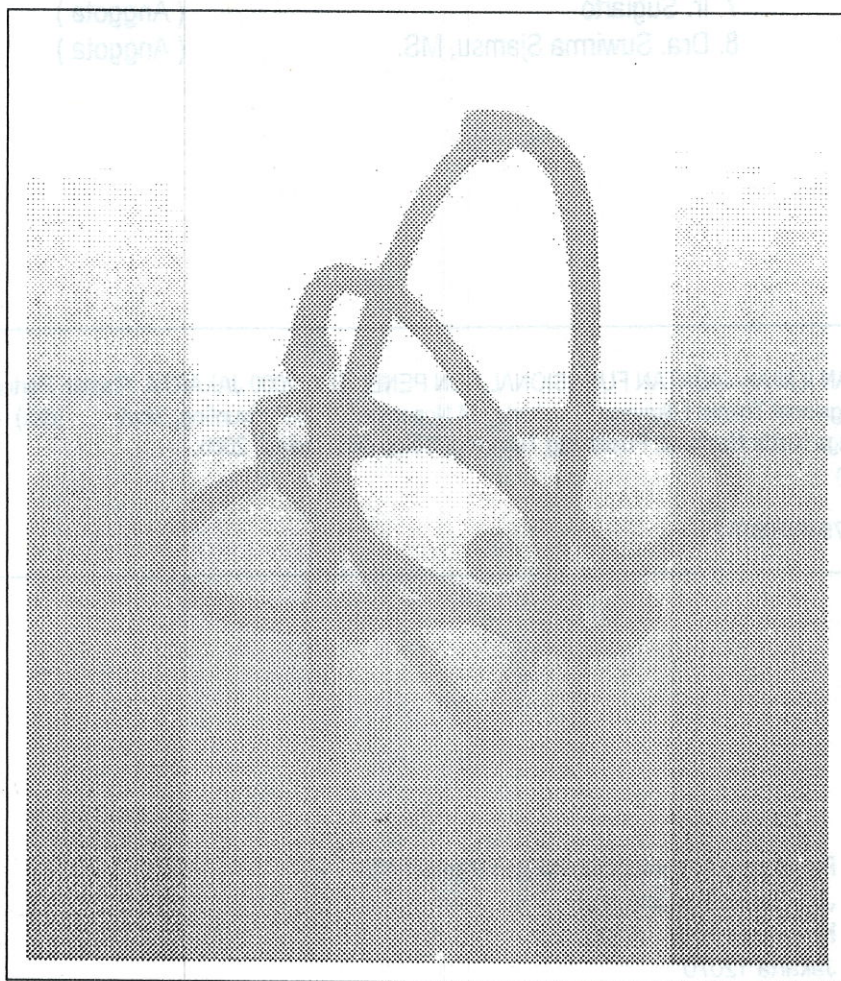


# PERTEMUAN ILMIAH JABATAN FUNGSIONAL TEKNISI LITKAYASA X

Jakarta, 14 Nopember 2000



No. KLAS.	: 621.039.8
No. INDUK	: 9729
HARGA	: Rp40.000
TGL. DITERIMA	: 11-10-2002
No. INV.	: 42.03.017258.02 2.09.01.01.004.092

**BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL  
PUSLITBANG TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI**

Penyunting : Komisi Pembina Tenaga Fungsional Teknisi Litkayasa

1. DR. Ishak (Ketua)
2. Dr. M. Natsir, M.Eng. (Anggota)
3. Dr. Darmawan Darwis, Apt. (Anggota)
4. Ir. Suharyono, M.Rur.Sci (Anggota)
5. Ir. Totty Tjiptosumirat, M.Rur.Sci (Anggota)
6. Drs. Endrawanto, M.App.Sc. (Anggota)
7. Ir. Sugiarto (Anggota)
8. Dra. Suwirma Sjamsu, MS. (Anggota)

---

PERTEMUAN ILMIAH JABATAN FUNGSIONAL NON PENELITI X, 2000 JAKARTA. Risalah Pertemuan Ilmiah jabatan Fungsional Teknisi Litkayasa X, Jakarta, 14 Nopember 2000/Penyunting, Ishak ..... (dkk) - Jakarta : Badan Tenaga Nuklir Nasional, Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi, 2000.  
1. Jil.; 30 cm

No. ISBN. 979-95709-7-2

---

Alamat : Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi  
Jln. Cinere Pasar Jumat  
Kotak Pos 7002 JKSKL  
Jakarta 12070  
Telp. 021-7690709  
Fax. 021-7691607  
E-mail pairlib@hotmail.com; sroji@batan.go.id



BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL  
PUSLITBANG TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI

---



## **KATA PENGANTAR**

Pertemuan Ilmiah Teknisi Litkayasa yang ke-X pada tanggal 14 November 2000 telah berjalan dengan lancar dan diikuti oleh sekitar 150 orang yang terdiri dari : Pejabat fungsional Teknisi Litkayasa, fungsional Pengawas Radiasi, fungsional Pranata Nuklir dan fungsional pejabat peneliti terkait, baik yang ada di P3TIR maupun berasal dari pusat-pusat penelitian lain di lingkungan BATAN. Pertemuan ilmiah teknisi litkayasa ini diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi BATAN yang bertujuan untuk sarana tukar menukar informasi diantara sesama teknisi litkayasa yang bergerak dalam disiplin ilmu yang sama maupun berbeda. Disamping itu, pertemuan ilmiah kali ini dimaksudkan juga untuk meningkatkan kemampuan teknisi litkayasa dalam menyusun dan menyajikan laporan ilmiah sehingga dapat membantu terkait dalam melakukan pemecahan masalah yang sedang dihadapi.

Penerbitan risalah pertemuan ilmiah ini diharapkan dapat menambah informasi dari perkembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penggunaan teknik nuklir saat ini untuk menunjang pembangunan nasional.

Penyunting,



PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
Isolasi dan Identifikasi Mikroba <i>Pityrosporum Ovale</i> dan <i>Staphylococcus Sp</i> dari Sisik Ketombe Dengan Beberapa Macam Media. TATY ERLINDA BASJIR dan LELY HARDININGSIH .....	1
Pengaruh radiasi sinar gamma terhadap sifat mekanik kompon EPDM DIAN IRAMANI dan DEWI SEKAR P. ....	12
Efektifitas alkohol (etil alkohol) sebagai antimikroba LELY HARDININGSIH dan TATY ERLINDA BASJIR .....	24
Pengukuran aktivitas senyawa antioksidan sepuluh macam bahan alam menggunakan alat ESR TATY ERLINDA BASJIR dan ADJAT SUDRADJAT .....	34
Perlakuan penambahan gula pada " <i>nata de soya</i> " SRI UTAMI, NUNIEK LELANANINGTIAS dan IBRAHIM GOBEL .....	45
Ketahanan <i>Streptococcus agalactiae</i> terhadap beberapa macam antibiotika A.S. DAMAYANTI, YUSNETI dan DINARDI .....	58
Penanggulangan kerusakan " <i>nata de coco</i> " dengan cara perendaman dalam larutan garam dan cuka ZULHEMA dan HAMDY RUSYAM .....	68
Prospek usaha pembuatan " <i>nata de coco</i> " sebagai industri rumah tangga HAMDY RUSYAM dan ZULHEMA .....	79
Peranan cacing tanah dalam pengelolaan limbah organik padat dan sebagai sumber protein hewani ARIEF DJANAKUM A. ....	91
Pengaruh pH pada penguraian asam humus dalam pelarut air dengan iradiasi gamma CHRISTINA TRI SUHARNI dan ELIDA DJABIR .....	100
Metode analisis residu insektisida organofosfat dalam buah apel ELIDA DJABIR dan CHRISTINA TRI SUHARNI .....	109
Inokulasi metazoa <i>Fasciola gigantica</i> iradiasi pada kambing YUSNETI, A.S. DAMAYANTI dan DINARDI .....	121
Penentuan dosis pemberian urea molases multinutrient blok (UMMB) untuk peningkatan pencernaan pakan IBRAHIM GOBEL, SRI UTAMI dan NUNIEK LELANANINGTIAS .....	132



Teknik pengembangan metaserkaria <i>Fasciola gigantica</i> skala laboratorium DINARDI, YUSNETI dan A.S. DAMAYANTI .....	143
Menentukan konsentrasi progesteron untuk mendeteksi siklus reproduksi sapi NUNIEK LELANANINGTIAS, SRI UTAMI dan IBRAHIM GOBEL .....	152
Sumbangan nitrogen mikroba tanah penambat N pada tanaman tebu AMRIN DJAWANAS dan KARALIYANI .....	163
Pengaruh pemupukan sulfur pada tanaman jagung HALIMAH .....	171
Pengaruh pemberian protein pada peneluran lalat ternak <i>Chrysomya bezziana</i> dewasa NANI KARTINI .....	177
Penampilan beberapa galur mutan harapan padi sawah SUTISNA, HAMBALI dan PARNO .....	186
Pengukuran N-fiksasi varietas willis menggunakan urea <sup>15</sup> N dengan eksek atom yang sama dan berbeda KARALIYANI, AMRIN DJAWANAS dan NANA SUMARNA .....	196
Teknik pembibitan dan orientasi dosis radiasi gamma pada tanaman nilam ( <i>pogostemon, cablin, benth</i> ) HARRY IS MULYANA dan MASRIZAL .....	206
Penggunaan fosfat alam sebagai sumber P pada tanaman padi gogo NANA SUMARNA, KARALIYANI dan AMRIN DJAWANAS .....	215
Analisis nitrogen tanaman padi budidaya lahan basah SOFYAMURTI dan ELLYA REFINA .....	222
Analisis nitrogen tanaman padi budidaya tanaman lorong ELLYA REFINA dan SOFYAMURTI .....	231







## PENGARUH PEMBERIAN PROTEIN PADA PENELURAN LALAT TERNAK *Chrysomya bezziana* DEWASA

Nani Kartini

Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi, BATAN, Ps. Jumat 12070

### ABSTRAK

**PENGARUH PEMBERIAN PROTEIN PADA PENELURAN LALAT TERNAK *Chrysomya bezziana* DEWASA.** Penelitian Teknik Serangga Mandul di lapang membutuhkan serangga stadia pupa dalam jumlah yang cukup untuk dilepas, agar dapat memenuhi kebutuhan tersebut pengendalian jumlah serangga yang dipelihara di laboratorium sangat diperlukan. Di laboratorium setelah pupa dipanen dan diseleksi (dipilih pupa yang baik/sehat/tidak cacat atau kempes) dihitung jumlahnya sebanyak seribu pupa untuk setiap perlakuan, percobaan ini menggunakan tiga perlakuan yaitu : 1. Pemberian makanan tanpa tambahan protein, 2. Pemberian makanan dengan tambahan protein putih telur, 3. Pemberian makanan dengan tambahan protein daging halus yang dicampur dengan darah sapi segar, dengan tiga ulangan, pupa tersebut ditempatkan pada kurungan kasa, setelah pupa menetas menjadi serangga dewasa, pemberian makanan dilakukan selama empat hari berturut-turut yang diganti setiap hari sesuai dengan perlakuan, pada hari ke empat sore makanan diambil semua dan diganti dengan tempat peneluran, peneluran menggunakan cairan yang dibuat dari sisa makanan buatan yang digunakan untuk pemeliharaan larva, dengan menggunakan cairan tersebut serangga tidak meletakkan telurnya disembarang tempat; dua belas jam kemudian telur sudah dapat dipanen, peneluran dilakukan terus menerus hingga serangga tidak bertelur lagi. Hasil yang didapat dari percobaan ini menunjukkan pada serangga dewasa yang mendapatkan makanan tanpa protein, berat telur yang dihasilkan lebih sedikit bila dibandingkan dengan serangga dewasa yang mendapatkan makanan dengan ditambah protein.

### PENDAHULUAN

Produksi daging dan susu yang dihasilkan ternak terutama sapi merupakan hal yang penting bagi perekonomian di Indonesia, hal tersebut dapat dilihat dari kebutuhan akan daging dan susu yang terus meningkat setiap tahunnya. Peningkatan kebutuhan atau permintaan pasar tidak seimbang dengan laju pertumbuhan ternak itu sendiri, karena beberapa hambatan di lapangan menjadi kendala untuk menaikkan daging maupun susu (1)

Salah satu hambatannya adalah serangan hama lalat ternak *Chrysomya bezziana* yang pada saat ini sudah menyerang hampir seluruh sentra ternak di Indonesia antara lain : Pulau Bali, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Nusa Tenggara Barat, bahkan Blora,

Pasuruan dan Madura (2). Pemberantasan hama lalat ternak dengan insektisida sangat sulit dilakukan dan kurang efektif karena larva lalat ternak sejak instar pertama (sejak menetas) hingga pra pupa sangat aktif dan cepat bergerak masuk ke dalam tubuh ternak yang diserang, disamping residu insektisida yang ditinggalkan pada daging untuk konsumsi dikhawatirkan akan mengganggu kesehatan konsumen. Lalat ternak dewasa *Chrysomya bezziana* meletakkan telurnya pada jaringan lunak atau luka terbuka pada ternak berdarah panas, kurang lebih enam jam setelah diletakkan (peneluran) telur sudah menetas dan larva yang baru menetas ini memakan jaringan disekitar tempat telur menetas dan terus masuk kedalam tubuh ternak sambil memakan daging disekitarnya, tubuh ternak yang kena serangan akan menjadi borok dan akan terus meluas bila tidak ditanggulangi penyebabnya. Enam sampai tujuh hari setelah telur menetas, larva akan memasuki stadia pra pupa dan larva stadia ini akan keluar dari tubuh ternak yang kemudian jatuh ke tanah untuk selanjutnya akan menjadi pupa di dalam tanah; tiga sampai lima hari kemudian akan keluar dari dalam tanah berupa serangga lalat ternak dewasa siap kawin dan betelur (1); di alam terutama pada daerah-daerah yang tingkat serangannya cukup tinggi semua stadia lalat ternak *Chrysomya bezziana* (larva, pupa, dewasa dan telur) selalu ada dan serangan akan terus menerus terjadi, hingga tak jarang karena parahnya serangan dapat menyebabkan kematian ternak dan merugikan peternak (1). Hal tersebut sangat meresahkan peternak bila meninggalkan residu insektisida, tidak mencemari lingkungan dan dapat dipadukan dengan cara-cara pemberantasan hama yang lain secara bersama-sama (2,3). Daur hidup serangga lalat ternak *Chrysomya bezziana* adalah stadia larva selama enam sampai delapan hari, stadia pra pupa selama satu sampai tiga hari, stadia pupa tiga sampai lima hari, stadia dewasa sampai dua belas hari, sedangkan stadia telur hanya dua belas jam kemudian menetas. Untuk memenuhi



kebutuhan penelitian pelepasan serangga mandul (TSM) di lapang; serangga stadia pupa harus selalu tersedia dalam jumlah cukup dan siap diradiasi.

Begitu pula serangga stadia pupa untuk perbanyak maupun untuk penelitian-penelitian yang lain yang akan dilakukan pada tahun yang sama juga harus tersedia dalam jumlah yang cukup mengingat makanan buatan yang digunakan untuk memelihara serangga hingga saat ini masih harus diimport. Di laboratorium pupa yang telah dipanen dihitung seribu pupa untuk setiap perlakuan, kemudian pupa diletakkan di dalam kurungan kasa dengan suasana ruang pemeliharaan dibuat sesuai dengan habitat aslinya agar serangga dapat hidup dan melakukan perkawinan dengan baik, setelah pupa menetas diberikan makanan sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan.

## BAHAN DAN METODE

Bahan dan peralatan yang diperlukan dalam percobaan ini adalah sebagai berikut :

1. Serangga *Chrysomya bezziana* dewasa, 2. Makanan alam siap pakai, yang terdiri dari gula batu, susu cair, aquadest, 3. Kurungan kasa yang bersih, 4. Wadah tempat peneluran yang lengkap dengan kayu dan busa, 5. Cairan peneluran yang telah siap digunakan, 6. Timbangan digital, 7. Peralatan laboratorium lainnya (seperti pinset, tissue, kertas saring, gunting, petridish dan lain-lain). Percobaan ini dilakukan di laboratorium P3TIR Ps. Jumat dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan, jumlah pupa yang digunakan untuk setiap perlakuan adalah seribu ekor, setiap perlakuan satu kurungan, ukuran kurungan yang digunakan adalah 60 X 40 X 40 cm yang pada bagian depannya diberi pintu dengan ukuran 20 X 20 cm, agar serangga dapat hidup dan dapat melakukan perkawinan dengan baik maka suasana ruang pemeliharaan dibuat sesuai dengan habitat aslinya yaitu gelap siang dan malam, Pupa



menetas menjadi serangga dewasa dua sampai tiga hari dan kemudian diberikan makanan sesuai dengan perlakuan yaitu :

1. Perlakuan pertama, gula batu, susu cair, air biasa, tanpa tambahan protein.
2. Perlakuan kedua, gula batu, susu cair, air biasa dan tambahan protein menggunakan putih telur.
3. Perlakuan ketiga, gula batu, susu cair, air biasa, dan tambahan protein menggunakan daging giling segar beserta darah segar.

Setiap macam makanan ditaruh dalam satu wadah tersendiri dengan menggunakan petridish, untuk gula batu ditimbang sebanyak 20 gr, susu kental manis diencerkan dengan menggunakan aquades, petridish diberi alas kertas saring, pada kertas saring tersebut susu cair sebanyak 10 cc dituangkan, air minum biasa diberikan dengan menggunakan petridish yang beralaskan karet busa, air dituangkan secukupnya (sampai busa basah), semua makanan diletakkan dalam kurungan dan diberikan selama empat hari berturut-turut yang diganti setiap hari, untuk menjaga kelembaban dalam kurungan maka diatas setiap kurungan diletakkan handuk kecil yang basah dan handuk tersebut setiap pagi dan sore selalu dibasahi dengan air biasa, sedangkan untuk menjaga suhu kelembaban dan sirkulasi udara yang baik/memenuhi syarat pemeliharaan pada ruang pemeliharaan digunakan exhaust fan dan heater. Pada hari keempat sore makanan diambil semua, diganti dengan tempat peneluran yang telah disiapkan sebelumnya. Peneluran dilakukan dengan cara; pada wadah plastik berukuran 20x 15 x 7 cm diletakkan kayu berukuran 20 x 4 x 7 ditengah wadah yang diapit oleh dua buah busa dikiri dan kanan kayu agar kayu tidak rebah dan mengambang pada saat wadah diisi dengan cairan peneluran, setelah wadah diisi dengan cairan, peneluran wadah siap digunakan dan diletakkan dalam kurungan satu wadah untuk satu kurungan, pengisian cairan peneluran harus sampai penuh dan membasahi busa dan kayu, cairan peneluran

dengan aroma yang khas yang dibuat dari sisa makanan buatan pemeliharaan larva, diencerkan dengan aquadest hingga kekentalan tertentu dan disaring setelah diaduk hingga homogen kemudian siap digunakan untuk peneluran, cairan dengan aroma yang khas ini dapat menarik serangga untuk meletakkan telurnya pada wadah yang telah disediakan, sehingga serangga tidak betelur disembarang tempat, dengan demikian akan memudahkan untuk panen telur. Dua belas jam kemudian (keesokan harinya) dilakukan pengamatan apakah telur sudah ada atau belum. Bila telah ada telur-telur harus segera dipanen, karena umur hanya sekitar enam jam setelah telur diletakkan telur akan menetas, wadah peneluran dikeluarkan dari kurungan, bila telur berada pada kayu maka kayu harus diangkat dahulu baru telur dipanen. Bila telur berada pada pinggir wadah semua komponen yang ada harus diangkat dahulu baru telur bisa dipanen dan dengan menggunakan pisau kumpulan telur pada bagian bawahnya disayat hati-hati agar terlepas dari tempat menempel dan telur kemudian ditimbang, peneluran ini dilakukan terus menerus setiap hari (pada pagi sampai sore diberikan makanan seperti biasa) sampai serangga tidak betelur lagi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari percobaan ini menunjukkan bahwa serangga lalat ternak *Chrysomya bezziana* dewasa yang makanannya tidak diberi tambahan protein dan hanya diberi gula batu, susu cair dan air minum (perlakuan 1) berat telur lebih sedikit yaitu rata-rata 1.876 gr bila dibandingkan dengan serangga dewasa yang makanannya, gula batu, susu cair, air minum dan ditambahkan protein. Penambahan protein putih telur, berat telur yang didapat masih lebih sedikit (perlakuan 2) yaitu rata-rata 2,074 gr bila dibandingkan dengan serangga dewasa yang makanannya, gula batu susu cair, air minum ditambah dengan protein berupa daging sapi giling segar beserta darah segar, yaitu rata-rata 3.120 gr (perlakuan 3). Melihat



hasil percobaan tersebut di atas dapat dikemukakan bahwa protein dalam makanan serangga dewasa merupakan salah satu unsur yang penting dalam pembentukan telur, sehingga makanan tanpa protein yang cukup akan mempengaruhi kemampuan serangga lalat ternak *Chrysomya bezziana* dewasa untuk bertelur, dengan demikian hasil percobaan ini dapat dijadikan sebagai pola pengendalian pemeliharaan serangga di laboratorium sesuai dengan kebutuhan, untuk menunjang penelitian pelepasan serangga dengan Teknik Serangga Mandul (TSM) di lapang.

**Tabel 1.** Makanan yang diberikan pada lalat ternak

No.	Bahan	Perlakuan	Jumlah/gr/cc
1.	Gula batu		20
2.	Susu cair		10
3.	Air minum		secukupnya
4.		Tanpa protein	

**Perlakuan 2**

No.	Bahan	Perlakuan	Jumlah/gr/cc
1.	Gula batu		20
2.	Susu cair		10
3.	Air minum		secukupnya
4.		Protein putih telur	

**Perlakuan 3**

No.	Bahan	Perlakuan	Jumlah/gr/cc
1.	Gula batu		20
2.	Susu cair		10
3.	Air minum		secukupnya
4.		Protein daging dan darah segar	



Tabel 2 Berat telur yang dihasilkan

No.	Perlakuan	Berat telur rata-rata (Gram)
1.	Perlakuan 1 / tanpa protein	1,876
2.	Perlakuan 2 / protein putih telur	2,074
3.	Perlakuan 3 / protein daging dan darah sapi segar	3,120

## KESIMPULAN

Dari hasil percobaan ini dapat disimpulkan bahwa pemberian makanan dengan tambahan protein pada serangga lalat ternak dewasa akan mempengaruhi berat telur yang dihasilkan, dan akan berhubungan dengan jumlah larva yang hidup dan pada akhirnya akan menentukan jumlah pupa yang dihasilkan untuk keperluan pelepasan serangga dengan Teknik Serangga Mandul (TSM) di lapang dan perbanyakkan (pemeliharaan) selanjutnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada :

1. Ir. Budi Santoso, sebagai peneliti lalat ternak *Chrysomya bezziana* yang telah berkenan membantu hingga memungkinkan makalah ini disajikan.
2. Rekan-rekan Muklas Sadar, Suparman dan semua rekan-rekan yang terlibat langsung dalam penelitian lalat ternak.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. J.P. SPRODBERY, A Manual for The Diagnosis of Screw-Worm Fly, CSIRO Division of Entomology, Canberra-Australia, 1991.
2. KNIPLING, E.F. Present Status and Future Trend of SIT. Approach to Control pest dalam Anonim (Ed), Sterile Insect Technique and Radiation in Insect Control IAEA, Vienna, 3 - 23 pp.
3. L.A. CHANGE, L.E. SCHMIDT, C.H. and BUSALAND, R.C. "Radiation Induced Sterilization", Pest Control, Physical and Selected Chemical Method (Kilgore, W.W., et.all), Academic Press, New York and London, 1967.

**DISKUSI**

**IBRAHIM GOBEL**

Apakah hasil penimbangan pertelur atau perseribu ekor ?.

**NANI KARTINI**

Hasil penimbangan telur ini adalah hasil penimbangan peneluran tiap perlakuan.

**TOTTY TJIPTOSUMIRAT**

Apakah ada pemberantasan lain selain pemberian insektisida, misalnya antibiotika atau pengobatan luka-lukanya.

**NANI KARTINI**

Kemungkinan ada, tapi dalam hal ini peneliti terkait ingin mencoba mengendalikan hama lalat ternak dengan Teknik Serangga Mandul (TSM).



