

Teknologi Pembiakan Lalat Dalam Peningkatan Hasil Mangga Harumanis

Oleh:

SHARIFAH AZZUWANI BINTI SYED INTAN

PEGAWAI PERTANIAN G41,

BAHAGIAN HORTIKULTUR, PERLIS.

**SEMINAR TEKNIKAL BAHAGIAN HORTIKULTUR 2016
DE BARON HOTEL, LANGKAWI**

WORLD TOP 10: MANGO PRODUCING COUNTRIES:2015

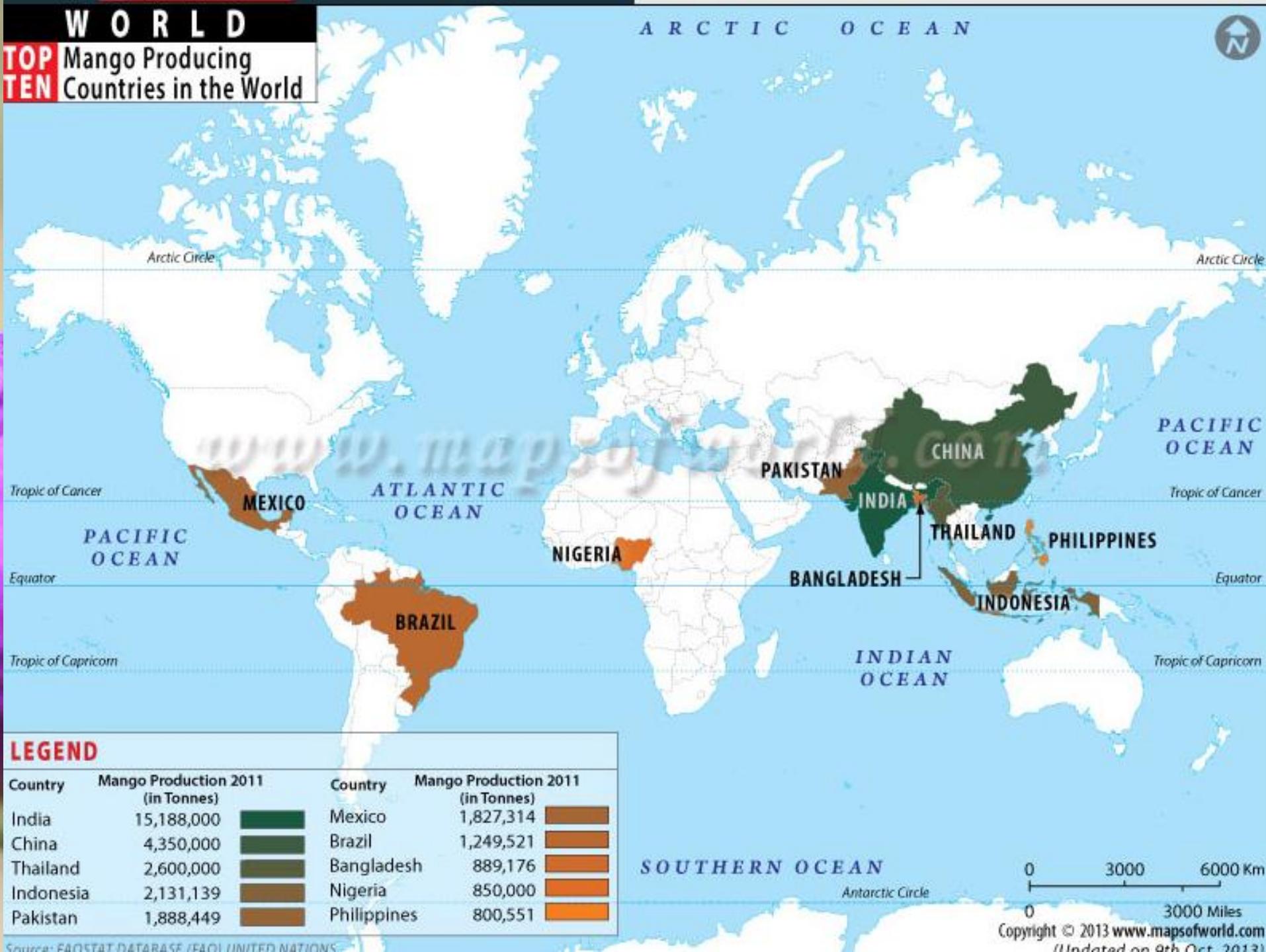
RANK	COUNTRY 2016	PRODUCTION (TONNES)	Varieties of mango
1	India	16,337,400 (42.2%)	Safeda/ Banganapalli, Pari, Neelam, Alphonso, Himsagar, Dussehri
2	China	4,351,593 (11.2%)	
3	Thailand	2,550,600 (6.5%)	Brahm Kai Meu
4	Pakistan	1784,300 (4.6%)	Toomy Atkins, Sindhri, Chausa
5	Mexico	1,632,650 (4.2%)	Ataulfo, Esmeraldha, Irwin, Keitt
6	Indonesia	1,313,540 (4.1%)	Arum manis, Manalagi, Golek
7	Brazil	1,188,910 (4%)	
8	Bangladesh	1,047,850 (3.9%)	KalamerAam and GutiAam
9	Philippines	823,576 (3.6%)	Carabao
10	Nigeria	790,200 (3%)	Kerosene and Sherri

Source: Faostat Database United Nation (FAO)



MANGGA

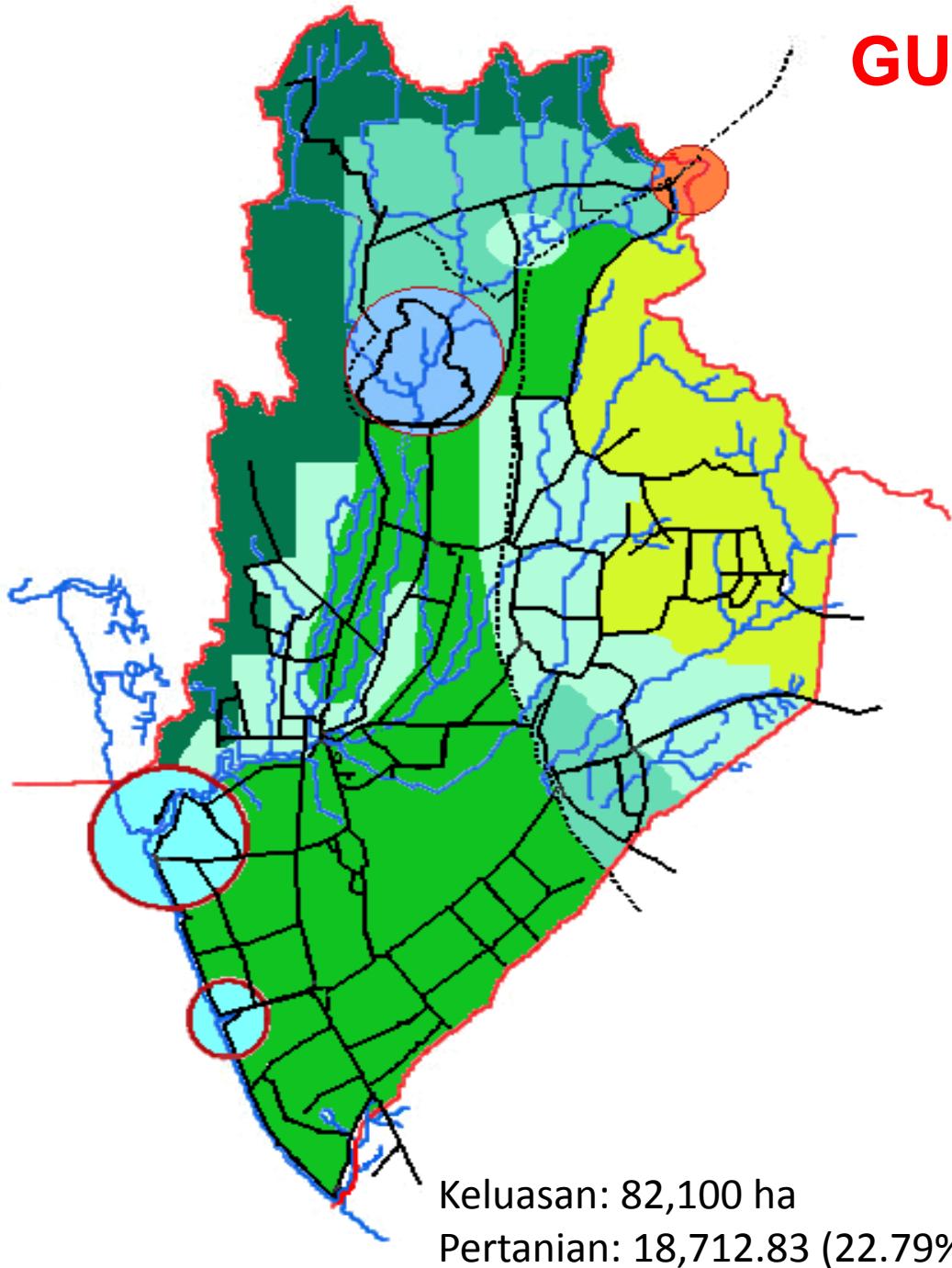




A large, leafy tree stands in a grassy field. In the foreground, a bright orange sign with the word "PENGENALAN" in capital letters is positioned. The background shows more trees and a clear sky.

PENGENALAN

GUNA TANAH PERTANIAN NEGERI PERLIS



Tanaman	Hektar
Padi	10,636.4
Getah	3,517.9
Tebu	3,397.7
Mangga	864.2
Kelapa	207.6
Sayuran	89.03

■ Tebu telah ditukar kepada tanaman lain : Tembakai, Kenaf, Pisang, Betik, STL dan Harumanis.

PENGENALAN

- Mangga: Tanaman **UTAMA** di PERLIS
- Keluasan Negeri Perlis: 82,100 ha
- Varieti mangga utama:
 - Harumanis : 1, 037.91 ha (1.26%)
 - Perlis Sunshine : 113.75 ha
 - Chok Anan : 86.8 ha

Pengeluaran Mangga Harumanis Negeri Perlis

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Luas Bertanam (Ha)	323.21	447.2	580.06	965.06	978.81	1037.91
Luas Berhasil (Ha)	121.90	170.68	220.25	455	537.51	655.1
Pengeluaran (Tan)	375.90	524.8	677.2	1300	1834.58	780 (-40%)
Nilai Pengeluaran (RM)	2,803,383	4,198,728	5,418,150	26,000,000	36,691,600	23,400,000
Purata Hasil/Ha (Tan)	3.08	3.07	3.07	2.86	3.41	1.19
Purata Harga Jualan/kg (RM)	7.00	8.00	8.00	20.00	20.00	30.00

Hasil Mangga Harumanis Perlis



Hasil Purata Mangga/Ha:

- Australia : 12 t / ha
- Israel : 25 t/ha
- Harumanis Perlis : 2.78 t/ha (purata 6 tahun terkini) atau 22.6 kg/pokok atau 50 biji/pokok
- % kelekatan putik rendah=10%

Faktor Kelekatan Buah Rendah

- i. Cuaca buruk
- ii. Kurang Pengairan
- iii. Tahap pengurusan ladang
- iv. Kurang agen pendebungaan



Amalan Petani

- Semburau potassium nitrate KNO_3^3
- Ternakan lebah madu
- Ternakan kelulut dsb

X



**Teknologi Pembibakan
Lalat**

TUJUAN PEMERHATIAN

- Masalah: Kadar kelekatan putik rendah <10%
- Pemerhatian: Pembiakan lalat langau dijalankan untuk membantu meningkatkan kadar kelekatan putik mangga Harumanis.
- Bermula tahun 2014

LOKASI KAJIAN

Peta Rancangan Tanah dan Pengurusan Sumber



THAILAND

TITI TINGGI

PAYA

BINTONG

KANGAR

K. Perlis

Spg. Empat

K. Sanglang
To Alor Setar

Ke Satun Thailand
Wang Jalia

Pdg. Besar
Ke Sadao

BESERI

MATA AYER

PADANG SIDING

Ke Bukit kayu Hitam

Ke Jitra

Ke Alor Setar

Arau

Pauh

KEDAH

PETUNJUK

- Pertanian
- Pertanian MADA
- Petempatan
- Hutan Simpan
- Ladang Tebu
- Felda / Felcra
- Empangan Timah Tasoh

KAWASAN KAJIAN :

- PLOT PEMERHATIAN KOMPLEKS PERTANIAN BUKIT TEMIANG, BESERI PERLIS
- PUSAT PERTANIAN BUKIT BINTANG 2, SG BATU PAHAT, PERLIS

Kenapa LALAT LANGAU???

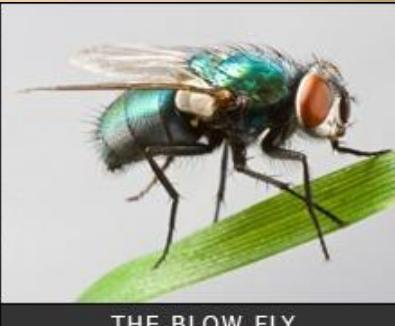
- ✓ mudah diperolehi
- ✓ Senang membiak
- ✓ Sumber makanan banyak
- ✓ Mesra alam
- ✓ Kos murah
- ✓ Penyelenggaraan mudah



Lucilia sericata ?



THE HOUSEFLY



THE BLOW FLY



THE FRUIT FLY



THE PHORID FLY



THE DRAIN FLY



THE FUNGUS GNAT



Lucilia sericata



Greenbottle



Lalat hijau
“Common green bottle fly”
Langau



Lucilia sericata

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

Class : Insecta

Order : Diptera

Family : Calliphoridae

Genus : Lucilia

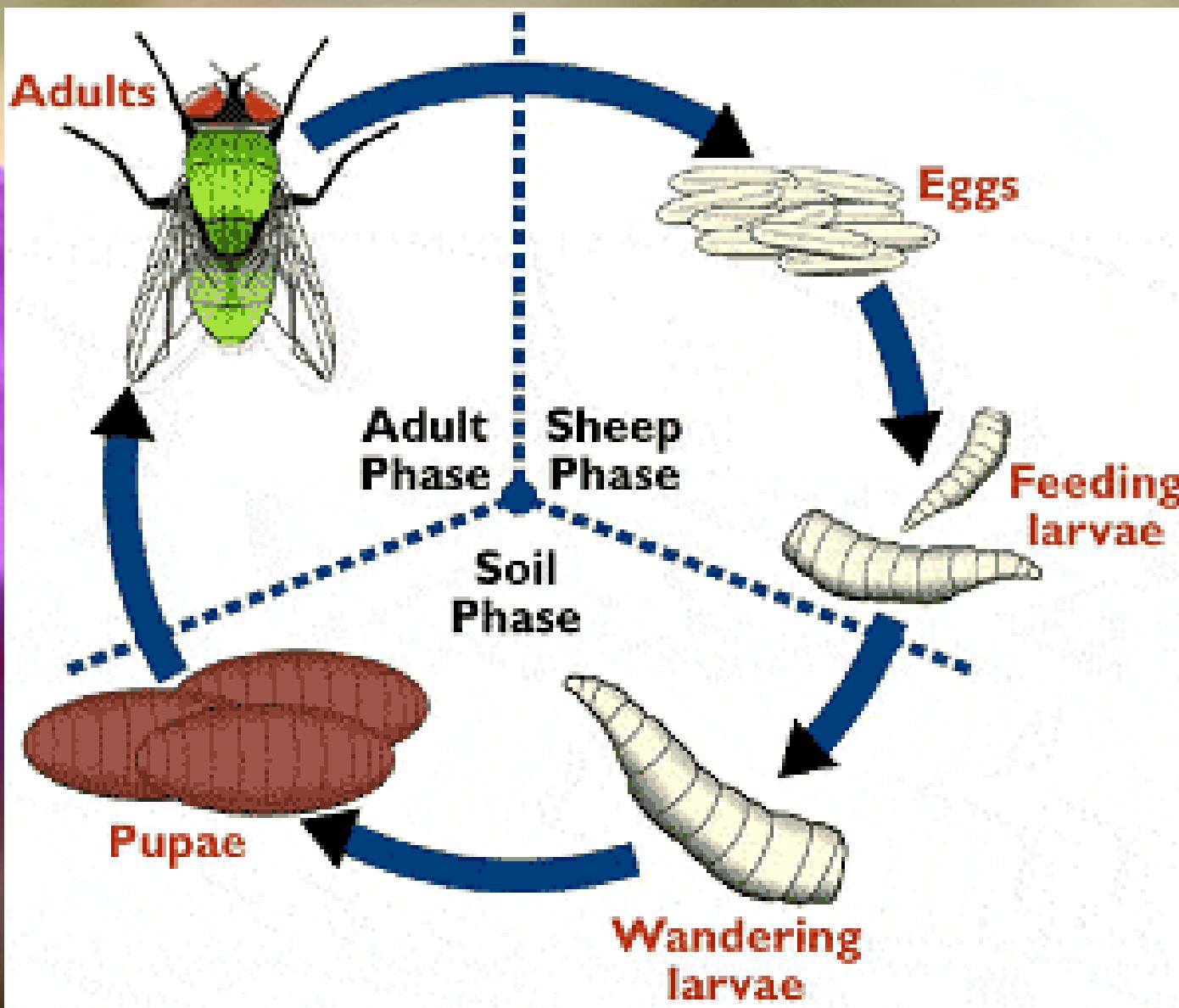
Habitat:

Tempat kotor seperti
tempat sampah



- Ciri : memiliki warna tubuh hijau botol
- Badan berukuran 10-14 mm, lebih besar dari lalat rumah, dan memiliki warna hijau berkilat disertai dengan garis-garis ruas tubuh yang berwarna hitam serta mengeluarkan bunyi dengung.

Kitaran hidup *Lucilia sericata*



Dewasa

- ◆ Berwarna hijau metalik dan atau berwarna hijau tembaga
- ◆ Jangka hayat lalat *Lucilia sericata* adalah 2-3 minggu



Telur

- Berwarna putih atau kuning pucat.
- Bentuk telur – panjang tirus dan panjangnya lebih kurang 1.5mm.
- Telur memerlukan **18 jam** untuk menetas.



Larva

- ♦ Berbentuk kon, warna putih, atau kuning muda, panjang lebih kurang 12-18 mm.
- ♦ Tempoh peringkat larva adalah selama **3 hari**.



Pulpa

- ♦ Hidup dalam kelongsong yang berwarna merah perang, panjang diantara 9mm-10mm dan lebar diantara 3mm-4mm.
- ♦ Tempoh peringkat pulpa adalah **7hari**



Perkembangan *Lucilia sericata*

Fly species	Egg	1st instar	2nd instar	3rd instar	Prepupa	Pupa	Total time (days)
<u><i>Lucilia sericata</i></u>	21	31	26	50	118	240	20
Temp(°C)	Egg	1st instar	2nd instar	3rd instar	Pre-pupa	Pupa	Total time (days)
16	41	53	42	98	148	393	32
21	21	31	26	50	118	240	20
27	18	20	12	40	90	168	14

A detailed close-up photograph of a fly's head and compound eyes. The eyes are large, red, and bulging, with a distinct vertical ocellus between them. The surrounding area is covered in dark, bristly hairs and the intricate patterns of the fly's head. The background is a plain, light color.

**KAEDAH
&
PERLAKSANAAN**

Bahan-bahan yang diperlukan:

- Kotak takungan / kotak polisterin
- Hampas kacang soya / serbuk kacang soya
- Ikan / udang / ketam busuk



KAEDAH MEMERANGKAP LALAT



Bekas takungan disediakan 2 minggu sebelum pokok berbunga.



Hampas kacang soya dimasukkan ke dalam bekas takungan.



Bekas takungan dibawa ke gerai jualan ikan, udang dan ketam.



Ikan, udang atau ketam busuk dimasukan ke dalam bekas takungan yang telah disediakan.



Tudung takungan dibiarkan terbuka selama 1/2 jam - 1 jam.

Setelah lalat masuk ke dalam bekas takungan, tudung ditutup dan bekas takungan diikat ketat.



Bekas takungan dibawa balik ke kebun mangga dan tudung dibuka.



Tudung dibiarkan terbuka. Tutup apabila hujan atau masa menyembur racun perosak.



Sediakan **15/30** bekas takungan untuk keluasan 1 Hektar.



Pastikan hampas kacang soya itu sentiasa lembap (sembur sedikit air apabila ia kering)

Selepas 2-3 hari, lalat mula bertelur.



Elakkan bekas takungan daripada terik matahari.



Hampas kacang soya ditambah setiap minggu.



Bekas takungan dibiarkan berada di kebun sehingga habis musim berbunga.



Sembur racun serangga ke bekas takungan apabila musim pendebungaan tamat.

Cara Penyediaan

1



2



Sisa Baki Gerai Jualan Ikan



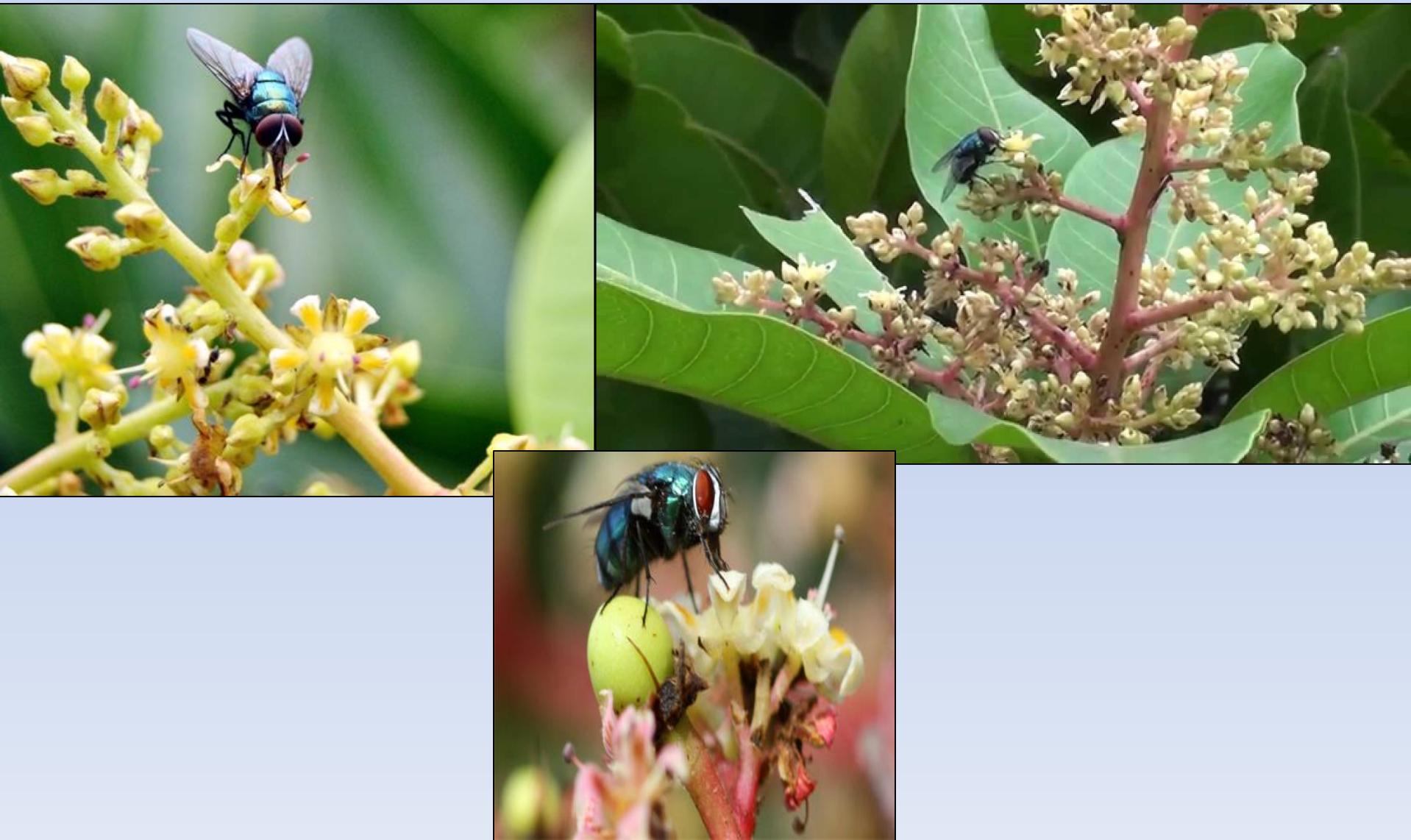
Rumah Pembiakan



Kotak Pembiakan



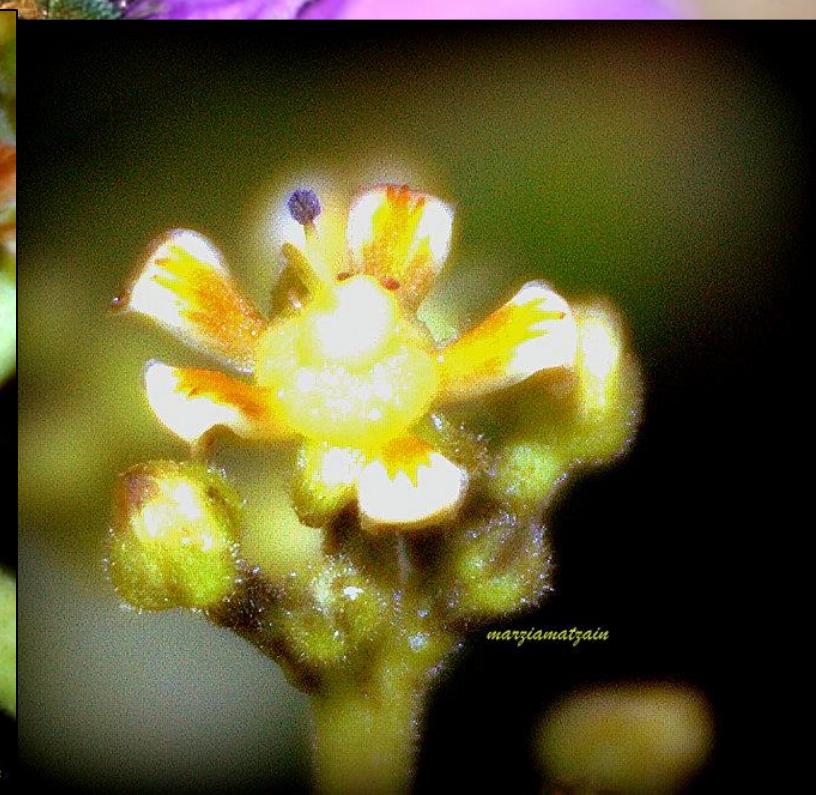
Lalat : Agen Pendebungaan Mangga Harumanis





KEPUTUSAN

- 20 pokok telah ditanda (1-20)
- Setiap bilangan tangkai buah dikira.
- Setiap biji buah/ tangkai dikira.
- Nisbah bunga jantan dan hermaphrodite dikira bagi memastikan kehadiran bunga hermaphrodite.



SEJAMBAK BUNGA HARUMANIS (MA128)

Bunga jantan	= 1,900 unit
Bunga hemoprodite	= 300 unit
Nisbah	= 6 : 1
Saiz bunga	= 3 mm diameter

Jumlah Bil. Bunga = **2,200** sejambak,
hanya **15%** sahaja bunga hermaphrodite

**Hanya 1-36%
sahaja bunga
hermaphrodite**
**Hanya 15-35%
sahaja mengalami
persenyawaan**
**Hanya 0.1-0.25%
mencapai
kematangan dan
dapat dituai.**



DATA



DATA KAWALAN

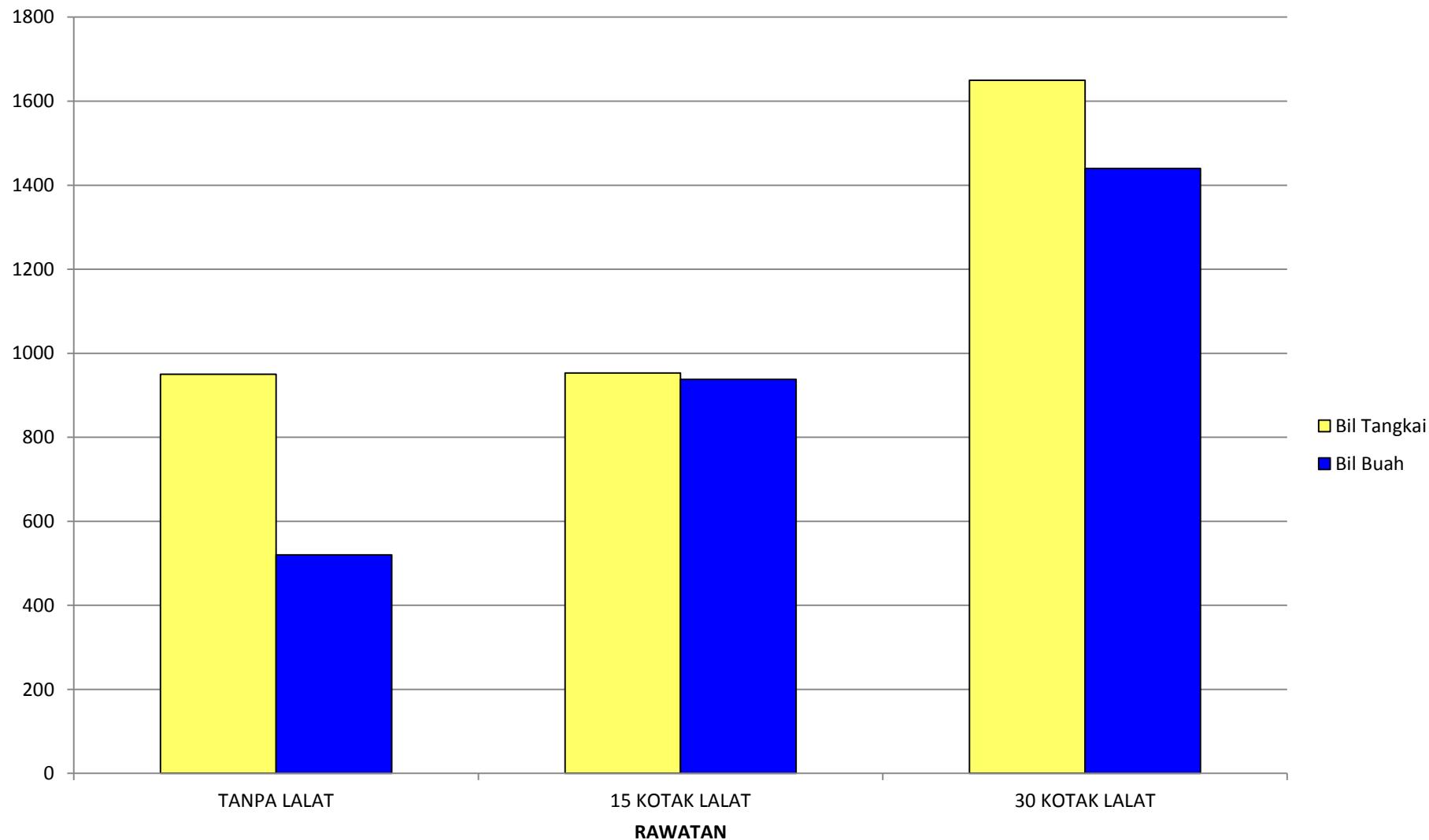
2013 (Tanpa Kotak Pembiakan Lalat)

Bil Buah pada 1 Tangkai	Bil Tangkai	Bil Buah	% Kelekatan
0	506	0	53.26
1	370	370	38.95
2	72	144	7.58
3	2	6	0.21
4	0	0	0
5	0	0	0
Jumlah	950	520	46.74

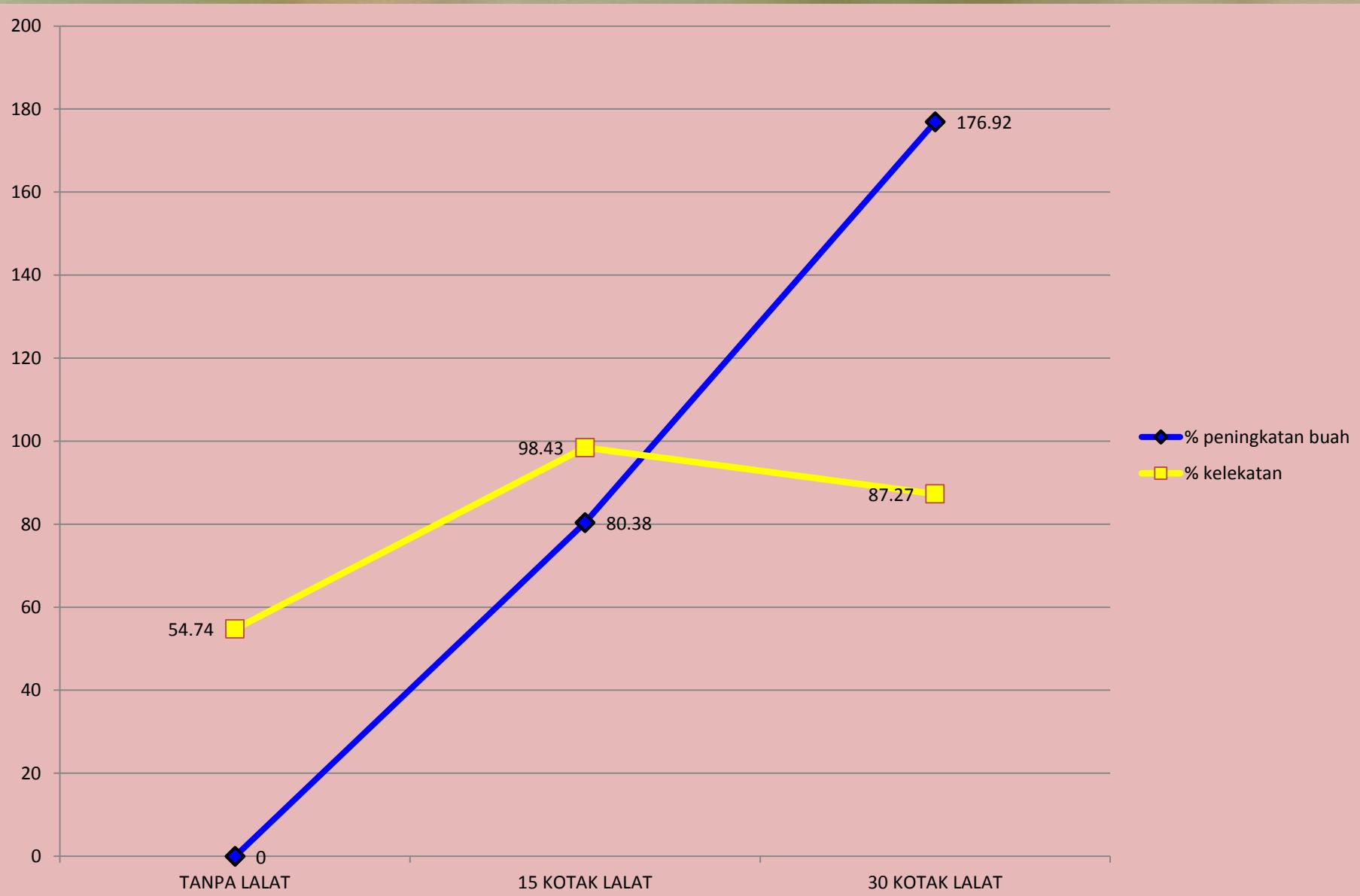
DATA RAWATAN

2014 (8 pokok/kotak)				2015 (4 pokok/kotak)			
Bil Buah pada 1 Tangkai	Bil Tangkai	Bil Buah	% Kelekatan	Bil Buah pada 1 Tangkai	Bil Tangkai	Bil Buah	% Kelekatan
0	245	0	25.71	0	461	0	27.94
1	534	534	56.03	1	980	980	59.39
2	129	258	13.54	2	174	348	10.55
3	35	105	3.67	3	28	84	1.70
4	9	36	0.94	4	7	28	0.42
5	1	5	0.20	5	0	0	0
Jumlah	953	938	74.29	Jumlah	1650	1440	72.06

GRAF BILANGAN TANGKAI BUNGA DAN BUAH MENGIKUT RAWATAN



GRAF % PENINGKATAN HASIL DAN % KELEKATAN BUAH



ANGGARAN KOS/HEKTAR

BIL	PERKARA	KOS (RM)
1	Bekas takungan (Kotak polisterina 26cmx38cmx27cm) RM6.00 x 30unit	180.00
2	Hampas kacang soya RM0.50 x 100kg	50.00
3	Ikan, udang & ketam busuk	0.00
4	Upah kerja 3jam/minggu X 12 minggu X RM5.00	180.00
	JUMLAH	410.00

KOS TAKUNGAN RM180.00-RM410.00

KESIMPULAN



	2013	2014	2015
BILANGAN TAKUNGAN/HEKTAR	0	15	30
KOS LALAT (RM)	0	205	410
BILANGAN TANGKAI/HEKTAR	5,842	5,860	10,147
BILANGAN BIJI BUAH/HEKTAR	2,274	5,768	8,856
HASIL/HEKTAR (KG)	795.90	2,018.80	3,099.60
PENDAPATAN (RM)	15,918.00	40,376.00	61,992.00

Lucilia sericata

boleh  % kelekatan buah

mangga Harumanis

- Hasil meningkat sehingga **176.92%**
- Pendapatan meningkat sehingga **RM 20,000** sehektar.
- Agen pendebungaan: **TERBAIK**
- Lebah madu dan Kelulut:
 - Kos tinggi 1haif RM500 (1ha=RM15,000)/ sewaan RM5,000 semusim.
 - Pengurusan lebih efisyen.
 - Sensitif racun dan mudah mati.
 - Kajian di Taiwan: <2% lebah madu hinggap di bunga mangga kerana famili Anacardiaceae mengeluarkan sejenis bahan kimia (urushiol) yang berbau dan kumpulan lebah tidak gemar menghampirinya.



Kesimpulan

Hasil pendapatan petani boleh 
sekiranya
koloni lalat *Lucilia sericata* 
dan
bilangan tangkai bunga 

RUJUKAN

- The Statistical Division (FAOSTAT) of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Anderson, G.S. (2000). Minimum and maximum development rates of some forensically important Calliphoridae (Diptera). *Journal of Forensic Sciences*. 45: 824-832
- O'Flynn, M.A. (1983). The succession and rate of development of blowflies in carrion in southern Queensland and the application of these data to forensic entomology. *Journal of the Australian Entomological Society*. 22: 137-148.
- Pakej Teknologi Tanaman Mangga, Jabatan Pertanian Manlaysia.
- Anonymous: Animagro.blogspot.com, www.doa.gov.my

Penghargaan

Jutaan TERIMA KASIH diucapkan kepada:

- Semua warga kerja BAHAGIAN HORTIKULTUR PERLIS yang terlibat secara lansung atau tidak lansung dalam menjayakan pemerhatian ini.
- Semua warga kerja JABATAN PERTANIAN PERLIS yang banyak membantu kami sehingga kini.
- Semua warga JABATAN PERTANIAN MALAYSIA yang menyokong usaha kami dalam Industri Harumanis.



“PERTANIAN ADALAH PERNIAGAAN”



**Sekian Terima Kasih
#jangancuriKUkami**