

GULMA UTAMA PADA TANAMAN TERUNG DI DESA WANAKARTA KECAMATAN WAEAPO KABUPATEN BURU

M. R. Uluputty

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura
Jl. Ir. M. Putuhena, kampus Poka – Ambon

ABSTRAK

Terung (*Solanum melongena* L) merupakan tanaman asli dari daerah tropis, tanaman ini berasal dari Asia Tenggara termasuk Indonesia. Tanaman terung termasuk satu keluarga dengan tanaman cabai, tomat, dan kentang. Tanaman ini termasuk salah satu kelompok tanaman biji yang menghasilkan biji dan merupakan tanaman setahun yang berbentuk perdu. Tujuan penelitian ini adalah menginventarisasi jenis-jenis gulma yang terdapat pada areal pertanaman terung di Desa Wanakarta Kecamatan Waeapo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gulma yang ditemukan pada areal pertanaman terung di Desa Wanakarta Kecamatan Waeapo ada jenis yakni *Cyperus rotundus* (L), *Cyperus kyllingia*, *Eulisina indica* (L), *Drymaria cordata* (L), *Mimosa pudica* (L) dan *Amaranthus spinosus*. Kerapatan Nisbih jenis dan berat kering nisbih jenis tertinggi adalah *Cyperus rotundus* L yaitu sebesar 30,27 % dan 58,79 %, sedangkan frekuensi nisbih jenis gulma adalah sama untuk semua jenis yaitu 16,67 %.

Kata Kunci : Terung, *Solanum melongena*, Gulma dan Daerah tropis.

MAIN WEED PLANTS IN WANAKARTA VILLAGE, WAEAPO SUB-DISTRICT, BURU DISTRICT

ABSTRACT

Eggplant (*Solanum melongena* L) is a native plant of the tropics, this plant originated from South East Asia, including Indonesia. Eggplant is one family with pepper, tomatoes, and potatoes. These plants belong to the group of seed plants that produce seeds and an annual crop in a shape of shrubs. The purpose of this study was to list the types of weeds which were present in the planting area of eggplant in Wanakarta Village District of Waeapo. The results showed that types of weed found in eggplant planting area of eggplant in Wanakarta Village of Waeapo subdistrict were *Cyperus rotundus* (L), *Cyperus kyllingia*, *Eulisina indica* (L), *Drymaria cordata* (L), *Mimosa pudica* (L) and *Amaranthus spinosus*. The relative population density and dry weight of the most dominant weed was *Cyperus rotundus* L, equal to 30.27% and 58.79%, while the relative frequency of weed was the same for all types i.e 16.67%.

Key Work: Eggplant, *Solanum melongena*, Weeds and Tropics.

PENDAHULUAN

Peningkatan dan laju pertumbuhan dan produksi tanaman sayuran perlu ditingkatkan karena tidak terlepas dari kebutuhan dan laju pertambahan jumlah penduduk yang senantiasa meningkat sepanjang tahun. Namun tidak terlepas juga dari kebutuhan manusia di dalam hidupnya, yakni sebagai bahan makanan yang dikonsumsi secara utuh atau sebagian, segar atau mentah, atau dimasak sebagai pelengkap

pada makanan berpati dan daging. Terung merupakan salah satu jenis tanaman yang tergolong sebagai sayuran eksklusif dan diminati pasar ekspor.

Terung (*Solanum melongena* L) merupakan tanaman asli daerah tropis, tanaman ini berasal dari Asia Tenggara termasuk Indonesia. Pada periode tahun 1916 – 1970 luas daerah pertanaman terung Nasional sekitar 19.200 ha dan tahun 1991 meningkat pesat menjadi 46.791 Ha (Rukmana, 1997).

Seperti jenis sayuran pada umumnya, terung juga merupakan sayuran yang cukup tinggi kandungan gizinya, terdapat di buah terung dengan komposisi yang berbeda-beda. Karbohidrat (5,50 g), serat (0,80 g), abu (0,60 g), kalsium 30,00 mg), fosfor (37,00 mg), zat besi (0,60 mg), natrium (4,00 mg), kalium (223,00 mg), vitamin A (130,00 SI), vitamin B1 (10,00 mg), vitamin B2 (0,50 mg), vitamin C (5,00 mg), niacin (0,60 mg), dan air (92,70 g) (Rukmana, 1997).

Desa Wanakarta Kecamatan Waeapo adalah salah satu desa yang masyarakatnya merupakan masyarakat transmigrasi dari pulau Jawa. Sebagian besar adalah petani yang mengusahakan tanaman pangan dan hortikultura sayuran antara lain terung, tomat, cabe, pare, kangkung, bayam, dan sawi, kacang panjang, dan buncis. Dalam membudidayakan tanaman terung sering mengalami kendala karena adanya gangguan dari organisme pengganggu tanaman (OPT). Gulma merupakan salah satu OPT yang sering membuat masalah salam budidaya tanaman, termasuk terung. Gulma dapat mengganggu tanaman budidaya dengan cara bersaing untuk memperoleh unsur hara dan air di dalam tanah sehingga tanaman kebutuhan untuk tanaman budidaya menjadi berkurang, persaingan terhadap sinar matahari sehingga proses fotosintesis tanaman budidaya menjadi terganggu, dan gulma dapat mengeluarkan eksudat yang dapat merupakan racun bagi tanaman budidaya.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menginventarisasi jenis-jenis gulma yang dominan pada areal pertanaman terung di Desa Waekarta, Kecamatan Waeapo.

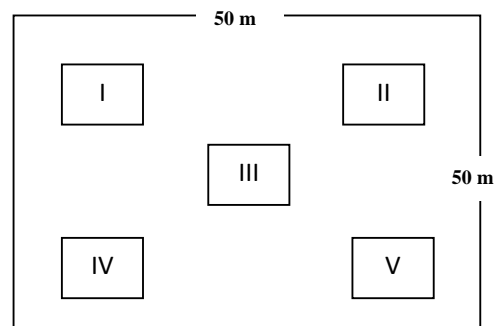
METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di desa Wanakarta, pada bulan Maret – April 2010. Secara geografis Desa Wanakarta Kecamatan Waeapo Kabupaten Buru terletak antara 126⁰, 18' sampai 129⁰, 03' Bujur Timur dan 3⁰21' - 3⁰26' Lintang Selatan.

Varietas terung yang digunakan oleh petani adalah varietas lokal. Jarak tanam terung bervariasi yakni antara 40 x 200 cm dan 50 x 150 cm. Pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK dengan dosis 100 kg/ha, diberikan sebanyak 2 kali yaitu saat tanaman berumur 15 HST dan 30 HST dengan cara ditugal. Setelah terung ditanam, petani sering menanam secara campuran dengan jenis tanaman sayuran lainnya antara lain kacang panjang dan buncis. Pengairan diberikan berupa penyiraman tanaman, dilaksanakan pada pagi dan sore apabila tidak ada hujan.

Insektisida yang digunakan untuk mengendalikan hama ulat tanah, penggerek daun dan buah adalah Furadan 3G dan Decis, diberikan dengan cara disemprot. Penggunaannya tergantung pada tingkat serangan. Pengendalian terhadap gulma dilakukan dengan menggunakan Herbisida Round-UP.

Data pengamatan yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer diperoleh dengan melaksanakan penelitian langsung ke lapangan yaitu mengamati jenis gulma dan menghitung kerapatan jenis. Penentuan petak sampel untuk pengamatan pada setiap lahan petani sampel seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Denah Areal Penelitian

Setiap blok berukuran 10 x 10 m. Salam setiap blok terdapat 5 petak sampel dengan ukuran 1 x 1 m. Penentuan lokasi petak sampel dilakukan dengan cara melemparkan kuatdran sebanyak 5 kali. Dengan demikian petak jumlah petak sampel

pada satu lokasi pengamatan sebanyak 25 petak sampel.

Setiap jenis gulma yang terdapat pada petak sampel dicabut, dihitung populasinya dan dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diberi nomor sesuai dengan petak sampel yang diamati, guna dianalisis lebih lanjut. Gulma yang telah diidentifikasi tersebut ditimbang berat basah maupun keringnya. Pengeringan gulma menggunakan oven. Hasil berat kering dijadikan berat "Biomassa Gulma". Identifikasi gulma dilakukan menggunakan referensi Van Steenis (2002) dan pengenalan berbagai jenis gulma penting pada tanamana perkebunan (1984),

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gulma yang ditemukan pada areal pertanaman terung di Desa Wanakarta, Kecamatan Waeapo ada 6 jenis seperti terlihat pada Tabel 1.

Table 1. Jenis Gulma yang ditemukan di lokasi Penelitian

No	Jenis Gulma	Nama Lokal
1.	<i>Cyperus rotundus</i> (L)	Teki
2.	<i>Cyperus kyllingia</i>	Rumput nnop
3.	<i>Eulisina indica</i> (L)	Kantingan
4.	<i>Mimosa pudica</i> (L)	Putri malu
5.	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam berduri

Ciri-ciri dan morfologi dari masing-masing jenis gulma diuraikan sebagai berikut:

1. *Cyperus rotundus* L.

Cyperus rotundus L. termasuk family Cyperaceae. Tiki-tikian berumpung, tegak, berumbi, berbatang banyak, membentuk rangkaian, tiap umbi mempunyai beberapa mata tunas, dan termasuk guma tahunan. Daunnya berbentuk garis dan mengelompok dekat pangkal batang. Pembungaan bulir tunggal dan majemuk, mengelompok atau

membuka, berwarna coklat. Berkembang biak dengan umbi dan biji.

2. *Cyperus kyllingia* L.

Cyperus kyllingia L. termasuk family Cyperaceae. Teki-tekian, tegak hingga 55 cm, berimbang, tidak berumbi dan termasuk gulma tahunan. Daun berbentuk garis dan kaku, pada pangkal batangnya berwarna kemerahan. Pembungaan berbentuk bongkol, terdapat diujung, berwarna putih. Berkembangbiak dengan biji dan rimpang, tumbuh ditempat terbuka atau agak terlindung hingga 1.300 m dpl.

3. *Eulisina Indica* (L) Gaernt

Eulisina Indica termasuk family Poaceae atau Gramineae. Rumput ini berumpun, tegak atau menjalar, daunnya seperti garis, dan lidah daunnya berbulu halus, pembungaannya bulir terdiri dari 2 sampai 12 cabang tersusun secara menjari. Rumput ini berkembangbiak dengan biji. Batangnya kerap kali berbentuk cekungan yang terbentang, tingginya 0,1 – 0,9 m. Batangnya menempel pipih sekali bergaris, kerap kali bercabang, poros bulirnya bersayap dan bertunas, panjang 2,5 – 17 cm. anak bulir berdiri sendiri, berseling kiri kanan, menempel rapt panjangnya 4-7 mm. benang sari berjumlah 3 buah dan kepala sari pendek. Tangkai putiknya sebanyak 2 buah, kepala putik sempit berwarna ungu. Rumput ini berumur panjang. Hidup ditempat cerah matahari, kadang-kadang ditanah keras pada ketinggian tempat 1-2000 m dpl.

4. *Drymaria cordata* (L.)

Drymaria cordata (L.) termasuk famili Caryophyllaceae. Batangnya menjalar, ujung tegak hingga 1 m (panjang), merupakan gulma semisim. Daunnya berhadapan berbentuk ginjal, pinggirnya rata. Pembungaan mengelompok, berwarna putih sampai kekuningan, tangkai bunga berbulu. Berkembang biak

dengan biji atau stek batang. Tumbuh di tempat terbuka atau terlindung, dengan ketinggian tempat hingga 1.700 m dpl.

5. *Mimosa pudica* (L.)

Mimosa pudica (L.) termasuk famili Leguminoceae. Berupa perdu, umumnya tumbuh menjalar di atas tanah, batangnya bersegi, berduri, dan panjangnya mencapai 6 m dan biasanya dijadikan penutup tanah. Tumbuh di tempat terbuka atau terlindung, dengan ketinggian tempat hingga 1.000 m dpl.

6. *Amaranthus spinosus* (L.)

Amaranthus spinosus (L.) termasuk famili Leguminoceae. Berupa perdu, tumbuh tegak diatas tanah, batangnya berbentuk bulat agak pipih, berduri, dan tingginya mencapai 80 cm. Tumbuh di tempat terbuka atau terlindung, dengan ketinggian tempat hingga 600 m dpl.

Kerapatan nisbih, frekuensi nisbih dan berat kering nisbih jenis gulma dapat dilihat pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Tabel 2. Kerapatan Nisbih Jenis Gulma (%)

No	Jenis Gulma	Petani/Kebun				Rata-rata
		I	II	III	IV	
1.	<i>Cyperus rotundus</i> (L)	32,85	34,53	31,23	22,48	30,27
2.	<i>Cyperus kyllingia</i> (L)	6,93	6,15	6,86	8,03	6,99
3.	<i>Eleusine indica</i> (L)	18,07	21,37	20,76	22,25	20,61
4.	<i>Drymaria cordata</i> (L)	21,72	19,49	21,66	22,94	21,45
5.	<i>Mimosa pudica</i> (L)	10,95	7,18	7,40	7,34	8,22
6.	<i>Amarantus spinosus</i> (L)	9,49	11,28	12,09	16,97	12,46

Tabel 3. Frekuensi Nisbih Jenis Gulma (%)

No	Jenis Gulma	Petani/Kebun				Rata-rata
		I	II	III	IV	
1.	<i>Cyperus rotundus</i> (L)	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
2.	<i>Cyperus kyllingia</i> (L)	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
3.	<i>Eleusine indica</i> (L)	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
4.	<i>Drymaria cordata</i> (L)	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
5.	<i>Mimosa pudica</i> (L)	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
6.	<i>Amarantus spinosus</i> (L)	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67

Tabel 4. Berat Kering Nisbih Jenis Gulma (gr)

No	Jenis Gulma	Petani/Kebun				Rata-rata
		I	II	III	IV	
1.	<i>Cyperus rotundus</i> (L)	55,45	67,97	60,24	51,49	58,79
2.	<i>Cyperus kyllingia</i> (L)	3,32	6,70	6,21	6,81	5,76
3.	<i>Eleusine indica</i> (L)	22,90	12,02	12,81	15,76	15,87
4.	<i>Drymaria cordata</i> (L)	8,21	5,54	11,06	11,75	9,14
5.	<i>Mimosa pudica</i> (L)	1,73	0,63	1,94	1,44	1,44
6.	<i>Amarantus spinosus</i> (L)	8,39	7,15	7,74	12,71	9,00

Berdasarkan data hasil pengamatan (Tabel 1) terlihat bahwa jenis gulma yang ditemukan adalah *Cyperus rotundus* L, *Cyperus kyllingia* L, *Eleusine indica* L, *Drymaria cordata* L, *Mimosa pudica* L., dan *Amarantus spinosus* (L). Gulma utama yang lain seperti *Agerantum conyzoides* tidak ditemukan. Keberadaan gulma pada suara areal ditentukan oleh berbagai faktor yakni faktor internal (genetik) dan faktor eksternal (lingkungan) yang tidak menunjang bagi kehadiran dan perkembangan jenis gulma tersebut. Faktor eksternal yakni suhu, kelembapan, curah hujan, gas (O₂ dan CO₂) cahaya dan air. Sedangkan faktor internal yakni resistensi mekanik kulit biji, embrio yang belum matang dan pematangan kemudian memegang peranan penting dalam perkembangan biakan gulma (Triharso, 1994). Pada kondisi yang tidak menguntungkan biji-biji jenis gulma seperti *Agerantum conyzoides* mengalami dormansi atau masa istirahat yang merupakan sifat penting gulma tersebut. Untuk mempertahankan dan melestarikan hidupnya, keenam jenis gulma yang ditemukan saat penelitian karena faktor lingkungan (eksternal) dan faktor genetik (internal) menunjang pertumbuhan dan perkembangan gulma dimaksud. Faktor suhu juga berpengaruh terhadap keberadaan gulma. Suhu optimum bagi perkembangan gulma adalah 18-35°C (Anonim, 1976). Suhu saat penelitian berada pada kisaran 28°C – 30°C.

Sunjaya dalam Freyer dan Matzunaka (1988), mengatakan bahwa kehadiran suatu jenis gulma pada areal pertanaman secara luas dipengaruhi oleh kemampuan tanaman menyaingi gulma tersebut. Dengan demikian, gulma yang ditemukan pada areal pertanaman terung mampu menyaingi tanaman terung, sedangkan yang tidak mampu tidak ditemukan saat penelitian. Disamping itu diduga bahwa tanah sebagai tempat tumbuh tanaman terung tidak terinfeksi oleh alat perkembang biakan (biji) gulma *Agerantum conyzoides* (Wedusan).

Kerapatan Nisbih Jenis Gulma

Kerapatan nisbih tertinggi pada areal pertanaman terung di Desa Wanakarta, Kecamatan Waeapo adalah *Cyperus rotundus* L (rumput teki) yaitu sebesar 30,27 %, sedangkan terendah adalah *cyperus killyngia* L (6,99%) (Tabel 2). Kerapatan Nisbih tertinggi adalah gulma *cyperus rotundus* jika dibandingkan dengan gulma lainnya. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor sistem kultur teknis yaitu, Varietas Terung, Jarak Tanam, pemupukan, Pengendalian OPT, Pengairan dan Pergiliran Tanaman.

Sistem kultur teknis (varietas terung, jarak tanam, pemupukan pengendalian OPT, pengairan, pergiliran tanaman) menunjang terciptanya suhu, kelembapan, gas (O₂ dan CO₂), cahaya dan air yang optimal yang sesuai bagi kehidupan *Cyperus rotundus* L tersebut. Terung varietas lokal yang dibudidayakan merupakan tanaman yang mampu berkompetisi dengan gulma *Cyperus rotundus* L maupun gulma lainnya terhadap cahaya, gas O₂ dan CO₂ sehingga kerapatan nisbih gulma tersebut dapat ditekan hingga mencapai 22,48 – 34,53 persen. Varietas resisten mampu menekan perkembangan gulma tertentu (Moenandir, 1988).

Jarak tanam tanaman terung 50 x 150 cm sampai 40 x 200 cm dapat menciptakan suhu dan kelembapan mikro yang dapat menekan penyebaran gulma sehingga kerapatan Nisbih *Cyperus rotundus* L (30,27 %), *Cyperus kyllingia* L (6,99 %), *Eleusine indica* L (20,61 %), *Drymaria cordata* L (21,45 %), *Mimosa pudica* L (8,22 %) dan *Amarantus spinosus* L (12,46 %). Penggunaan jarak tanam yang tepat dapat mengendalikan gulma (Triharso, 1994).

Gulma akan tumbuh lebih baik pada tanah yang dipupuk karena tanah tersebut memiliki makanan yang cukup. Namun karena petani setempat juga mengadakan pengendalian terhadap gulma tersebut maka gulma tertekan, dan kerapatan nisbih gulma tertinggi yakni *Cyperu rotundus* L hanya mencapai 22,48 % - 34,53 %, sedangkan gulma lainnya hanya berkisar antara 6,99 % - 21,45 %.

Menurut Tanasela (2004), pengendalian gulma pada daerah yang dipupuk merupakan suatu keharusan. Kerapatan Nisbih *Cyperus rotundus* L lebih tahan terhadap herbisida Round-UP dibandingkan gulma lainnya. Gulma yang tidak tahan terhadap herbisida tersebut akan mati dan populasi gulma tersebut menjadi rendah (kerapatan Nisbih rendah).

Pengairan selain bermanfaat bagi tanaman terung juga memberikan peluang bagi biji-biji gulma yang sangat membutuhkan air untuk menyebar dan berkembang biak. Biji-bijian gulma akan menyerap air sebanyak yang dibutuhkan untuk menjalankan aktifitas metabolisme dan perkembangan selnya. Jumlah air dalam kandungan air sel menentukan kegiatan enzim dalam proses perkecambahan serta kecepatan respirasi biji-biji gulma tertentu. Kenyataan menunjukkan bahwa, air sangat membantu perkecambahan biji gulma *Cyperus rotundus* L sehingga kerapatan nisbihnya lebih tinggi dibandingkan gulma lainnya. Sastroutomo (1990), biji gulma tidak dapat mempertahankan kecepatan respirasi yang tinggi jika air dan biji tersebut belum mencapai 15 persen.

Pergiliran tanaman bertujuan untuk memutuskan siklus hidup gulma. Petani setempat menanam kacang panjang dan buncis setelah panen terung. Saat terjadi pergiliran tanaman, jenis gulma yang dapat beradaptasi dengan tanaman yang baru (kacang panjang dan buncis) akan tetap hidup, sedangkan jenis gulma yang tidak dapat beradaptasi dengan lingkungan tersebut akan tertekan pertumbuhannya. Ternyata, gulma yang dapat menyesuaikan diri adalah *Cyperus rotundus* L jika dibandingkan dengan jenis gulma lainnya.

Frekuensi Nisbih Jenis Gulma

Rata-rata frekuensi Nisbih jenis gulma tertinggi pada areal pertanaman terung di desa Wanakarta, Kecamatan Waeapo adalah keenam gulma tersebut (masing-masing 16,67 %) (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa semua jenis gulma ini dijumpai pada lahan

pertanaman terung milik petani sampel/ hal ini disebabkan karena faktor lingkungan (eksternal) maupun faktor genetik (internal) berpengaruh positif terhadap kehadirannya keenam jenis gulma tersebut. Disamping itu, tanah sebagai media tumbuh telah terinfestasi oleh alat perkembang biakan (biji dan akar rimpang) dari keenam jenis gulma tersebut sehingga dijumpai pada seluruh areal pengamatan.

Berat Kering Nisbih Jenis Gulma

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat kering Nisbih jenis gulma tertinggi pada areal pertanaman terung di desa Wanakarta, Kecamatan Waeapo adalah *Cyperus rotundus* L (58,79 %), sedangkan terendah adalah *Mimosa pudica* (1,44 %) (Tabel 4). Semakin tinggi berat kering Nisbih suatu jenis gulma, maka semakin tinggi pula kompetisi yang terjadi antara gulma tersebut dengan tanaman terung di desa Wanakarta, kecamatan Waeapo. Oleh karena itu jarak tanam, pemupukan, pengairan dan pengendalian OPT (gulma) yang optimal perlu dilaksanakan agar produksi tanaman terung dapat ditingkatkan.

KESIMPULAN

1. Kerapatan Nisbih jenis gulma tertinggi pada areal pertanaman terung di Desa Wanakarta, kecamatan Waeapo adalah *Cyperus rotundus* L sebesar 30,27 % dan terendah adalah *Cyperus killyngia* L sebesar 6,99 %.
2. Frekuensi Nisbih jenis gulma pada areal pertanaman terung di Desa Wanakarta, Kecamatan Waeapo adalah sebesar 16,67 %, dan terjadi untuk semua jenis gulma yang ditemukan yaitu *Cyperus rotundus* L, *Cyperus killyngia* L, *Eulisina indica* L dan *Amaranthus spinosa* L
3. Berat Kering Nisbih jenis gulma tertinggi pada areal pertanaman terung di Desa Wanakarta, Kecamatan Waeapo adalah *Cyperus rotundus* L sebesar 58,79 %, sedangkan terendah adalah *Mimosa pudica* L sebesar 1,44 %.

4. Penerapan sistem kultur teknis seperti varietas tanaman, jarak tanam, pemupukan, pengairan dan pengendalian OPT sudah dapat menekan perkembangan gulma.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1976. Pedoman Pengendalian Tumbuh-Tumbuhan Pengganggu, Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Fryer dan Matsunaga. 1998. Pengantar Ilmu Gulma dan Pengendalian Gulma. Ilmu Gulma I Rajawali Pers, Jakarta.
- Moenandir, J. 1988. Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma (Ilmu Gulma Buku I), Rajawali Pers, Jakarta.
- Moenandir, J. 1988. Persaingan Tanaman Budidaya Dengan Gulma (Ilmu Gulma Buku III), Rajawali Pers, Jakarta.
- Rukmana. 1997. Bercocok Tanam Terung, Kanisius, Yogyakarta.
- Rukmana, R.H dan Saputra, 2003. Gulma dan Tehnik Pengendaliannya, Kanisius.
- Sastroutomo, S.S., 1990. Ekologi Gulma, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Soetarad dan Sri Muryanti, 2000. Budidaya Terung Lokal dan Terung Jepang, Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tanasela, H.L.J. 2004. Pengantar Pengendalian Gulma. Program Studi Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Unpatti, Ambon (Diktat kuliah)
- Tjitrosoedirjo, S., Utomo, I.H., dan Wiroatmodjo. 1984. Pengelolaan Gulma di Perkebunan, Gramedia, Jakarta.
- Triharso. 1994. Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Van Steenis., C.G.G.J., 2002. Flora untuk Sekolah di Indonesia, PT. Pradya Paramita, Jakarta.