

Pengendalian Hama Tikus Terpadu pada Perkebunan Tebu

Dr. Agus W. Anggara, SSi, MSi

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan





Economic threshold of rodent pests in Sugarcane ~ **15 live burrows** / ha (Pulikesh Naidu 2009)

Topik bahasan PHTT Tebu

- Jenis tikus hama tebu
- **Perkiraan tingkat populasi tikus**
- Pola pergerakan -- harian, musiman, keadaan khusus
- **Tingkat kerusakan tebu** -- tipe kerusakan, pola serangan, lokasi terserang dominan, waktu krusial
- Metode monitoring populasi tikus
- **Rekomendasi pengendalian** -- tindakan pengendalian, waktu, evaluasi

TIKUS HAMA TEBU





TIKUS HAMA TEBU

Hawaii - USA



- **Tikus ladang** (*Rattus exulans*) → tebu merupakan pakan utama
- Tikus rumah (*Rattus rattus*) → tebu merupakan pakan utama
- **Tikus got** (*Rattus norvegicus*)

SURVEY TIKUS HAMA TEBU PG JATITUJUH

1. Informasi tikus hama tebu
2. Informasi karakter lubang aktif tikus
3. Identifikasi kondisi di dalam petak pertanaman
4. Identifikasi lingkungan di luar / di sekitar petak pertanaman
5. Inventarisir metode monitoring
6. Inventarisir metode pengendalian
7. Informasi terkait lainnya
8. [+] hasil uji pendahuluan di laboratorium

Tujuan → menyusun PHTT Tebu

- **Jenis tikus** hama tebu
- **Perkiraan tingkat populasi tikus**
- **Pola pergerakan** -- harian, musiman, keadaan khusus
- **Tingkat kerusakan tebu** -- tipe kerusakan, pola serangan, lokasi terserang dominan, waktu krusial terjadi serangan
- **Metode monitoring** populasi tikus
- **Rekomendasi pengendalian** -- tindakan pengendalian, waktu, evaluasi

1. Informasi tikus hama tebu

SURVEY TIKUS HAMA TEBU PG JATITUJUH

1. Informasi tikus hama tebu

- jenis / species
 - status reproduksi
 - pakan alami
 - *nesting site* (tempat bersarang)
 - *feeding site* (tempat makan)
- } ...pola?

1. Informasi tentang tikus hama tebu

jenis / species tikus hama

Informasi tikus hama tebu

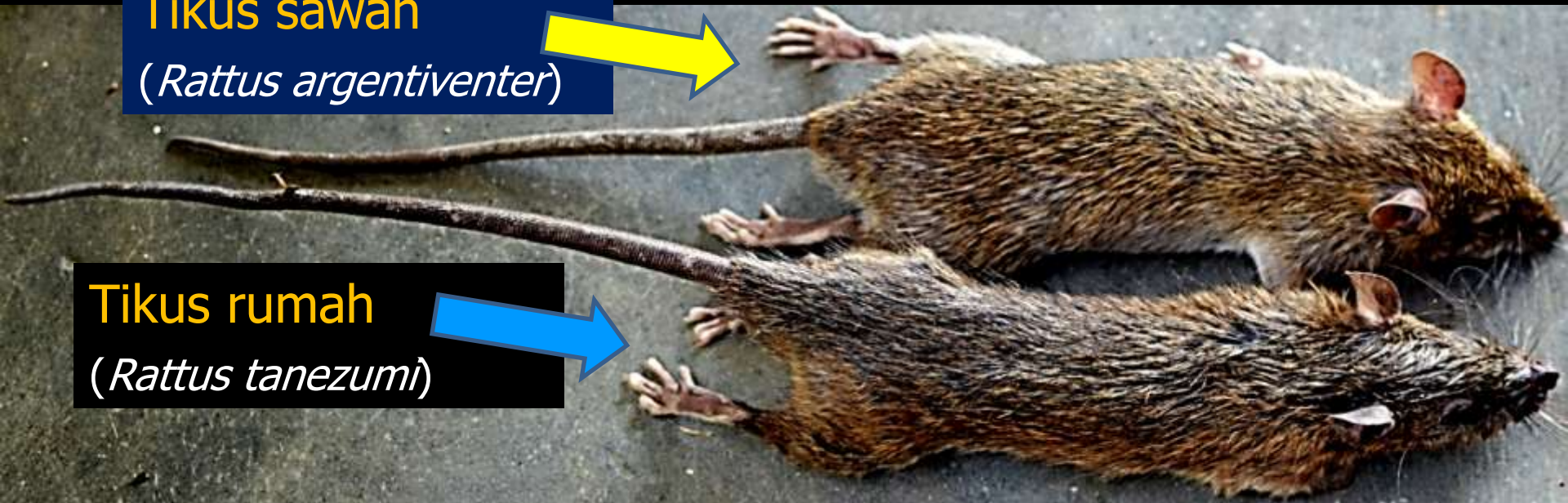
Tikus yang menyerang tanaman tebu PG Jatitujuh

- Jenis tikus hama → 2 spesies
 - tikus wirok (*Bandicota indica*)
 - tikus sawah (*Rattus argentiventer*)

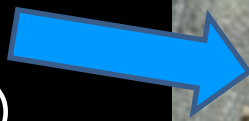


Tikus wirok (*Bandicota indica*)

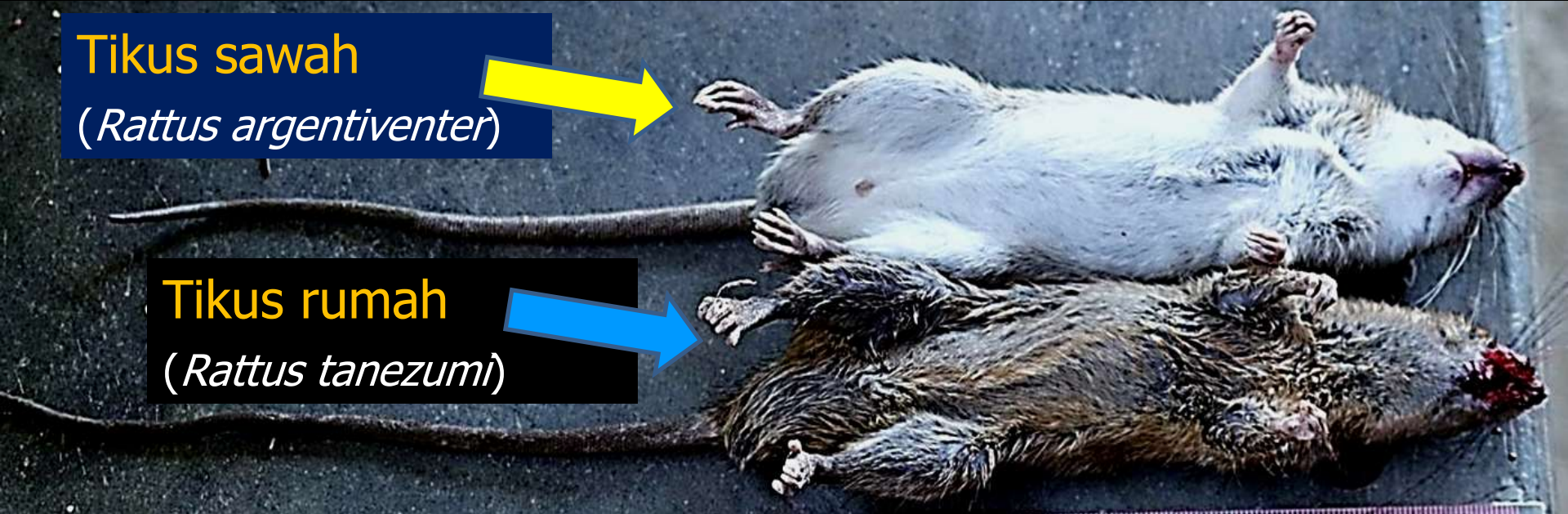
Tikus sawah
(*Rattus argentiventer*)



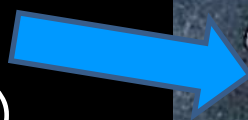
Tikus rumah
(*Rattus tanezumi*)



Tikus sawah
(*Rattus argentiventer*)

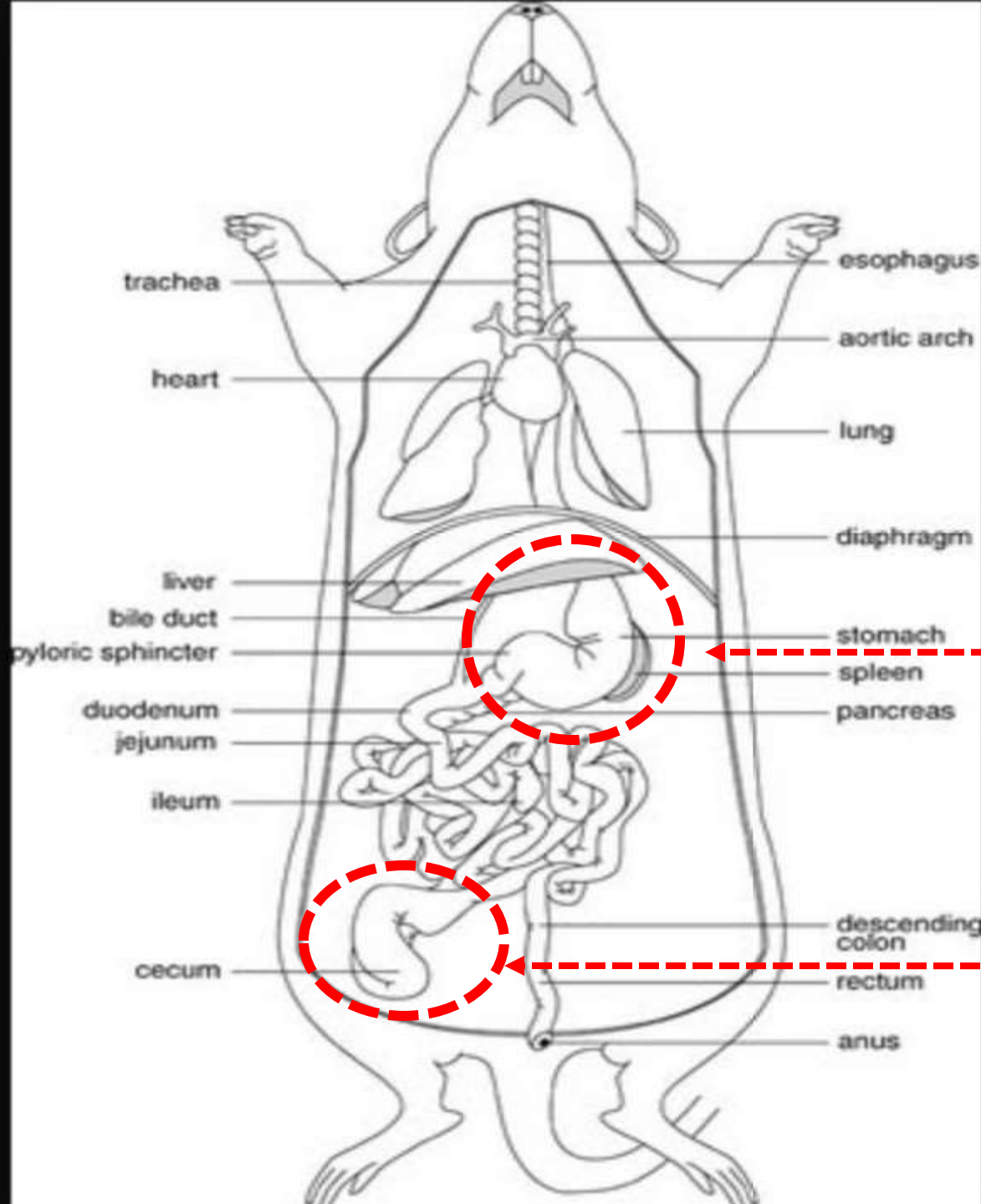


Tikus rumah
(*Rattus tanezumi*)



2. Informasi tentang tikus hama tebu

pakan alami

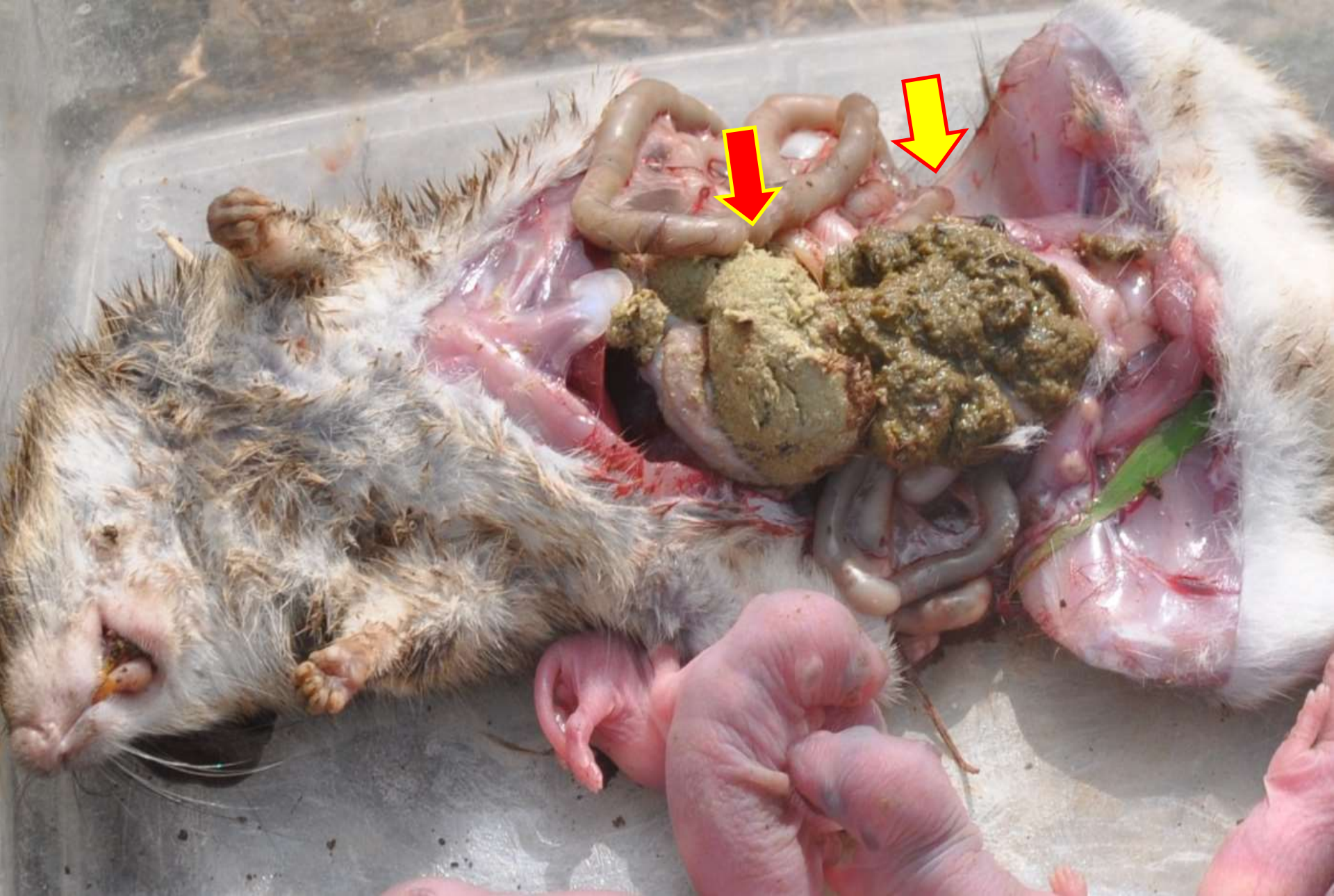


lambung
(stomach)

usus buntu
(cecum)



Stomach content analysis → tebu merupakan pakan utama tikus wiwok di perkebunan tebu Jatitujuh



Stomach content analysis → tebu merupakan pakan utama tikus sawah (lokal) di perkebunan tebu Jatitujuh

3. Informasi karakter lubang aktif tikus

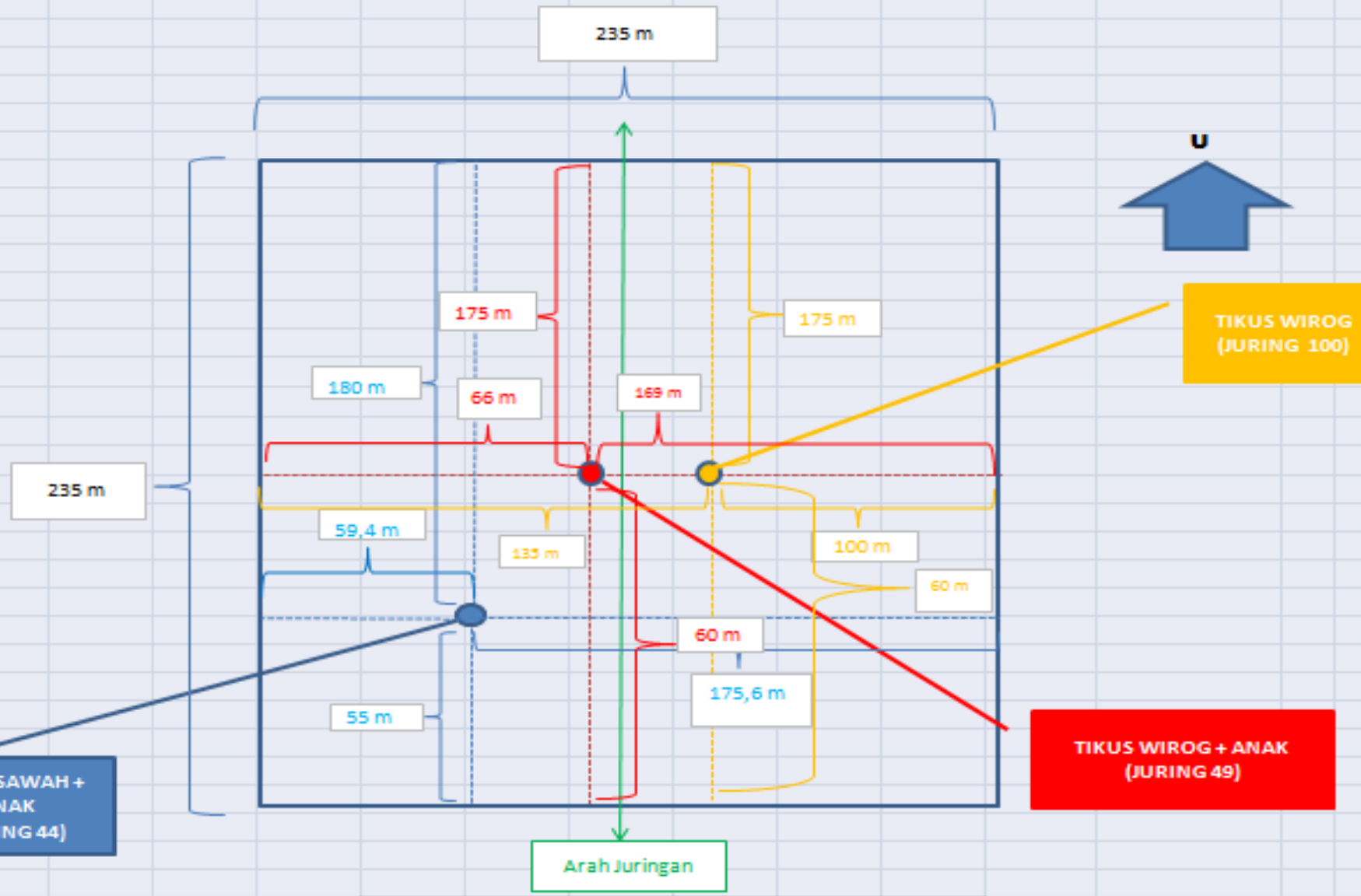
2. Informasi karakter lubang aktif tikus

- ciri fisik lubang aktif
- relung spesifik (*niche*) lubang aktif (LA)
- dispersal (pemencaran) LA
- distribusi (penyebaran) LA dalam petak

Petak 92 → langganan serangan?

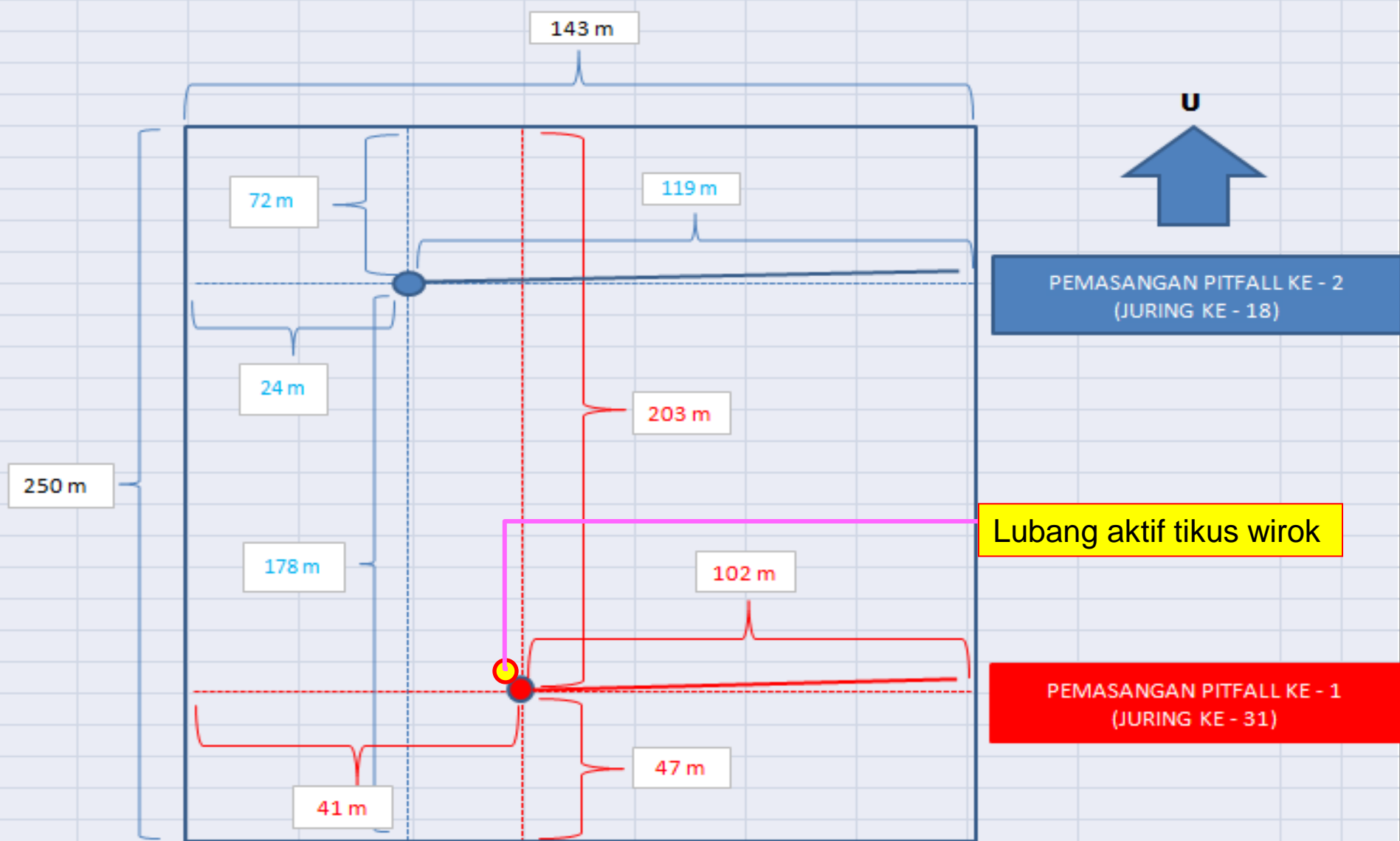


KEBUN MAKAM BUJANG UTARA PETAK 92

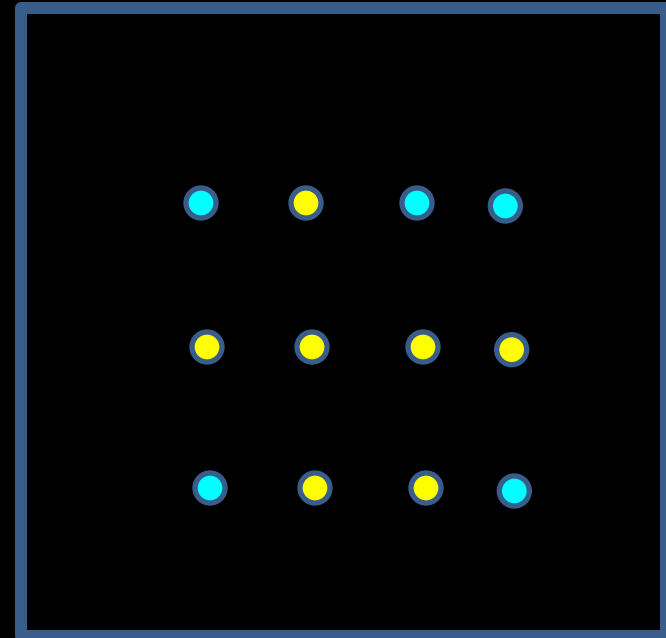
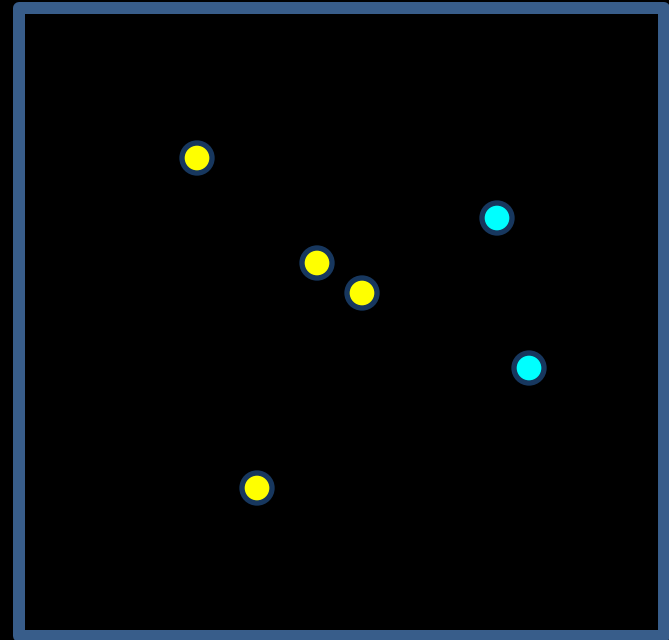
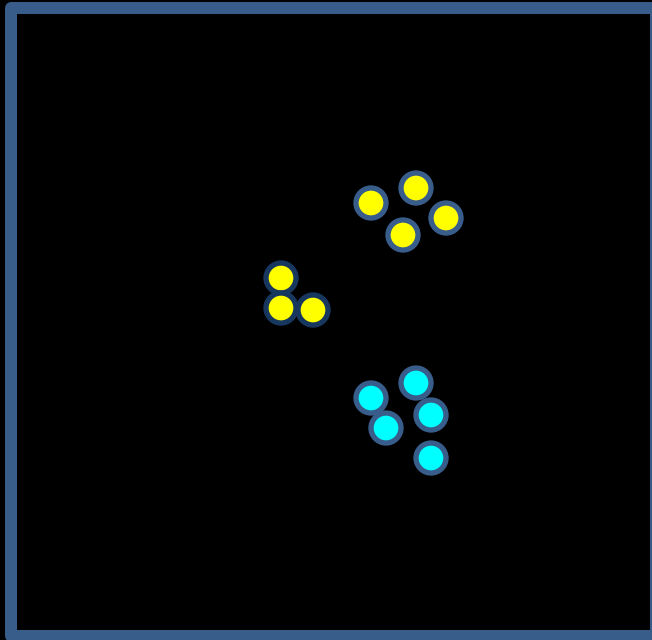


K e b u n	No Petak	Luas Baku	Kata gori	Ms Tnm	Jenis Tebu
	Lama				
M. B. Uta	92	4,80	Ratoon 3	10B	BL

KEBUN KIDANG KENCANA BARAT PETAK 205



Kebun	No Petak	Luas Baku	Kategori	Ms Tnm	Jenis Tebu
	Lama				
K.K. Barat	205	4,00	Ratoon 1	8B	BL



Distribusi
(sebaran)

lubang aktif dalam petak

→ mengelompok

→ acak

→ teratur pada jarak tertentu

Penerapan → peletakan umpan
yang efektif agar
lebih mudah
ditemukan tikus

TIKUS HAMA TEBU

Australia



- the ground rat (*Rattus sordidus*)
- panjang badan 200 mm, bobot 250g
- morfologi : coklat gelap, perut kelabu-coklat, susunan sisik ekor seperti cincin
- tempat bersarang (*nesting site*) : guludan tanaman tebu
- karakter sarang : lubang diameter 5-10cm, kedalaman ~40cm





- **gejala** serangan → dekat permukaan tanah (± 20 cm)
- kerusakan sekunder : bekas gigitan diserang jamur, bakteri, serangga hama
- **kerugian** : kehilangan hasil panen dan penurunan kualitas gula (30%)

TIKUS HAMA TEBU

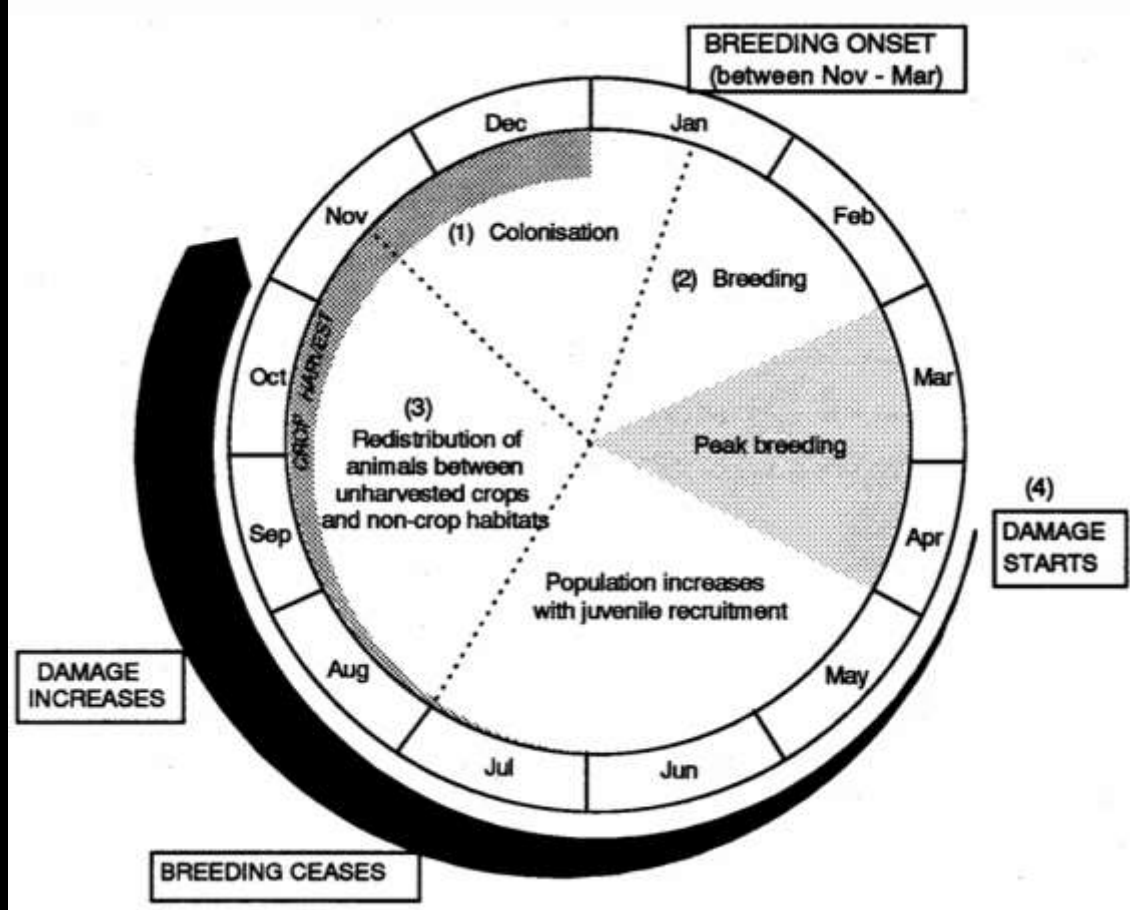


Australia

- the climbing rat (*Melomys burtoni*)
- pemanjat ulung
- panjang badan 130cm, bobot 80g (lebih kecil dari *ground rat*)
- morfologi : abu-abu-coklat terang, perut krem, ekor gundul
- *nesting site* → membuat sarang dari daun/semak di atas tanaman tebu (tidak bersarang dalam tanah)



- gejala serangan : jauh di atas permukaan tanah ($\pm 1,5\text{m}$)
- lokasi terserang : biasanya di tepi hingga 15m ke dalam perkebunan
- kerusakan tebu tidak separah serangan *ground rat*



Ground rat breeding cycles follow the cane crop cycle.

Mature, non-breeding ground rats colonize developing crops from November to January. The breeding period begins in November, continuing through to March. Breeding coincides with the emergence of summer grasses after rainfall. Ready availability of grass seed encourages breeding. Breeding rates drop off as seed becomes less available and the rats' diet switches to include more sugarcane. Ground rats disperse into neighboring harborages as the harvesting season begins.

Climbing rats breed year-round, with peak breeding in cane fields occurring after canopy closure. Breeding rates are lower than ground rats, however climbing rats will continue to migrate into cane fields from adjacent harborages, particularly rainforest. Climbing rats completely leave cane fields during harvest and will only re-colonize after canopy closure.

PENGENDALIAN TIKUS PERKEBUNAN TEBU AUSTRALIA

PENGENDALIAN TERPADU



Pengendalian yang efektif → **pengelolaan sumberdaya secara terpadu**

1. **rodentisida** → kurang optimal tanpa kombinasi metode lainnya
2. **sanitasi** → dalam **pertanaman** dan **lingkungan sekitar** (*harbourage areas*)
 - potensi reproduksi tikus meningkat ketika tersedia **akar & bibit gulma** → protein **pemicu aktivitas** dan **kapasitas reproduksi**
 - **pengelolaan gulma** → **mencegah bibit tumbuh** --- dimulai sejak **bera** (**pratanam tebu**) dan berlanjut selama pertanaman
 - **resiko** → tanpa gulma, **tebu muda** menjadi **sasaran konsumsi** ---tetapi mampu mencegah pertumbuhan populasi tikus (**mencegah** terjadi **ledakan populasi**)



Area perbatasan ideal untuk tikus (kanan : bersemak tinggi)
VS area dikelola dengan pohon untuk menghambat pertumbuhan gulma

- **Populasi tinggi** tikus *ground and climbing* → jika **tersedia area ideal** tikus di dekat kebun tebu
- Area ideal *climbing rat* → *rainforest* --- **pemangkasan dahan & pemagaraan**
- *Ground rat* → area bersemak dekat kebun tebu --- **pemotongan rumput & penaungan**

PENGUMPANAN RODENTISIDA



1. Hanya **dilakukan setelah monitoring** -- keberadaan dan aktivitas tikus
 - Tikus *ground* → **periksa lubang aktif & batang tebu diserang** -- terutama petak ratun & tebu masa pertumbuhan
 - Tikus *climbing* → **periksa sarang tikus di kanopi tebu & gejala serangan**
2. Tujuan **pengumpanan** → **menurunkan populasi tikus sebelum puncak periode reproduksi**
3. Pengumpanan setelah puncak reproduksi → **tidak efektif** --- peningkatan populasi (penambahan individu baru dari kelahiran) lebih cepat daripada kematian
4. Pengumpanan tikus *ground* → target : lubang aktif dan semak dalam kebun tebu

PEMANFAATAN MUSUH ALAMI



Optimalisasi peran burung hantu sebagai agen pengendali hayati





Hawaii → pelepasan garangan impor – kurang tepat



PERLU DIINGAT : PHTT TEBU AUSTRALIA

- Penggunaan rodentisida (tanpa kombinasi metode lain) tidak akan efektif mengendalikan tikus
- Upayakan petak pertanaman tebu tidak bergulma
- Pengelolaan area perbatasan (dengan kebun tebu)
- Koordinasi pengelolaan lingkungan dengan lahan sekitar → cara paling efektif

Bagaimana dengan kondisi PG Rajawali Subang ?

Hasil survey singkat 24 Februari 2015

1. Secara umum → **tikus bukan hama utama** (potensial), secara teknis bisa diatasi
2. **Serangan tikus** → sporadis, tidak kontinyu, terutama saat banjir & pascapanen padi
 - ✓ **Kapan** serangan terjadi (stadia tebu, bulan/MH-MK?)
 - ✓ **Dimana** paling sering terserang (blok, pinggir blok/tengah, lingkungan tertentu /dekat sawah?)
3. **Jenis tikus hama** → sampel tikus, gejala serangan (atas/bawah), lubang aktif?

Hasil survey singkat 24 Februari 2015

4. Tebu terserang dekat sawah (hingga 400m, dominan <50m) → kemungkinan :
 - ✓ bukan tikus tebu -- tidak ditemukan lubang aktif dalam blok tanaman)
 - ✓ tikus migran -- kelangkaan pakan akibat banjir atau setelah panen
 - ✓ setelah panen padi -- tidak langsung terjadi migrasi tikus...tikus pindah setelah tidak ada pakan di sawah
5. Kebun tebu sebagai *refuge area* -- lubang aktif tidak ada dalam petak tebu
6. Serangan tikus pada tebu → dekat di pangkal bawah tebu, 10cm dari tanah
7. Perlu diketahui lebih terinci → teritorial, pergerakan tikus, habitat utama, jenis tikus, dan upaya pengendaliannya

Solusi sementara

Solusi sementara

1. **Monitoring** → keberadaan tikus, gejala serangan, lubang aktif
2. **Sanitasi**
 - ✓ Dalam pertanaman tebu → dahulukan yang dekat dengan sawah
 - ✓ Diluar pertanaman tebu → *harborage areas*...terutama perbatasan dengan sawah
3. **Pengumpanan**

saat ini → terserang kemudian diumpan, posisi umpan di dekat gigitan tikus pada batang tebu terserang

 - ✓ *Improving* : waktu digeser...jangan menunggu terserang → mulai banjir, sesudah panen, terutama di *harborage areas*...
 - ✓ *Improving* metode → dalam tabung bambu, plus sekam

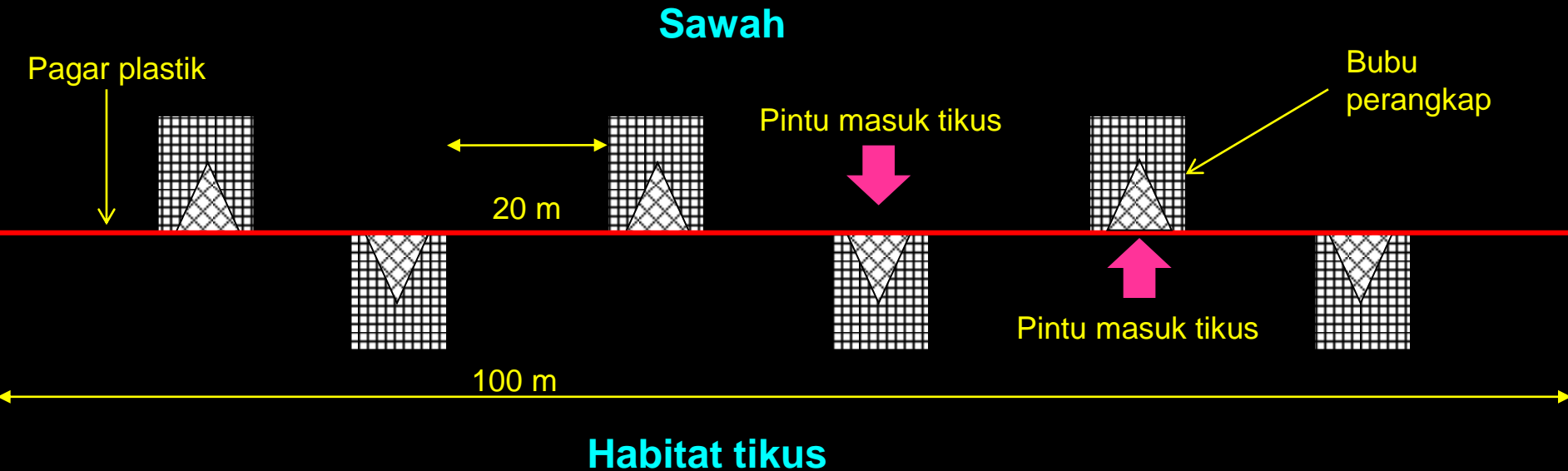
Solusi sementara

4. Sampling jenis tikus (OPT vs hama)
 - Fumigasi → lubang sarang tikus di sekitar pertanaman padi, terutama sawah pascapanen
 - LTBS → *harborage areas*...banjir & setelah sawah panen -- pasang di lokasi yg tikus akan menuju
 - TBS...kerjasama dengan petani → repot...*early n late crop...maintenance* repot n mahal

LTBS

Linear Trap Barrier System

LTBS



- **Bentangan pagar plastik**: tinggi 60-70cm, panjang 100m
- **Bubu perangkap** berselang-seling → menangkap tikus dari 2 arah
- **Dasar teknologi** : pergerakan harian tikus
- **Pemasangan** :
 - batas habitat tikus ~ sawah
 - memotong jalur migrasi
- Mudah **dipasang** bongkar & **dipindahkan** → lokasi populasi tinggi

feeding site

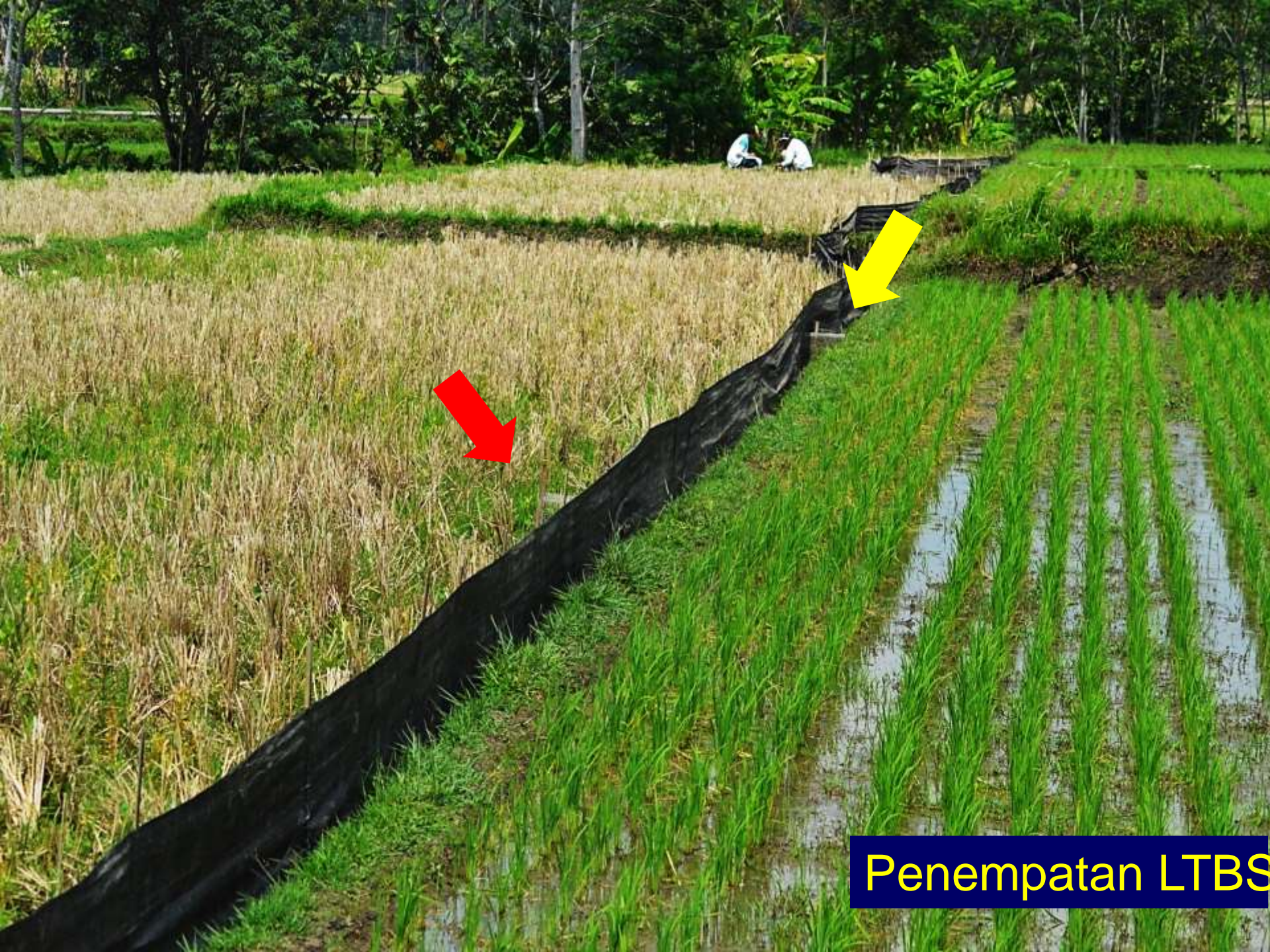
nesting site





Penempatan LTBS





Penempatan LTBS

Penempatan LTBS





BB PADI

SISTEM BUBU PERANGKAP TIKUS DENGAN LTBS (Linear Trap Barrier System)

LTBS atau Sistem Bubu Perangkap Linear berupa bentangan pagar plastik (terpal) selang 50-60cm, dengan panjang minimal 100 m. Bubu perangkap pada LTBS dipasang setiap jarak 20m secara berselang-seling, sehingga mampu menangkap tikus dari dua arah (habitat & sawah). LTBS dirancang berdasarkan pola perangkap tikus sawah, sehingga tidak memerlukan umpan atau perangkap.

monitoring



monitoring

1. **Keberadaan tikus** : lihat langsung, suara, bau, sisa makan, jejak, kotoran, olesan, rambut
2. **Jalur jalan** / *runway*
3. **Lubang aktif** atau **sarang tikus**
4. **Gejala serangan** atau **kerusakan** tanaman dan benda lain



Tanda keberadaan tikus



Menemukan bangkai tikus





Jalur jalan/ *run way*

Metode Pengendalian

1. Sanitasi lingkungan
2. Penghalang fisik (*proofing*)
3. Perangkap (hidup / mati)
4. Rodentisida
5. Fumigasi

KEGIATAN BUDIDAYA DAN TINDAKAN PENGENDALIAN HAMA TIKUS PG JATITUJUH : PC (Plant Cane/ Tanaman Baru)

Umur tebu	Kegiatan budidaya	Tindakan pengendalian tikus
Belum tanam	<ol style="list-style-type: none"> Bakar sangkrah Bajak I, Bajak II, & Subsoiler (pembuatan larikan untuk tanam bibit) 	<ol style="list-style-type: none"> Gropyokan Adakah LA di garungan? Gropyokan mengikuti bajakan Berapa kali?
Baru tanam (0 bulan)	<ol style="list-style-type: none"> Tanam Rutin/kondisional ? Berapa kali selama 1 bulan ? Monev ? 	<ol style="list-style-type: none"> Pasang umpan (Rhokus atau temik) dipetak tersebut (Pencegahan apabila bagal/mata tunas dirusak tikus) Pasang Perangkap
1 bulan		
1-3 bulan	<ol style="list-style-type: none"> Turun Tanah I (manual) Penyulaman bibit tidak tumbuh Herbisida Rutin/kondisional ? Berapa kali selama 2 bulan ? Monev ? Adakah perpindahan antar petak ? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasang umpan (Rhokus atau temik) dipetak tersebut Pasang Perangkap Gropyokan apabila herbisida sedang atau telah dilaksanakan 4. Pasang umpan (Rhokus atau temik) sebagai pencegahan dipetak sekitarnya
2 bulan		
3-6 bulan	<ol style="list-style-type: none"> Turun Tanah II dan Turun Tanah III Apakah hasil monitoring ? Berapakali monitoring dalam 3 bulan? 	<ol style="list-style-type: none"> Pengendalian sifatnya kondisional (apabila didapat adanya gigitan/serangan tikus maka dilakukan gropyokan dan pasang umpan)
3 bulan		
6 bulan s/d menjelang tebang	<ol style="list-style-type: none"> Bastek (Rambas dan Kletek) Herbisida Rutin/kondisional ? Berapa kali dalam >3 bulan ? 	<ol style="list-style-type: none"> Gropyokan Gaskus Pasang perangkap Pemasangan umpan dilakukan setelah semua pengendalian hama tikus dilaksanakan
3 bulan +		

KEGIATAN BUDIDAYA DAN TINDAKAN PENGENDALIAN HAMA TIKUS PG JATITUJUH : RC (Ratoon Cane / Tanaman Keprasan)

Umur tebu	Kegiatan budidaya	Tindakan pengendalian tikus
Belum kepras	1. Bakar sangkrah	1. Gropyokan
Baru tanam (0 bulan)	1. Kepras	1. Pengendalian dilakukan di petak lainnya
1-3 bulan	1. Alsintan masuk (Chisel, Bumbun, Subsoiler) 2. Penyulaman bibit tidak tumbuh 3. Herbisida	1. Pasang umpan (Rhokus atau temik) dipetak tersebut 2. Pasang Perangkap 3. Gropyokan apabila herbisida sedang atau telah dilaksanakan 4. Pasang umpan (Rhokus atau temik) sebagai pencegahan dipetak sekitarnya
3-6 bulan		1. Pengendalian sifatnya kondisional (apabila didapat adanya gigitan/serangan tikus maka dilakukan gropyokan dan pasang umpan)
6 bulan s/d menjelang tebang	1. Bastek (Rambas dan Kletek) 2. Herbisida	1. Gropyokan 2. Gaskus 3. Pesang perangkap 4. Pemasangan umpan dilakukan setelah semua pengendalian hama tikus dilaksanakan

**Tindakan pengendalian:
PC = Rattoon ???**

**Apakah berlaku sama antara Rattoon :
Petak serangan berat ? Sedang?
Ringan?**

Sanitasi

Tujuan :

tikus kehilangan tempat bersembunyi, tempat bersarang,
tempat mencari pakan

 Tempat sampah, got, pekarangan, semak, lahan kosong, dll

SANITASI



DISUKAI TIKUS



DIBENCI TIKUS

SANITASI

Kategori penutupan gulma dalam row tanaman tebu



ringan



sedang



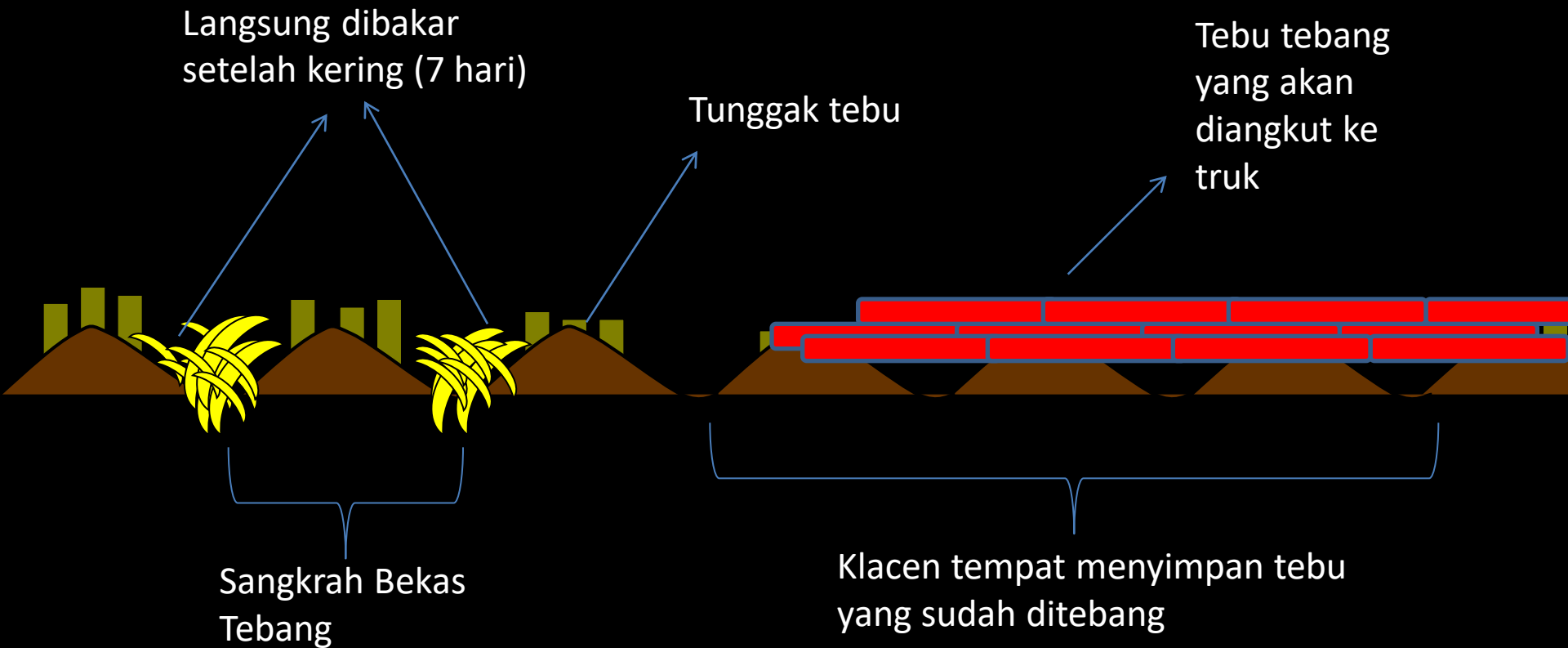
berat



sangat berat

Bakar Sangkrah

mengikuti pola tebang 4 : 2 → 2 larik untuk sangkrah, 4 larik untuk meletakkan tebu yang sudah ditebang



Peletakkan tebu dan sangkrah pada pola tebangan 4 : 2



Tebangan sistem 4 : 2

Sangkrah

Bakar Sangkrah



Larikan tempat
tebu terbang

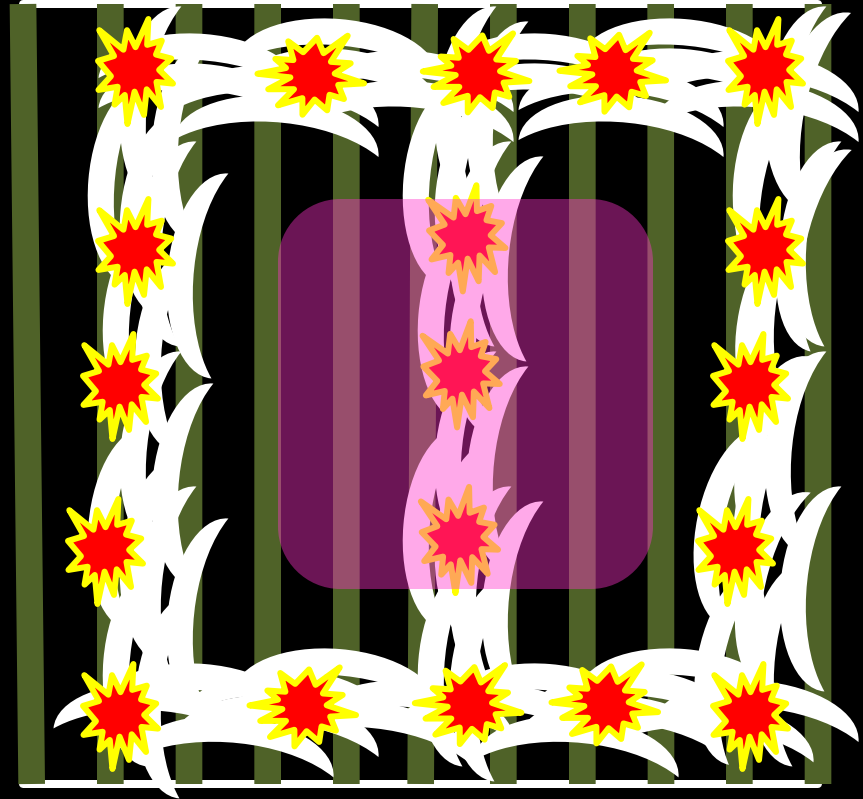
Sangkrah
siap bakar

Bakar Sangkrah

Model membakar



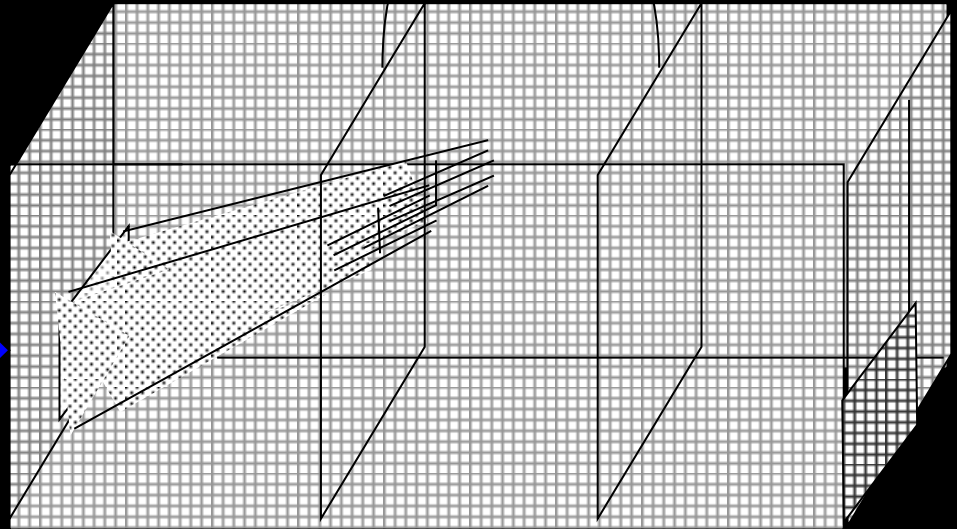
Acak (tidak ada aturan baku)



Dari sisi luar (melingkar, kearah tengah)

Pemerangkapan

1. **Peletakkan perangkap hidup** → jalur jalan, daerah yang sering dilalui tikus (penutupan akses masuk lain). Misal di gorong-gorong dll.
2. **Tanpa umpan....** memanfaatkan aktivitas harian tikus
3. **Cek dan dibersihkan** → pasang kembali selama masih ada tikus tertangkap



Pemerangkapan

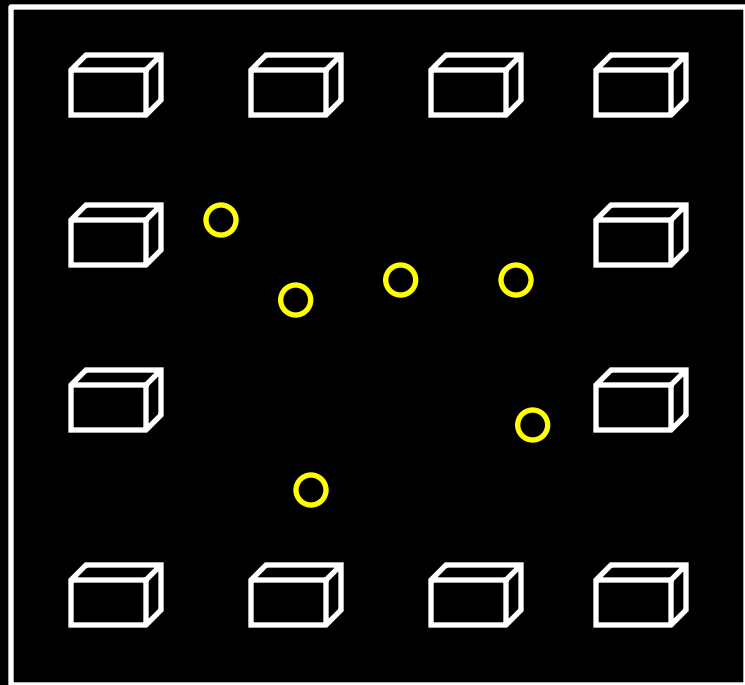


<https://fabriksuiker.wordpress.com>

Pemasangan perangkap di lapangan?

Penempatan Perangkap

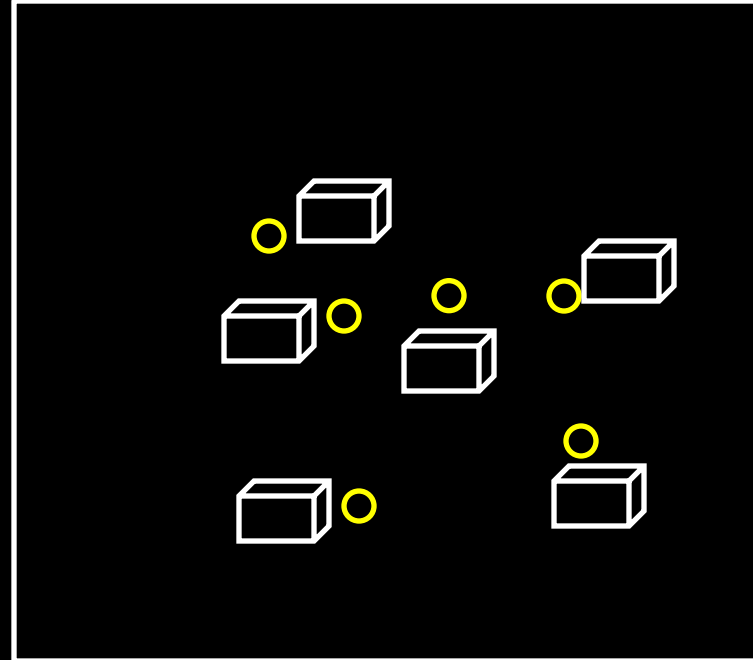
Di dekat lubang aktif



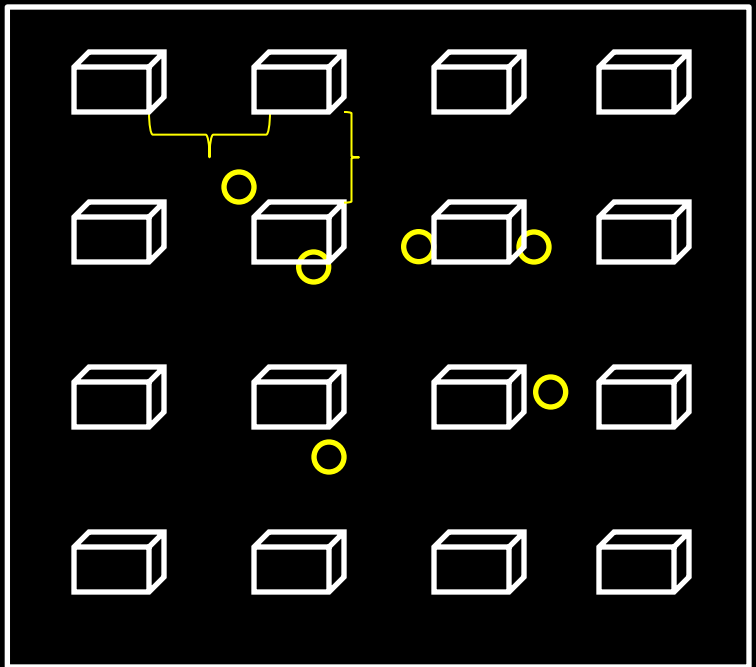
Sisi luar petak

○ Lubang aktif tikus

▭ Perangkap



Grid



TBS Tanam Awal



1. Pagar plastik

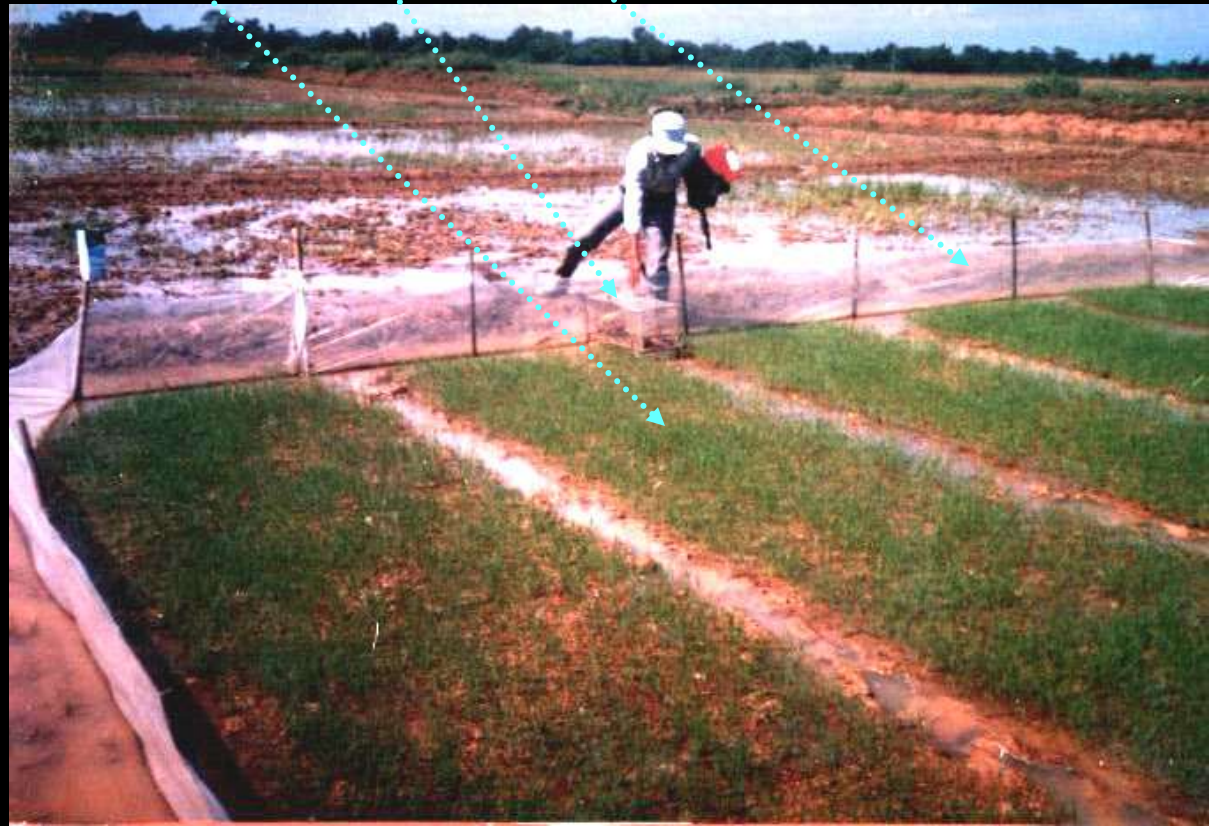
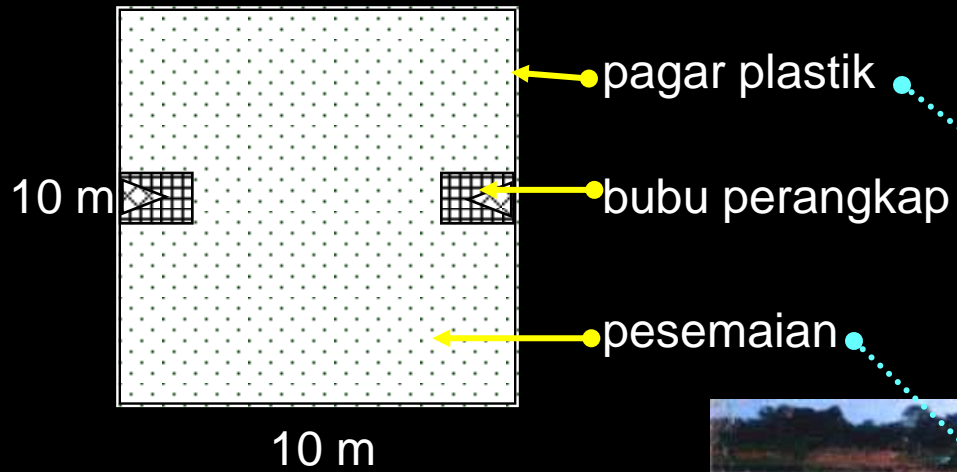


3. Tanaman
perangkap



2. Bubu perangkap

TBS Pesemaian



TBS (*trap barrier system*)



TBS (*trap barrier system*)



08 11 2012 08 44

TBS (*trap barrier system*)





Penerapan TBS di Godean, Sleman, DI Yogyakarta

TIKUS TERPERANGKAP
DALAM BUBU

03.01.2014 07:54



DIRUT
PT PETROKIMIA GRESIK

GUBERNUR
D. I. YOGYAKARTA

MENTERI
BUMN

DIRUT
PT PUPUK INDONESIA

KA. BPTP
D. I. YOGYAKARTA

03 01 2014 08:55



Rodentisida

Rodentisida

- Akut (bahan aktif) vs antikoagulan (siap pakai)
- aplikasi:







24.02.2015 11:23

Pasir muncang



peletakan di lapangan (pada habitat tikus)

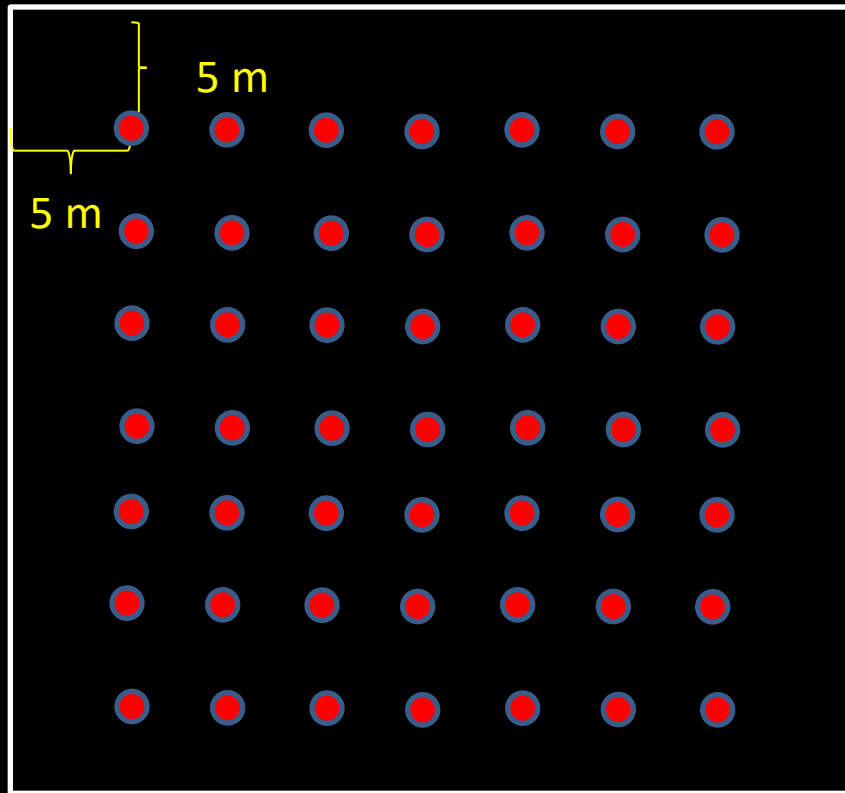
Pengumpanan rodentisida di lapangan

- **Penempatan** → dalam pertanaman, dari sisi terluar petak
- **Dosis** → 20g (5-6 butir) rhokus per titik pengumpanan, jarak antar titik umpan 7-10 meter (250 titik umpan/ha) --- total 5kg rhokus/ha
- Model **pemasangan** :
 - ✓ **rhokus** → diletakkan di sisi luar pertanaman (baris 1), ditimbun sekam padi --- **sasaran utama tikus sawah**
 - ✓ **temix** → keping bakar dibuka cangkang, + temix → diletakkan dekat gigitan tikus --- **sasaran utama tikus wirok**
- **Pelaksanaan** → tanaman muda dan beruas



pemberian umpan rodentisida di lapangan
"pemagaran" rodentisida di sisi luar petak tanaman muda (bibit)

Pemasangan Umpan Rhokus



Dalam 1 Ha :

- dipasang 320 titik
- 1 titik 3-5 balok rokus (12-20g)

→ 4,8kg/ha ~ 5kg/ha

Grid (merata pada jarak 5 mm di petak)

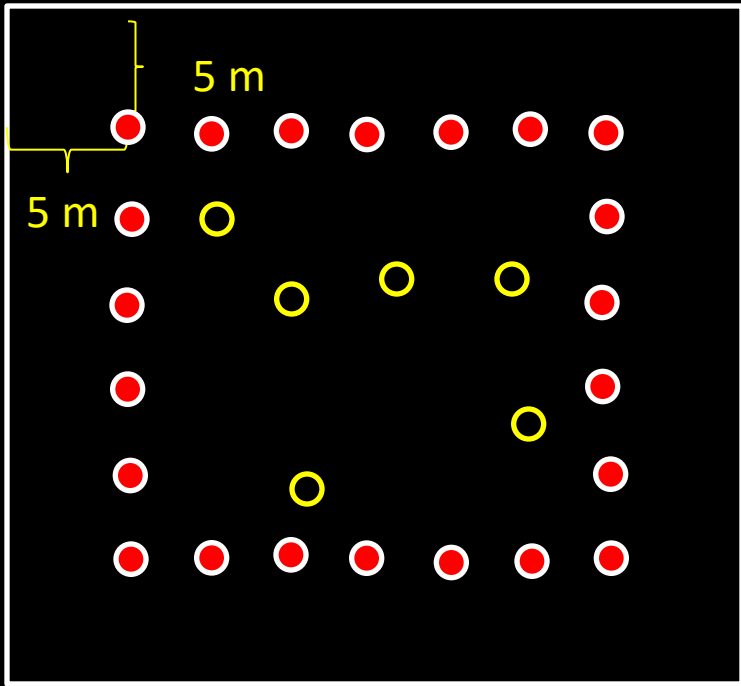
38 m

200 m

Evaluasi umpan dimakan ? (posisi, jumlah, bangkai tikus)

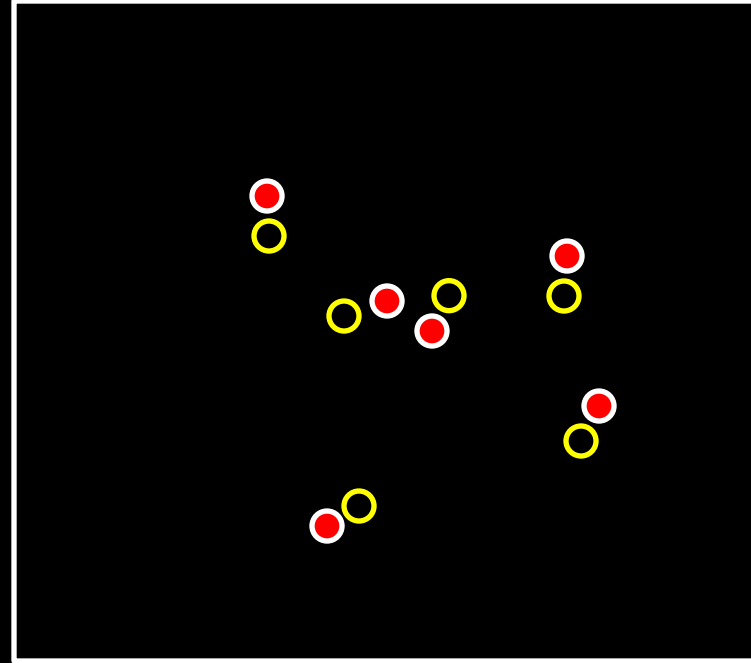
Alternatif Penempatan Rodentisida

Di dekat
lubang
aktif

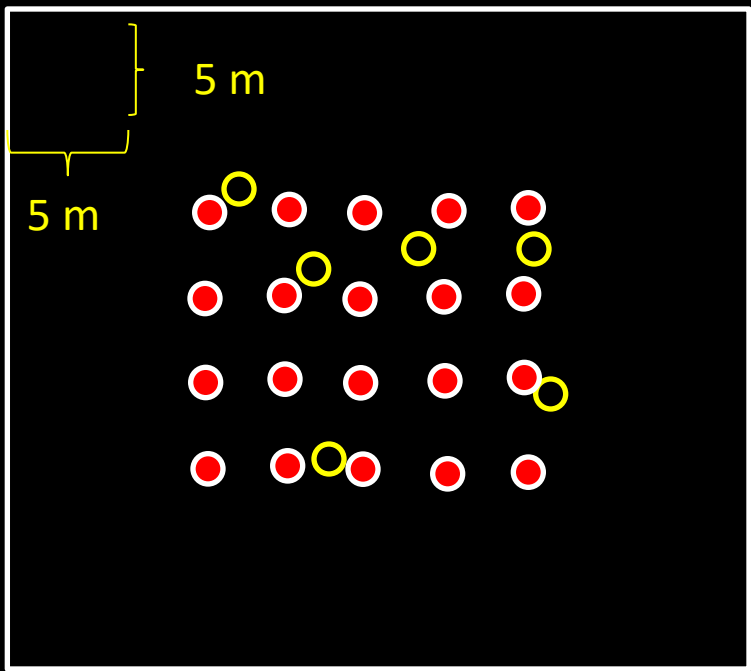


Sisi luar petak

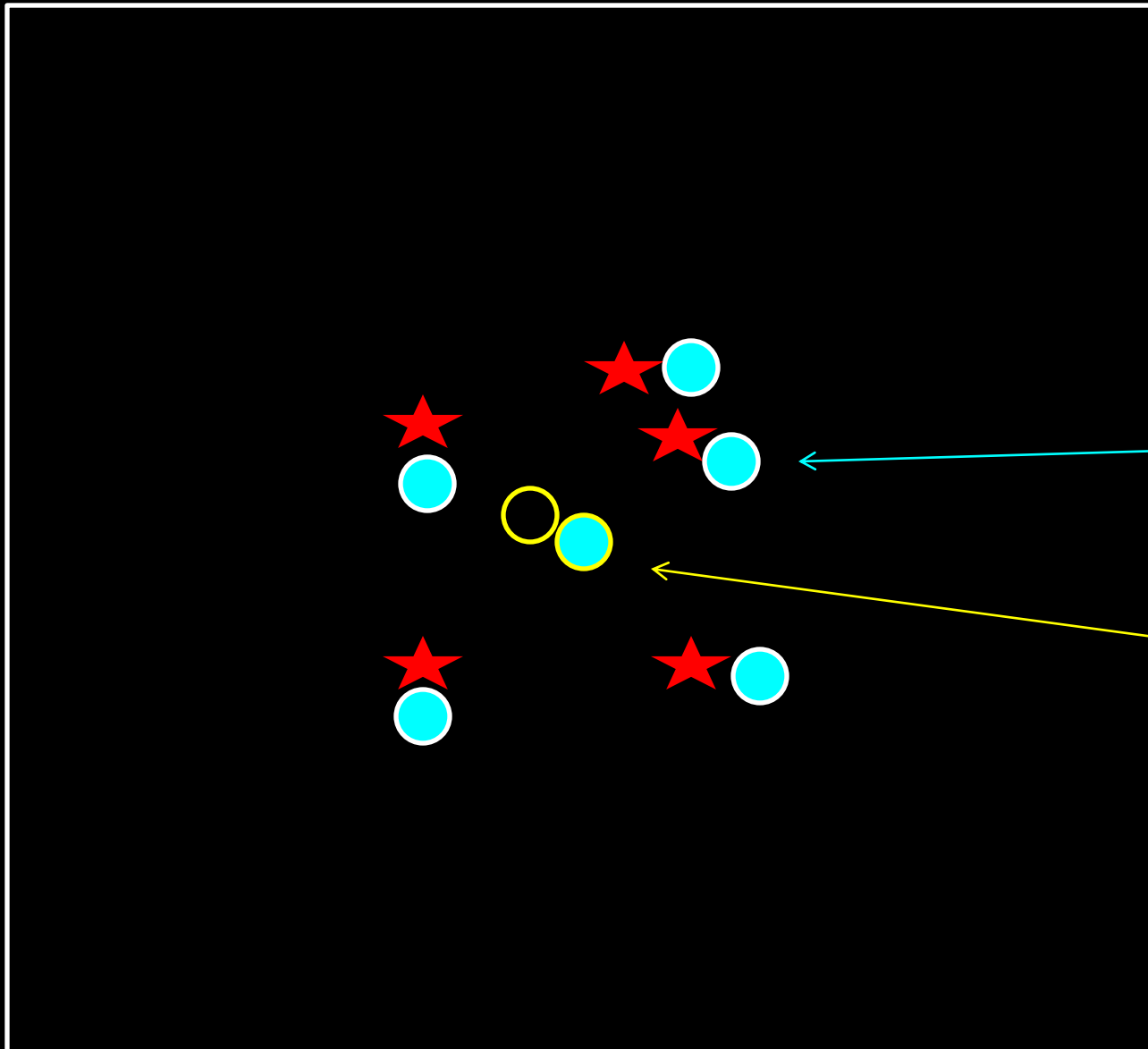
- Lubang aktif tikus
- Rodentisida



Grid
sisi
dalam
petak



Alternatif Penempatan Rodentisida



- lubang aktif
- ★ gigitan tikus
- rodentisida

Di dekat
gigitan tikus

Di dekat
lubang aktif



Pengumpulan di dalam ruangan



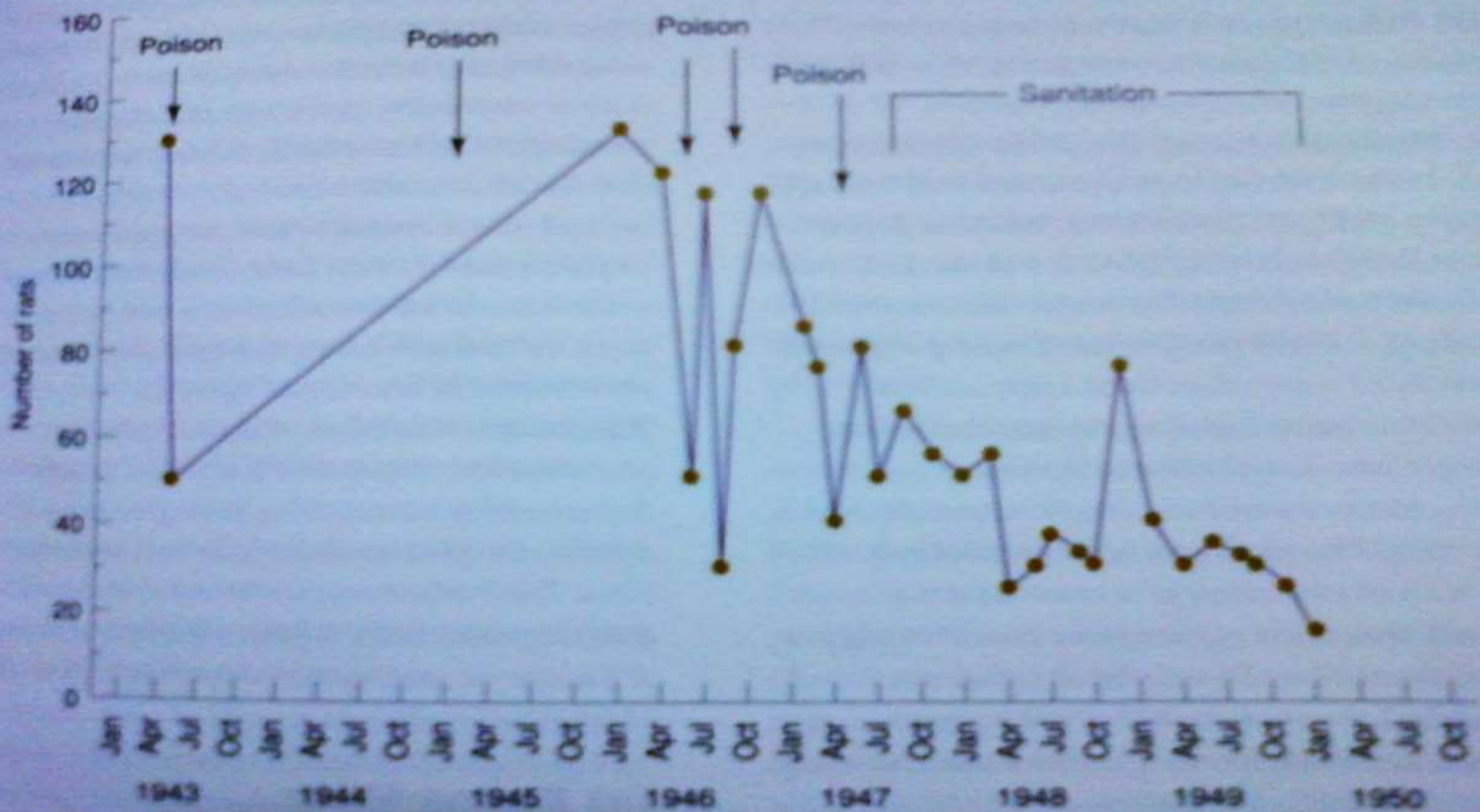
Pengumpulan di luar ruangan



Pengumpanan di luar ruangan



Goodnature traps are powered by compressed CO₂ gas and toxin free. They work by striking the skull of the pest animal with a steel-cored, glass reinforced polymer Piston, killing it instantly. This piston is driven by a measured volume of compressed CO₂ when the animal triggers the trap.



- Perubahan kemelimpahan tikus riul di Baltimore (UK)
- Pengumpanan beracun cepat menurunkan populasi, tetapi akan segera kembali meningkat.
- Pengumpanan dilanjutkan sanitasi akan menekan populasi tikus.

Perlu diperhatikan dalam pengumpanan

1. Penyiapan umpan
2. Pemasangan di lapangan – dipetakan, dicatat
3. Kapan
4. Monitoring umpan – kondisi umpan, tikus target
5. Evaluasi hasil pengumpanaan

Fumigasi / Pengemposan

Fumigasi / Pengemposan

- Penjenuhan udara dengan bahan toksik (racun)
- Efektif & murah → asap belerang (SO_2)
- Efisien (waktu, tenaga, biaya) → tutup lubang setelah diempos

Fumigasi / Pengemposan





19.07.2012 09:50

fumigasi

Penjenuhan udara dengan bahan toksik (racun) →
asap belerang dioksida (SO_2 / *sulphur dioxide*)



Gaskus (fumigasi LPG + bongkar)



pekerja dalam kelompok (4-5 orang) → mencari lubang aktif dibantu anjing (2-3 ekor per kelompok) → lubang difumigasi → dibongkar → ditimbun kembali (rumpun tebu kembali ditanam)

fumigasi

Modifikasi alat ~ vs tikus wirok



- alat fogging nyamuk
→ ganti fumigant
- mesin potong rumput

DIKONSUMSI





**PENGENDALIAN TIKUS :
JANGAN DILIHAT BERAPA YANG
BERHASIL KITA BUNUH,
TETAPI BERAPA YANG MASIH
ADA DI LAPANGAN**

wassalamualaikum wr. wb.