

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, U. , & C. G. (2014). Larvicidal, smoke toxicity, repellency and adult emergence inhibition effects of leaf extracts of *Swietenia mahagoni* Linnaeus against *Anopheles stephensi* Liston (Diptera: Culicidae). *Https://Www.Sciencedirect.Com/Journal/Asian-Pacific-Journal-of-Tropical-Disease*, 4, 279–283.
- Bailey, K. L. (2014). The bioherbicide approach to weed control using plant pathogens. In *Integrated Pest Management* (pp. 245–266). Elsevier.
- Cai, X., & Gu, M. (2016). Bioherbicides in organic horticulture. In *Horticulturae* (Vol. 2, Issue 2). MDPI Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/horticulturae2020003>
- Einhellig, F. A. (1995). *Mechanism of action of allelochemicals in allelopathy*. ACS Publications.
- Fadhly, A. F., Tabri, F., Penelitian, B., & Serealia, T. (2008). *Pengendalian Gulma pada Pertanaman Jagung*.
- Handoko Siregar, B., Agung Nugroho Jurusan Budidaya Pertanian, dan, Pertanian, F., Brawijaya Jalan Veteran, U., & Timur, J. (2020). Potensi Ekstrak Daun Pinus (*Pinus merkusii*) Sebagai Bioherbisida Terhadap Gulma Teki (*Cyperus rotundus* L.) Potential of Pine (*Pinus merkusii*) Leaf Extract as Bioherbicide On Teki weed (*Cyperus rotundus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(4), 363–369.
- Harahap, F. (2012). *Fisiologi tumbuhan: suatu pengantar*. Unimed Press.
- Heyne, K. (1987). Tumbuhan berguna Indonesia jilid III. *Badan Litbang Kehutanan. Jakarta*, 631.
- Hidayat, I. R. S., Napitupulu, R. M., & SP, M. M. (2015). *Kitab tumbuhan obat*. Agriflo.
- Inggita Utami. (2020). Ekologi kuantitatif *Metode Sampling dan Analisis Data Lapangan*. viii–130.
- Ismail dan F.Metal. (2014). Efek Elelopati Invasif *Acacia mangium* Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Varietas Padi Lokal. *Agronomi*, 158–168.
- Khairunnisa. (2018). Potensi ekstrak daun ketapang, mahoni, dan kerai payung sebagai bioherbisida terhadap *Cyperus rotundus* L. . 106113.
- Kremer, R. J. (2005). The role of bioherbicides in weed management. *Biopestic. Int*, 1(3), 4.

- Kurniawan, A., Yulianty, Y., & Nurcahyani, E. (2019). Uji Potensi Bioherbisida Ekstrak Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) Terhadap Pertumbuhan Gulma Maman Ungu (*Cleome rutidosperma* D.C.). *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 10(1), 39–46. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v10i1.4232>
- Kusumaningsih, K. R. (2021). Uji Efektivitas Beberapa Jenis Tanaman Berpotensi Bioherbisida untuk Mengendalikan Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides*): *Effectivity Test of Several Plants with Bioherbicide Potential to Control Ageratum conyzoides Weeds*. *HUTAN TROPIKA*, 16(2), 215–223.
- linda, R., Wulandari Rousdy, D., Studi Biologi, P., Mipa, F., Tanjungpura, U., & Hadari Nawawi Pontianak, J. H. (2018). Aktivitas ekstrak metanol daun akasia (*Acacia mangium* Wild) terhadap perkecambahan dan pertumbuhan maman ungu (*Cleome rutidospermae* D.C) dan rumput grinting (*Cynodon dactylon* L. Pers) (Vol. 7, Issue 3).
- Martawijaya, A., Kartasujana, M. Y. I., Prawira, S. A., & Kadir, K. (1989). *Atlas Kayu Indonesia Jilid II. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan*. Departemen Kehutanan Indonesia. Bogor.
- Moendandir, J. (2010). *Ilmu gulma*. Universitas Brawijaya Press.
- Prasetyono. (2012). Tanaman Mahoni (*Swietenia macrophylla* King). *Kehutannan*, 1–14.
- Sari, V. I., & Jainal, R. (2020). Uji Efektivitas Ekstrak Babandotan (*Ageratum Conyzoides*) Sebagai Bioherbisida terhadap Perkecambahan Kacang Hijau (*Vigna radiata*). *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 4(1), 18–28.
- Senjaya, Y. A., & Surakusumah, W. (2007). Potensi ekstrak daun pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese) sebagai bioherbisida penghambat perkecambahan *Echinochloa colonum* L. dan *Amaranthus viridis*.
- Sumardi, W. S. M., & Widyastuti, M. (2004). *Dasar-dasar perlindungan hutan*. Yogyakarta: Gajah.
- Wattimena, G. A. (1988). Zat pengatur tumbuh tanaman. *Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor Bekerjasama Dengan Lembaga Sumberdaya Informasi-IPB*, 1–145.
- Yusuf A, D. dkk., (2007). Potensi ekstrak daun pinus (*Pinus merkusii* jungh. Et de vriese) sebagai bioherbisida penghambat perkecambahan *Echinochloa colonum* l. dan *amaranthus viridis*. *Jurnal Parenial*, 1–5.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Jenis dan Jumlah Gulma Sebelum Aplikasi Bioherbisida

No Plot	Bermuda	Revina Malu	Legetan	Ara Sungsang
1	45	49	11	12
2	65	7	12	68
3	42	8	8	49
4	42	11	7	64
5	22	8	11	77
6	24	7	9	56
7	15	10	0	79
8	23	7	0	89
9	17	11	0	78
10	75	51	0	7
11	26	61	0	23
12	84	48	0	12
13	56	5	0	24
14	78	10	0	14
15	64	8	0	23
16	83	7	0	15
17	52	5	0	58
18	99	6	0	22
19	88	0	12	19
20	47	0	14	15
21	82	0	8	22
22	65	0	14	71
23	49	0	17	53
24	36	0	11	77
25	0	6	67	89
26	0	9	92	63
27	0	5	65	27
28	0	7	63	78
29	0	9	61	45
30	0	8	12	93
Jumlah	1.279	363	494	1.422
Kerapatan/ m^2	42,63	12,10	16,47	47,40

Lampiran 2. Jenis dan Jumlah Gulma Setelah Aplikasi Bioherbisida

No plot	Bermuda	Revina malu	Legetan	Ara sungsang
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	5	8	0	37
8	9	5	0	52
9	8	11	0	42
10	43	38	0	7
11	10	25	0	23
12	48	27	0	12
13	34	3	0	18
14	35	6	0	14
15	44	4	0	23
16	46	7	0	12
17	39	5	0	36
18	63	6	0	12
19	34	0	12	19
20	24	0	14	15
21	54	0	8	11
22	43	0	14	32
23	32	0	17	29
24	19	0	11	38
25	0	4	67	89
26	0	6	92	63
27	0	5	65	27
28	0	5	63	76
28	0	7	61	43
30	0	8	12	93
Jumlah	590	180	436	823
Kerapatan/ m^2	19,67	6,00	14,53	27,43

Lampiran 3. Rata-rata Persentase Penurunan kerapatan Gulma Sesudah Aplikasi Bioherbisida %

Jenis Gulma	Kerapatan Sebelum ($/m^2$)	kerapatan sesudah ($/m^2$)	Penurunan Kerapatan(%)
<i>Cynodon dactylon</i> L.	42,63	19,67	53,86
<i>Rivina humilis</i>	12,10	6,00	50,41
<i>Synedrella nodiflora</i>	16,47	14,53	11,78
<i>Asystasia gangetica</i>	47,40	27,43	40,88
Rata-rata Penurunan Kerapatan			39,23

Lampiran 4. Kerapatan Gulma Sebelum aplikasi bioherbisida /m²)

Jenis Bioherbisida	Interval Waktu Penyemprotan (Hari)	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
Kontrol	3	117	152	107	376	125,33
	6	124	118	96	338	112,67
Akasia	3	104	119	106	329	109,67
	6	133	110	144	387	129,00
Ketapang	3	85	102	95	282	94,00
	6	105	115	127	347	115,67
Pinus	3	119	76	112	307	102,33
	6	150	119	124	393	131,00
Mahoni	3	162	164	97	423	141,00
	6	148	115	113	376	125,33
Jumlah		1247	1190	1121	3558	1186,00
Rata-Rata		124,70	119,00	112,10	355,80	

Lampiran 5. Kerapatan Gulma Setelah Aplikasi Bioherbisida ($/m^2$)

Jenis Bioherbisida	Interval Waktu Penyemprotan (Hari)	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		I	2	3		
Kontrol	3	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0
Akasia	3	97	86	87	270	90,00
	6	102	96	110	308	102,67
Ketapang	3	80	93	89	262	87,33
	6	99	101	102	302	100,67
Pinus	3	93	68	96	257	85,67
	6	146	95	99	340	113,33
Mahoni	3	45	67	78	190	63,33
	6	50	75	86	211	70,33
Jumlah		712	681	747	2140	713,33
Rata-Rata		71,20	68,10	74,70	214,00	

Lampiran 6. Penurunan Kerapatan Gulma pada Berbagai Jenis Bioherbisida dan Interval Waktu Penyemprotan ($/m^2$)

Jenis Bioherbisida	Interval Waktu Penyemprotan (Hari)	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
Kontrol	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Akasia	3	6,73	27,73	17,92	52,38	17,46
	6	23,31	12,73	23,61	59,65	19,88
Ketapang	3	5,88	8,82	6,32	21,02	7,01
	6	5,71	15,13	17,74	38,58	12,86
Pinus	3	21,85	10,53	14,29	46,67	15,56
	6	2,67	20,17	20,16	43,00	14,33
Mahoni	3	77,22	59,15	19,59	155,96	51,99
	6	66,22	34,78	23,89	124,89	41,63
Jumlah		209,59	189,04	143,52	542,15	180,72
Rata-Rata		20,96	18,90	14,35	54,22	18,07

Lampiran 7. Rata-Rata Penurunan Kerapatan Gulma pada Berbagai Jenis Bioherbisida dan Interval Waktu Penyemprotan (%)

Jenis Bioherbisida	Interval Waktu Penyemprotan (Hari)		Rata-Rata
	3	6	
Kontrol	0,00	0,00	0,00
Akasia	17,46	19,88	18,67
Ketapang	7,01	12,86	9,93
Pinus	15,56	14,33	14,95
Mahoni	51,99	41,63	46,81
Rata-rata	18,40	17,74	18,07

Lampiran 8. Persentase Mortalitas Gulma Sebelum Aplikasi Bioherbisida (%)

Jenis Bioherbisida	Interval Waktu Penyemprotan (Hari)	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
Kontrol	3	117	152	107	376	125,33
	6	124	118	96	338	112,67
Akasia	3	104	119	106	329	109,67
	6	133	110	144	387	129,00
Ketapang	3	85	102	95	282	94,00
	6	105	115	127	347	115,67
Pinus	3	119	76	112	307	102,33
	6	150	119	124	393	131,00
Mahoni	3	162	164	97	423	141,00
	6	148	115	113	376	125,33
Jumlah		1247	1190	1121	3558	1186,00
Rata-Rata		124,70	119,00	112,10	355,80	

Lampiran 9. Persentase Mortalitas Gulma Setelah Aplikasi Bioherbisida (%)

Jenis Bioherbisida	Interval Waktu Penyemprotan (Hari)	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
Kontrol	3	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0
Akasia	3	50	66	61	177	59,00
	6	88	58	87	233	77,67
Ketapang	3	55	55	71	181	60,33
	6	65	80	81	226	75,33
Pinus	3	65	53	71	189	63,00
	6	89	88	68	245	81,67
Mahoni	3	160	161	97	418	139,33
	6	144	111	113	368	122,67
Jumlah		716	672	649	2037	679,00
Rata-Rata		71,60	67,20	64,90	203,70	

Lampiran 10. Persentase Mortalitas Gulma (%)

Jenis Bioherbisida	Interval Waktu Penyemprotan (Hari)	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
Kontrol	3	0	0	0	0	0,00
	6	0	0	0	0	0,00
Akasia	3	48,08	55,46	57,55	161,09	53,70
	6	66,17	52,73	60,42	179,32	59,77
Ketapang	3	64,71	53,92	74,74	193,37	64,46
	6	61,9	67,23	65,32	194,45	64,82
Pinus	3	54,62	69,74	63,39	187,75	62,58
	6	59,33	73,95	54,84	188,12	62,71
Mahoni	3	98,77	98,17	100	296,94	98,98
	6	97,3	96,52	100	293,82	97,94
Jumlah		550,88	567,72	576,26	1694,86	56,50
Rata-Rata		55,09	56,77	57,63	169,49	

Lampiran 11. Waktu Mulai Kematian Jenis Gulma (Hari)

Jenis Bioherbisida	Jenis Gulma	Interval Waktu Penyemprotan (Hari)	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
			1	2	3		
Kontrol	Bermuda	3	0	0	0	0	0
		6	0	0	0	0	0
	Revina Malu	3	0	0	0	0	0
		6	0	0	0	0	0
	Legeta	3	0	0	0	0	0
		6	0	0	0	0	0
	Ara Sungsang /Bayaman	3	0	0		0	0
		6	0	0	0	0	0
Akasia	Bermuda	3	4	3	3	10	3
		6	3	3	3	9	3
	Ara Sungsang/ Bayaman	3	3	3	3	9	3
		6	3	3	4	10	3
	Bloodbery/ Revina Malu	3	3	4	3	10	3
		6	3	4	3	10	3
Ketapang	Bloodbery/ Revina Malu	3	3	3	3	9	3
		6	3	3	3	9	3
	Bermuda	3	3	3	4	10	3
		6	4	3	4	11	4
	Ara Sungsang/ Bayaman	3	3	4	3	10	3
		6	4	4	3	11	4
Pinus	Bermuda	3	3	3	3	9	3
		6	3	3	4	10	3
	Ara Sungsang/ Bayaman	3	3	3	4	10	3
		6	3	4	4	11	4
	Legeta	3	4	5	5	14	5
		6	5	4	4	13	4
Mahoni	Ara Sungsang/ Bayaman	3	3	2	3	8	3
		6	3	3	3	9	3
	Legeta	3	3	3	3	9	3
		6	3	3	3	9	3
	Bloodberry/ Revina Malu	3	3	3	3	9	3
		6	3	3	3	9	3

Lampiran 12. Waktu Mulai Kematian Gulma Setelah Aplikasi Berbagai Jenis Bioherbisida pada Interval Waktu Penyemprotan (Hari)

Jenis Bioherbisida	Interval Waktu Penyemprotan (Hari)	Ulangan			Jumlah	Rata-Rara
		1	2	3		
Akasia	3	3	3	3	9	3
	6	3	3	3	9	3
Ketapang	3	3	3	3	9	3
	6	3	3	3	9	3
Pinus	3	3	3	3	9	3
	6	4	3	4	11	4
Mahoni	3	3	3	3	9	3
	6	3	3	3	9	3
Jumlah		25	24	25	74	25
Rata-Rata		3	3	3	9	3

Lampiran 13. Jenis-jenis Gulma yang Terdapat Dalam Plot Pengamatan



Gulma Bermuda (*Cynodon dactylon*)



Gulma Legeta (*Synedrella nodiflora*)



Gulma Revina Malu (*Rivina humilis*)



Gulma Ara Sungsang/Bayaman
(*Asystasia gangetica*)

Lampiran 14. Proses Pembuatan Plot, *Layout* dan Pengaplikasian Ekstrak Bioherbisida dan Plot Pengamatan



Pembuatan Plot dan Pengamatan



Pemasangan Label Pda Plot



Posisi Plot Pengamatan



Pengapliaksian Bioherbisida pada gulma

Lampiran 15. Proses Pembuatan Bioherbisida Dari Ekstrak Daun Akasia, Ketapang, Pinus, Dan Mahoni



Pembersihan daun akasia, ketapang, pinus dan mahoni dari ranting dan kotoran kemudian dikering udarakan selama 1 hari



Daun diblender hingga halus kemudian diayak dan ditimbang



Perendaman serbuk daun ekstrak akasia, ketapang, pinus, mahoni dengan menggunakan pelarut Etanol 96 % selama 24 jam.

Lanjutan Lampiran 15



Penyaringan larutan ekstrak bioherbisida



Ekstrak bioherbisida dipindahkan ke jerigen dan ditambahkan pelarut (air) dengan formula 20% sebanyak 5 liter

Lampiran 16. Hasil Pengamatan Gulma Hari ke-40 Setelah Pengaplikasian Ekstrak Bioherbisida



Plot kontrol



Plot akasia setelah pengaplikasian bioherbisida



Plot pinus setelah pengaplikasian bioherbisida



Plot ketapang setelah pengaplikasian bioherbisida



Plot mahoni setelah pengaplikasian bioherbisida.