

TM 14

Peranan Pestisida, Efikasi, dan Waspada Bahayanya



Dr. Ir. Djuhari, M.Si.

Peranan Pestisida



Kelebihan dan Keuntungan Pestisida:

- Pestisida mudah didapat dan mudah digunakan
- Pestisida secara umum sangat efektif untuk mengendalikan OPT, ketika tidak ada permasalahan resistensi
- Perlakuan pestisida dapat dilaksanakan secara cepat ketika dibutuhkan, dengan senjang waktu yang minimal, dan mempunyai aktivitas penyembuhan yang cepat dalam mencegah kehilangan hasil lebih lanjut

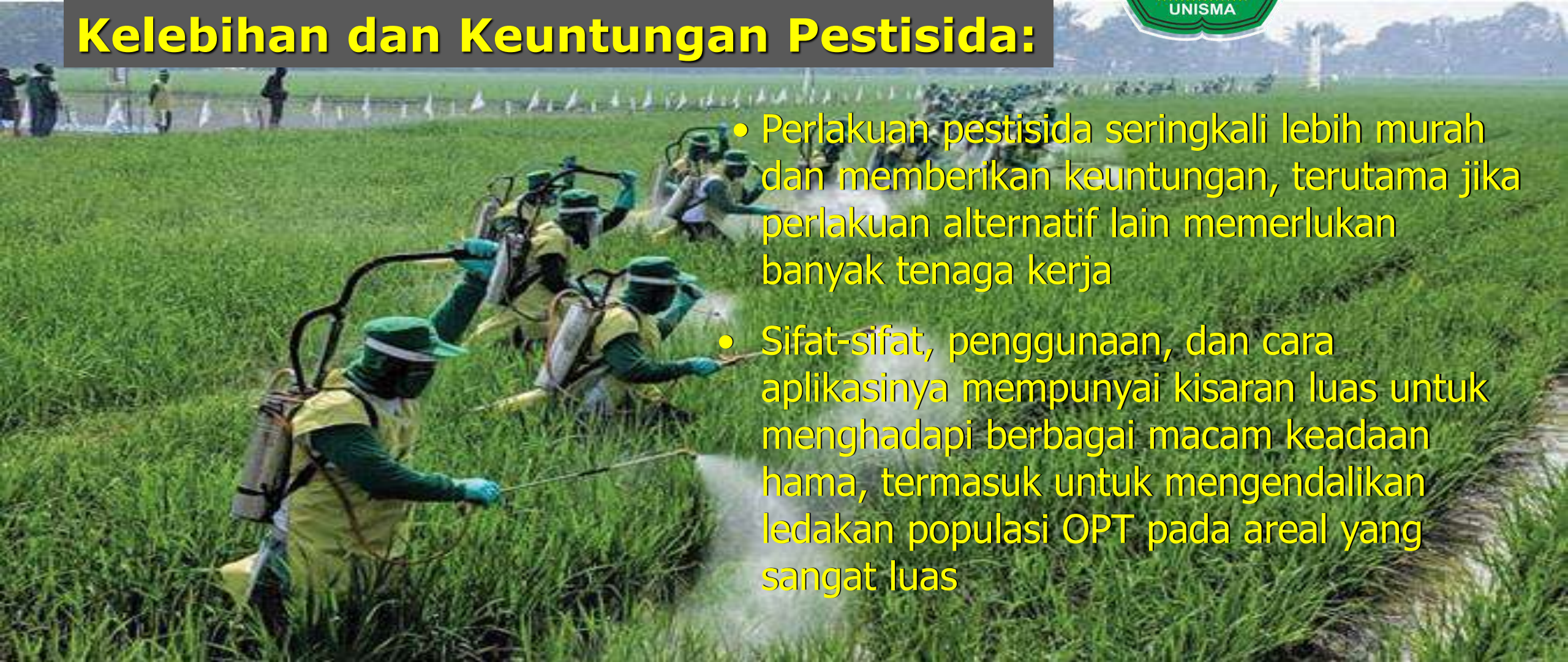
Peranan Pestisida



TM 15

Kelebihan dan Keuntungan Pestisida:

- Perlakuan pestisida seringkali lebih murah dan memberikan keuntungan, terutama jika perlakuan alternatif lain memerlukan banyak tenaga kerja
- Sifat-sifat, penggunaan, dan cara aplikasinya mempunyai kisaran luas untuk menghadapi berbagai macam keadaan hama, termasuk untuk mengendalikan ledakan populasi OPT pada areal yang sangat luas



Penggunaan Pestisida secara berlebihan

Beberapa permasalahan yang diakibatkan:



- **Resistensi terhadap Pestisida**

frekuensi aplikasi yg rapat dan dosis tinggi

- **Peracunan terhadap Musuh Alami dan Organisme bukan sasaran**

terjadi resurgensi dalam populasi hama dan laju pertumbuhannya jauh lebih cepat dibandingkan musuh alaminya

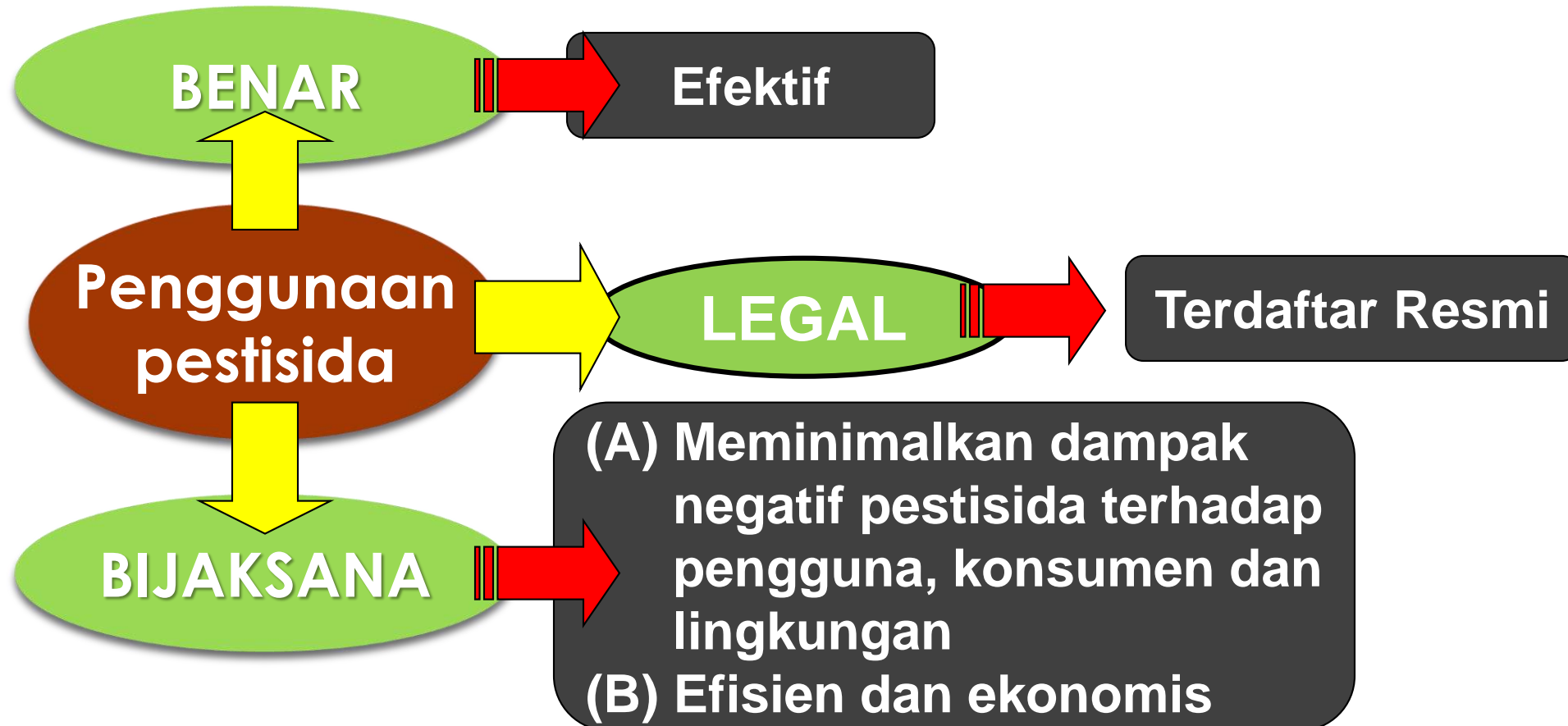
- **Kesehatan Masyarakat dan Lingkungan**

pengaruh merugikan terhadap kesehatan manusia, satwaliar, air tanah, dan kualitas lingkungan secara keseluruhan

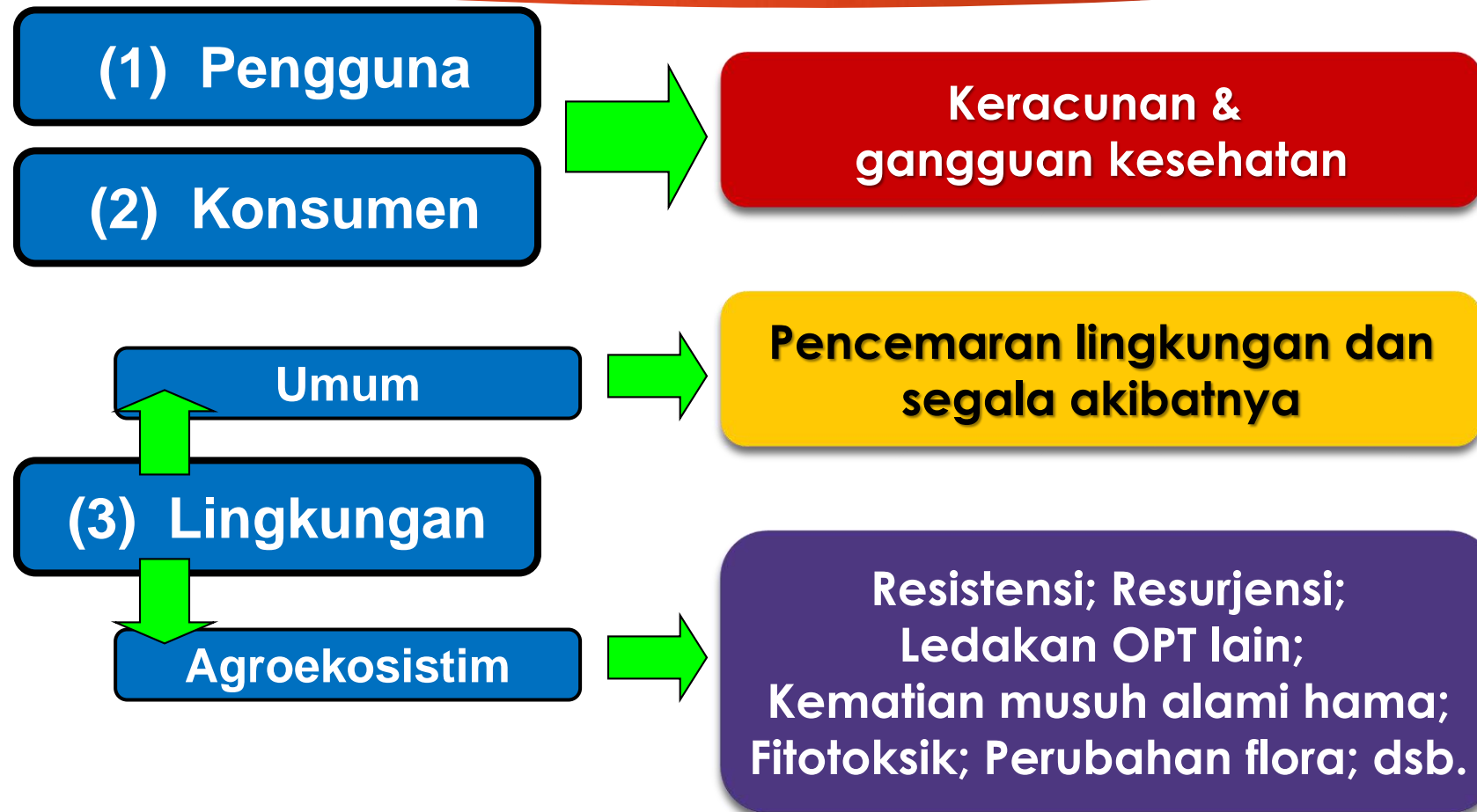
- **Biaya Pestisida**

faktor resistensi hama, menyebabkan umur pemasaran pendek akibatnya biaya produksi tinggi shg berimbas pada harga pestisida tinggi

Azas penggunaan pestisida pertanian



Resiko penggunaan pestisida pertanian



Efikasi dan Takaran Pestisida



- ▶ **Efikasi** : adalah efektivitas pestisida terhadap organisme sasaran yang didaftarkan berdasarkan pada hasil percobaan lapangan atau laboratorium menurut metode yang berlaku.
- ▶ **DOSIS** : Jumlah pestisida yang dibutuhkan untuk setiap satuan luas bidang sasaran (kg/ha ; l/ha)
- ▶ **KONSENTRASI** : Jumlah pestisida yang dicampur untuk setiap liter pelarut (g/l ; ml/l)



Faktor-faktor yang mempengaruhi efikasi pestisida di lapangan



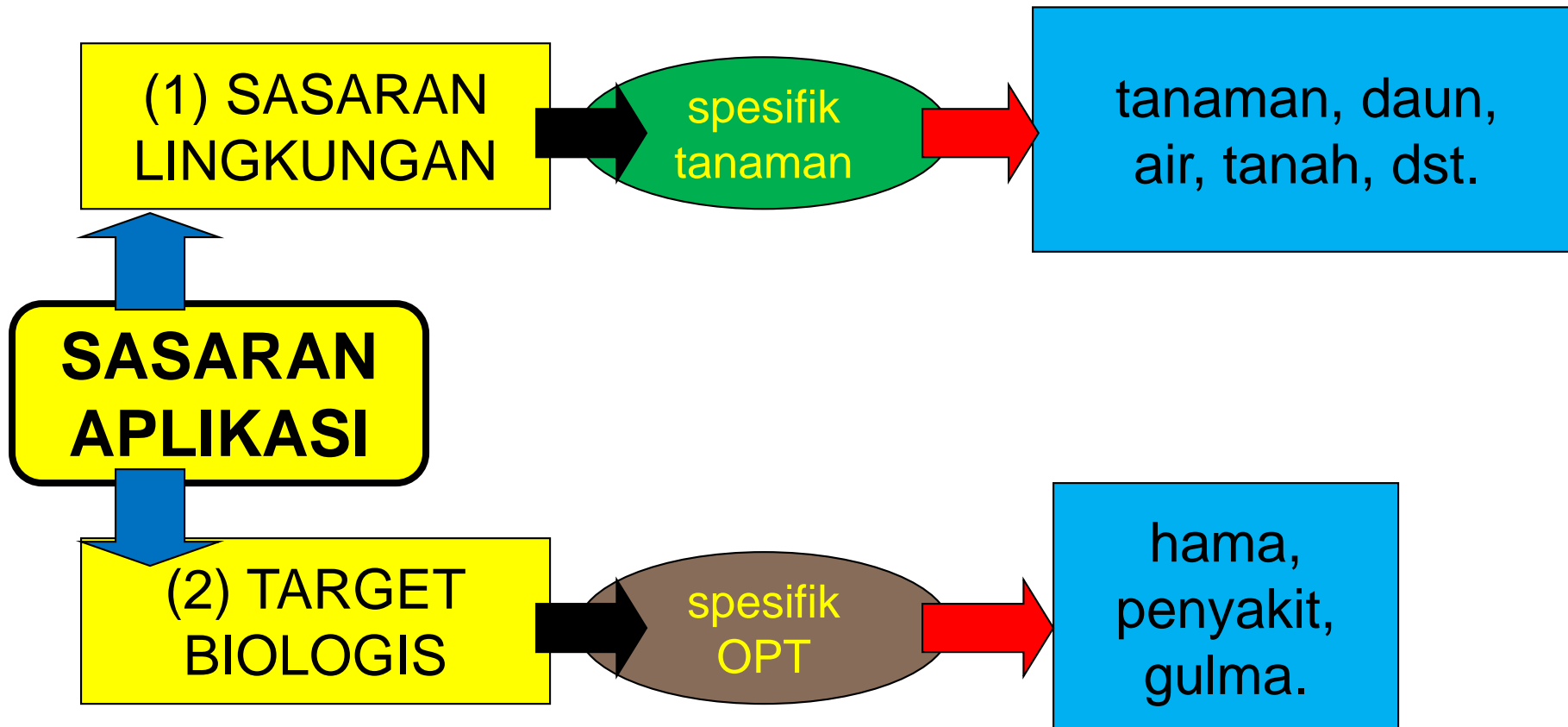
→ Hubungan: sasaran - pestisida

- Kesesuaian antara pestisida dan OPT sasaran
- Penentuan bidang sasaran aplikasi yang tepat
- OPT sasaran masih peka terhadap pestisida tsb.

→ Teknik penggunaan (teknik aplikasi)

- Kapan pestisida di gunakan? (Tepat waktu)
- Berapa takarannya? (Tepat takaran)
- Bagaimana menggunakannya? (Tepat cara)

Sasaran aplikasi





Sakit kepala



Pusing



Mual



Sakit dada



Muntah-muntah



Kudis



Sakit Otot



Keringat berlebihan



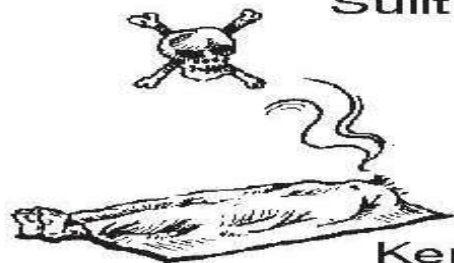
Kram



Diare



Sulit bernafas



Kematian



Pandangan kabur

Keracunan Pestisida

Tanda dan Gejala Keracunan Pestisida



a. Pestisida Golongan Organoklor (Dicofan 460 EC ; Keltane 250 EC)

- ▶ **Pestisida golongan organoklor bekerja mempengaruhi sistem syaraf pusat. Tanda dan gejala keracunan pestisida organoklor dapat berupa sakit kepala, rasa pusing, mual, muntah-muntah, mencret, badan lemah, gugup, gemetar, kejang-kejang dan kesadaran hilang.**

b. Pestisida Golongan Organofostat (Basta 150 EC ; Eagle 480 AS)

- ▶ **Apabila masuk kedalam tubuh, baik melalui kulit, mulut dan saluran pernafasan maupun saluran pencernaan, pestisida golongan organofostat akan berikatan dengan enzim dalam darah yang berfungsi mengatur bekerjanya saraf, yaitu kholonesterase. Apabila kholonesterase terikat, maka enzim tersebut tidak dapat melaksanakan tugasnya sehingga syaraf terus-menerus mengirimkan perintah kepada otot-otot tertentu. Dalam keadaan demikian otot-otot tersebut senantiasa bergerak tanpa dapat dikendalikan.**



- ▶ Disamping timbulnya gerakan-gerakan otot-otot tertentu, tanda dan gejala lain dari keracunan pestisida organofosfat adalah pupil atau celah iris mata menyempit sehingga penglihatan menjadi kabur, mata berair, mulut berbusa atau mengeluarkan banyak air liur, sakit kepala, rasa pusing, berkeringat banyak, detak jantung yang cepat, mual, muntah-muntah, kejang pada perut, mencret, sukar bernafas, otot-otot tidak dapat digerakkan atau lumpuh dan pingsan.

C. Pestisida Golongan Karbamat (Sevin 85 S ; Darmafur 3G)

- ▶ Cara kerja pestisida Karbamat sama dengan pestisida organofosfat, yaitu menghambat enzim kholonesterase. Tetapi pengaruh pestisida Karbamat terhadap kholonesterase hanya berlangsung singkat karena pestisida Karbamat cepat mengurai dalam tubuh.

d. Pestisida Golongan Senyawa dipirindil (Top Star 300 EW)

- ▶ Senyawa dipiridil dapat membentuk ikatan dan merusak jaringan epitel dari kulit, kuku, saluran pernafasan dan saluran pencernaan, sedangkan larutan yang pekat dapat menyebabkan peradangan.



- ▶ Tanda dan gejala keracunan senyawa dipirindil selalu terlambat diketahui atau disadari karena gejala baru timbul setelah beberapa lama, 24-72 jam setelah keracunan baru terlihat gejala yang ringan seperti sakit perut, mual, muntah, dan diare karena ada iritasi pada saluran pencernaan, 48-72 jam baru timbul gejala-gejala kerusakan ginjal seperti albuminuria, proteinuria, haematuria dan peningkatan kreatinin lever, 72 jam-24 hari, tanda-tanda kerusakan pada paru-paru.

e. Pestisida Golongan Arsen (Score 250 EC)

- ▶ Keracunan pestisida Arsen pada umumnya melalui mulut walaupun bisa juga diserap melalui kulit dan saluran pencernaan.
- ▶ Tanda dan gejala keracunan akut pestisida golongan Arsen adalah nyeri pada perut, muntah, dan diare, sedang keracunan sub akut akan timbul gejala seperti sakit kepala, pusing dan banyak keluar ludah.



f. Pestisida Golongan Antikoagulan (Klerat)

- ▶ Pestisida golongan koagulan bekerja menghambat pembekuan darah dan merusak jaringan-jaringan pembuluh darah. Hal ini mengakibatkan terjadinya pendarahan, terutama di bagian dalam tubuh.
- ▶ Tanda dan gejala keracunan yang ditimbulkan oleh pestisida antikoagulan meliputi rasa nyeri pada punggung, lambung, dan usus, muntah-muntah, pendarahan pada hidung dan gusi, timbul bintik-bintik merah pada kulit, terdapat darah dalam air seni dan tinja, timbul lebam pada bagian sekitar lutut, sikut, dan pantat serta kerusakan ginjal.

Tabel Efek muskarinik, nikotinik dan saraf pusat pada toksisitas organofosfat



Efek	Gejala
1. Muskarinik	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Salivasi, lacrimasi, urinasi dan diaree (SLUD) ▫ Kejang perut ▫ Nausea dan vomitus ▫ Bradicardia ▫ Miosis ▫ Berkeringat
2. Nikotinik	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Pegal-pegal, lemah - Tremor ▫ Paralysis - Dyspnea ▫ Tachicardia
3. Sistem saraf pusat	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Bingung, gelisah, insomnia, neurosis ▫ Sakit kepala Emosi tidak stabil ▫ Bicara terbata-bata ▫ Kelemahan umum Convuls ▫ Depresi respiras ▫ dan gangguan jantung Koma

Pengobatan

- ❖ Pengobatan keracunan pestisida ini harus cepat dilakukan terutama untuk toksisitas organophosphat. Bila dilakukan terlambat dalam beberapa menit akan dapat menyebabkan kematian.
- ❖ Diagnosis keracunan dilakukan berdasarkan terjadinya gejala penyakit dan sejarah kejadiannya yang saling berhubungan.
- ❖ Pada keracunan yang berat, pseudokholinesterase dan aktifitas erythrocyt kholinesterase harus diukur dan bila kandungannya jauh dibawah normal, kercaunan mesti terjadi dan gejala segera timbul.
- ❖ Pengobatan dengan pemberian atrophin sulfat dosis 1-2 mg i.v. dan biasanya diberikan setiap jam dari 25-50 mg. Atrophin akan memblok efek muskarinik dan beberapa pusat reseptor muskarinik.
- ❖ Pralidoxim (2-PAM) adalah obat spesifik untuk antidotum keracunan organofosfat. Obat tersebut dijual secara komersial dan tersedia sebagai garam chlorin.



Dampak kronis pestisida



- ▶ Keguguran (embriotoksin)
- ▶ Kematian bayi (fetotoksin)
- ▶ Kemandulan pria (spermatotoksin)
- ▶ Menyebabkan bayi lahir cacat





Jenis pestisida yang menyebabkan cacat pd bayi

HERBISIDA	FUNGISIDA	INSEKTISIDA
Acrolein	Benomyl	Avermectin
Bentazone	Captafol	Chlordimeform
Cyanazine	Folpet	Endosulfan
Bromoxynil	HCB	Ethion
2,4-D	Mancozeb	Phosmet
Dinocap	Maneb	Methyl parathion
Dinoseb	Tributyltin oxide	Mirex
Diquat	Tripbutyltin fluoride	Trichlorfon
Nitrofen	Triphenyltin acetate	

Jenis Pestisida yang dapat menyebabkan kanker



insektisida	Fungisida	Herbisida	Fumigan
Arsenic	Captafol	Acetochlor	DBCP
Cadmium	Captan	Acifluorfen	EDB
Chlordane	Chlorothalonil	Alachor	Dichloropropane
Chlordimeform	Folpet	Amitrole	
DDT	HCB	Oxadiazon	
Dichlorvos	Maneb		
Dieldrin	Mancozeb		
Heptachlor			

Pestisida tipe apa yang paling berbahaya?
Jenis pestisida yang paling beracun adalah yang mirip dengan gas syaraf, yaitu jenis Organofosfat dan Metilcarbamat



Organosfosfat

Azinophosmethyl	Demeton methyl
Dichlorvos / DDVP	Disulfoton
Ethion	Sulfotepp
Fenamiphos	Fensulfothion
Methamidophos	Methidathion
Methyl parathion	Mevinphos
Phorate	Terbufos
Ethyl parathion / Parathion	

Metilcarbamat

- ▶ Aldicarb
- ▶ Carbofuran
- ▶ Fomentanate
- ▶ Methomyl
- ▶ Oxamyl
- ▶ Propoxur

See you..... Next time...



Thankyou
Matursuwuuuuun