

LAMPIRAN A
DATA PENGAMATAN

1. Analisa %Yield

a) %Yield Biodiesel dengan Katalis Baru

Berat <i>Tamanu Oil</i> Awal (g)	Variasi Katalis	Berat Produk Biodiesel (g)	%Yield	Rata-rata
50	1%	44	88	85%
		42	84	
		41,5	83	
	2%	45	90	83,60%
		40,4	80,8	
		40	80	
	3%	41	82	81,07%
		40,6	81,2	
		40	80	
	4%	40	80	80,67%
		41	82	
		40	80	
	5%	31,9	63,8	72,93%
		37,5	75	
		40	80	

b) %Yield Biodiesel dengan Katalis Pemakaian Ulang

Berat <i>Tamanu Oil</i> Awal (g)	Variasi Katalis	Berat Produk Biodiesel (g)	%Yield	Rata-rata
50	1%	42,6	85,2	83,67%
		39,9	79,8	
		43	86	
	2%	41,9	83,8	84,93%
		42,5	85	
		43	86	
	3%	43	86	82,53%
		41,8	83,6	
		39	78	
	4%	45	90	84,07%
		40	80	
		41,1	82,2	
	5%	40	80	79,33%
		39	78	
		40	80	

2. Analisa Angka Saponifikasi

a) Angka Saponifikasi dengan Katalis Baru

Volume Titran Blangko	Variasi Katalis	Volume Titran Sampel	Angka Saponifikasi	Rata-rata
65	1%	13,5	273,6876	181.5727
		36	154,1154	
		43	116,9151	
	2%	49	85,0292	104.5150
		45	106,2864	
		42	122,2294	
	3%	52	69,0862	98.1378
		45,6	103,0979	
		42	122,2294	
	4%	52	69,0862	70.1491
		50,4	77,5891	
		53	63,7719	
	5%	43	116,9151	136.4009
		32,5	172,7155	
		42,5	119,5723	

b) Angka Saponifikasi dengan Katalis Pemakaian Ulang

Volume Titran Blangko	Variasi Katalis	Volume Titran Sampel	Angka Saponifikasi	Rata-rata
65	1%	51	74,4005	79,7148
		50	79,7148	
		49	85,0292	
	2%	45,5	103,6293	104,5150
		46,5	98,3150	
		44	111,6008	
	3%	47	95,6578	83,2577
		52	69,0862	
		49	85,0292	
	4%	37	148,8010	100,9721
		48	90,3435	
		53	63,7719	
	5%	49,5	82,3720	85,9149
		47	95,6578	
		50	79,7148	

3. Analisa Angka Iodium

a) Angka Iodium dengan Katalis Baru

Volume Titran Blangko	Variasi Katalis	Volume Titran Sampel	Angka Iodium	Rata-rata
42,5	1%	3	98,2460	97,6656
		3,2	97,7485	
		3,5	97,0024	
	2%	4	95,7587	96,3391
		3,5	97,0024	
		3,8	96,2562	
	3%	10,2	80,3379	83,9858
		7,5	87,0534	
		8,5	84,5662	
	4%	8	85,8098	95,3442
		4	95,7587	
		0,5	104,4641	
	5%	3,6	96,7536	93,6031
		6	90,7843	
		5	93,2715	

b) Angka Iodium dengan Katalis Pemakaian Ulang

Volume Titran Blangko	Variasi Katalis	Volume Titran Sampel	Angka Iodium	Rata-rata
42.5	1%	12,6	74,3685	75,7779
		9,5	82,0789	
		14	70,8863	
	2%	6,4	89,7894	81,9131
		9,5	82,0789	
		12,8	73,8710	
	3%	8,5	84,5662	83,3225
		7,9	86,0585	
		10,6	79,3430	
	4%	10	80,8353	81,0011
		8,8	83,8200	
		11	78,3481	
	5%	16,2	65,4144	72,0471
		12,4	74,8659	
		12	75,8608	

4. Analisa Densitas

a) Densitas Biodiesel dengan Katalis Baru

Massa Piknometer kosong (g)	Volume (ml)	Variasi Katalis	Massa Piknometer + Biodiesel (g)	Densitas Biodiesel	Rata-rata
15,3380	25	1%	38,1237	911,4	912,7
			38,1913	914,1	
			38,1492	912,4	
		2%	38,1316	911,7	911,4
			38,1146	911,1	
			38,1250	911,5	
		3%	38,1987	914,4	918,5
			38,5496	928,5	
			38,1534	912,6	
		4%	37,1850	873,9	878,8
			37,6000	890,5	
			37,1427	872,2	
		5%	37,1488	872,4	877,4
			37,1449	872,3	
			37,5279	887,6	

b) Densitas Biodiesel dengan Katalis Pemakaian Ulang

Massa Piknometer kosong (g)	Volume (ml)	Variasi Katalis	Massa Piknometer + Biodiesel (g)	Densitas Biodiesel	Rata-rata
15,3380	25	1%	38,1970	914,4	913,4
			38,1639	913,0	
			38,1614	912,9	
		2%	38,2540	916,6	914,0
			38,1111	910,9	
			38,1987	914,4	
		3%	38,1563	912,7	918,6
			38,3498	920,5	
			38,4021	922,6	
		4%	37,5499	888,5	882,1
			37,3875	882,0	
			37,2317	875,7	
		5%	37,1854	873,9	877,8
			37,5876	890,0	
			37,0792	869,6	

5. Analisa Viskositas

a) Viskositas Biodiesel dengan Katalis Baru

Variasi Katalis	Viskositas Dinamik (cP)	Densitas (kg/m ³)	Viskositas Kinematik (mm ² /s)	Rata-rata
1%	4,78	911,4	5,2445	5,2374
	4,83	914,1	5,2837	
	4,73	912,4	5,1839	
2%	4,24	911,7	4,6504	4,6520
	4,30	911,1	4,7198	
	4,18	911,5	4,5859	
3%	4,49	914,4	4,9102	4,6853
	4,30	928,5	4,6313	
	4,12	912,6	4,5145	
4%	3,32	873,9	3,7991	3,8202
	3,30	890,5	3,7059	
	3,45	872,2	3,9556	
5%	3,33	872,4	3,8169	3,8034
	3,40	872,3	3,8978	
	3,28	887,6	3,6954	

b) Viskositas Biodiesel dengan Katalis Pemakaian Ulang

Variasi Katalis	Viskositas Dinamik (cP)	Densitas (kg/m ³)	Viskositas Kinematik (mm ² /s)	Rata-rata
1%	4,88	914,4	5,3371	5,1124
	4,45	913,0	4,8738	
	4,68	912,9	5,1263	
2%	4,10	916,6	4,4729	4,8000
	4,60	910,9	5,0498	
	4,46	914,4	4,8774	
3%	4,40	912,7	4,8207	4,8696
	4,50	920,5	4,8888	
	4,52	922,6	4,8994	
4%	3,86	888,5	4,3445	4,2170
	3,64	882,0	4,1271	
	3,66	875,7	4,1793	
5%	3,12	873,9	3,5702	3,7942
	3,32	890,0	3,7304	
	3,55	869,6	4,0821	

6. Analisa Angka Setana

a) Angka Setana Biodiesel dengan Katalis Baru

Variasi Katalis	Angka Saponifikasi	Angka Iodium	Angka Setana	Rata-rata
1%	273,6876	98,2460	44,1371	58,3389
	154,1154	97,7485	59,7216	
	116,9151	97,0024	71,1579	
2%	85,0292	95,7587	88,9440	78,0221
	106,2864	97,0024	75,8263	
	122,2294	96,2562	69,2961	
3%	69,0862	80,3379	107,2267	86,2687
	103,0979	87,0534	79,6530	
	122,2294	84,5662	71,9263	
4%	69,0862	85,8098	105,9956	103,1589
	77,5891	95,7587	95,0992	
	63,7719	104,4641	108,3819	
5%	116,9151	96,7536	71,2139	66,5495
	172,7155	90,7843	57,4746	
	119,5723	93,2715	70,9600	

b) Angka Setana Biodiesel dengan Katalis Pemakaian Ulang

Variasi Katalis	Angka Saponifikasi	Angka Iodium	Angka Setana	Rata-rata
1%	74,4005	74,3685	102,9268	97,9228
	79,7148	82,0789	96,3013	
	85,0292	70,8863	94,5403	
2%	103,6293	89,7894	78,7659	80,2330
	98,3150	82,0789	83,3477	
	111,6008	73,8710	78,5855	
3%	95,6578	84,5662	84,3302	94,3024
	69,0862	86,0585	105,9396	
	85,0292	79,3430	92,6376	
4%	148,8010	80,8353	64,7919	88,9681
	90,3435	83,8200	87,8544	
	63,7719	78,3481	114,2580	
5%	82,3720	65,4144	97,8421	94,0184
	95,6578	74,8659	86,5127	
	79,7148	75,8608	97,7004	