

# PENGENDALIAN GULMA

1

## Pengendalian gulma beradasrkan era:

1. **Era cara primitif:** dengan cara manual (mencabut atau menggunakan cangkul).



Mencabut gulma dengan tangan di Indonesia

2

2. **Era cara lebih maju:** mekanisasi, tanaman ditanam menggunakan mesin shg gulma pada antar barisan tanaman dapat dikendalikan dengan alat mekanisasi bertenaga hewan atau mesin tanpa merusak tanaman.

- dimulai sejak awal abad 19 sampai pertengahan abad 21 di negara maju dan masih banyak dilakukan diberbagai negara hingga saat ini.

3. **Era revolusi dengan secara kimia:** sejak penemuan 2,4-D tahun 1940an, produksi meningkat signifikan, termasuk akibat perbaikan varietas, nutrisi tanaman, aspek perlindungan tanaman.

3

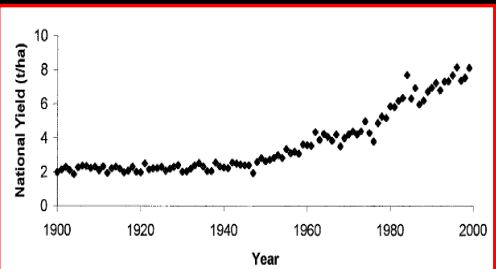


Fig. 1.1 Trends in UK wheat yields in the 20th century.

4

## Teknik Pengendalian Gulma

- Preventif (pencegahan)
- Pengendalian gulma secara fisik
- Pengendalian gulma secara biologis
- Pengendalian gulma secara kimiawi

5

## Preventif (pencegahan)

- Dengan pembersihan bibit-bibit pertanian dari kontaminasi biji-biji gulma
- Pencegahan pemakaian pupuk kandang yang belum matang
- Pemberantasan gulma di sisi-sisi sungai dan saluran-saluran pengairan
- Pembersihan ternak yang akan diangkut
- Pencegahan pengangkutan tanaman berikut tanahnya dan lain sebagainya.

6

## ● Pengendalian gulma secara fisik

- **Pengolahan tanah**  
menggunakan alat-alat seperti cangkul, garu, bajak, traktor
- **Pembabatan (pemangkasan, mowing)**
  - efektif untuk mematikan gulma setahun dan relatif kurang efektif untuk gulma tahunan
  - tergantung pada waktu pemangkasan, interval (ulangan)
  - sebaiknya dilakukan pada waktu gulma menjelang berbunga atau pada waktu daunnya sedang tumbuh dengan hebat

7

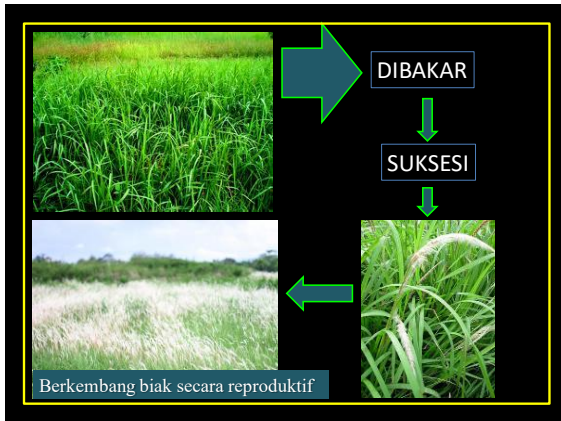
## • Penggenangan

- dengan menggenangi sedalam 15 – 25 cm selama 3 – 8 minggu
- harus cukup terendam sehingga pertumbuhan gulma tertekan.

## • Pembakaran

- Suhu kritis yang menyebabkan kematian pada kebanyakan sel adalah 45 – 55<sup>o</sup> C
- dapat mematikan insekta dan hama lain serta penyakit seperti cendawan, bakteri.
- kelemahan : dapat mengurangi kandungan humus atau mikroorganisme tanah, dapat memperbesar erosi.

8



9

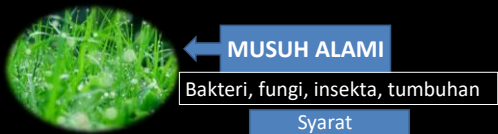
## • Mulsa (mulching, penutup seresah)

- mencegah cahaya matahari tidak sampai ke gulma → tidak dapat melakukan fotosintesis
- Bahan-bahan yang dapat digunakan untuk mulsa antara lain jerami, pupuk hijau, sekam, serbuk gergaji, kertas dan plastik

10

## ● Pengendalian gulma secara biologis

menggunakan organisme lain, seperti insekta, fungi, bakteri sebagainya



Contoh : Kutu *Dactylopius tomentosus*  
Mengendalikan kaktus liar  
Ikan koan : menekan *Eceng gondok*  
*Calopogonium* : menghambat alang-alang

Tidak merusak tanaman budidaya  
Siklus hidup sesuai dg gulma yg diberantas  
Mampu mematikan gulma, mencegah terbentuknya biji

11

## Pengendalian Gulma Secara Ekologis

- Memodifikasikan lingkungan yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi baik dan pertumbuhan gulma menjadi buruk
- Misalnya
  - mengubah kedudukan air dan nutrisi dalam tanah saat tertentu (pada saat ada atau tiada tanaman yang tumbuh pada suatu lahan),
  - dengan cara pemberoan setelah suatu tanaman dipanen, ataupun pemberoan yang diberi genangan
  - membuat drainase bagi tanah berair dapat membantu pengendalian gulma dan pengolahan lebih awal dapat dilaksanakan.

12

## Pengendalian gulma secara kimiawi

- pengendalian gulma dengan menggunakan herbisida.
- senyawa kimia yang dapat digunakan untuk mematikan atau menekan pertumbuhan gulma, baik secara selektif maupun non selektif
- bisa kontak maupun sistemik
- penggunaannya bisa pada saat pratanam, pratumbuh atau pasca tumbuh
- Keuntungan : cepat dan efektif, terutama untuk areal yang luas
- Kerugian : bahaya keracunan tanaman, mempunyai efek residu terhadap pencemaran lingkungan.
- merupakan pilihan terakhir

13

Senyawa kimia yang dapat menghambat atau mematikan gulma disebut herbisida. Ketuntunan penggunaan herbisida :

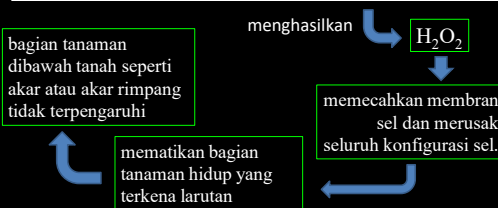
1. Menghemat waktu dan tenaga. Penyiangan 1 ha lahan perlu tenaga 20 – 40 HOK, dengan herbisida hanya 3 – 4 HOK.
2. Dapat membunuh gulma diantara tanaman yang sulit disiang.
3. Herbisida pratumbuh dapat mengendalikan gulma sejak awal.
4. Dapat mengurangi kerusakan akar akibat penyiangan.
5. Dapat memilih saat pengendalian gulma yang sesuai dengan waktu yang tersedia.
6. Mengurangi kerusakan tanah, bahkan gulma yang mati dapat berfungsi sebagai mulsa dan pupuk organik.

14

### A. Pergerakan Herbisida dalam tanaman

#### 1. Kontak

Hanya membunuh bagian tanaman yang terkena larutan saja. Contoh : Propanil, Paraquat, dll.



15

- Keistimewaan : dapat membasmi gulma secara cepat, 2-3 jam setelah disemprot gulma sudah layu dan 2-3 hari kemudian mati.

- Kelemahannya : gulma akan tumbuh kembali secara cepat sekitar 2 minggu kemudian

- Contoh herbisida kontak adalah Paraquat. Contoh-contoh herbisida kontak pada umumnya yang digunakan adalah :
  - Gramoxon
  - Herbatop
  - Paracol

16

#### 2. Sistemik

- Larutan dapat ditranslokasikan ke jaringan tanaman, sehingga mampu membunuh seluruh jaringan tanaman di atas maupun di dalam tanah.
- Keistimewaan : dapat mematikan tunas - tunas yang ada dalam tanah, sehingga menghambat pertumbuhan gulma tersebut
- Contoh : Glifosat, Sulfosat, Polaris, Round up, Touch Down, 2,4 D, MCPA, metsulfuron dll.

17

### B. Waktu aplikasi herbisida

#### 1. Pratanam (pre planting)

Larutan disemprotkan kepada gulma yang sedang tumbuh sebelum tanam.

Contoh : Glyphosat dan ECPT.

#### 2. Pratumbuh (pre emergence)

Larutan disemprotkan pada gulma yang telah tumbuh bersama tanaman berkecambah.

Contoh : Nitralin.

#### 3. Pasca tumbuh (post emergence)

Larutan disemprotkan pada gulma yang telah tumbuh bersama tanaman budidaya, dalam hal ini harus digunakan jenis herbisida yang selektif.

Contoh : Propanil, MCPA, dll.

18

### C. Tempat pemberian herbisida

#### 1. Melalui daun

Larutan herbisida disemprotkan langsung ke daun gulma

Contoh : **Glyphosate**

#### 2. Melalui tanah

Herbisida dapat berbentuk cairan atau butiran. Cara ini dilakukan untuk mencegah tumbuhnya biji, rhizoma dan stolon gulma.

Contoh : **Alaclor, karbomat dan tiokarbomat.**

19

### D. Selektivitas herbisida

#### 1. Selektif

Herbisida dapat menghambat pertumbuhan atau mematikan jenis gulma tertentu tetapi tidak mematikan tanaman budidaya.

Contoh : **Propanil** : membunuh rumput-rumputan tetapi tidak mematikan padi.

**2,4 D** : membunuh gulma berdaun lebar tetapi tidak membunuh padi.

#### 2. Tidak selektif

Herbisida membunuh semua jenis gulma dan tanaman budidaya.

Contoh : **Paraquat** : membunuh semua tanaman yang mempunyai hijau daun.

20

### E. Cara kerja herbisida

1. Merusak bentuk pertumbuhan karena mempunyai sifat sebagai zat tumbuh.

Contoh : **MCPA, 1,2 D dan Micoprap.**

2. Menghambat pembelahan sel,

Contoh : **Dalapon, Micoprap.**

3. Menghambat proses asimilasi dengan menghambat pembentukan klorofil.

Contoh : **Dalapon, Amitrole.**

4. Mengganggu sistem pernapasan tanaman (respirasi).

Contoh : **2,4 D dan Dimosep.**

5. Menghambat sintesa protein,

contoh : **Glyphosate.**

21

### Faktor-faktor yang menentukan efektivitas penggunaan herbisida :

1. Sifat herbisida, kontak dan sistemik dan sifat-sifat khusus lainnya.

2. **Kecocokan herbisida dengan jenis gulma yang dikendalikan.**

3. **Keadaan lingkungan, seperti kelembaban udara, intensitas cahaya matahari, sifat tanah dan lain sebagainya.**

4. Cara penggunaan : alat yang digunakan, dosis, volume semprot dan cara penyemprotannya.

22

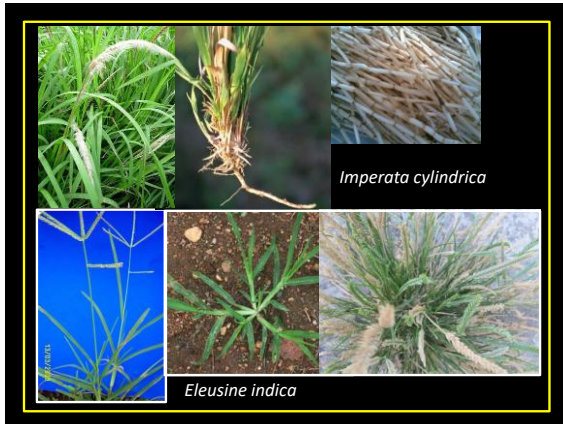
Tabel 1. Beberapa jenis gulma penting pada tanaman kedelai

No.	Jenis gulma	Nama daerah (jawa)	Golongan
1	<i>Cyperus sp.</i>	Teki	Teki
2	<i>Eleusine indica</i>	Lulangan	Rumput
3	<i>Echinochloa colonum</i>	Jajagoan	Rumput
4	<i>Digitaria sp</i>	Cakar ayam	Rumput
5	<i>Imperata cylindrica</i>	Alang-alang	Rumput
6	<i>Polytrias amaura</i>	Lamuran	Rumput
7	<i>Ageratum conyzoides</i>	Wedusan	Daun lebar
8	<i>Portulaca oleracea</i>	Krokot	Daun lebar
9	<i>Amaranthus sp</i>	Bayam	Daun lebar
10	<i>Boreria alata</i>	Kentangan	Daun lebar
11	<i>Cyanotis cristata</i>	Jeworan	Daun lebar
12	<i>Ludwigia sp</i>	Lombokan	Daun lebar

23



24



25

### Pengendalian Gulma Secara Terpadu

- Paduan antara beberapa cara pengendalian dalam satu musim tanam
- Contoh perpaduan antara pengendalian secara mekanik diteruskan dengan pemberian herbisida pasca tumbuh, penggunaan herbisida pra-tumbuh.
- Penentuan keputusan pelaksanaan pengendalian secara terpadu sangat penting dalam keberhasilannya. Apakah perpaduan cara pengendalian itu menguntungkan atau tidak.
- Kombinasi dalam perpaduan yang tepat akan memberikan hasil yang maksimal dalam pengendalian gulma.

26