

Pengendalian Gulma di Lahan Pasang Surut

Penyusun

E. Sutisna Noor

Penyunting

Arif Musaddad

Ilustrasi

T. Nizam

Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu-ISDP

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

1997

PENDAHULUAN

Gulma merupakan salah satu kendala utama usahatani di lahan pasang surut. Gulma, yang merupakan pesaing tanaman dalam pemanfaatan unsur hara, air, dan ruang, ditaksir ada sekitar 120 jenis. Sebagian gulma juga menjadi tempat hidup dan tempat bernaung hama dan penyakit tanaman, serta menyumbat saluran air.

Jenis gulma yang ditemukan di lahan pasang surut sangat dipengaruhi oleh tipe luapan. Pada lahan yang terus menerus tergenang, gulma yang paling banyak dijumpai adalah gulma air (eceng, semanggi, jajagoan, jujuluk), sedangkan pada lahan yang tidak tergenang, sebagian besar adalah gulma darat (alang-alang, gerinting, babadotan, dll.). Pada lahan yang tergenang saat pasang besar saja, ditemukan baik gulma air maupun gulma darat.

Secara umum, gulma dikelompokkan berdasarkan tipe daunnya, yakni (i) golongan berdaun pita, (ii) golongan teki, dan (iii) golongan berdaun lebar.

TEKNIK PENGENDALIAN

Teknik pengendalian gulma di lahan pasang surut dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain:

1. kultur teknis
2. cara mekanis
3. cara hayati
4. penggunaan racun rumput (herbisida)
5. pengendalian gulma secara terpadu

1. Kultur teknis

a. Penggenangan

Air yang berlimpah di lahan pasang surut bermanfaat untuk menekan pertumbuhan gulma. Penggenangan lahan setinggi 5-10 cm, selama 1-2 minggu, mampu menghambat berkecambahnya biji-biji gulma dan membunuh gulma yang sudah tumbuh.

Caranya:

- Sawah digenangi sesaat setelah panen hingga menjelang pengolahan tanah (1-2 minggu).
- Masukkan air pasang ke dalam petakan sawah, satu hari setelah tanam padi kemudian ditutup dan dipertahankan genangan air setinggi 5-10 cm selama 1-2 minggu.

b. Tanam varietas padi yang bentuk pertumbuhannya serak

Tanaman padi yang pertumbuhannya serak mempunyai daya naungan yang lebih lebar/luas dapat lebih cepat menutupi dan menaungi gulma sehingga pertumbuhan gulma menjadi terhambat.

Varietas padi yang pertumbuhannya serak antara lain: Cisanggarung, Kapuas, IR64.

c. Memperbanyak jumlah tanaman

Salah satu cara untuk mengurangi kesempatan tumbuh bagi gulma adalah dengan memperbanyak jumlah tanaman, sehingga sebagian besar tanah ternaungi. Pada jarak tanam yang optimum, pertumbuhan gulma terhambat, tetapi produksi tetap tinggi.

Tanamlah padi dengan jarak tanam: 22,5 cm x 22,5 cm atau 25 cm x 25 cm.

d. Tanam gilir dan pola tanam tumpangsari

Areal pasang surut yang tidak pernah tergenang dan hanya tergenang bila pasang besar saja, dapat dilakukan tanam gilir dan tumpangsari.

Tanam gilir

- Menanam palawija setelah padi sawah. Dengan cara ini telah memotong siklus gulma basah karena hanya gulma-gulma darat yang bisa bertahan hidup pada pertanaman palawija.

Pola tanam 2 atau 3 kali setahun

- Dengan pola tanam 2 atau tiga kali setahun (padi - padi; padi- padi-palawija) kesempatan pertumbuhan gulma terbatas, sehingga gulma tidak bisa berkembang dan jumlahnya berkurang.

Tumpangsari

- Kacang yang ditanam bersamaan dengan jagung akan menutupi tanah di antara jagung, sehingga cahaya matahari sedikit sekali mengenai permukaan tanah. Dengan demikian pertumbuhan gulma terhambat.

2. Cara Mekanis

a. Penebasan

- Penebasan dapat mengurangi persaingan gulma dengan tanaman, namun bersifat sementara dan akan tumbuh kembali, karena penebasan juga merangsang pertumbuhan gulma.
- Penebasan gulma dengan parang/arit umumnya dilakukan pada waktu penyiapan lahan, biasanya 1-2 minggu sebelum tanam padi. Hasil penebasan sebaiknya dihamparkan kembali sebagai mulsa untuk menghambat pertumbuhan gulma baru.

b. Pembakaran

Membakar gulma merupakan upaya yang paling mudah, murah, dan cepat, tetapi mengandung risiko yang sangat besar. Pembakaran di lahan terbuka sulit dikontrol dan dikendalikan, sehingga dapat meluas dan menyebar ke mana-mana.

Pembakaran lahan gambut bisa berakibat fatal karena tanah gambutnya ikut terbakar habis, termasuk jasad hidup di dalamnya seperti cacing tanah, jamur, dan lain-lain.

Untuk mengurangi risiko tersebut, terutama di lahan gambut, gulma ditebas terlebih dahulu kemudian dikumpulkan pada suatu tempat yang sudah diisolasi/tempat tertentu lalu dibakar.

c. Pengolahan tanah

Salah satu tujuan dari pengolahan tanah adalah mengendalikan gulma. Pengolahan tanah dapat dikerjakan dengan menggunakan cangkul, bajak sapi atau traktor. Gulma akan mati karena terpotong-potong, terinjak dan tertimbun pada waktu membalikkan tanah. Semakin baik pengolahan tanahnya akan semakin efektif membasmi gulma. Cara ini sangat efektif, akan tetapi memerlukan banyak tenaga, biaya, dan waktu.

d. Penyiangan secara manual

Penyiangan manual menggunakan tangan atau alat penyiang lainnya juga sangat efektif untuk mengendalikan gulma, walaupun memerlukan tenaga, biaya, dan waktu yang banyak.

Penyiangan secara manual pada padi sawah biasanya dilakukan dua kali yaitu pada umur 21 dan 42 hari setelah tanam (HST). Sedangkan pada padi gogo bisa mencapai 3 - 4 kali, yaitu pada umur 15, 30, 45, dan 60 hari setelah tanam.

3. Cara hayati

- Pengendalian gulma secara hayati menggunakan mikroorganisme (baik serangga ataupun cendawan), dan ikan Koan yang masih dalam tahap penelitian.

4. Penggunaan herbisida

Penggunaan herbisida ataupun zat kimia lain untuk membasmi gulma di lahan pasang surut harus dilakukan secara hati-hati dan bijaksana dengan memenuhi 6 (enam) tepat, yaitu:

- Tepat mutu
- Tepat waktu
- Tepat sasaran
- Tepat takaran.
- Tepat konsentrasi
- Tepat cara aplikasinya

Selain itu, harus pula mempertimbangkan efisiensi, efektivitas, dan aman bagi lingkungan. Untuk itu, herbisida dapat dikelompokkan berdasarkan: cara kerjanya (kontak atau sistemik), selektivitasnya (selektif atau tidak selektif), dan waktu aplikasinya (pra-tumbuh atau pasca-tumbuh)

a. Cara kerja herbisida

Cara kerja herbisida di kelompokkan menjadi dua yaitu: herbisida kontak dan sistemik.

Herbisida kontak.

- Herbisida ini hanya mampu membasmi gulma yang terkena semprotan saja, terutama bagian yang berhijau daun dan aktif berfotosintesis.
- Keistimewaannya, dapat membasmi gulma secara cepat, 2-3 jam setelah disemprot gulma sudah layu dan 2-3 hari kemudian mati. Sehingga bermanfaat jika waktu penanaman harus segera dilakukan. Kelemahannya, gulma akan tumbuh kembali secara cepat sekitar 2 minggu kemudian. Contoh herbisida kontak adalah paraquat.

Herbisida Sistemik.

Cara kerja herbisida ini di alirkan ke dalam jaringan tanaman gulma dan mematikan jaringan sasarannya seperti daun, titik tumbuh, tunas sampai ke perakarannya. Keistimewaannya, dapat mematikan tunas - tunas yang ada dalam tanah, sehingga menghambat pertumbuhan gulma tersebut. Contoh herbisida sistemik adalah glifosat, sulfosat.

Beberapa faktor yang mempengaruhi efektivitas herbisida sistemik, yaitu:

- Gulma harus dalam masa pertumbuhan aktif
- Cuaca cerah waktu menyemprot.
- Tidak menyemprot menjelang hujan.
- Keringkan areal yang akan disemprot.
- Gunakan air bersih sebagai bahan pelarut.
- Boleh dicampur dengan herbisida 2,4D amina atau dengan herbisida Metsulfuron.

Selektivitas Herbisida

Herbisida ada yang selektif dan tidak selektif.

Herbisida selektif hanya membasmi gulma dan tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Contoh : - Herbisida propanil, membasmi gulma golongan berdaun pita.
- Herbisida 2,4D amina membasmi gulma berdaun lebar dan teki.

Herbisida Tidak Selektif, herbisida ini dapat membasmi gulma sekaligus tanamannya.

Contoh : - Herbisida glifosat, membasmi semua gulma dan tanaman yang mengandung butir hijau daun.

Selektif tidaknya suatu herbisida tergantung juga takaran yang digunakan. Semakin tinggi takaran yang digunakan, akan semakin berkurang selektivitasnya.

Waktu Aplikasi

Waktu aplikasi herbisida harus disesuaikan dengan tujuan dan sasarannya. Herbisida untuk penyiapan lahan (pra-tanam), dan herbisida untuk pemeliharaan (pra-tumbuh dan pasca-tumbuh) berbeda penggunaannya.

Pra-tanam adalah herbisida di semprotkan kepada gulma yang sedang tumbuh sebagai penyiapan lahan sebelum tanam.

- Jenis herbisida yang digunakan biasanya herbisida tidak selektif,
- Aplikasi herbisida dilakukan 2-4 minggu sebelum tanam padi, contoh herbisida pra-tanam adalah glifosat dan paraquat, dengan takaran sesuai anjuran.

Menggunakan herbisida glifosat untuk penyiangan lahan, arealnya harus dikeringkan terlebih dahulu dan sampai dengan 5-7 hari setelah aplikasi.

Dalam suatu petakan lahan dapat dilakukan aplikasi oleh beberapa tenaga kerja, misalnya 4-6 orang sekaligus agar penyemprotan dapat berlangsung rapih dan efektif. Jika menggunakan tenaga penyemprot yang terampil dan terlatih akan mendapatkan hasil semprotan yang baik dan merata dengan hanya satu kali aplikasi.

Pra-tumbuh, herbisida yang diaplikasikan sebelum gulma dan tanaman berkecambah, atau herbisida yang diaplikasikan pada gulma belum berkecambah tetapi tanaman sudah tumbuh.

Aplikasi herbisida biasanya dilakukan pada 0-4 hari setelah pengolahan tanah (sebelum atau setelah tanam).

Contoh : - Herbisida oxifluorfen, takaran 1,0 liter/ha di semprotkan pada padi gogo umur 1-3 hari setelah tanam.
- Herbisida oxadiazon, takaran 2,0 liter/h di semprotkan pada padi sawah umur 1-3 hari setelah tanam pindah.

Biji-biji gulma akan berkecambah pada umur 3-5 hari setelah pengolahan tanah. Oleh karena itu, aplikasi herbisida pra-tumbuh harus dilakukan sebelum 3-4 hari setelah pengolahan tanah.

Pasca-tumbuh, aplikasi herbisida ini dilakukan pada gulma dan tanaman sudah tumbuh.

- Aplikasi herbisida pasca-tumbuh untuk penyiangan dilakukan pada 2-3 minggu setelah tanam padi,
- Gulma tumbuh sudah berdaun 2 - 4 helai.
- Contoh : Herbisida 2,4-D amina, takaran 1,5 liter/ha.
- Aplikasi herbisida pasca-tumbuh untuk penyiapan lahan dilakukan pada 2-4 minggu sebelum tanam padi. Herbisida yang dipakai adalah herbisida tidak selektif, sebagai Contoh adalah herbisida glifosat takaran 4-6 liter/ha.

Herbisida pasca-tumbuh yang tidak selektif seperti glifosat bisa juga digunakan untuk pemeliharaan atau penyiangan, asalkan dalam penyemprotannya tidak boleh mengenai tanaman padi (harus menggunakan corong), karena bila terkena akan menimbulkan keracunan dan bahkan tanaman padinya bisa mati.

Keuntungan penggunaan herbisida

Menghemat waktu, tenaga kerja, dan biaya Pengendalian gulma dapat dipilih saatnya yang disesuaikan dengan waktu yang tersedia. Areal pertanaman dapat diperluas. Herbisida mengurangi gangguan terhadap struktur tanah, bahkan gulma yang mati berfungsi sebagai mulsa yang bermanfaat mempertahankan kelembaban tanah, mengurangi erosi, menekan pertumbuhan gulma baru, dan berfungsi sebagai sumber bahan organik dan hara.

Akibat sampingan penggunaan herbisida

- Gangguan kesehatan bagi penyemprot
- Keracunan karena residu yang termakan
- Keracunan pada tanaman dan hewan peliharaan
- Pencemaran terhadap lingkungan.

5. Pengendalian Gulma Secara Terpadu

Alternatif lain yang dapat ditempuh dalam upaya pengendalian gulma di lahan pasang surut dapat dilakukan secara terpadu, yaitu dengan mengkombinasikan berbagai cara pengendalian gulma.

Hal ini dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Gulma ditebas dengan parang kemudian dihamparkan di lahan sebagai mulsa. Sekitar 2-3 minggu gulma yang sedang tumbuh aktif disemprot dengan herbisida sistemik, seperti glifosat dengan takaran 4-6 liter per hektar. Setelah 2-4 minggu kemudian, lahan ditanami padi dalam barisan. Upaya penyiangan dilakukan dengan menggunakan herbisida pasca-tumbuh, seperti 2,4-D amina dengan takaran 1,5 liter per hektar yang diaplikasikan pada umur 2-3 minggu setelah tanam padi.
- Gulma ditebas dengan parang kemudian dilakukan pengolahan tanah. Selanjutnya dilakukan penanaman padi dan penyiangan menggunakan herbisida pra-tumbuh, seperti Oxadiazon dengan takaran 2 liter per hektar. Penyiangan dilakukan secara manual satu kali pada umur 35 hari setelah tanam padi.

Penyemprot Punggung

Alat penyemprot herbisida yang paling banyak digunakan adalah alat penyemprot punggung. Alat ini terdiri dari bagian-bagian yang masing-masing mempunyai fungsi tertentu.

Nosel

Nosel yang tepat untuk aplikasi herbisida adalah nosel polijet yang memenuhi pola semprot berbentuk kipas. Nosel tersebut di bagi atas 4 macam warna, yaitu merah, biru, hijau, dan kuning yang masing-masing menghasilkan lebar semprot optimum yang berbeda, sehingga pemakaiannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

Jangan menggunakan nosel kembang dan nosel kerucut karena tidak memberikan hasil semprotan yang baik.

Warna nosel	Lebar semprotan (m)	Kesesuaian penggunaan dalam penyemprotan
Merah	2,0	Seluruh areal (total)
Biru	1,5	Pada barisan tanaman
Hijau	1,0	Pada barisan tanaman
Kuning	0,5	Pada barisan tanaman dan setempat

Kalibrasi alat semprot (sprayer)

Kalibrasi adalah menghitung/mengukur kebutuhan air suatu alat semprot untuk luasan areal tertentu. Kalibrasi harus dilakukan pada setiap kali akan melakukan penyemprotan yang gunanya adalah

- Menghindari pemborosan herbisida
- Memperkecil terjadinya keracunan pada tanaman akibat penumpukan herbisida
- Memperkecil pencemaran lingkungan.

Berikut adalah langkah-langkah yang dapat ditempuh dalam melaksanakan kalibrasi:

- Siapkan alat semprot yang baik dengan jenis nosel yang sesuai dengan kebutuhan, misalnya nosel polijet warna biru lebar semprotnya 1,5 m
- Isi tangki alat semprot dengan air bersih sebanyak 2,5 liter
- Pompa tangki sebanyak 10-12 kali hingga tekanan udara di dalam tangki cukup penuh
- Lakukan penyemprotan pada areal yang akan disemprot dengan kecepatan dan tekanan yang sama sampai air 2,5 liter tersebut habis.
- Ukur panjang areal yang dapat disemprot dengan 2,5 liter air tersebut.
- Lakukan penyemprotan sebanyak 3 kali dan hitung panjang serta luas areal yang dapat disemprot seperti contoh berikut.

Panjang dan luasan areal yang dapat disemprot dengan 2,5 liter menggunakan nosel polijet warna biru.

Ulangan	Panjang (m)	Luas (m ²)
I	33	49,5
II	33	49,5
III	34	51
Rata - rata	33,3	50

Bila luas areal yang akan disemprot adalah 1 hektar (10.000 m²), maka banyaknya air yang dibutuhkan adalah:

$$\begin{aligned}\text{Volume air} &= \frac{10.000 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ liter air}}{1,5 \text{ m} \times 33,3 \text{ m}} \\ &= \frac{10.000 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ liter air}}{50 \text{ M}^2} \\ &= 500 \text{ liter/ha.}\end{aligned}$$

Apabila takaran herbisida yang akan digunakan adalah 3 liter (3000 ml) per hektar maka herbisida yang dibutuhkan untuk 15 liter air pencampur adalah:

$$\begin{aligned}\text{Volume herbisida} &= \frac{15 \text{ liter} \times 3000 \text{ ml}}{500 \text{ liter}} \\ &= 90 \text{ ml herbisida /15 liter air}\end{aligned}$$

Cara penggunaan herbisida

Herbisida akan berhasil dan efektif apabila digunakan dengan benar sesuai petunjuk, yaitu:

- Merata ke seluruh areal sasaran
- Takaran sesuai dengan kebutuhan per satuan luas

Penggunaan herbisida dengan memakai bahan pelarut air

Penyemprotan

- Campurkan herbisida dan air dengan Takaran yang benar
- Aduk hingga tercampur rata
- Semprotkan secara menyeluruh ke seluruh areal pertanaman

Khusus untuk herbisida pra-tumbuh atau pasca tumbuh pada padi sawah, air harus dalam keadaan macak-macak yang dipertahankan selama 4 hari setelah penyemprotan.

Pengusapan

Pada gulma yang tumbuh jarang tapi berbahaya, cukup dengan mencelupkan sepotong kain pada larutan herbisida lalu dieluskan sampai membasahi gulma tersebut.

Penggunaan herbisida tanpa bahan pelarut

Bentuk cair yang siap untuk digunakan:

- Tidak memerlukan alat semprot
- Petakan sawah harus dalam keadaan tergenang 2-5 cm
- Percikkan herbisida ke kiri dan ke kanan
- Percikan herbisida yang jatuh ke air akan cepat menyebar membentuk lapisan tipis di dasar air
- Pertahankan genangan air selama 4 hari.

Bentuk butiran

- Dapat digunakan pada padi sawah
- Sawah harus dalam keadaan tergenang setinggi 2-5 cm selama 4 hari
- Cara penggunaannya ditebar merata ke seluruh petakan sawah
- Dapat membunuh biji gulma akan tumbuh/ berkecambah

Catatan: _____