

DAFTAR PUSTAKA

- Barus , E. 2003. *Pengendalian Gulma di Perkebunan*. Kanisus. Yogyakarta.
- Bastoni, A. Sumardin dan A. E. Waluyo. 2005. *Tipe Vegetasi Lahan Hutan Sumatra Selatan*. Hasil Penelitian BTR. Palembang.
- Fauzi, Y, Widyastuti, Y. E, Satyawibawa, I, & Hartono, R. 2012. Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran. *Penebar Swadaya, Jakarta, 234*.
- Goenadi, D. H, Dradjat, B, Erningpraja, L, & Hutabarat, B. 2005. Prospek dan arah pengembangan agribisnis kelapa sawit di Indonesia. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian Republik Indonesia*.
- Hakim, M, 2013. *kelapa sawit : Teknik Agronomi dan Managemen*. Media perkebunan.jakarta.
- Lubis, A,U, 1992. *Kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq)* di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat Bandar Kuala. Marihat Ulu, PematangSiantar,Sumatra Utara.
- Mangoensoekarjo, S. 1983. *Gulma dan Cara Pengendalian Pada Budidaya Perkebunan*. Ditlintanbun, Dirjen Perkebunan, Dapartemen Pertanian.
- Moenandir, J. 2010. *Ilmu Gulma*. Universitas Brawijaya Press, Malang Indonesia.
- Pahan, I. 2012. *Panduan lengkap kelapa sawit*. Penebar suwadaya. jakarta.
- Perdamean, Maruli. 2011. *Sukses Membuka Kebun dan Pabrik Kelapa sawit*. Penebar Swadaya.Medan.
- Prasetyo, H, dan Zaman, S. 2016. Pengendalian Gulma Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Perkebunan Padang Halaban, Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti*, 4(1), 87-93.

- Rukmana, H. R. dan U. S. Saputra. 1999. *Gulma dan Teknik Pengendalian*. Kanisius. Jakarta.
- Sastrosayono, I. S. 2003. *Budi Daya Kelapa Sawit*. AgroMedia.
- Sembodo, D. R. J. 2010. *Gulma dan Pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 163 hlm.
- Sukman, Y. Yakub. 1995. *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Triharso. 1996. *Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman*. Universitas Gadjah Madapress, Yogyakarta.
- Tu, C. Hurd, R. R. & J. M. R. (2001). Triclopyr active ingredient. *Nature Conservancy*, 7(1), 1–8.
- Pasaribu, N. (2004). Minyak buah kelapa sawit.
- Wibowo, A. 2008. Some Important Invasive Species as Weeds of Forest Plantation Areas in Indonesia. Center for Plantation Forest Research and Development Bogor, Indonesia.

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis ragam tingkat kkerusakan gulma pada 1 MSA

a. Tabel pengamatan kerusakan gulma pada 1MSA

Perlk	Ul. 1	Ul. 2	Ul. 3	Total	Rerata	Total ²
A1T1	2	2,5	3	7,5	2,5	56,3
A1T2	2,5	2,5	3	8	2,7	64,0
A1T3	3	3	3	9	3,0	81,0
A2T1	1	1	1	3	1,0	9,0
A2T2	1	1	1	3	1,0	9,0
A2T3	1,5	1,5	1,5	4,5	1,5	20,3
A3T1	1	1,5	1,5	4	1,3	16,0
A3T2	1,5	2	1	4,5	1,5	20,3
A3T3	1,5	2	1,5	5	1,7	25,0
				48,5		300,75

b. Tabel anova

SV	db	SS	Ms	F hit	F cal	P
Perlk	8	13,13	1,64	19,69	2,51	S
A	2	12,07	6,04	72,44	3,55	S
T	2	0,96	0,48	5,78	3,55	S
A x T	4	0,09	0,02	0,28	2,93	NS
Error	18	1,50	0,08			
Total	26	14,63				

Keterangan : S (Signifikat pada jenjang nyata 5%, NS (Non signifikat)

mse	0,08
sx	0,096

Teknik Aplikasi (A)	Rerata	Ranking
A1	2,7	1
A3	1,5	2
A2	1,2	3

Teknik Aplikasi (A)	Rerata	Ranking	RP	T. DMRT	Sx	SSR
A1	2,7	1	2	2,971	0,096	0,2859
A3	1,5	2	3	3,117	0,096	0,2999
A2	1,2	3	4	3,21	0,096	0,3089

Teknik Aplikasi (A)		SSR	0,28588	0,29993	0,30888
		rerata	A1	A3	A2
			2,7	1,5	1,2
	A2	1,2	1,5	0,3	0
	A3	1,5	1,2	0	b
	A1	2,7	0	b	
			a		

Konsentrasi (T)	Rerata	ranking
T3	2,1	1
T2	1,7	2
T1	1,6	3

Konsentrasi (T)	Rerata	ranking	RP	T. DMRT	Sx	SSR
T3	2,1	1	2	2,971	0,096	0,2859
T2	1,7	2	3	3,117	0,096	0,2999
T1	1,6	3	4	3,21	0,096	0,3089

		SSR	0,2859	0,2999	0,3089
Konsentrasi (T)		Rerata	T3	T2	T1
			2,1	1,7	1,6
T1		1,6	0,444444	0,1	0
T2		1,7	0,3	0	q
T3		2,1	0	q	
			p		

Lampiran 2. Analisis ragam tingkat kerusakan gulma pada 2 MSA

a. Tabel pengamatan kerusakan gulma pada 2 MSA

Perlk	Ul. 1	Ul. 2	Ul. 3	Total	Rerata	Total ²
A1T1	4	4	4	12	4	144
A1T2	3,5	4	4	11,5	3,8	132,25
A1T3	4,5	4,5	5	14	4,7	196
A2T1	2	2	1,5	5,5	1,8	30,25
A2T2	2	1,5	2	5,5	1,8	30,25
A2T3	2,5	2,5	2,5	7,5	2,5	56,25
A3T1	2	2	2	6	2	36
A3T2	2	2,5	2	6,5	2,2	42,25
A3T3	3	3	2,5	8,5	2,8	72,25
				77		739,5

b. Tabel anova

SV	db	SS	Ms	F hit	F cal	P
Perlk	8	26,91	3,36	60,54	2,51	S
A	2	23,69	11,84	213,17	3,55	S
T	2	3,13	1,56	28,17	3,55	S
A x T	4	0,09	0,02	0,42	2,93	NS
Error	18	1	0,06			
Total	26	27,90741				

Keterangan : S (Signifikat pada jenjang nyata 5%, NS (Non Signifikat)

mse	0,06
sx	0,079

Teknik Aplikasi (A)	Rerata	Ranking
A1	4,2	1
A3	2,3	2
A2	2,1	3

Teknik Aplikasi (A)	Rerata	Ranking	RP	T. DMRT	Sx	SSR
A1	4,2	1	2	2,971	0,079	0,2334
A3	2,3	2	3	3,117	0,079	0,2449
A2	2,1	3	4	3,21	0,079	0,2522

Teknik Aplikasi (A)		SSR	0,233424	0,2448946	0,252201
		rerata	A1	A3	A2
			4,2	2,3	2,1
	A2	2,1	2,1	0,2	0
	A3	2,3	1,9	0	b
	A1	4,2	0	b	
			a		

Konsentrasi (T)	Rerata	ranking
T3	3,3	1
T2	2,6	2
T1	2,6	3

Konsentrasi (T)	Rerata	ranking	RP	T. DMRT	Sx	SSR
T3	3,3	1	2	2,971	0,079	0,2334
T2	2,6	2	3	3,117	0,079	0,2449
T1	2,6	3	4	3,21	0,079	0,2522

		SSR	0,233424	0,2448946	0,252201
konsentrasi		rerata	T3	T2	T1
			3,3	2,6	2,6
T1		2,6	0,7	0	0
T2		2,6	0,7	0	q
T3		3,3	0	q	
			p		

Lampiran 3. Analisis ragam tingkat kerusakan gulma pada 3 MSA

a. Tabel pengamatan kerusakan gulma pada 3 MSA

Perlk	Ul. 1	Ul. 2	Ul. 3	Total	Rerata	Total ²
A1T1	5,5	5	6	16,5	5,5	272,3
A1T2	5,5	5,5	5,5	16,5	5,5	272,3
A1T3	5	6	6	17	5,7	289,0
A2T1	3	3	3	9	3,0	81,0
A2T2	3	3	3,5	9,5	3,2	90,3
A2T3	3,5	3,5	3	10	3,3	100,0
A3T1	3	3,5	3,5	10	3,3	100,0
A3T2	3,5	3,5	4	11	3,7	121,0
A3T3	4	3,5	3,5	11	3,7	121,0
				110,5		1446,75

a. Tabel anova

SV	db	SS	Ms	F hit	F cal
Perlk	8	30,02	3,75	33,77	2,51
A	2	29,57	14,79	133,08	3,55
T	2	0,35	0,18	1,58	3,55
A x T	4	0,09	0,02	0,21	2,93
Error	18	2,00	0,11		
Total	26	32,02			

Keterangan : S (Signifikat pada jenjang nyata 5%, NS (Non signifikat)

mse	0,11
sx	0,11

Teknik Aplikasi (A)	Rerata	Ranking
A1	5,6	1
A3	3,6	2
A2	3,2	3

Teknik Aplikasi (A)	Rerata	Ranking	RP	T. DMRT	Sx	SSR
A1	5,6	1	2	2,971	0,111	0,3301
A3	3,6	2	3	3,117	0,111	0,3463
A2	3,2	3	4	3,21	0,111	0,3567

Teknik Aplikasi (A)		SSR	0,3301	0,3463	0,3567
		rerata	A1	A3	A2
			5,6	3,6	3,2
	A2	3,2	2,4	0,4	0
	A3	3,6	2	0	b
	A1	5,6	0	b	
			a		

Konsentrasi (T)	Rerata	ranking
T3	4,2	1
T2	4,1	2
T1	3,9	3

Konsentrasi (T)	Rerata	ranking	RP	T. DMRT	Sx	SSR
T3	4,2	1	2	2,971	0,111	0,3301
T2	4,1	2	3	3,117	0,111	0,3463
T1	3,9	3	4	3,21	0,111	0,3567

		SSR	0,330111	0,346333	0,356667
Konsentrasi (T)		Rerata	T3	T2	T1
			4,222222	4,111111	3,944444
T1		3,944444	0,277778	0,166667	0
T2		4,111111	0,111111	0	q
T3		4,222222	0	q	
			p		

Lampiran 4. Analisis ragam tingkat kerusakan gulma pada 4 MSA

a. Tabel pengamatan kerusakan gulma pada 4 MSA

Perlk	Ul. 1	Ul. 2	Ul. 3	Total	Rerata	Total ²
A1T1	6	6	6	18	6,0	324,0
A1T2	6	6	6	18	6,0	324,0
A1T3	6	6	6	18	6,0	324,0
A2T1	4	4	4	12	4,0	144,0
A2T2	4	4	4	12	4,0	144,0
A2T3	4	4	4	12	4,0	144,0
A3T1	4	4,5	4	12,5	4,2	156,3
A3T2	4	4	5	13	4,3	169,0
A3T3	5	4,5	4,5	14	4,7	196,0
				129,5		1925,3

b. Tabel anova

SV	db	SS	Ms	F hit	F cal	P
Perlk	8	20,63	2,58	46,42	2,51	S
A	2	20,24	10,12	182,17	3,55	S
T	2	0,13	0,06	1,17	3,55	NS
A x T	4	0,26	0,06	1,17	2,93	NS
Error	18	1,00	0,06			
Total	26	21,62963				

Keterangan : S (Signifikat pada jenjang nyata 5%, NS (Non signifikan)

mse	0,06
sx	0,079

Teknik Aplikasi (A)	Rerata	Ranking
A1	6,0	1
A3	4,4	2
A2	4,0	3

Teknik Aplikasi (A)	Rerata	Ranking	RP	T. DMRT	Sx	SSR
A1	6,0	1	2	2,971	0,079	0,2334
A3	4,4	2	3	3,117	0,079	0,2449
A2	4,0	3	4	3,21	0,079	0,2522

Teknik Aplikasi (A)		SSR	0,2334	0,2449	0,2522
		rerata	A1	A3	A2
			6	4,4	4
	A2	4	2	0,4	0
	A3	4,4	1,6	0	b
	A1	6	0	b	
			a		

Konsentrasi (T)	Rerata	ranking
T3	4,9	1
T2	4,8	2
T1	4,7	3

Konsentrasi (T)	Rerata	ranking	RP	T. DMRT	Sx	SSR
T3	4,9	1	2	2,971	0,079	0,2334
T2	4,8	2	3	3,117	0,079	0,2449
T1	4,7	3	4	3,21	0,079	0,2522

		SSR	0,2334	0,2449	0,2522
Konsentrasi (T)		Rerata	T3	T2	T1
			4,888889	4,777778	4,7
T1		4,7	0,2	0,1	0
T2		4,777778	0,111111	0	q
T3		4,888889	0	p	
			p		

Lampiran 5. Analisis ragam tingkat kerusakan gulma pada 5 MSA

a. Tabel pengamatan kerusakan gulma pada 5 MSA

Perlk	Ul. 1	Ul. 2	Ul. 3	Total	Rerata	Total ²
A1T1	6	6	6	18	6,0	324,0
A1T2	6	6	6	18	6,0	324,0
A1T3	6	6	6	18	6,0	324,0
A2T1	5	4,5	5	14,5	4,8	210,3
A2T2	5	5	5	15	5,0	225,0
A2T3	5	5	5,5	15,5	5,2	240,3
A3T1	5	5	5	15	5,0	225,0
A3T2	5,5	6	5,5	17	5,7	289,0
A3T3	6	5,5	6	17,5	5,8	306,3
				148,5		2467,8

b. Tabel anova

SV	db	SS	Ms	F hit	F cal
Perlk	8	5,83	0,73	19,69	2,51
A	2	4,50	2,25	60,75	3,55
T	2	0,72	0,36	9,75	3,55
A x T	4	0,61	0,15	4,13	2,93
Error	18	0,67	0,04		
Total	26	6,50			

Keterangan : S (Signifikat pada jenjang nyata 5%, NS (Non signifikat)

Uji Duncan

sx	0,11							
	2	3	4	5	6	7	8	9
Duncan Tabel	2,971	3,117	3,21	3,274	3,32	3,356	3,383	3,404
Duncan hitung	0,330	0,346	0,357	0,364	0,369	0,373	0,376	0,378

Perlakuan	Rerata	Simbol	Duncan rata rata
A2T1	4,8	a	5,1
A2T2	5	b	5,3
A3T1	5	c	5,4
A2T3	5,2	d	5,6
A3T2	5,5	e	5,9
A3T3	5,8	f	6,2
A1T1	6	g	6,4
A1T2	6	h	6,4
A1T3	6	i	

Lampiran 6. Analisis ragam tingkat kerusakan gulma pada 6 MSA

a. Tabel pengamatan kerusakan gulma pada 6 MSA

Perlk	Ul. 1	Ul. 2	Ul. 3	Total	Rerata	Total ²
A1T1	6	6	6	18	6,0	324,0
A1T2	6	6	6	18	6,0	324,0
A1T3	6	6	6	18	6,0	324,0
A2T1	6	5,5	6	17,5	5,8	306,3
A2T2	6	6	6	18	6,0	324,0
A2T3	6	6	6	18	6,0	324,0
A3T1	6	6	6	18	6,0	324,0
A3T2	6	6	6	18	6,0	324,0
A3T3	6	6	6	18	6,0	324,0
				161,5		2898,25

b. Tabel anova

SV	db	SS	Ms	F hit	F cal
Perlk	8	0,07	0,01	1,00	2,51
A	2	0,02	0,01	1,00	3,55
T	2	0,02	0,01	1,00	3,55
A x T	4	0,04	0,01	1,00	2,93
Error	18	0,17	0,01		
Total	26	0,24			

Keterangan : S (Signifikat pada jenjang nyata 5%, NS (Non signifikat

Uji Duncan

Sx	0,056							
	2	3	4	5	6	7	8	9
	2,971	3,117	3,21	3,274	3,32	3,356	3,383	3,404
	0,165	0,173	0,178	0,182	0,184	0,186	0,188	0,189

Perlakuan	Rerata	Simbol	Duncan Rerata
A2T1	5,8	a	5,97
A2T2	5,9	b	6,07
A1T1	6	c	6,18
A1T2	6	d	6,18
A1T3	6	e	6,18
A2T3	6	f	6,19
A3T1	6	g	6,19
A3T2	6	h	6,19
A3T3	6	i	

Lampiran 7. Tabel pengamatan kerusakan gulma pada 1-6 MSA

No	Perlakuan	Waktu pengamatan (MSA)					
		1 MSA	2 MSA	3 MSA	4 MSA	5 MSA	6 MSA
1	A1T1U1S1	2	4	6	6	6	6
2	A1T1U1S2	2	4	5	6	6	6
3	A1T1U2S1	3	4	5	6	6	6
4	A1T1U2S2	2	4	5	6	6	6
5	A1T1U3S1	3	4	6	6	6	6
6	A1T1U3S2	3	4	6	6	6	6
7	A1T2U1S1	2	3	5	6	6	6
8	A1T2U1S2	3	4	6	6	6	6
9	A1T2U2S1	2	4	5	6	6	6
10	A1T2U2S2	3	4	6	6	6	6
11	A1T2U3S1	3	4	6	6	6	6
12	A1T2U3S2	3	4	5	6	6	6
13	A1T3U1S1	3	4	5	6	6	6
14	A1T3U1S2	3	5	5	6	6	6
15	A1T3U2S1	3	5	6	6	6	6
16	A1T3U2S2	3	4	6	6	6	6
17	A1T3U3S1	3	5	6	6	6	6
18	A1T3U3S2	3	5	6	6	6	6

No	Perlakuan	Waktu pengamatan (MSA)					
		1 MSA	2 MSA	3 MSA	4 MSA	5 MSA	6 MSA
19	A2T1U1S1	1	2	3	4	5	6
20	A2T1U1S2	1	2	3	4	5	6
21	A2T1U2S1	1	2	3	4	4	5
22	A2T1U2S2	1	2	3	4	5	6
23	A2T1U3S1	1	2	3	4	5	6
24	A2T1U3S2	1	1	3	4	5	6
25	A2T2U1S1	1	2	3	4	5	6
26	A2T2U1S2	1	2	3	4	5	6
27	A2T2U2S1	1	2	3	4	5	6
28	A2T2U2S2	1	1	3	4	5	6
29	A2T2U3S1	1	2	3	4	5	6
30	A2T2U3S2	1	2	4	4	5	6
31	A2T3U1S1	2	2	3	4	5	6
32	A2T3U1S2	1	3	4	4	5	6
33	A2T3U2S1	1	2	3	4	5	6
34	A2T3U2S2	2	3	4	4	5	6
35	A2T3U3S1	2	2	3	4	6	6
36	A2T3U3S2	1	3	3	4	5	6

No	Perlakuan	Waktu pengamatan (MSA)					
		1 MSA	2 MSA	3 MSA	4 MSA	5 MSA	6 MSA
19	A2T1U1S1	1	2	3	4	5	6
20	A2T1U1S2	1	2	3	4	5	6
21	A2T1U2S1	1	2	3	4	4	5
22	A2T1U2S2	1	2	3	4	5	6
23	A2T1U3S1	1	2	3	4	5	6
24	A2T1U3S2	1	1	3	4	5	6
25	A2T2U1S1	1	2	3	4	5	6
26	A2T2U1S2	1	2	3	4	5	6
27	A2T2U2S1	1	2	3	4	5	6
28	A2T2U2S2	1	1	3	4	5	6
29	A2T2U3S1	1	2	3	4	5	6
30	A2T2U3S2	1	2	4	4	5	6
31	A2T3U1S1	2	2	3	4	5	6
32	A2T3U1S2	1	3	4	4	5	6
33	A2T3U2S1	1	2	3	4	5	6
34	A2T3U2S2	2	3	4	4	5	6
35	A2T3U3S1	2	2	3	4	6	6
36	A2T3U3S2	1	3	3	4	5	6

Lampiran 8. Penyetaraan konsentrasi bahan aktif dengan jumlah

Herbisida bahan aktif Triklopir Butoksi Etil Ester

Herbisida yang digunakan adalah

Garlon 670 ECDiketahui :

1 L Herbisida → 20 L pelarut

1000 ml Herbisida → 20 L PelarutJadi :

1000 ml Herbisida : 20 L Pelarut

1000

———— = 50 ml/L

20

1 L solar → 670 g Triklopir

1 ml solar → 0,670 g Triklopir

$50 \times 0,670 = 33,5 \text{ g/l}$

Kemudian dosis di naikan 10 ml dan di

turunkan 10 mlDosis :

Perhitungan Dosis

dinaikan 10 ml $60 \times$

$0,670 = 40,2 \text{ g/l}$

Perhitungan Dosis

diturunkan 10 ml $40 \times$

$0,670 = 26,8 \text{ g/l}$

Lampiran 9. Kalibrasi, perhitungan data hasil kalibrasi

Hasil kalibrasi :

$$L = (F \times 10.000) : (A \times V)$$

$$F = \text{Flowrate} \quad 1,6 \text{ liter}$$

$$A = \text{lebar semprot} \quad 1,5 \text{ m}$$

$$V = \text{panjang penyemprotan} \quad 10 \text{ m}$$

Hasil Perhitungannya :

$$\text{Panjang lahan yg disemprot selama 1 menit : } 10 \text{ m} = 10 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume air selama 1 menit sebanyak } 16.000 \text{ ml} = 1,6 \text{ liter}$$

Tentukan :

$$\text{Kecepatan jalan penyemprot adalah } 10 \text{ m} : 60 \text{ dt} = 0,6 \text{ m/dt.}$$

$$1 \text{ ha adalah } 10.000\text{m}^2 : 10\text{m}^2 \times 1,6 \text{ liter} = 625 \text{ liter.}$$

$$\text{Jumlah cap (15 l air) dalam 1 ha adalah } 625 \text{ liter} : 15 \text{ liter} = 41,66 \text{ cap}$$

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pelaksanaan penelitian
Penentuan sampel



Persiapan alat dan bahan sertapencampuran herbisida



Pengolesan herbisida



kupas kulit pangkal baatang



Gambar 2. Hasil Pengamatan

A1T1



A1T2



A1T3



A2T1



A2T2



A2T3



A3T1



A3T2



A3T3

