

B-19

ISBN: 978-979-19061-0-4

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

PENGEMBANGAN PRODUK BERBASIS SUMBER
PANGAN LOKAL UNTUK Mendukung
KEDAULATAN PANGAN

Yogyakarta, 18 Desember 2008



Diselenggarakan oleh
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Agroindustri
Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Bekerjasama dengan
Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan (PATPI) Yogyakarta
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Yogyakarta



ISBN: 978-979-19061-0-4

PROSIDING SEMINAR NASIONAL 2008

**PENGEMBANGAN PRODUK BERBASIS
SUMBER PANGAN LOKAL UNTUK
MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN**

YOGYAKARTA, 18 DESEMBER 2008

**KELOMPOK :
AGROTEKNOLOGI DAN AGRIBISNIS**

Penyunting : Wisnu Adi Yulianto
Umar Santosa
Astuti Setyowati
Sri Luwihana, D

Penyunting pelaksana : Siti Tamaroh
Ch. Lilis Suryani
Sri Hardjanti
Agus Slamet
Dwi Wara Prastuti
Agung Wazyka
Bayu Kanetro

**Diselenggarakan oleh
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Agroindustri
Universitas Mercu Buana Yogyakarta
dalam Rangka Pelaksanaan Program Hibah Kompetisi A-2
Tahun 2008**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL 2008

PENGEMBANGAN PRODUK BERBASIS SUMBER PANGAN LOKAL UNTUK MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN

Hak Cipta @ 2008, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Agroindustri
Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Kampus Jl. Wates Km 10 Yogyakarta
Telepon : 0274 6498212
Fax : 0274 6498213
E-mail : tutp@mercubuana-yogya.ac.id

Isi Prosiding dapat disitasi dengan menyebutkan sumbernya.
Isi makalah diluar tanggung jawab penerbit.

Penyuntingan semua tulisan dalam Prosiding ini dilakukan oleh Tim Penyunting Seminar Nasional 2008 dari Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Agroindustri UMBY dan PATPI Cabang Yogyakarta yaitu Wisnu Adi Yulianto, Umar Santosa, Astuti Setyowati, Sri Luwihana D, Siti Tamaroh, Ch. Lilis Suryani, Sri Hardjanti, Agus Slamet, Dwi Wara Prastuti, Agung Wazyka, Bayu Kanetro

ISBN: 978-979-19061-0-4

DAFTAR ISI

1. PENDAHULUAN 1
 2. TINJAUAN PUSTAKA 2
 3. METODE PENELITIAN 3

DAFTAR ISI (Lanjutan)

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 4
 5. KESIMPULAN 5
 6. DAFTAR PUSTAKA 6
 7. LAMPIRAN 7
 8. DAFTAR ISI (Lanjutan) 8
 9. DAFTAR ISI (Lanjutan) 9
 10. DAFTAR ISI (Lanjutan) 10
 11. DAFTAR ISI (Lanjutan) 11
 12. DAFTAR ISI (Lanjutan) 12

DAFTAR ISI (Lanjutan)

No	Judul Makalah	Tahun	Jumlah Halaman	Nilai
1	Pengaruh ...	2010	10	100
2	Pengaruh ...	2011	10	100
3	Pengaruh ...	2012	10	100
4	Pengaruh ...	2013	10	100

18	Kerusakan Biji Kacang Hijau Yang Disimpan Pada Beberapa Kadar Air dan Wadah Penyimpanan	Wafit Dinarto dan Dian Astriani	231	Oral
19	Kajian Macam Pembungkus dan Panjang Buah Saat Pembungkusan Terhadap Penekanan Serangan Lalat Buah Pada Pare	Deni Sapto Raharjo dan Dian Astriani .	242	Poster
20	Peluang Pengembangan Kacang Tanah Pada Lahan Berkadar Liat Tinggi Dengan Penambahan Pupuk Organik	Agus Mulyadi Purnawanto	251	Oral
21	Prospek Pengembangan Sorgum (<i>Sorghum Bicolor L.</i>) Sebagai Bahan Pangan Di Indonesia	Basuki	263	Oral
22	Potensi dan Peluang Pengembangan Ubi Kayu Di Kabupaten Gunung Kidul	Budi Setyono	273	Oral
23	Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Kentang Di Dataran Medium Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman	Budi Setyono, Mulyadi dan Sutardi	282	Oral
24	Pertanian Yang Tangguh Untuk Pemantapan Ketahanan Pangan	Ellen Rosyelina Sasmita	293	Oral
25	Analisis Usaha Tani Cabai Merah Keriting Pada Berbagai Waktu Tanam Di Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman	Eni Istiyanti dan Nur Rahmawati	304	Oral
26	Prospek Agribisnis Tanaman Krisan Di Daerah Istimewa Yogyakarta	Hano Hanafi dan Tri Martini	315	Oral
27	Pengelolaan Lingkungan Dengan Keanekaragaman Bahan Pangan Lokal	Heti Herastuti dan Tuti Setyaningrum	331	Oral
28	Diversifikasi Pangan Menuju Desa Mandiri Pangan	Lagiman	340	Oral
29	Potensi Ubi Jalar Dalam Mendukung Diversifikasi Pangan	Rosanna Christiningsih	349	Oral
30	Penumbuhan Home Industri Di Perdesaan Melalui Kegiatan Prima Tani Di Semin Kabupaten Gunung Kidul	Subagiyo, Mulyadi dan Heni Purwaningsih	357	Oral
31	Home-Scale Production Of Fructose From Cassava Dry Starch	Sumarna	366	Oral
32	Perilaku Konsumen Bakpia Telo Produk Sentra Pengembangan Agribisnis Terpadu (SPAT) Di Patuk Yogyakarta	Susanawati, SP, MP	376	Oral

33	Strategi Pengembangan Usaha Tani Bawang Merah Tiron Di Kabupaten Bantul Berbasis Analisis SWOT	Sutrisno dan Aryani Dwi Restuti	386	Oral
34	Analisis Pemasaran Bawang Merah Varietas Tiron Di Kabupaten Bantul	Sutrisno dan Enggar Permanasari	395	Oral
35	Kajian Agroindustri Gula Kelapa : <i>Perspektif Gender</i>	Watemin dan Pujiati Utami	407	Oral
36	Prospek Pengembangan Home Industri Pega (Tape Gaplek) Di Semin Gunungkidul	Subagiyo dan Murwati	420	Oral
37	Feasibility Study Of Shallot Farming System In Bantul District, Yogyakarta	Aris Slamet Widodo	427	Oral
38	Pengaruh Inokulasi Jamur Mikoriza Arbuskular Terhadap Intensitas Penyakit Moler Bawang Merah	Vita Taufika Rosyida, Bambang Hadisutrisno dan Jaka Widada	438	Oral

PENGELOLAAN GULMA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI TANAMAN PANGAN

ABDUL RIZAL AZ

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
JL. Lingkar Utara 104 Condongcatur Yogyakarta – 55283
rizal_upnvyk@yahoo.com

ABSTRAK

Peningkatan produksi tanaman pangan senantiasa mendapat perhatian karena kebutuhan akan pangan terus meningkat. Gulma merupakan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang selalu mengikuti tanaman budidaya yang diusahakan, oleh sebab itu gulma harus mendapatkan perhatian agar keberadaan gulma di pertanaman budidaya tidak menurunkan produksi. Gulma dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman, karena adanya kompetisi penyerapan hara, air, cahaya matahari dan ruang tumbuh.

Untuk mencegah kemunduran dan kerugian dengan hadirnya gulma dipertanaman budidaya, pengelolaan gulma secara menyeluruh perlu dilakukan dengan menetralkan berbagai strategi, sehingga pengendalian gulma dapat berhasil dengan baik secara kajian agronomis, ekologis maupun ekonomis. Strategi yang berkembang pada saat ini adalah pengelolaan gulma secara terpadu. Konsep pengelolaan gulma terpadu lebih mengutamakan pengendalian secara alami dengan menciptakan keadaan lingkungan yang tidak menguntungkan untuk pengembangan dan pertumbuhan gulma dan mempertinggi daya kompetisi serta dapat mengurangi penggunaan pestisida.

Kata kunci : gulma, pengendalian terpadu, tanaman pangan

A. Pendahuluan

Gulma baik secara langsung maupun tidak langsung dapat menimbulkan kerugian yang berpengaruh terhadap produksi dan prosesing tanaman budidaya, antara lain melalui penurunan hasil dan kualitas hasil, peningkatan masalah hama dan penyakit karena gulma dapat bertindak sebagai inang bagi jasad tersebut, penurunan efisiensi sistem irigasi karena gulma dapat menghambat aliran air, peningkatan konsumsi energi untuk mengendalikan gulma, kemungkinan bersifat racun atau melukai hewan dan mamalia serta penurunan kualitas lahan.

Kehadiran gulma disekitar tanaman budidaya (pangan) tidak dapat dielakkan terutama bila lahan pertanaman tersebut tidak dikendalikan. Pertumbuhan gulma juga memerlukan persyaratan seperti tanaman lainnya, dengan persyaratan tumbuh yang sama atau hampir sama bagi gulma dan tanaman dapat mengakibatkan terjadinya assosiasi gulma disekitar tanaman. Gulma yang berasosiasi ini akan berkompetisi memperebutkan sumber daya tumbuh yang dibutuhkan apalagi jika jumlahnya sangat terbatas bagi keduanya.

Secara keseluruhan, kehilangan hasil yang disebabkan oleh gulma melebihi kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama dan penyakit. Meskipun demikian, kehilangan hasil akibat gulma sulit diperkirakan karena pengaruhnya tidak dapat segera diamati. Beberapa penelitian menunjukkan korelasi negatif antara bobot kering gulma dan hasil jagung, dengan penurunan hasil hingga 95% (Violic, 2000). Jagung yang ditanam secara monokultur dan dengan masukan rendah tidak memberikan hasil akibat persaingan intensif dengan gulma (Clay and Aquilar, 1998). Menurut Bangun (1992) penurunan hasil tanaman karena berkompetisi dengan gulma adalah 15 % - 42 %, untuk tanaman padi sawah, 31 % - 70 %, untuk padi gogo rancah, 47 %- 87 % untuk padi gogo, 16 % - 82 % untuk tanaman jagung, 18 % - 68 % untuk tanaman kedelai, 10 % - 50 % untuk tanaman kacang tanah, dan sampai 62 % untuk tanaman ubi kayu.

Tingkat penurunan hasil karena persaingan dengan gulma, ditentukan oleh beberapa faktor yaitu tingkat kompetisi gulma, spesies, kerapatan gulma, iklim, kondisi tanah dan lain sebagainya. Mengingat tingginya kehilangan hasil akibat gulma maka usaha pengendalian sangat diperlukan untuk menekan tingkat serangan sampai pada batas yang tidak merugikan.

Pengendalian gulma sudah merupakan suatu keharusan dan masuk ke dalam sistem budidaya tanaman, hal ini dipengaruhi dengan meningkatnya kesadaran petani akan gulma yang dapat menurunkan hasil tanaman. Untuk mengatasi masalah gulma, Terdapat dua cara pengendalian gulma yaitu pengendalian gulma secara horizontal,

yang merupakan usaha-usaha untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman budidaya, sekaligus tindakan tersebut dapat menekan atau mengendalikan pertumbuhan gulma seperti misalnya secara kultur teknis dengan menggunakan; kultivar unggul, pengaturan jarak tanam, pemupukan, pengairan, pembumbunan, pengaturan rotasi tanaman dan lain sebagainya, dan pengendalian secara vertikal yaitu bertujuan untuk mengendalikan gulma secara langsung yang dapat dilakukan secara manual, mekanis maupun secara kimia dengan menggunakan herbisida. Pengendalian dengan herbisida yang dilakukan masih secara terjadwal tanpa melakukan pengamatan terhadap kondisi gulma yang ada di lapangan.

4. Pengelolaan Gulma Terpadu

Tiap metode pengendalian mempunyai kelebihan dan kekurangan, dan tidak ada metode pengendalian tunggal yang dapat mengatasi semua masalah gulma. Pengendalian manual dengan tangan walaupun murah dan sederhana tetapi memerlukan tenaga kerja yang intensif dan hasilnya kurang sempurna, pengendalian kultur teknis dengan rotasi tanaman hanya terbatas dilaksanakan pada lahan yang relatif luas. Cara kimia dengan herbisida walaupun sangat efektif mengatasi gulma-gulma tertentu, tetapi masih ada spesies gulma yang sulit dikendalikan dan untuk meningkatkan efikasi herbisida terhadap gulma hanya dapat dilakukan dengan meningkatkan konsentrasi herbisida, yang efek residunya akan menimbulkan resiko dan dampak lingkungan yang mematikan flora dan fauna ekosistem. Disamping itu penggunaan herbisida secara terus menerus akan mengakibatkan terjadinya resurgensi gulma yang sebelumnya merupakan gulma skunder.

Untuk pengendalian gulma pada tanaman budidaya khususnya tanaman pangan, pengenalan akan gulma secara keseluruhan mutlak diperlukan. Dengan melakukan pengenalan secara keseluruhan, strategi di dalam mengelola gulma akan mencapai tingkatan yang berhasil secara ekonomi maupun ekologi. Langkah yang pertamata untuk melakukan pengelolaan gulma adalah identifikasi masalah, mencakup

permasalahan-permasalahan analisis ekologi dan biologi sebagai upaya untuk mencapai informasi dasar dalam pengelolaan gulma. Analisis masalah gulma yang terjadi di lapangan perlu diidentifikasi dengan tepat, sehingga tindakan pencegahan dapat dilakukan sedini mungkin tanpa mengundur batas waktu pelaksanaannya. Beberapa hal yang perlu ditelaah dalam menetapkan analisis masalah adalah identifikasi taksonomi gulma, menentukan kehilangan hasil, menentukan tingkat kerugian gulma, dan populasi gulma. Kesalahan identifikasi menyebabkan kesalahan dalam menginterpretasikan masalah sehingga menimbulkan kesalahan dalam menetapkan metode pengendalian. Beberapa sifat gulma yang perlu diperhatikan antara lain adalah bentuk batang stoloniferus, penyebaran sistem perakaran cepat dan luas, berdaun lebar tahan terhadap naungan dan pertumbuhan cepat. Menurut Sastroutomo (1990) derajat kompetisi ditentukan oleh spesies, distribusi kepadatan gulma, waktu penyiangan gulma dan kepadatan tanaman, varietas tanaman yang dapat dimodifikasi oleh iklim dan lingkungan.

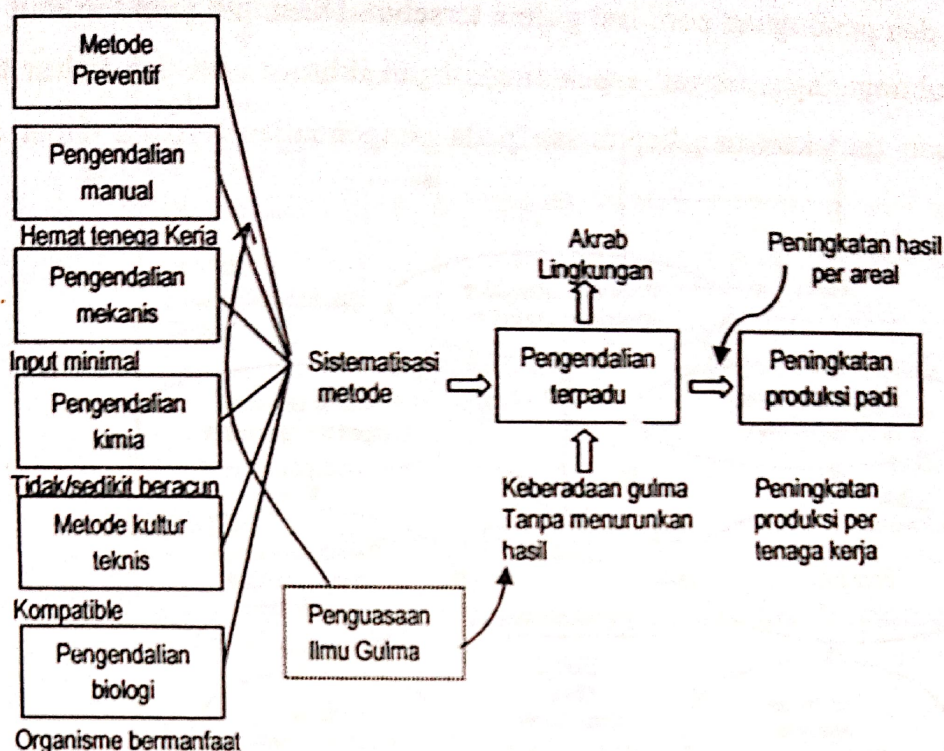
Pengendalian gulma adalah sistem pengelolaan populasi gulma yang sedemikian rupa menggunakan seluruh metode yang sesuai untuk mengurangi populasi gulma dan mempertahankan pada tingkat di bawah ambang ekonomi. Konsep ini berkembang dari adanya kekhawatiran bahwa penggunaan suatu metode pengendalian gulma secara terus menerus akan menyebabkan terbentuknya spesies gulma yang toleran terhadap metode pengendalian tersebut. Dalam artian yang sempit pengendalian terpadu merupakan penggabungan antara berbagai metode preventif seperti persiapan lahan, pengendalian secara manual dan mekanis, rotasi tanaman, pengelolaan pupuk dan air serta penggunaan musuh alami dan herbisida. Tujuan utama dari pengendalian gulma terpadu adalah untuk membentuk kondisi lingkungan yang sedemikian rupa sehingga seluruh faktor-faktor yang menunjang pertumbuhan tanaman berfungsi secara optimum dan pada akhirnya akan akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik dari pada pertumbuhan gulma (De Datta *et al.*, 1986) Sementara itu menurut Madkar *et al.*, 1986) sasaran akhir dari metode

pengendalian gulma terpadu adalah untuk mencegah terjadinya resurgensi gulma terhadap herbisida, pencemaran lingkungan dan tidak mematikan mikro organisme bukan sasaran serta secara ekonomis biayanya lebih murah.

Falsafah dan tujuan utama pengendalian terpadu bukanlah eradikasi, melainkan pengelolaan atau pengendalian gulma agar tetap berada di bawah suatu tingkatan yang dapat mengakibatkan kerusakan atau kerugian ekonomik (Untung 1984). Keperluan untuk tindakan pengendalian ditentukan oleh Ambang Ekonomi gulma sasaran. Disamping itu harus dicari tindakan pengendalian yang menimbulkan resiko minimal terhadap kesehatan manusia, organisme berguna yang bukan sasaran. Pengendalian gulma tidak hanya memperhatikan sasaran jangka pendek saja, melainkan juga sasaran jangka panjang, dengan mempertimbangkan peranannya yang lebih luas sebagai bagian dari sistem produksi tanaman pada khususnya dan pengelolaan lingkungan pada umumnya.

Konsep Pengendalian gulma adalah menciptakan keadaan lingkungan yang tidak menguntungkan untuk pengembangan dan pertumbuhan gulma dan mempertinggi daya kompetisi tanaman terhadap gulma, sedangkan penggunaan dengan musuh alami, belum banyak digunakan atau digunakan pada gulma-gulma tertentu. Penggunaan herbisida hanya digunakan untuk menekan gulma pada tingkat tertentu, sehingga kerusakan lingkungan termasuk kelestarian hayati dapat ditekan sekecil-kecilnya dan sasaran produksi tetap tercapai.

Noda (1977) mengembangkan model konsep pengendalian gulma secara terpadu seperti terlihat pada gambar 1.

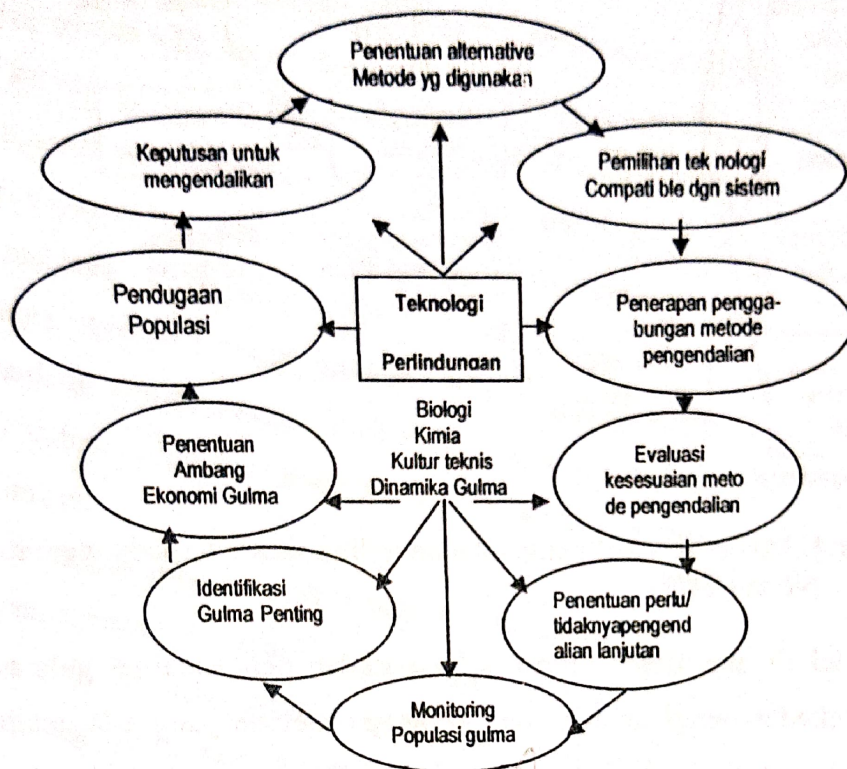


Gambar 1. Model Konsep pengendalian gulma secara terpadu menurut Noda (1977)

Dari model di atas dapat dilihat bahwa sistem pengendalian gulma terpadu bukan hanya sekedar penggabungan dari beberapa metode yang ada, tetapi dalam sistematisasinya, metode yang dipilih harus lebih efisien, aman terhadap lingkungan dan bersifat kompatibel dengan teknik budidaya. Penentuan metode yang dipilih ditunjang oleh data hasil penelitian dan penguasaan ilmu dasar gulma sehingga kombinasi metode akan efektif dan membatasi populasi gulma sampai pada tingkat yang tidak menimbulkan kerugian serta akrab terhadap lingkungan

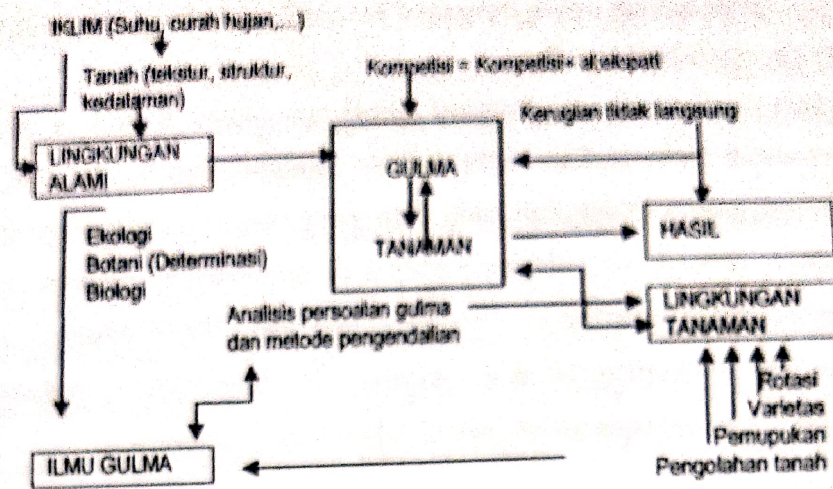
Etnis (1997) mengemukakan bahwa penentuan keputusan untuk menggunakan suatu metode dalam sistem pengendalian gulma terpadu, hendaknya didasarkan kepada kecermatan analisis yang ditunjang oleh penguasaan berbagai aspek dasar ilmu gulma. Tindakan yang harus dilakukan dalam suatu sistem pengendalian gulma terpadu hendaknya didasarkan pada hasil monitoring populasi gulma yang menyangkut informasi mengenai jenis-jenis gulma yang merugikan, gulma yang

paling penting dan pendugaan populasi gulma tersebut. Disamping hal tersebut perlu diperhatikan hubungannya dengan aspek lingkungan iklim, tanah dan kultur teknis. Proses penentuan tindakan dan keputusan pada pengendalian terpadu dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Proses penentuan Tindakan dan Keputusan pada Pengendalian Gulma Terpadu (Etnis, 1977)

Masalah lain yang perlu ditelaah adalah determinasi, distribusi gulma dominan, pendugaan populasi, penentuan ambang ekonomi, kompetisi antara berbagai tipe tanaman dengan gulma dan faktor yang mempengaruhinya, siklus hidup, perkecambahan, sistem produksi, dan ketahanan gulma terhadap stress lingkungan seperti kekeringan, keracunan dan defisiensi hara dan pengendalian secara hayati, efektifitas dan nilai ekonomi pengendalian secara kimia yang dikombinasikan secara terpadu dengan metode kultur teknis. Konsep ekologi gulma pada Gambar 3 akan membantu memecahkan masalah gulma yang sangat kompleks.



Gambar 3. Hubungan antara gulma, tanaman dan lingkungan (Mornotte, 1984)

D. Penentuan Tindakan Pengendalian Gulma

Salah satu ukuran penting dalam pengembangan pengendalian terpadu adalah konsep Aras Luka Ekonomi. Aras Luka Ekonomi adalah merupakan konsep dasar sebagai titik tolak dalam proses pengambilan keputusan pada pengendalian hama, dapat dikembangkan untuk pengendalian gulma. Menurut Untung (1984) Nilai Aras Luka Ekonomi sangat ditentukan oleh keadaan ekosistem dan keadaan sosial ekonomi pada waktu dan tempat tertentu. Aras Luka Ekonomi bervariasi dari satu musim ke musim yang lain, dari suatu tempat ke tempat lainnya. Langkah utama untuk menentukan Aras luka Ekonomi adalah menaksir kehilangan hasil.

Keputusan untuk mengendalikan gulma membutuhkan prediksi berapa besar kehilangan hasil akibat gulma yang akurat dan bisa dipercaya. Beberapa peneliti telah mengembangkan suatu model untuk mendeskripsikan pengaruh gulma terhadap hasil panen dalam hubungannya dengan kerapatan tanaman. Pada kenyataannya gulma tumbuh secara dinamis dan jarak waktu tumbuh tanaman dan gulma sangat

bervariasi, dengan demikian untuk memprediksi kehilangan hasil dimasukkan faktor-faktor tersebut harus diperhitungkan.

Penentuan tingkat ambang ekonomi gulma hendaknya dilakukan secara akurat, sebagai dasar untuk memutuskan suatu metode pengendalian. Keakuratan penentuan ambang ekonomi gulma ditentukan oleh data yang menyangkut biologi dan ekologi gulma. Misalnya spesifikasi jenis-jenis gulma di pertanaman, meliputi jenis gulma yang merugikan, periode kritisnya, jumlah gulma yang dapat ditelorir, potensi biji gulma dan organ perkembangbiakan lainnya. Di Indonesia pemakaian ambang ekonomi gulma untuk mengendalikan gulma relatif jarang diterapkan.

Penentuan periode kritis gulma sangat penting dalam system pengelolaan gulma. Periode kritis didefinisikan dengan periode waktu dimana tanaman peka terhadap persaingan dengan gulma dikenal sebagai periode kritis tanaman. Periode kritis adalah periode maksimum dimana setelah periode tersebut dilalui maka keberadaan gulma selanjutnya tidak terpengaruh terhadap hasil akhir. Keberadaan atau munculnya gulma pada periode kritis dengan kepadatan tertentu yaitu tingkat ambang kritis akan menyebabkan penurunan hasil secara nyata. Pada umumnya periode kritis gulma pada pertanaman terjadi dan terparah pada saat 25 – 33 % pertama pada siklus hidupnya atau $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ pertama dari umur pertanaman. Omafra (2008) mengemukakan periode kritis untuk jagung adalah pada saat jagung mempunyai 3 sampai 8 lembar daun, untuk kedelai setelah muncul 1 sampai 2 daun trifoliat

Herbisida dalam Pengelolaan Gulma Terpadu

Sukses besar yang dicapai dengan penggunaan pestisida termasuk di dalamnya herbisida, setelah perang dunia kedua merupakan awal era baru dalam pengendalian gulma dan berkembang dengan perkembangan ilmu gulma. Sejak saat itu banyak jenis pestisida yang digunakan terus meningkat dengan pesat. Pestisida kimia merupakan sarana (senjata) yang berguna dan paling penting dalam pengelolaan

gulma terutama gulma diperkebunan, bahkan saat ini pestisida memegang peranan penting untuk mempertahankan produksi pertanaman. Komisi pestisida sampai tahun 2006 telah mendaftarkan 40 golongan, 80 bahan aktif, dan 374 formulasi herbisida. (Direktorat Sarana Produksi. 2006)

Untuk mencapai penggunaan herbisida yang benar ada beberapa prinsip yang penting yaitu (1) kebiasaan menyemprot secara rutin (sistem kalender) harus diubah yakni pemberian herbisida hanya dilakukan bila memang benar-benar diperlukan. (2) Penggunaan herbisida untuk mengendalikan gulma pada sistem budidaya tanpa olah tanah dilakukan dengan memvariasi jenis herbisida. (3) Untuk mencegah kehilangan hasil panen harus dihindari pengendalian secara "Weed Cleaning" (100 % bebas gulma), dan (4) penggunaan dosis dan saat yang tepat sehingga tujuan pengendalian tercapai dan aman terhadap non target dan lingkungan.

Sebagai salah satu sarana produksi di bidang pertanian penggunaan herbisida dapat mengatasi berbagai masalah dan mempertinggi efisiensi berproduksi. Herbisida dapat mengendalikan gulma yang sukar disiang dengan tangan, mengatasi persoalan tenaga pada waktu yang diperlukan, mempertinggi mutu pemeliharaan tanaman dan bisa menaikkan produksi. Dalam penggunaan herbisida harus diperhitungkan keuntungan dan kemungkinan pengaruh samping maupun pengaruh sisa terhadap lingkungan.

Penutup

Keberhasilan pengendalian gulma merupakan salah satu faktor penentu tercapainya produksi tanaman pangan yang tinggi. Cara pengendalian gulma pada dasarnya berupa pengendalian tidak langsung (horisontal) dan pengendalian secara langsung (vertikal) Untuk meningkatkan efektivitas pengendalian dapat dilakukan dengan menggabungkan dua atau lebih cara pengendalian. Cara pengendalian ini disebut pengendalian gulma terpadu. Tindakan yang harus dilakukan dalam suatu

sistem pengendalian gulma terpadu hendaknya didasarkan pada hasil monitoring populasi gulma yang menyangkut informasi mengenai jenis-jenis gulma yang merugikan, gulma yang paling penting dan pendugaan populasi gulma tersebut. Disamping itu untuk melakukan penetapan tindakan pengendalian perlu adanya penelitian dasar mengenai biologi dan ekologi gulma, dan juga pengembangan penelitian cara-cara penentuan kehilangan hasil

Penggunaan herbisida untuk pengendalian gulma berpotensi akan terjadinya resurgensi gulma terhadap herbisida dan pencemaran lingkungan dan mematikan mikro organisme bukan sasaran, sehingga perlu dibatasi dan penggunaannya perlu diawasi.

Daftar Pustaka

- Bangun, P. 1992. Pengendalian Gulma Pada Tanaman Pangan dan Pengembangannya Dimasa Depan. Balittan Bogor, Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian, Bogor.
- Clay, A.S. and I. Aquilar. 1998. Weed Seedbanks and Corn Growth Following Continous Corn or Alfalfa. Agron. J. 90:813-818.
- De Datta, S.K. Moody and S. Sankaran. 1986 Integreted Weed Management Practice for Upland Rice p.447-460, in Progress in Upland Rice Research. IRRI Los Bannos. Philipines.
- Direktorat Sarana Produksi. 2006. Pestisida Terdaftar (Pertanian dan Kehutanan). Direktorat Sarana Produksi, Direktorat Jenderal TanamanPangan, Jakarta, p.486-494.
- Etnis, W.b.J.R. Integreted of Weed Control Technology. P. 229-245. in (ed) J.D. Fryer and S. Matsunaka. Integreted Control of Weed Iniversity of Tokyo Press. Japan.
- Madkar, O.R., T. Kuntohartono, dan S. Mangoensoekardjo. 1986. Masalah gulma dan cara pengendaliannya. Himpunan Ilmu Gulma Indonesia.
- Mornotte, P. 1984. Upland Rice Weed Peoblem in Ivory Coast. In. p.343-353, in An Overview of land Rice Research. IRRI Los Bannos. Philipines..
- Noda, K. 1977. Integreted Weed Control in Rice .p. 7-44. IN (ED) j.d. Fryer and S. Matsunaka. Integreted Control of weed University of Tokyo Press. Tokyo. Japan.

Omafra (2008) Principles of Integrated Weed Management: Critical Period of Weed Control <http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/pub75/1critica.htm> (10 Desember, 2008)

Sastroutomo, S.S. 1990. Ekologi Gulma. PT Gramedia, Jakarta.

Untung K. 1984. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Violic, A.D. 2000. Integrated Crop Management. In: R.L. Paliwal, G. Granados, H.R. Lafitte, A.D. Violic, and J.P. Marathe (Eds.). Tropical Maize Improvement and Production. FOA Plant Production and Protection Series, Food and Agriculture Organization of The United Nations. Rome, 28:237-282.