

PENGELOLAAN GULMA PADA TANAMAN KACANG TANAH

Arief Harsono ¹⁾ dan Eko Widaryanto ²⁾

¹⁾ Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, ²⁾ Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

PENDAHULUAN

Kacang tanah merupakan tanaman penghasil uang (cash crops) yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi bagi petani. Meskipun demikian teknik budidaya kacang tanah yang diterapkan petani terutama dalam hal pengendalian gulma umumnya belum optimal. Oleh karena itu, tanaman kacang tanah sering mendapat gangguan gulma dengan populasi cukup tinggi, yang berakibat tanaman tidak mampu memberikan hasil polong secara maksimal. Gangguan gulma tersebut, apabila tidak dikendalikan dengan baik dapat menyebabkan kehilangan hasil 18–88% (Harsono dan Rahmianna 1992; Clewis *et al.* 2001). Gangguan gulma yang cukup merugikan ini antara lain disebabkan pertumbuhan vegetatif kacang tanah tergolong lambat, sehingga kanopinya tidak dapat menutup permukaan tanah dengan segera seperti pada tanaman kacang-kacangan lain. Sifat tumbuh ini akan memberi peluang bagi tumbuhnya gulma, karena kanopi tanaman baru dapat menutup permukaan tanah pada umur 30–40 hari. Penyiapan lahan untuk bertanam kacang tanah yang menghendaki pengolahan tanah yang gembur, juga sangat mendukung perkecambahan, pertumbuhan dan perkembangan gulma. Apabila populasi gulma tidak dikendalikan dengan baik, maka faktor-faktor yang mendukung pertumbuhan tanaman seperti air, hara, cahaya dan ruang tumbuh tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman kacang tanah secara optimum, sehingga tanaman akan memberikan hasil di bawah potensinya.

Kehadiran gulma dengan populasi yang rendah, umumnya tidak terlalu mengganggu pertumbuhan dan hasil kacang tanah, tetapi pada populasi tertentu dapat menghambat pertumbuhan tanaman, menurunkan hasil kacang tanah, dan menyulitkan proses panen. Oleh karena itu agar bertanam kacang tanah dapat memberikan hasil dan keuntungan maksimal, maka gangguan gulma sedapat mungkin dikendalikan.

GULMA PADA KACANG TANAH

Gulma atau tumbuhan pengganggu, sebenarnya telah ada sejak manusia mengusahakan tanaman budidaya. Konsepsi tentang apa yang disebut dengan gulma amatlah luas, yaitu tidak saja tumbuhan yang merugikan tanaman budidaya, tetapi semua tumbuhan yang belum diketahui manfaatnya dapat digolongkan sebagai gulma (Sastroutomo 1990). Oleh karena sifatnya yang merugikan, maka keberadaan gulma di antara tanaman budidaya perlu dikendalikan.

Jumlah gulma yang ada di muka bumi menurut Rodgers *dalam* Gupta (1984) lebih dari 30.000 spesies, sebanyak 18.000 spesies merupakan gulma yang sering menyebabkan penurunan hasil tanaman budidaya. Menurut Buchanan *et al.* (1982), gulma yang sering mengganggu tanaman kacang tanah mencapai 34 spesies (Tabel 1). Di Indonesia, menurut Sastroutomo (1990), gulma yang sering mengganggu tanaman kacang tanah ada 42 jenis, terdiri atas 14 jenis rerumputan, 4 jenis teki-teki dan 24 jenis berdaun lebar. Dari 42 jenis tersebut, ada sepuluh jenis yang dominan yaitu: *Echinochloa colona* (tuton), *Digitaria ciliaris* (putihan), *Cyperus rotundus* (teki), *Eleusine indica* (lulangan), *Ageratum conyzoides* (wedusan), *Phyllanthus niruri* (meniran), *Portulaca oleracea* (krokot), *Physalis*

minina (ceplukan), *Cynodon dactylon* (grinting) dan *Cyperus iria*. Moenandir (1985) melaporkan bahwa gulma *Cyperus rotundus*, *Digitaria ciliaris*, *Eleusine indica*, dan *Comelina nudiflora* (jeboran) rentan terhadap pengaruh naungan, sehingga apabila tanaman kacang tanah tumbuh lebih cepat, atau ditumpangsarikan dengan tanaman yang lebih tinggi akan menghasilkan naungan sehingga pertumbuhan gulma-gulma tersebut tertekan.

Tabel 1. Jenis-jenis gulma yang sering mengganggu tanaman kacang tanah.

No.	Nama latin gulma	No.	Nama latin gulma
1	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv	18	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth.
2	<i>Desmodium illinoense</i> (SW.) DC	19	<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.
3	<i>Mollugo verticillata</i>	20	<i>Cyperus rotundus</i> L.
4	<i>Xanthium pensylvanicum</i> Wallr.	21	<i>Cyperus esculentus</i> L.
5	<i>Acalypha</i> spp.	22	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Mich.
6	<i>Digitaria</i> spp.	23	<i>Panicum texanum</i> Buckl.
7	<i>Croton</i> spp.	24	<i>Amaranthus</i> spp.
8	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Richter	25	<i>Portulaca oleracea</i> L.
9	<i>Setaria</i> spp.	26	<i>Richardia scabra</i> L.
10	<i>Eleusine indicata</i> (L.) Gaertn.	27	<i>Ambrosia</i> spp.
11	<i>Indigofera hirsuta</i>	28	<i>Cenchrus</i> spp.
12	<i>Baptisia indigo</i>	29	<i>Cyperus</i> spp.
13	<i>Solatum carolinense</i> L.	30	<i>Cassia obtusifolia</i> L.
14	<i>Datura stramonium</i> L.	31	<i>Sida</i> spp.
15	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	32	<i>Liracharia platyphylla</i> (Griseb.) Nash.
16	<i>Chenopodium album</i> L.	33	<i>Polygonum pensylvanicum</i> L.
17	<i>Jacquemontia tamnifolia</i> (L.) Griseb.	34	<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.

Sumber: Buchanan *et al.* 1982.

Kebiasaan cara tanam kacang tanah dengan jarak tanam tidak teratur dan bakal polong (ginofor) yang terbentuk di atas tanah dan berkembang di dalam tanah, menyulitkan pengendalian gulma. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian besar pengendalian gulma dilakukan secara manual yang membutuhkan tenaga dan biaya cukup besar, sehingga tidak efisien. Sementara itu, pengendalian gulma secara mekanis dengan traktor sulit dilakukan. Demikian pula pengendalian gulma dengan herbisida juga sering mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Harsono *et al.* (2012) melaporkan penggunaan herbisida kontak berbahan aktif “parakuat diklorida”, dan atau herbisida sistemik berbahan aktif “isopropilamina glifosat” pada periode vegetatif (umur 3–4 minggu) mengakibatkan keracunan dan menghambat pertumbuhan tanaman, terutama herbisida yang bersifat sistemik. Kondisi tersebut, selanjutnya berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil polong kacang tanah. Oleh karena itu, pengendalian gulma secara kimiawi sebaiknya menggunakan herbisida pratumbuh atau pasca tumbuh yang benar-benar selektif.

DISTRIBUSI GULMA

Jenis gulma yang tumbuh di suatu lahan biasanya sesuai dengan kondisi lahan yang ada. Gulma yang tumbuh di lahan sawah jenisnya berbeda dengan di lahan tegal atau perkebunan. Secara umum, jenis gulma yang tumbuh di dataran tinggi lebih banyak daripada di dataran rendah, tetapi jumlah individunya lebih sedikit (Tjitrosoedirdjo *et al.*,

1984). Untuk memudahkan pengelompokan jenis gulma yang tumbuh di suatu lahan, dibuat klasifikasi. Menurut Sastroutomo (1990), klasifikasi yang paling sederhana dan umum digunakan adalah berdasarkan habitatnya. Beberapa kelompok gulma penting berdasarkan habitatnya dapat digolongkan menjadi gulma agrestal, gulma ruderal, gulma padang rumput, gulma air, gulma hutan dan gulma lingkungan. Kelompok gulma yang penting dalam budidaya tanaman adalah Agrestal, yaitu gulma-gulma di lahan pertanian. Selanjutnya jenis gulma Agrestal masih dapat dikelompokkan lagi menjadi gulma semusim dan tahunan. Gulma yang sering mengganggu tanaman kacang tanah adalah gulma semusim. Jenis gulma ini dapat dibagi menjadi kelompok gulma berdaun lebar, berdaun sempit (Graminae) dan gulma berdaun pita (Sedges).

Kondisi tanah yang mempengaruhi sebaran gulma di antaranya adalah derajat keasaman (pH), kelembaban, tekstur, dan kandungan hara. Pengaruh kondisi tanah terhadap distribusi gulma adalah sebagai berikut.

Derajat Kemasaman (pH) Tanah

Derajat kemasaman (pH) tanah lebih menentukan jenis-jenis gulma yang tumbuh di suatu lahan dibandingkan dengan kelas iklim. Gulma-gulma seperti *Rumex acetosella* dan *Pteridium soo* pada tanah masam pertumbuhannya lebih dominan dibanding jenis-jenis gulma yang lain. Pada tanah dengan pH tinggi (basa), gulma *Taraxacum officinale*, *Salsola kali*, *Polygonum spp.*, *Attriplex spp.*, dan *Distichlis stricta* tumbuh lebih baik. Gulma kebanyakan dapat tumbuh dalam kisaran pH yang lebih tinggi dibanding tanaman budidaya, seperti kacang tanah dan kacang-kacangan lain yang menghendaki pH tanah netral (pH 6–7) (Gupta 1984, Sumarno 1986).

Tekstur Tanah

Tekstur tanah erat kaitannya dengan kemampuan tanah dalam menahan air yang diperlukan tanaman, juga menentukan jenis gulma yang tumbuh. Gulma *Tribulus terrestris* dan *Euphorbia spp.*, akan tumbuh lebih dominan pada tanah berpasir yang kurang dapat menahan air dibanding jenis-jenis gulma lain. Sebaliknya *Sorghum halepense* tumbuh lebih dominan pada tanah berat dengan daya simpan air yang tinggi. Sementara itu *Echinochloa colona* dan *Fimbristylis milliacea* memerlukan tanah yang lembab untuk mendapatkan media tumbuh yang optimal.

Kondisi Hara Tanah

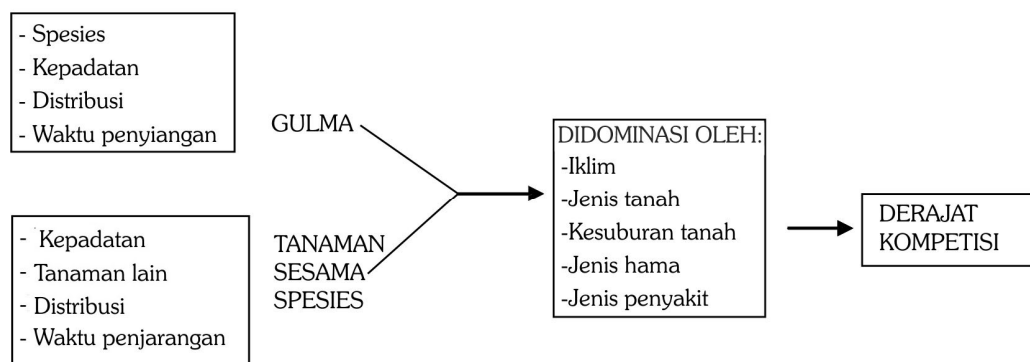
Respons beberapa jenis gulma terhadap kondisi hara tanah juga berbeda. Gulma *Desmodium dan Stellaria spp.* pertumbuhannya sangat tertekan di tanah yang mengandung P dan K rendah, tetapi *Clotalaria*, *Ipomoea*, *Carolina*, dan *Cassia spp.* sangat toleran terhadap tanah yang mengandung fosfor rendah. Sementara itu *Plantago* dan *Rumex spp* tumbuh baik pada tanah yang mengandung kalium rendah (Gupta 1984).

Data tentang sifat-sifat gulma dalam kaitannya dengan kondisi lingkungan tersebut masih sangat terbatas. Apabila didapatkan data yang lebih lengkap, maka prediksi jenis-jenis gulma yang tumbuh pada lingkungan tertentu dapat lebih mudah diduga. Hal ini akan sangat membantu dalam menentukan langkah-langkah awal untuk melakukan pengendalian.

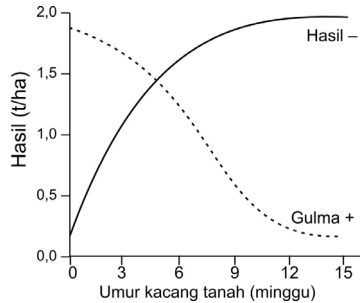
KEHILANGAN HASIL AKIBAT GANGGUAN GULMA

Pertumbuhan vegetatif kacang tanah pada awalnya agak lamban. Biji memerlukan waktu 5 hingga 10 hari untuk berkecambah dan muncul di permukaan tanah, bahkan untuk biji-biji yang berukuran lebih besar dapat tumbuh lebih lambat. Oleh karena itu, tanah baru tertutup kanopi setelah tanaman berumur 25–40 hari, sedangkan biji-biji gulma berkecambah dan tumbuh lebih cepat terutama di daerah tropik. Akibatnya tanaman mendapat persaingan dengan gulma untuk mendapatkan air, hara, cahaya, ruang tumbuh dan faktor-faktor tumbuh yang lain. Hal demikian kurang menguntungkan bagi tanaman kacang tanah, sehingga apabila pengendalian gulma terlambat dilakukan akan mengakibatkan penurunan hasil yang cukup besar. Besarnya penurunan hasil akibat gangguan gulma ditentukan oleh derajat kompetisi yang besarnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya seperti jenis dan kepadatan gulma, adanya tanaman lain, kondisi iklim, kesuburan tanah, dan gangguan hama/penyakit (Gambar 1). Makin besar derajat kompetisi, akan mengakibatkan penurunan hasil tanaman yang lebih besar.

Kehilangan hasil kacang tanah akibat gangguan gulma dapat berkisar antara 20 hingga 80%, bergantung pada jenis dan kepadatan gulma, serta waktu terjadinya gangguan gulma. Menurut Buchanan *et al.* (1982), gulma yang mempunyai kesamaan dengan tanaman kacang tanah dalam hal tipe daun, sistem perakaran dan cara bereproduksi, mempunyai kemampuan bersaing yang lebih besar dibanding jenis-jenis gulma yang berbeda dengan kacang tanah. Lavabre (1991) melaporkan bahwa penundaan waktu penyiangan hingga kacang tanah berumur 21 hari di Senegal menurunkan hasil polong 28% dan bobot brangkasan 38%. Di Mali penundaan penyiangan hingga umur 35 hari menurunkan hasil polong 33% dan bobot brangkasan 43%. Menurut Moenandir dan Murdiati (1990), periode kritis tanaman kacang tanah terhadap gangguan gulma terletak pada umur 3–9 minggu. Gulma yang tumbuh sebelum tanaman berumur 3 minggu dan setelah berumur 9 minggu tidak mengakibatkan penurunan hasil yang berarti (Gambar 2).



Gambar 1. Faktor-faktor yang mempengaruhi derajat kompetisi antara tanaman budidaya dengan gulma (Sastroutomo 1990).



Gambar 2. Pengaruh gulma pada berbagai periode tumbuh tanaman terhadap hasil kacang tanah. Sumber: Moenandir dan Mardiaty 1990.

Penelitian Houser dan Raham *dalam* Buchanan (1994) selama 8 tahun menunjukkan bahwa kerugian akibat gulma pada kacang tanah rata-rata 20%. Penurunan hasil dapat berkisar antara 1 hingga 59% bergantung pada kepadatan gulma. Gulma yang dominan tumbuh bersama kacang tanah adalah jenis *Digitaria* spp. Menurut Buchanan *et al.* (1982) *Cassia obtusifolia* L. yang tumbuh bersama kacang tanah sepanjang periode tumbuh tanaman dapat menurunkan hasil 61%. *Cyperus esculentus* L. dan gulma tahunan menurunkan hasil kacang tanah 80%. Sedangkan keberadaan gulma *Panicum* dapat menurunkan hasil hingga 90% (Yark dan Cuble 1977).

Hill dan Suntelman *dalam* Buchanan *et al.* (1982) melaporkan bahwa hasil kacang tanah di Oklahoma tidak berkurang apabila dilakukan penyiangan umur tiga minggu dan selanjutnya tanaman dijaga agar bebas dari gangguan gulma. Hasil kacang tanah akan berkurang bila tanaman berkompetisi dengan gulma dalam kurun waktu 4 hingga 8 minggu setelah tanam. Apabila tanaman dapat dipertahankan bebas gulma paling sedikit 6 minggu setelah tanam, tidak ada penurunan hasil akibat kompetisi dengan gulma, sebab gulma baru tumbuh setelah melewati periode kritis. Hal ini sesuai dengan temuan Moenandir dan Mardiaty (1990).

Di Indonesia gangguan gulma dapat menurunkan hasil kacang tanah cukup besar. Harsono dan Rahmianna (1992) melaporkan bahwa tidak dilakukannya penyiangan dapat menurunkan hasil kacang tanah 30 dan 40% masing-masing dibandingkan dengan disiang sekali dan dua kali. Sutarto *et al.* (1983), Sudiman dkk. (1978), Moenandir dan Mardiaty (1990) masing-masing melaporkan bahwa tidak dilakukannya penyiangan pada kacang tanah dapat menurunkan hasil 50, 79 dan 84%.

DAYA SAING GULMA

Kemampuan gulma dalam menekan pertumbuhan dan menurunkan hasil kacang tanah berbeda bergantung pada jenis gulma maupun jenis (varietas) kacang tanah yang ditanam. Kompetisi yang timbul antara gulma dengan kacang tanah ditentukan kemampuan kedua komoditas dalam memanfaatkan faktor tumbuh dari lingkungan yang ada. Apabila tanaman tumbuh lebih cepat akan mempunyai daya saing lebih tinggi daripada gulma. Namun secara umum, jenis dan populasi gulma akan menentukan derajat kompetisi antara gulma dengan tanaman kacang tanah. Rowson *dalam* Buchanan *et al.* (1982) melaporkan bahwa *Ipomoea purpurea* L. Roth dapat menurunkan hasil kacang tanah sekitar 7,5%, *Xanthium pungens* Wallr dapat menurunkan hasil hingga 15% jika dalam 0,3 m² terdapat satu gulma. Yark dan Cable (1977) melaporkan bahwa satu *Panicum dichoto-*

miflorum Mich dalam 4,8 m dan 0,3 barisan tanaman kacang tanah masing-masing dapat menurunkan hasil 25 dan 69%. Sedangkan Sutarto dan Bangun (1990) melaporkan bahwa populasi teki sebanyak 15 per 8 kg tanah sebagai media tumbuh dapat menurunkan hasil kacang tanah 25%. Selanjutnya, ekstrak teki segar sebanyak 300 g/250 mm air menekan tinggi tanaman kacang tanah 41%, kandungan klorofil 27%, dan hasil 44% dibanding tanaman yang tidak diberi ekstrak teki karena teki sebagai sumber alelopat yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman kacang tanah. Everaarts (1991) melaporkan bahwa keberadaan gulma menghambat laju pertumbuhan tanaman dan perkembangan polong kacang tanah pada setiap periode tumbuh (Tabel 2). Kemampuan gulma dalam menghambat pertumbuhan dan menurunkan hasil tanaman budidaya erat kaitannya dengan kemampuan gulma dalam memanfaatkan hara, air dan cahaya.

Tabel 2. Laju pertumbuhan tanaman dan polong kacang tanah dengan dan tanpa pengendalian gulma.

Bagian tanaman	Pengendalian gulma	Pertumbuhan (kg/ha/hari) pada periode umur (hari)				
		17-31	31-53	53-66	66-80	80-95
Tanaman di atas tanah	Bebas gulma	40	144	107	82	49
	Tanpa pengendalian	41	122	61	66	91
Polong	Bebas gulma	-	-	92	75	49
	Tanpa pengendalian	-	-	66	60	54

Sumber: Everaarts 1991.

Kemampuan Gulma dalam Menyerap Hara

Hasil analisis jaringan gulma menunjukkan bahwa beberapa jenis gulma mengandung N, P₂O₅ dan K₂O lebih besar dari tanaman budidaya (Tabel 3). Hal itu menunjukkan bahwa jenis-jenis gulma tersebut menyerap hara lebih efisien (banyak) daripada tanaman budidaya. Dengan kata lain gulma tersebut menjadi pesaing kuat bagi tanaman untuk mendapatkan hara tanah. Gulma *Amaranthus viridis*, *Cassia accidentalis* dan *Echinochloa colonum* menyerap N sangat tinggi. Demikian pula *Digitaria sanguinalis*, *Solatum xanthocarpum*, dan *Achyranthus aspera* menyerap P₂O₅ relatif tinggi. Gulma yang menyerap K₂O tinggi adalah *Amaranthus viridis*, *Chenopodium album*, *Cheome viscosa*, *Digitaria sanguinalis* dan *Portulaca quadrifida*. Gulma-gulma yang menyerap N, P₂O₅ dan K₂O tinggi, mempunyai daya saing kuat dalam menyerap jenis hara-hara tersebut, sehingga keberadaannya sangat merugikan tanaman budidaya (Pulsford 1978; Gupta 1984).

Everaarts (1991) melaporkan bahwa serapan hara NPK oleh tanaman kacang tanah bebas gulma lebih tinggi dibanding oleh tanaman kacang tanah yang tanpa pengendalian gulma (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan gulma di antara tanaman kacang tanah, akan menimbulkan kompetisi terhadap serapan hara antara tanaman kacang tanah dengan gulma, sehingga berdampak pada menurunnya pertumbuhan dan hasil kacang tanah.

Tabel 3. Kandungan N, P₂O₅ dan K₂O pada beragam jenis gulma dan tanaman budidaya.

Spesies tanaman	Kandungan (% bahan kering)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Gulma			
<i>Achyranthus aspera</i>	2,210	1,63*	1,32
<i>Amaranthus viridis</i>	3,16	0,06	4,51
<i>Argemone madaana</i>	1,01	1,36	1,33
<i>Cassia accidemalis</i>	3,08	1,56*	2,31
<i>Chanapodium album</i>	2,59	0,37	4,34
<i>Cleome viscosa</i>	1,96	1,53	5,81
<i>Commelina</i>	2,02	1,46	1,86
<i>Canvolvulus arvensis</i>	2,02	1,01	2,00
<i>Corchorus acutangulus</i>	1,87	0,90	2,53
<i>Cynodon dactylon</i>	1,72	0,25	1,75
<i>Cyperus rotundus</i>	2,17*	0,26	2,73
<i>Ductytloctenium</i>	2,78*	0,24	1,64
<i>Digitaria sanguinalis</i>	2,00	3,36*	3,48
<i>Echinichloa colonum</i>	2,98**	0,40	2,96
<i>Eclipta alba</i>	1,16	1,49	1,52
<i>Euphorbia hirta</i>	1,98	1,53*	1,96
<i>Melilotus alba</i>	2,45*	1,53	1,85
<i>Portulaca quadrifida</i>	2,40*	0,09	4,57*
<i>Solanum Xaruhocarpum</i>	2,59	1,63'	2,12
<i>Sorghum halepense</i>	0,69	0,26	0,83
<i>Trianthema monogyna</i>	3,34*	0,30	1,15
<i>Xanthium stramarium</i>	2,47	0,63	2,54
Tanaman budidaya			
<i>Oriza sativa</i>	1,13	0,34	1,10
<i>Saccharum officinarum</i>	0,33	0,19	0,67
<i>Triticum aestivum</i>	1,33	0,59	1,44
<i>Arachis hypogaea</i>	3,44	0,27	2,44

* = Tinggi; ** = Sangat tinggi. Sumber: Pulsford, 1978 ; Gupta, 1984.

Kemampuan Gulma dalam Menyerap Air

Kemampuan gulma memanfaatkan air, akan menjadi petunjuk bahwa gulma tersebut dapat menjadi pesaing yang cukup kuat terhadap tanaman. Hal tersebut dapat dilihat dari koefisien transpirasi pada gulma yang tumbuh bersama tanaman. Makin tinggi koefisien transpirasi suatu gulma, akan menyerap air lebih besar. Dengan demikian gulma tersebut merupakan pesaing kuat bagi tanaman untuk memanfaatkan air tanah yang tersedia. *Tephrosia purpurea* dan *Tridax procumbens* mempunyai koefisien transpirasi sangat tinggi, sehingga menjadi pesaing kuat tanaman budidaya untuk mendapatkan air tanah (Tabel 5).

Tabel 4. Serapan hara oleh tanaman kacang tanah pada budidaya kacang tanah dengan pengendalian dan tanpa pengendalian gulma.

Jenis hara	Pengendalian gulma	Serapan hara (kg/ha) pada umur (hari)		
		53	66	80
N	Bebas gulma	106	173	213
	Tanpa pengendalian	91	140	177
P	Bebas gulma	10,3	13,7	16,7
	Tanpa pengendalian	9,7	10,7	13,7
K	Bebas gulma	98	120	137
	Tanpa pengendalian	84	100	93

Sumber: Everaarts 1991.

Tabel 5. Koefisien transpirasi beberapa jenis gulma dan tanaman budidaya (Gupta 1984).

Spesies tanaman	Koefisien transpirasi (Q)
Gulma	
<i>Amaranthus viridis</i>	336
<i>Cynodon dactylon</i>	813
<i>Digitaria sanguinalis</i>	696
<i>Echinochloa colonum</i>	674
<i>Ischacnum pilasum</i>	556
<i>Salsola kali</i> var. <i>tenuo foile</i>	542
<i>Tephrosia purpuric</i>	1.108
<i>Tribulus terrestris</i>	211
<i>Tridax procumbens</i>	1.402
<i>Xanthium strumarium</i>	331
Tanaman budidaya	
<i>Zea mays</i>	352
<i>Sorghum vulgare</i>	394

Sumber: Gupta 1984.

Kemampuan Gulma dalam Memanfaatkan Cahaya

Tinggi gulma erat kaitannya dengan kemampuan gulma dalam memanfaatkan cahaya, sehingga jenis-jenis gulma yang tumbuh lebih tinggi dan subur dari tanaman kacang tanah merupakan pesaing yang kuat bagi tanaman untuk mendapatkan cahaya. Kompetisi cahaya biasanya lebih banyak terjadi pada awal pertumbuhan kacang tanah, sebab awal pertumbuhan vegetatif kacang tanah relatif lambat sementara pertumbuhan berbagai jenis gulma sangat cepat. Oleh karena itu, apabila tidak segera dilakukan pengendalian, pertumbuhan gulma akan lebih dominan daripada kacang tanah. Keadaan gulma yang demikian di samping menjadi pesaing kuat untuk mendapatkan cahaya, juga sebagai pesaing tanaman untuk mendapatkan hara, air dan ruang tumbuh.

Gangguan gulma terhadap tanaman budidaya secara umum adalah:

1. Kompetisi langsung untuk memanfaatkan sumberdaya alam yang ada dan input yang diberikan pada tanaman. Kompetisi ini terutama dalam hal mendapatkan air, hara dan cahaya.
2. Menurunkan hasil melalui racun (alelopat) yang dikeluarkan dan menghambat

- pertumbuhan tanaman. Dalam hal ini lebih populer disebut dengan allelopati.
3. Menjadi inang hama dan penyakit pengganggu tanaman yang menurunkan hasil.
 4. Mengganggu aktivitas panen, sehingga meningkatkan biaya panen dan merugikan hasil.
 5. Pengendalian gulma kadangkala dapat merusak tanaman sehingga menurunkan hasil.
 6. Gulma dapat menurunkan kualitas hasil panen karena tercampur oleh gulma.
 7. Beberapa gulma bersifat parasit, seperti striga yang merugikan tanaman sorgum.

PENGENDALIAN GULMA

Pengendalian gulma adalah usaha untuk menekan populasi gulma sampai jumlah tertentu hingga tidak menimbulkan gangguan terhadap tanaman. Agar pengendalian gulma dapat dilaksanakan dengan efisien, maka harus dilakukan pada awal pertumbuhan (periode kritis) tanaman. Gulma yang tumbuh setelah periode kritis tidak perlu dikendalikan lagi, karena keberadaannya tidak merugikan. Periode kritis tanaman kacang tanah terhadap gangguan gulma menurut Moenandir dan Murdiati (1990) terletak di antara umur 3–9 minggu setelah tanam. Oleh karena itu untuk mendapatkan hasil kacang tanah yang optimal, pada periode tersebut gangguan gulma harus dapat ditekan serendah mungkin.

Usaha untuk menghindari kerugian akibat gangguan gulma pada tanaman ada tiga cara yaitu:

1. Preventif: mencegah perkembangbiakan dan penyebaran gulma baik melalui biji maupun melalui bagian vegetatif.
2. Eradikatif: pengendalian gulma dengan cara memusnahkan gulma sebelum berbunga dan ber biji sehingga gulma tidak tumbuh lagi. Cara ini baik untuk hamparan kecil dan datar, tetapi sangat mahal untuk hamparan yang luas, dan kurang baik untuk tanah yang miring karena dapat menimbulkan erosi.
3. Pengendalian: usaha untuk menekan populasi gulma sampai jumlah tertentu hingga tidak menimbulkan gangguan terhadap tanaman.

Pengendalian gulma dapat dilakukan secara mekanis, kultur teknis, hayati, kimiawi atau terpadu. Pengendalian gulma secara terpadu dapat memberikan hasil yang terbaik, karena memadukan berbagai cara pengendalian gulma sehingga dapat menekan atau mematikan gulma. Namun demikian, pengendalian secara terpadu sering memerlukan biaya yang lebih besar. Agar pengendalian gulma dapat berhasil baik dengan biaya yang lebih murah, perlu memilih cara yang lebih efisien. Tahapan kerja yang harus dilakukan untuk memilih cara pengendalian gulma agar lebih efisien adalah:

1. Melakukan identifikasi gulma secara akurat, sehingga dapat diketahui jenis-jenis gulma dominan yang perlu mendapat perhatian dalam pengendalian.
2. Mempelajari masalah timbulnya gulma, apakah gulma dapat ditekan dengan pola tanam atau cara tanam.
3. Mempertimbangkan, apakah dengan pengendalian secara sederhana (mekanik) dengan memanfaatkan sumberdaya yang ada dapat memberikan hasil yang baik.
4. Apabila diperlukan, dapat dipertimbangkan penggunaan herbisida yang disertai dengan cara pengendalian secara budidaya (ekologis) agar dapat memberikan hasil yang optimal.

5. Membandingkan alternatif-alternatif cara pengendalian gulma berdasarkan optimasi waktu, biaya, kemudahan pelaksanaan, daya berantas gulma dan risiko terkecil terhadap kerusakan lingkungan.
6. Memilih cara pengendalian gulma yang dianggap lebih ekonomis dan efisien berdasarkan kemampuan yang ada.

Berikut disampaikan beberapa alternatif cara pengendalian gulma yang dapat dipilih untuk mengendalikan gulma pada tanaman kacang tanah.

A. Pengendalian Gulma secara Mekanis

Cara pengendalian ini lebih banyak dilakukan dibanding cara lain, yaitu dengan jalan merusak bagian gulma secara mekanik, sehingga gulma tersebut pertumbuhannya terhambat atau mati. Pengendalian dengan cara ini antara lain dapat dilakukan dengan mengolah tanah, menyangi dengan cangkul atau sabit, mencabut atau membakar gulma.

Petani dalam bertanam kacang tanah, umumnya melakukan pengolahan tanah. Cara ini dilakukan dengan alasan polong kacang tanah berkembang di dalam tanah, sehingga untuk mendapatkan polong yang tumbuh optimal diperlukan tanah yang berstruktur remah. Pengolahan tanah yang bertujuan untuk mendapatkan media tumbuh yang baik tersebut, menurut Adisarwanto (1990) dapat menekan pertumbuhan gulma. Di Muneng pengolahan tanah dengan bajak dua kali dan digaru dua kali dapat menekan pertumbuhan gulma hingga umur 14 hari sebesar 66% dan pada umur 59 hari sebesar 4%. Pengolahan tanah yang sama tetapi menggunakan traktor tangan, yaitu dibajak dua kali dan digaru dua kali mampu menekan pertumbuhan gulma lebih baik yaitu 85% pada umur 14 hari dan 21% pada umur 56 hari, meski tidak meningkatkan hasil (Tabel 6). Hal ini disebabkan populasi gulma pada saat itu masih tergolong rendah, sehingga belum menimbulkan kompetisi yang berarti. Prawiradipura (1988) melaporkan bahwa penyiangan pada umur 21 hari dapat meningkatkan hasil kacang tanah cukup besar (Tabel 7). Pengendalian gulma pada awal periode tumbuh tanaman lebih penting daripada pada akhir periode tumbuh kacang tanah. Penyiangan pada umur 21 hari saja dapat memberikan hasil sama dengan penyiangan dua kali pada umur 21 dan 35 hari, 21 dan 42 hari atau umur 21 dan 56 hari. Di Cilacap, penyiangan pada umur 21 dan 56 hari memberikan hasil lebih tinggi daripada penyiangan pada umur 21 hari. Penyiangan pada umur 21 hari dapat menaikkan hasil 75–90% dibandingkan dengan tidak disiang. Penyiangan dengan cangkul satu kali pada umur 21 hari, dua kali pada umur 21 dan 42 hari menurut Harsono dan Rahmianna (1992) dapat menekan pertumbuhan gulma di Tuban pada umur 65 hari sebesar 57% dan 87%, serta meningkatkan hasil 44% dan 68% dibanding tanpa pengendalian gulma (Tabel 8).

Tabel 6. Bobot gulma dan hasil kacang tanah pada berbagai cara pengolahan tanah pada tanah Alfisol di Probolinggo Jawa Timur.

Pengolahan tanah	Bobot gulma (g/m^2) pada umur		Hasil polong kering (t/ha)
	14 hari	59 hari	
Tanpa diolah	45,35	91,14	0,92
Diolah secara alur dengan cangkul	104,89	106,82	1,14
Dibajak 2x, digaru 2x, dengan sapi	15,29	87,59	1,04
Dibajak 2x, digaru 2x dengan traktor	6,90	71,81	1,05

Sumber: Adisarwanto 1990.

Tabel 7. Hasil polong kacang tanah pada beberapa waktu penyiangan di Tasikmalaya dan Cilacap.

Pengendalian gulma	Hasil (t/ha)	
	Tasikmalaya	Cilacap
Tanpa penyiangan	0,64	0,3
Disiang umur 21 hari	1,12	1,10
Disiang umur 42 hari	1,32	0,63
Disiang umur 21 dan 35 hari	1,40	0,92
Disiang umur 21 dan 42 hari	1,28	0,89
Disiang umur 21 dan 56 hari	1,30	1,45

Sumber: Prawiradipura 1988.

Tabel 8. Bobot gulma dan hasil kacang tanah pada berbagai saat penyiangan pada tanah alfisol di Tuban.

Penyiangan	Bobot gulma pada umur 65 hari (g/m ²)	Hasil polong kering (t/ha)
Tidak disiang	126,4	1,31
Disiang umur 21 hari	41,5	1,89
Disiang umur 21 dan 42 hari	19,9	2,21

Sumber: Harsono dan Rahmianna 1992.

B. Pengendalian Gulma secara Kultur Teknis

Pengendalian gulma secara kultur teknis dapat dilakukan dengan memperbaiki sistem budidaya tanaman, yang antara lain dapat dilakukan dengan:

1. Menyediakan benih yang bebas dari biji gulma.
2. Mengatur jarak tanam yang diarahkan dapat memacu pertumbuhan tanaman sehingga dapat menekan pertumbuhan gulma.
3. Rotasi tanaman, karena dominasi gulma yang tumbuh pada setiap jenis tanaman akan berbeda.
4. Penggenangan untuk gulma darat.

C. Pengendalian Gulma secara Biologis

Pengendalian gulma secara biologis adalah pengendalian gulma menggunakan musuh-musuh alami, baik berupa hama, penyakit atau jamur untuk menekan atau mematikan gulma. Cara ini belum banyak dilakukan di Indonesia, karena terbatasnya musuh alami yang telah ditemukan. Beberapa syarat utama yang dibutuhkan agar suatu organisme dapat digunakan sebagai pengendali gulma adalah:

1. Tidak merusak tanaman budidaya atau jenis tanaman budidaya lainnya.
2. Siklus hidupnya sesuai dengan tanaman inang; artinya populasi organisme ini akan meningkat jika populasi gulmannya meningkat.
3. Mampu mematikan gulma, atau paling tidak dapat mencegah gulma membentuk biji/berkembang biak.
4. Mampu berkembang biak dan menyebar ke daerah-daerah lain yang ditumbuhi tanaman inangnya.

Contoh yang telah berhasil digunakan adalah: bebek untuk mengendalikan gulma pada tanaman padi; Kutu *Dactylopius tomentosus* dapat mengendalikan kaktus liar (*Apuntia matiare*); dan ikan Koan (sejenis kakap) dapat menekan populasi enceng gondok. Untuk jenis-jenis gulma pada kacang tanah belum banyak ditemukan. Oleh karena itu, kajian lebih lanjut guna menemukan organisme-organisme yang dapat digunakan masih diperlukan.

D. Pengendalian Gulma secara Kimiawi

Senyawa kimia yang dapat menghambat atau mematikan gulma disebut herbisida. Pemakaian herbisida untuk mengendalikan gulma telah diteliti sejak tahun 1949 (Buchanan *et al.* 1982). Dari pengalaman yang cukup panjang tersebut pemakaian herbisida ternyata mempunyai beberapa keuntungan antara lain:

1. Menghemat waktu dan tenaga kerja. Penyiangan untuk satu hektar lahan memerlukan 20–40 hari orang kerja (HOK), tetapi kalau disemprot dengan herbisida hanya memerlukan 3–4 HOK.
2. Herbisida dapat mengendalikan gulma yang tumbuh bersama tanaman budidaya yang sulit disiang.
3. Herbisida pratumbuh dapat mengendalikan gulma sejak awal.
4. Pemakaian herbisida dapat mengurangi kerusakan akar akibat penyiangan atau pembumbunan.
5. Pengendalian gulma dengan herbisida dapat memilih saat yang sesuai dengan waktu yang tersedia.
6. Herbisida mengurangi gangguan terhadap tanah, bahkan gulma yang mati dapat berfungsi sebagai mulsa dan pupuk organik.

Untuk dapat menggunakan herbisida dengan baik, perlu diketahui jenis dan sifat herbisida, serta jenis gulma yang akan dikendalikan. Dengan demikian, ada kesesuaian antara herbisida yang digunakan dengan gulma yang akan dikendalikan. Untuk memudahkan hal tersebut dibuat klasifikasi herbisida berdasarkan pergerakan dalam tanaman, waktu aplikasi, tempat pemberian, aktifitas, dan cara kerjanya sebagai berikut.

1. Pergerakan dalam tanaman
 - a. Herbisida kontak, yaitu herbisida yang hanya membunuh bagian tanaman yang terkena larutan saja. Contoh: Paraquat.
 - b. Herbisida sistemik, yaitu herbisida yang dapat ditranslokasikan ke jaringan tanaman, sehingga mampu membunuh seluruh jaringan tanaman baik yang ada di atas maupun di bawah permukaan tanah. Contoh : 2,4-D.
2. Waktu aplikasi
 - a. Pra-tanam (Pre planting); Herbisida disemprotkan pada gulma yang sedang tumbuh sebelum tanam. Contoh: Glifosat dan ECPT.
 - b. Pra-tumbuh (Pre emergence); Herbisida dipakai untuk mematikan gulma yang telah tumbuh bersama tanaman berkecambah. Contoh Nitralin, Metribuzin.
 - c. Pasca-tumbuh (Post emergence); Herbisida digunakan untuk mematikan gulma yang telah tumbuh bersama tanaman budidaya. Contoh : MCPA atau Propanil.

3. Tempat pemberian
 - a. Melalui daun, yaitu larutan disemprotkan langsung ke daun gulma. Contoh: Glifosat.
 - b. Melalui tanah, herbisida yang digunakan dapat berbentuk cairan atau butiran. Cara ini dilakukan untuk mencegah pertumbuhan biji, bertunasnya umbi, rimpang dan stolon. Contoh: Alachlor, Karbamat dan Thiokarbamat.
4. Selektivitas
 - a. Selektif, herbisida dapat menghambat pertumbuhan atau mematikan jenis gulma tertentu tetapi tidak membunuh tanaman budidaya. Contoh: Propanil membunuh gulma rumput-rumputan tetapi tidak membunuh padi. Herbisida 2,4-D membunuh gulma berdaun lebar tetapi tidak membunuh padi. Atrazine juga selektif apabila diaplikasikan pada tanaman jagung
 - b. Non selektif, herbisida membunuh gulma dan tanaman budidaya. Contoh Paraquat membunuh semua tanaman yang mempunyai hijau daun.
5. Struktur kimia, yaitu herbisida digolongkan atas rumus bangun kimianya.
6. Cara kerja; Cara kerja herbisida berbeda-beda antara lain dengan:
 - a. Merusak bentuk pertumbuhan karena mempunyai sifat sebagai zat tumbuh. Contoh: MCPA, 2,4-D, dan Micoprap.
 - b. Menghambat pembelahan sel. Contoh: Dalapon dan Micoprap.
 - c. Menghambat proses asimilasi dengan menghambat pembentukan klorofil. Contoh: Dalapon dan Amitrole.
 - d. Mengganggu sistem pernapasan tanaman (respirasi). Contoh: 2,4-D dan Dinosep.
 - e. Menghambat sintesis protein. Contoh: Gliposat.

Beberapa faktor yang menentukan efektivitas pemakaian herbisida adalah:

- a. Sifat herbisida, kontak atau sistemik dan sifat-sifat khusus lainnya.
- b. Kecocokan antara herbisida dengan jenis gulma yang dikendalikan.
- c. Keadaan lingkungan, seperti kelembaban udara, intensitas cahaya, dan sifat tanah.
- d. Cara penggunaan yang meliputi alat yang digunakan, dosis, volume semprot, dan cara penyemprotan.

Agar pemakaian herbisida dapat memenuhi harapan dengan baik, sebelum menggunakan sebaiknya selalu memperhatikan rekomendasi dan selektivitas sesuai dengan yang tertera dalam petunjuk perusahaan yang memproduksi. Beberapa jenis herbisida telah terbukti dapat menekan dan mematikan gulma, tetapi ada juga yang menghambat pertumbuhan atau merusak tanaman kacang tanah. Namun demikian kacang tanah relatif tahan terhadap berbagai jenis herbisida. Cahapel *dalam* Buchanan *et al.* (1982), melaporkan dari 24 macam herbisida yang diaplikasikan pada saat tanam, hanya tiga jenis yang merugikan kacang tanah yaitu: 4-Dichlorophenoxy, 1-Dimethylurea (Diuron), dan 2-(2,4,5-trichlorophenoxy) Propionic acid (Silvcx). LPP Sukamandi (1975) melaporkan bahwa pemakaian herbisida Sencor 70 (1 kg ba/ha) yang diberikan pada saat tanam meracuni tanaman kacang tanah hingga umur 30 hari, sedang herbisida Chlorobloran, Alachlor, Saturn D dan Nitrofen 25 ES tidak meracuni tanaman. Pemakaian herbisida

Nitrofen ES dan Saturn D 4 kg ba/ha masing-masing dapat memberikan hasil sama dengan disiang dua kali. Campuran antara herbisida CGA 24705 + Igran dan Chorobromuron mempunyai daya berantas yang kuat terhadap *Cyperus rotundus*, *Cinodon dactylon* dan *Eleusine indica*. Hasil polong tertinggi didapat dari pemakaian herbisida R 7465, Chlorobromuron, dan CGA 2475 + Igran yang masing-masing memberikan hasil polong kering 1,13 t/ha, 1,14 t/ha dan 1,15 t/ha . Hasil ini tidak berbeda dengan hasil tanaman yang disiang dua kali, yakni 1,06 t/ha (Sudiman *et al.* 1976). Harsono dan Rahmianna (1992) juga melaporkan bahwa pemakaian herbisida Alaclor 2 l/ha pada saat tanam di Tuban mampu menekan pertumbuhan gulma hingga tanaman berumur 35 hari dan dapat meningkatkan hasil dari 1,31 t/ha (tidak disiang) menjadi 2,08 t/ha. Hasil ini tidak berbeda dengan tanaman yang disiang dua kali, yaitu 2,21 t/ha. Beberapa jenis herbisida yang telah terdaftar dan baik untuk kacang tanah disajikan dalam Tabel 9. Mawardi dan Ramli (1990) melaporkan bahwa herbisida Imazethapyr dan Pendomethalin dengan dosis 2 l/ha dan 4,0 l/ha dapat menekan pertumbuhan gulma rumput dan gulma berdaun lebar. Pemberian herbisida pra-tumbuh lebih baik dan aman dari pada pasca-tumbuh.

Tabel 9. Daftar herbisida yang efektif untuk mengendalikan gulma pada kacang tanah

No	NSSA / Nama umum	Nama dagang
1	Acifluorfen	Blazer
2	Alachlor	Lasso
3	Benefin	Balan
4	Bentazon	Basogran
5	Chlorambicn	Amiben
6	Disobeb	Banyak nama
7	Diphenamid	Dymit dan Linide
8	Glyphosate	Roundup
9	Metolachlor	Dual
10	Naptalin	Alanap
11	Oxadiao	Ronsta
12	Trifluralin	Treflan
13	Vernolate	Vernam
14	2,4-dB	Banyak nama
15	Isopropilaminaglifosfat	Nufaris
16	Metil metsulfuron	Ally 20 WDG
17	Etil pirazosulfuron	Ti-Gold
18	2,4-D Dimetil Amina	Fenomin
19	Klomazone	Command
20	Oksifluogen	Goal
21	Oksadiazon	Rudstar
22	Paraquatdiklorida	PROQUAT
23	Diuron	Bimaron
24	Sulfosat	TOACHDOWN 480 AS

Sumber Buchanan *et al.* 1982. Gupta: <http://cherlimedika.blogspot.com/2014/06/laporan-mengenai-jenis-jenis-herbisida.html>.

Hal yang perlu mendapat perhatian dalam pemakaian herbisida adalah efektivitasnya di samping dipengaruhi oleh ketepatan dalam pemakaian seperti jenis, waktu, dosis dan volume aplikasi, juga ditentukan oleh kondisi lingkungan. Herbisida untuk kacang tanah selama ini masih banyak diberikan melalui tanah. Untuk itu kondisi tanah seperti kelembaban, temperatur, kesuburan, pH, mikroorganisme dan besarnya partikel-partikel tanah serta serapan oleh tanaman sendiri mempengaruhi efektivitas herbisida. Pengaruh kondisi tanah terhadap keefektifan herbisida adalah sebagai berikut.

1. Kadar air tanah

Pengaruh kelembaban tanah terhadap daya racun herbisida sangat besar. Oleh karena itu pemberian herbisida hendaknya selalu memperhatikan kelembaban tanah, yaitu diberikan pada kelembaban tanah optimum. Hal ini dapat dilakukan dengan menunggu hujan pada lahan kering dan memberikan pengairan pada lahan sawah. Stackler *et al.* (1969) melaporkan bahwa aktivitas herbisida chlorambin meningkat secara linier dengan bertambahnya kelembaban tanah dari 25–37%, sebaliknya aktivitas herbisida trifluralin justru menurun. Menurut Hill *et al.* (1968) kerusakan akar kacang tanah akibat herbisida Chlorambin meningkat pada kondisi tanah yang lebih kering.

2. Temperatur

Aktivitas dan persistensi herbisida sangat dipengaruhi oleh temperatur udara dan tanah. Hill *et al.* (1968) melaporkan kerusakan akar kacang tanah akibat pemakaian herbisida Chlorambin bervariasi bergantung pada temperatur tanah. Kerusakan akar yang terjadi pada temperatur 32 °C lebih sedikit dibanding pada temperatur 21 dan 38 °C. Kerusakan tanaman terendah akibat herbisida trifluralin terjadi pada kisaran 27–31 °C dan kerusakan bertambah besar pada temperatur yang lebih tinggi (Hauxby *et al.* 1972).

3. Kesuburan tanah

Salah satu indikasi tingkat kesuburan tanah adalah kandungan N. Secara umum tanah semakin subur bila kandungan N makin tinggi. Jones dalam Buchanan *et al.* (1982), melaporkan terdapat interaksi fitotoksis antara Trifluralin dan nitrogen pada tingkat 1–4 ppm trifluralin dan 100–400 ppm nitrogen. Menurut Mcgitt *et al.* dalam Buchanan *et al.* (1982) kerusakan akar akibat herbisida Chlorambin bertambah dengan ditampanya N dalam tanah.

4. pH Tanah

Fitotoksis dan persistensi herbisida sangat dipengaruhi oleh pH tanah. Kemasaman tanah mempengaruhi aktivitas herbisida. Pertama, pH tanah mempengaruhi absorpsi dan desorpsi herbisida pada partikel tanah. Kedua, herbisida mengalami perubahan bentuk dari bentuk terionisasi menjadi tidak terionisasi pada kisaran pH tertentu, sehingga aktivitasnya juga berubah. Menurut Upchurch dan Selman (1963) daya racun herbisida Dinoseb berkurang dengan makin bertambahnya pH tanah.

5. Bahan organik

Beberapa peneliti melaporkan tingkat ionisasi herbisida meningkat dengan bertambahnya bahan organik tanah. Ini berarti efektivitas herbisida meningkat dengan makin bertambahnya kandungan bahan organik tanah. Eshel dan Warren (1967) melaporkan aktivitas Chlorambin dan Trifluralin pada tanah bertekstur halus dengan kandungan

bahan organik tinggi lebih besar dibandingkan dengan pada tanah dengan bahan organik rendah.

6. Partikel tanah

Besarnya partikel tanah juga menentukan efektivitas herbisida. Pada tanah berpartikel kecil dengan kadar liat yang tinggi, untuk mencapai daya racun yang sama membutuhkan dosis herbisida yang lebih besar daripada tanah yang mempunyai partikel lebih besar dengan kandungan liat lebih rendah.

Pemakaian herbisida untuk pengendalian gulma banyak memberikan keuntungan, namun demikian perlu diingat bahwa herbisida adalah racun, sehingga di samping mempunyai banyak keuntungan, juga mempunyai akibat sampingan yang perlu mendapat perhatian, yaitu:

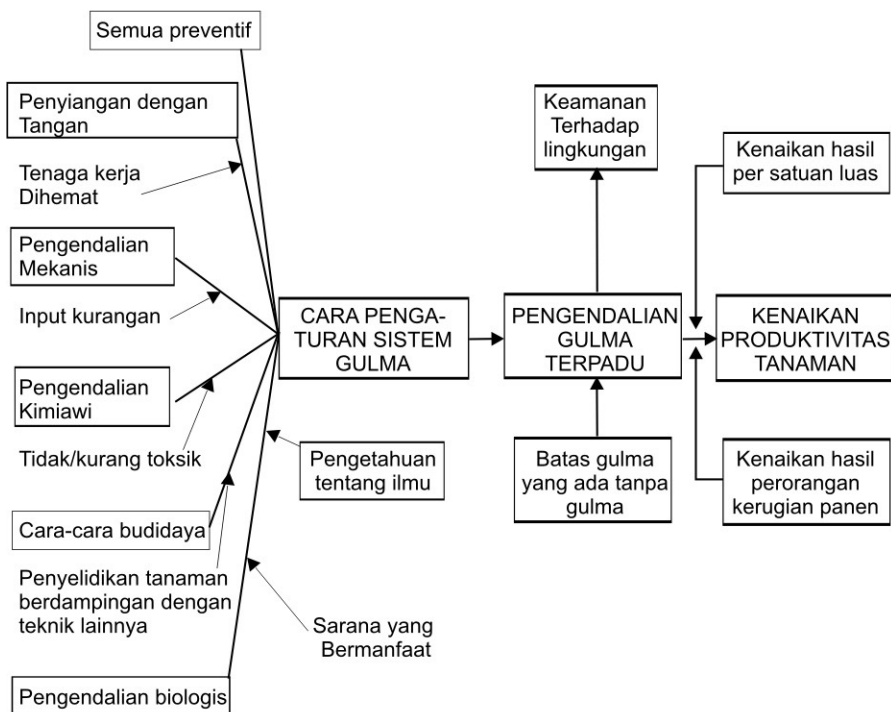
1. Mengganggu kesehatan penyemprot.
2. Residu herbisida pada tanaman dapat meracuni hewan dan manusia.
3. Herbisida juga meracuni tanaman budidaya.
4. Pemakaian yang salah dapat mematikan tanaman budidaya dan mencemari lingkungan.
5. Pemakaian herbisida bisa salah kalibrasi, sehingga efektifitasnya kurang memadai.

E. Pengendalian Gulma secara Terpadu

Cara-cara pengendalian gulma yang disajikan di muka masing-masing mempunyai keuntungan dan kerugian. Pengendalian gulma dengan tangan misalnya, dapat mengendalikan gulma dengan baik tetapi memerlukan tenaga banyak. Pengendalian gulma dengan herbisida umumnya hanya mempunyai daya berantas yang kuat pada jenis-jenis gulma tertentu dan kurang kuat dalam memberantas gulma lain. Demikian pula cara pemberantasan yang lain juga tidak dapat memberikan hasil yang secara utuh cukup ekonomis dan memuaskan. Agar pengendalian gulma berhasil baik dan ekonomis, perlu dikembangkan metode pengendalian gulma secara terpadu, yaitu dengan menggabungkan beberapa cara pengendalian menjadi satu kesatuan cara pengendalian. Konsep yang mudah dipahami dalam melakukan pengendalian gulma secara terpadu dapat dilihat pada Gambar 3.

Menurut Tjitrosoedirdjo *et al.* (1988), hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pengendalian gulma secara terpadu adalah:

1. Perpaduan faktor-faktor yang dipadukan dapat mencirikan masalah gulma yang dihadapi secara tepat dan menyeluruh.
2. Pemilihan cara-cara pengendalian harus tepat.
3. Pengawasan pelaksanaan, pemilihan bahan dan peralatan yang digunakan harus tepat.
4. Pelaksanaan pengendalian dalam jangka panjang dapat memberikan hasil lebih baik dan secara ekonomi maupun ekologi dapat dipertanggung-jawabkan.



Gambar 3. Konsep pemberantasan gulma terpadu (Noda 1977).

PENUTUP

Keberadaan gulma di antara tanaman kacang tanah di lapangan sulit dihindarkan, dan pada populasi tertentu dapat mengganggu pertumbuhan dan menurunkan produktivitas tanaman. Oleh karena itu, keberadaannya di lapangan perlu dikendalikan agar tidak merugikan. Berbagai jenis gulma penting dan teknik pengendaliannya pada tanaman kacang tanah telah diuraikan dimuka, dengan harapan populasi gulma dapat dikendalikan dengan efisien dan usahatani kacang tanah mampu memberikan hasil dan keuntungan yang memadai.

Penulis menyadari bahwa apa yang tertuang dalam tulisan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu adanya saran perbaikan sangat penulis harapkan, dan semoga tulisan ini bermanfaat bagi para pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 1990. Respon varietas kacang tanah terhadap beberapa cara pengolahan tanah. p.67-69. Dalam Risalah Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan Tahun 1990. Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang.
- Bangun, P. dan H. Pane. 1984. Pengantar penggunaan herbisida pada tanaman pangan Bulletin Teknik No 7. Puslitbang Tanaman Pangan. 66 pp.
- Buchanan, G.A., D.S. Murray, and E.W. Hauser. 1982. Weeds and their control in peanut, p.206-249. In Peanut Sci. and Tech. Am. Peanut Res. and Educ. Soc. Inc. Yoakum, Texas, USA.

- Clewis, S. B., S. D. Askew, and J. W. Wilcut. 2001. Common ragweed interference in peanut. *Weed Sci.*49:768–772.
- Eshel, Y. and G.F. Warren. 1967. A simplfield method for determining phytotoxicity, leaching, and adsorption of herbicide in soils. *Weeds* 15:115–118.
- Everaarts, A.P. 1991. Competition between crops and weeds in the zaderij of Suriname. Landbouwniversiteit. Wageningen. P. 29–52
- Gupta, O.P. 1984. Scientific Weed Management. Today and Tomorrow's Printers & Pub. New Delhi, p.15–65.
- Gupta, <http://cherlimedika.blogspot.com/2014/06/laporan-mengenai-jenis-jenis-herbisida.html>.
- Harsono, A, A.A. Rahmianna, Isgiyanto, A. Kasno, Supriyatin, Sri Hardaningsih, R. Suhendi, R.B. Soekarno dan T. Adisarwanto. 1992. Penelitian paket teknologi budidaya kacang tanah di lahan kering. p. 54–83. Dalam Penelitian Mendukung Peningkatan Produksi Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang.
- Harsono, A. dan A.A. Rahmianna. 1992. Pengendalian gulma pada berbagai tanaman kacang tanah di lahan kering. p.57–62. Dalam Risalah Hasil Penelitian Kacang Tanah di Tuban 1991. Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang.
- Hauxby, K., E. Basler and P.W. Santelmann. 1972. Temperature effects on absorption and translocation of trifluralin and methazole in peanut. *Weed Sci. Soc.* 6:285–289.
- Hill, L.V., T.F. Peeper and P.W. Santelmann. 1968. Influence of soil temperature and moisture on peanut injury from amiben, trifluralin and vernolate. *Proc. So. Weed Conf.* 21: 324.
- Lavabre, E.M. 1991. *Weed Control. The Trop. Agric. CTA. McMillan.* 90p.
- LPPP Sukamandi. 1975. Percobaan herbisida pada kacang tanah (*Arachis hypogea*). Laporan Tahunan I.PPP Cabang Sukamandi. p. 21
- Mawardi, D. dan S. Ramli. 1990. Efikasi herbisida Imazetkapyr dan Pendimeihalin pada tanaman kedelai (*Glycine max L. Merr*) p.327–334. Dalam Pros. Konf. X Himpunan Ilmu Gulma Indonesia. Buku I. Malang.
- Moenandir, J. dan E. Murdiati, 1990. Pengaruh legin pada periode krisis kacang tanah (*Arachis hypogea*) varietas Gajah karena persaingan gulma. *Agrivita* 13(4):34–36.
- Noda, K. 1974. Pemberantasan gulma terpadu pada padi. p.22–57. Dalam Frycz, J.D dan S. Matsunaka, 1974. Penanggulangan Gulma secara Terpadu.
- Prawiradipura. 1988. Pengaruh penyiangan terhadap hasil tanah di lahan kering DAS Citandui. p. 183–186. Dalam Pros. Konf. IX. Himpunan Ilmu Gulma Indonesia di Bogor 22–24 Maret 1988. Jilid II. Himpunan Ilmu Gulma Indonesia.
- Pulsford, J.S. 1978. Fertilizer and other soil amendments for peanut. In Peanut Industry Workshop. March, 1978. Kingaroy. Queensland, p. 1–3 ; 4–29.
- Sastroutomo, S.S. 1990. *Ekologi Gulma.* Gramedia Pustaka Utama. 217 p.
- Stackler, R.L., E.L. Knake, and T.D. Hinesly. 1969. Soil moisture and effectiveness of pre-emergence herbicides. *Weeds.* 17: 257–259.
- Sundaru, M., M. Syam., W.S. Arjadi, J. Baker, J. Poerminto, Effendi, P.S., S. Noor, 1976. Percobaan-percobaan herbisida pada kacang tanah. *Bagian Agronomi. LPPP. Bogor.* p. 9–10.
- Sudiman, A., W.S. Ardjadi dan E. Partosasminto. 1978. Penelitian penggunaan herbisida dan beberapa cara pengolahan tanah pada tanaman kacang tanah. LPPP, Bagian Agronomi. Bogor. p. 126–141.
- Sumarno, 1986. *Teknik Budidaya Kacang Tanah.* Sinar Baru. Bandung. 79 p.
- Sutarto, Ig.V. 1990. Pengaruh takaran ekstrak teki (*Cyperus rotundus L.*) dan waktu pemberiannya terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogea L.*). p.

- 135–140 *Dalam* Pros. I Konf. X Himpunan Ilmu Gulma Indonesia. Malang, 13–15 Maret 1990.
- Sutarto, Ig.V., dan P. Bangun, 1990. Penampilan pertumbuhan dan hasil kacang tanah terhadap populasi teki dan ekstraknya. p. 129–134. *Dalam* Pros. I Konf. X Himpunan Ilmu Gulma Indonesia. Malang, 13–15 Maret 1990.
- Sutarto, Ig.V., P. Bangun dan L. Tarsa, 1983. Pengendalian gulma secara terpadu pada kacang tanah. Pros. Konf. VIII. Himpunan Ilmu Gulma Indonesia. Bandung.
- Tjitrosoedirdjo, S., I.H. Utomo, J. Wiroatmodjo, 1984. *Pengelolaan Gulma di Perkebunan*. Gramedia. Jakarta. 210pp.
- Upchurch, R. P. and F.L. Selman, 1963. Peanut weed control research in North Carolina (a progress report). *Proc. of Weed Conf.* 16. 88.
- Yark, A.C. and H.D. Cuble, 1977. Fall panicum interference in peanut. *Weeds* 15:336–339.