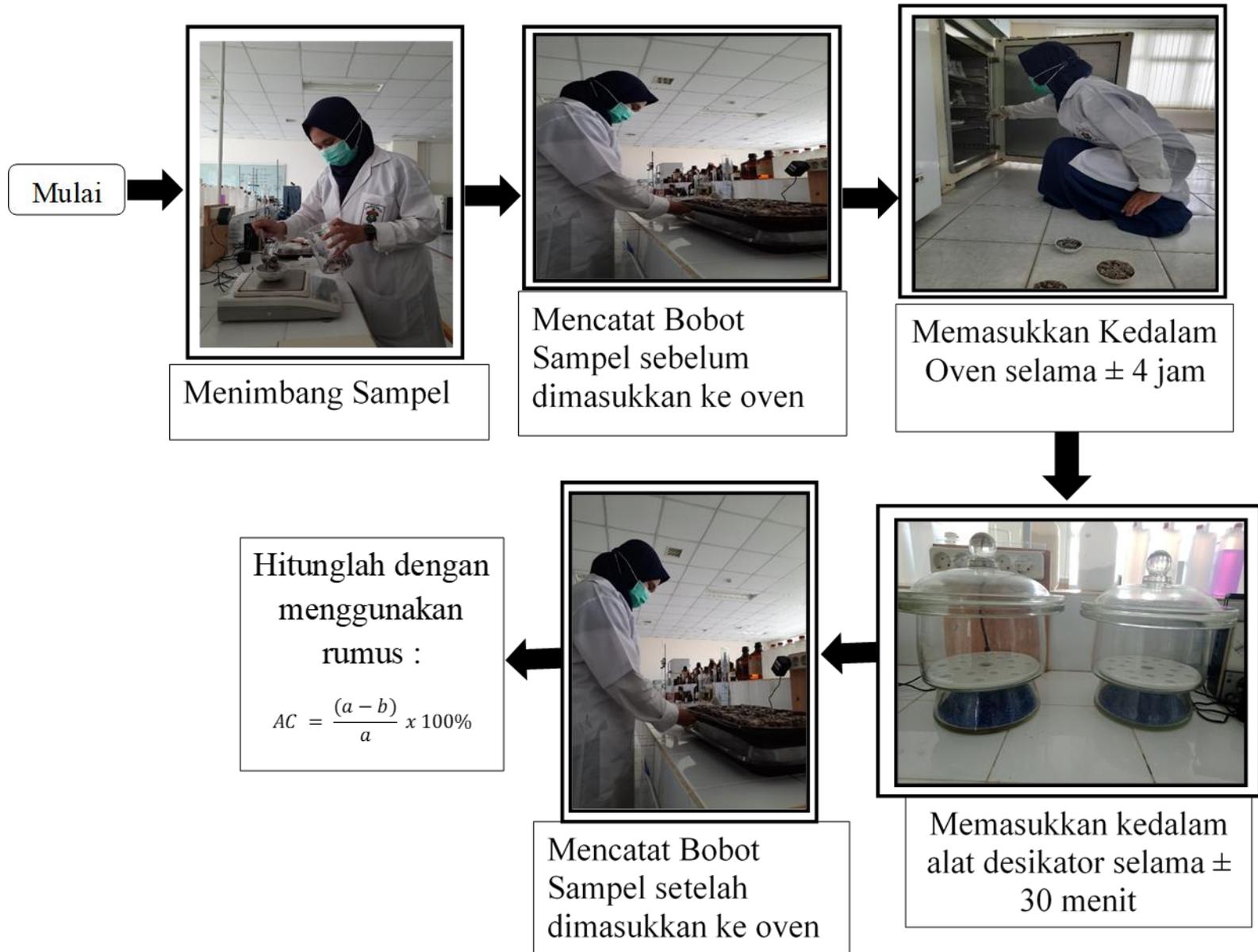
PROSEDUR PEMBUATAN BRIKET



PENGUJIAN NILAI KALOR



PROSEDUR PENGUJIAN KADAR AIR



PENGUJIAN KADAR ABU

