

**LAPORAN TINJAUAN
PENGAMATAN VEKTOR DAN BINATANG PEMBAWA PENYAKIT
DAN METODE PENGENDALIANNYA
DI PT LION BOGA TANGERANG**



**Disusun Oleh:
Fitri Darsah, SKM, M. Kes
Entomologi Kesehatan Ahli Madya**

**KANTOR KESEHATAN PELABUHAN KELAS I SOEKARNO HATTA
DITJEN PENGENDALIAN PENYAKIT DAN PENYEHATAN LINGKUNGAN
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
TAHUN 2021**

Tinjauan ini telah didokumentasikan pada perpustakaan KKP Kelas I Soekarno Hatta, pada tanggal, 21 Juni 2021

Koordinator Substansi Tata Usaha,

**Ir. Ade Sutrisno, M. Kes
NIP 196312071990031002**

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Keamanan pangan sampai saat ini masih belum menjadi perhatian masyarakat. Keamanan pangan merupakan kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi (UU RI No.18 Tahun 2012 Tentang Pangan).

Ruang lingkup keamanan pangan tidak hanya rumah makan atau restoran saja, industri jasa boga pun harus diperhatikan. Saat ini industri jasa boga memiliki potensi yang besar karena makanan merupakan salah satu kebutuhan utama manusia. Terlebih lagi pada zaman sekarang, manusia menginginkan segala hal yang praktis, dalam hal ini yaitu untuk mendapatkan makanan melalui pelayanan katering. Persaingan industri katering sudah sangat kompetitif. Hal ini ditandai dengan semakin banyaknya industri katering yang bermunculan, baik dalam skala besar maupun kecil. Berdasarkan data APJI (Asosiasi Pengusaha Jasa Boga Indonesia) yang didirikan sejak 1987 silam, hingga tahun 2016 APJI telah beranggotakan sekitar 30.000 pengusaha yang terdiri atas pengusaha catering (Masharyono, 2016)

Masalah kesehatan yang sering terjadi di industri jasa boga adalah ditemukannya vektor penyakit pada tempat pengelolaan makanan. Ini menjadi penting karena penyakit yang disebabkan oleh vektor dan binatang pengganggu berpotensi untuk menimbulkan kejadian luar biasa (KLB) dan/atau wabah serta memberikan dampak kerugian ekonomi masyarakat.

Penyakit tular vektor dan zoonotik tersebut antara lain diare, disentri, thyfoid, keracunan makanan, malaria, demam berdarah, filariasis (kaki gajah), chikungunya, *japanese encephalitis* (radang otak), *rabies* (gila anjing), *leptospirosis*, pes, dan *schistosomiasis* (demam keong) dan lain lain. Penyakit tersebut hingga kini masih menjadi masalah kesehatan dan banyak ditemukan di masyarakat dengan angka kesakitan dan kematian yang cukup tinggi.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1096 Tahun 2011, dinyatakan bahwa setiap pelaku usaha jasaboga harus memiliki Sertifikat Laik Hygiene Sanitasi.

Sertifikat laik higiene ini merupakan alat pengawasan bagi pemerintah dalam rangka perlindungan konsumen dan menurunkan risiko gangguan kesehatan bagi masyarakat. Sebelum diterbitkannya Sertifikat Laik Higiene dan Sanitasi untuk jasaboga, terlebih dahulu dilakukan Inspeksi Kesehatan Lingkungan. Aspek lingkungan yang dinilai pada inspeksi tersebut diantaranya adalah makanan, perlindungan makanan, peralatan masak, air bersih, perpipaan, juga termasuk pengawasan serangga, tikus dan hewan lainnya.

Maka dari itu berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin mengetahui gambaran kondisi sanitasi dan keberadaan vektor penyakit di PT Lion Boga.

B. DASAR HUKUM

1. Undang Undang Nomor 6 Tahun 2018 Tentang Karantina Kesehatan
2. Undang Undang Nomor 4 Tahun 1984 Tentang Wabah Penyakit Menular
3. Undang Undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan
4. Undang Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan
5. Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 1991 Tentang Penanggulangan Wabah Penyakit Menular
6. Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2001 Tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan
7. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1098 Tahun 2003 Tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran
8. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 431 Tahun 2007 Tentang Pedoman Teknis Pengendalian Risiko Kesehatan Lingkungan di Pelabuhan/Bandara/PLBD dalam rangka Karantina Kesehatan
9. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1096 Tahun 2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasa Boga
10. Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 2012 Tentang Pembangunan dan Pelestarian Lingkungan Hidup Bandar Udara
11. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 34 tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Tindakan Hapus Tikus dan Hapus Serangga pada Alat Angkut di Pelabuhan, Bandara Udara dan PLBD
12. Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan
13. International Health Regulation (IHR) 2005

C. TUJUAN

1. Mengetahui keberadaan vektor dan Binatang Pembawa Penyakit di PT Lion Boga
2. Mengetahui metode pengendalian vektor dan Binatang Pembawa Penyakit di PT Lion Boga
3. Mengetahui gambaran kondisi sanitasi di PT Lion Boga

D. MANFAAT

Diketuainya keberadaan, metode pengendalian vektor dan Binatang Pembawa Penyakit serta kondisi sanitasi di PT Lion Boga

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. VEKTOR DAN BINATANG PEMBAWA PENYAKIT

Vektor adalah hewan avertebrata yang bertindak sebagai penular penyebab penyakit (agen) dari host pejamu yang sakit ke pejamu lain yang rentan. Vektor digolongkan menjadi 2 (dua) yaitu vektor mekanik dan vektor biologik.

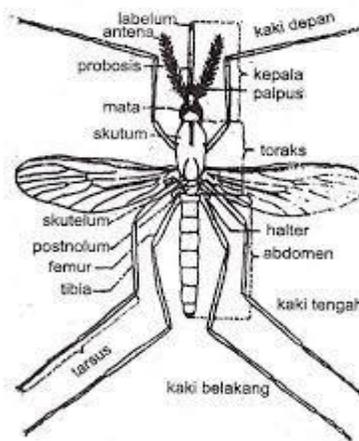
- a. Vektor mekanik yaitu hewan avertebrata yang menularkan penyakit tanpa agen tersebut mengalami perubahan,
- b. Vektor biologik agen mengalami perkembangbiakan atau pertumbuhan dari satu tahap ke tahap yang lebih lanjut.

Timmreck (2004) menyebutkan bahwa vektor adalah setiap makhluk hidup selain manusia yang membawa penyakit (*carrier*) yang menyebarkan dan menjalani proses penularan penyakit, misalnya lalat, kutu, nyamuk, hewan kecil seperti mencit, tikus, atau hewan pengerat lain. Vektor menyebarkan agen dari manusia atau hewan yang terinfeksi ke manusia atau hewan lain yang rentan melalui kotoran, gigitan, dan cairan tubuhnya, atau secara tidak langsung melalui kontaminasi pada makanan

Beberapa Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit yang diketahui antara lain :

1. Nyamuk

Nyamuk merupakan serangga kecil dan ramping, yang tubuhnya terdiri tiga bagian terpisah, yaitu kepala (*caput*), dada (*thorax*), dan abdomen. Pada nyamuk betina, antena mempunyai rambut pendek dan dikenal sebagai antena pilose. Pada nyamuk jantan, antena mempunyai rambut panjang dan dikenal sebagai antena plumose.

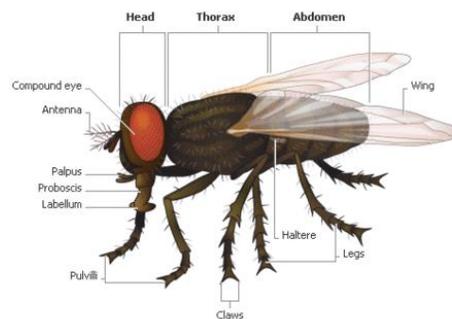


Gambar 2.1 Morfologi Nyamuk

Nyamuk menghisap darah manusia; dan dalam perilakunya tersebut dapat menyebabkan penularan berbagai penyakit; antara lain adalah : Malaria, Demam Berdarah, Chikunya, Filariasis.

2. Lalat

Jenis-jenis lalat diantaranya : 1) *Musca domestica* (lalat rumah); 2) *Sarcophaga* sp (lalat daging); 3) *Chrysomya megacephala* (Lalat hijau); 4) *Calliphora* sp (lalat hijau); 5) *Drosophila melanogaster* (lalat buah) (Kemenkes Ri, 2014).



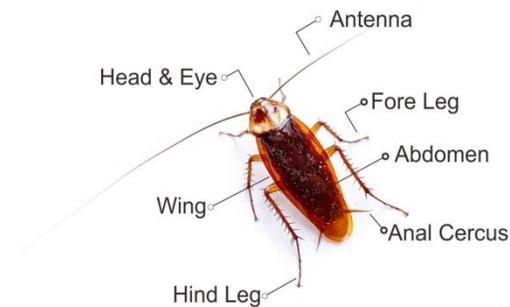
Gambar 2.2 Morfologi Lalat

Lalat merupakan vektor *foodborne diseases* antara lain, diare, disentri, muntaber, typhus dan beberapa spesies dapat menyebabkan myiasis (Hall, 1991). Aktivitas transmisi agen patogen dari lalat ke manusia sangat ditentukan oleh kemampuan lalat dalam memindahkan agen infeksius kepada inangnya atau yang biasa disebut dengan *vector competence*. Menurut Sarwar (2015), lalat memindahkan agen penyakit dengan mengkontaminasi makanan yang dihinggapinya, melalui muntahan, kotoran, maupun hanya memindahkan kuman yang berada di permukaan tubuhnya.

3. Kecoa

Kecoa merupakan salah satu jenis serangga pengganggu yang hidup di dalam rumah, restoran, hotel, rumah sakit, gudang, kantor, perpustakaan dan lain lain. Keberadaan kecoa di suatu area dapat dijadikan sebagai indikator bahwa area tersebut tidak bersih. Kecoa mempunyai peranan yang cukup penting dalam penularan penyakit. Peranan tersebut antara lain sebagai vektor mekanik bagi mikroorganisme patogen, sebagai inang perantara bagi beberapa

spesies cacing, menyebabkan timbulnya reaksi alergi seperti dermatitis, gatal-gatal dan pembengkakan kelopak mata.



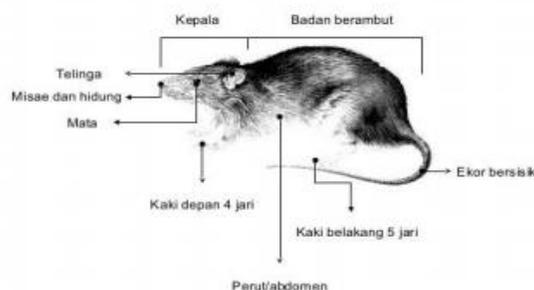
Gambar 2.3 Morfologi Kecoa

Penyakit yang ditularkan kecoa antara lain kolera, tifus, disentri, diare dan penyakit lainnya yang berkaitan dengan kondisi sanitasi buruk (Kemenkes RI, 2014)

4. Tikus dan pinjal

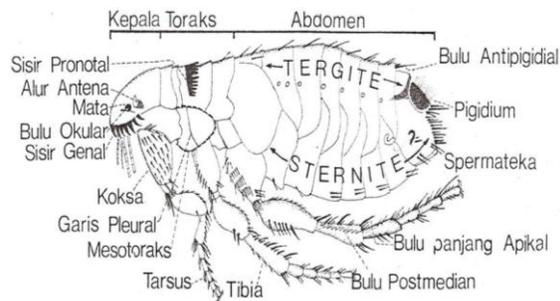
Hubungan tikus dengan manusia seringkali bersifat parasitisme, yaitu merugikan untuk manusia. Tikus dapat menjadi reservoir patogen penyakit pada manusia, hewan ternak maupun peliharaan. Jenis penyakit yang dibawa oleh tikus antara lain: *Pes*, *leptospirosis*, *murine typhus*, *scrub typhus*, *leishmaniasis*, *salmonellosis*, penyakit chagas dan juga beberapa penyakit cacing seperti *schistosomiasis* dan *angiostrongyliasis* Ristiyanto, dkk, 2002).

Tikus *Rattus norvegicus* (tikus got) berperilaku menggali lubang di tanah dan hidup di lubang tersebut. *Rattus tanezumi* (tikus rumah) tidak tinggal di tanah tetapi di semak-semak dan atau di atap bangunan. *Mus musculus* (mencit) selalu berada di dalam bangunan, sarangnya bisa ditemui di dalam dinding, lapisan atap (eternit), kotak penyimpanan atau laci (Kemenkes RI, 2014).



Gambar 3.4 Morfologi Tikus

Pinjal termasuk dalam kelas *Insecta*. Pinjal bertelur kurang lebih 300-400 butir selama hidupnya. Pinjal betina meletakkan telurnya di antara rambut maupun di sarang tikus. Secara umum, ciri-ciri pinjal adalah tidak bersayap, kaki yang kuat dan panjang, mempunyai mata tunggal, tipe menusuk dan menghisap darah, segmentasi tubuh tidak jelas, berukuran 1,5-3,5 mm dan metamorfosis sempurna (telur, larva, pupa, dewasa). Pes (*plague*) adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Yersinia pestis*. Seseorang dapat terkena penyakit ini jika digigit pinjal yang terpapar bakteri *Y. Pestis*, setelah serangga tersebut menggigit hewan yang terinfeksi.



Gambar 3.5 Morfologi Pinjal

Setiap area sekitar manusia terutama di tempat pengelolaan makanan seperti jasaboga, harus diupayakan untuk dikaitkan dengan pemenuhan standar baku mutu untuk Pengendalian Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit yaitu Permenkes Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor Dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya. Standar baku mutu tersebut berlaku di tempat permukiman, tempat kerja, tempat rekreasi, dan tempat fasilitas umum. Tempat dan fasilitas umum adalah lokasi, sarana, dan prasarana kegiatan bagi masyarakat umum, antara lain fasilitas kesehatan, fasilitas pendidikan, tempat ibadah, hotel, rumah makan dan usaha yang sejenis, sarana olahraga, sarana transportasi darat, laut, udara, dan pos lintas.

B. METODE PENGENDALIAN VEKTOR

Beberapa metode pengendalian vektor dan binatang pembawa penyakit yaitu dengan metode fisik, biologi, kimia, dan pengelolaan lingkungan (Permenkes RI No. 50 Tahun 2017).

a. Pengendalian Metode Fisik

Metode fisik dilakukan dengan cara menggunakan atau menghilangkan material fisik untuk menurunkan populasi vektor dan binatang pembawa penyakit. beberapa metode pengendalian vektor dan binatang pembawa penyakit dengan metode fisik antara lain sebagai berikut:

- 1) Mengubah salinitas dan/atau derajat keasaman (pH) air
- 2) Pemasangan Perangkap
- 3) Penggunaan raket listrik
- 4) Penggunaan kawat kassa

b. Pengendalian Metode Biologi

Pengendalian metode biologi dilakukan dengan memanfaatkan organisme yang bersifat predator dan organisme yang menghasilkan toksin. Organisme yang bersifat predator bagi larva nyamuk antara lain ikan kepala timah, ikan cupang, ikan nila, ikan sepat, Copepoda, nimfa capung, berudu katak, larva nyamuk *Toxorhynchites*. dan organisme lainnya. Organisme yang menghasilkan toksin antara lain *Bacillus thuringiensis israelensis*, *Bacillus sphaericus* (BS), virus, parasit, jamur dan organisme lainnya, selain itu juga dapat memanfaatkan tanaman pengusir/anti nyamuk (Permenkes RI No. 50 Tahun 2017). Pengendalian secara biologi merupakan upaya pemanfaatan agen biologi untuk pengendalian vektor nyamuk. Beberapa agen biologis yang sudah digunakan dan terbukti mampu mengendalikan populasi larva vektor adalah dari kelompok bakteri, predator seperti ikan pemakan jantik, larva nyamuk dari genus *Toxorhynchites*, larva capung dan *cyclops* (Copepoda) (Supartha, 2008).

c. Pengendalian Metode Kimia

Metode kimia adalah metode yang dilakukan dengan cara penyemprotan zat kimia seperti insektisida ke sarang nyamuk seperti selokan, semak-semak dan tempat-tempat yang kumuh. Selain penyemprotan dapat juga dilakukan pengendalian pada larva nyamuk yang berada di tempat penampungan air atau tempat yang dapat menampung air. Penggunaan anti nyamuk bakar juga digolongkan ke dalam pengendalian secara kimia karena mengandung bahan

beracun, misalnya piretrin (Supartha, 2008). Metode pengaplikasian pestisida dalam pengendalian vektor dan binatang pembawa penyakit yaitu dengan Surface spray (*Indoor Residual Spray*), kelambu berinsektisida, larvasida, penyemprotan udara (*Space spray*) seperti pengkabutan panas (*thermal fogging*) dan pengkabutan dingin (*cold fogging*)/*Ultra Low Volume* (ULV) (Permenkes RI No. 50 Tahun 2017).

d. Pengelolaan Lingkungan

Pengelolaan lingkungan (*environmental control*) dapat dilakukan dengan cara mengelola lingkungan (*environmental management*), yaitu memodifikasi atau memanipulasi lingkungan sehingga terbentuk lingkungan yang tidak cocok (kurang baik) yang dapat mencegah atau membatasi perkembangan vektor. Pengelolaan lingkungan (*environmental control*) meliputi modifikasi lingkungan (permanen) dan manipulasi lingkungan (temporer):

1) Modifikasi lingkungan (*environmental modification*)

Modifikasi lingkungan atau pengelolaan lingkungan bersifat permanen dilakukan dengan penimbunan habitat perkembangbiakan, mendaur ulang habitat potensial, menutup retakan dan celah bangunan, membuat konstruksi bangunan anti tikus (*rat proof*), pengaliran air (*drainase*), pengelolaan sampah yang memenuhi syarat kesehatan, peniadaan sarang tikus, dan penanaman mangrove pada daerah pantai. Cara ini paling aman terhadap lingkungan, karena tidak merusak keseimbangan alam dan tidak mencemari lingkungan, tetapi harus dilakukan terus-menerus.

2) Manipulasi lingkungan

Manipulasi lingkungan atau pengelolaan lingkungan bersifat sementara (temporer) dilakukan dengan pengangkatan lumut, serta pengurusan penyimpanan air bersih secara rutin dan berkala. Cara ini berkaitan dengan pembersihan atau pemeliharaan sarana fisik yang telah ada supaya tidak terbentuk tempat-tempat perindukan atau tempat istirahat serangga

C. JASABOGA

1. Pengertian Jasaboga

Jasaboga adalah usaha pengelolaan makanan yang disajikan di luar tempat usaha atas dasar pesanan yang dilakukan oleh perseorangan atau badan usaha (Kepmenkes No, 1096 Tahun 2011).

2. Pengelompokan Jasaboga

a. Golongan A, yang terdiri dari (Kepmenkes No, 1096 Tahun 2011) :

- 1) Golongan A1 dengan kriteria melayani kebutuhan masyarakat umum, menggunakan dapur rumah tangga dan dikelola keluarga, serta kapasitas pengolahan yang kurang dari 100 porsi.
- 2) Golongan A2 dengan kriteria melayani kebutuhan masyarakat umum, menggunakan dapur rumah tangga dan mempekerjakan tenaga kerja (karyawan), dan kapasitas pengolahan antara 101-500 porsi.
- 3) Golongan A3 dengan kriteria melayani kebutuhan masyarakat umum, menggunakan dapur khusus dan mempekerjakan tenaga kerja (karyawan) dan kapasitas pengolahan yang lebih dari 600 porsi.

b. Golongan B dengan kriteria melayani kebutuhan khusus untuk asrama seperti asrama penampungan jemaah haji, asrama transito, pengeboran lepas pantai, perusahaan, angkutan umum dalam negeri dan sebagainya, menggunakan dapur khusus dan mempekerjakan tenaga kerja (karyawan).

c. Golongan C dengan kriteria melayani kebutuhan alat angkutan umum internasional dan pesawat udara, menggunakan dapur khusus dan mempekerjakan tenaga kerja (karyawan).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1096/2011, dinyatakan bahwa setiap pelaku usaha jasaboga harus memiliki Sertifikat Laik Hygiene Sanitasi, serta mempekerjakan Tenaga Penjamah Makanan – yaitu tenaga kerja yang berhubungan langsung dalam proses pengolahan. Sertifikat Laik Hygiene Sanitasi Jasaboga bertujuan untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat, proses pengolahan dan perlengkapan pengolahan makanan yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan salah satunya dapat disebabkan karena keberadaan vektor di tempat pengelolaan makanan. Dengan demikian, sertifikat laik hygiene ini merupakan alat pengawasan bagi pemerintah dalam rangka perlindungan konsumen dan menurunkan risiko gangguan kesehatan bagi masyarakat.

BAB III

PEMBAHASAN

A. PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada :

Tanggal : 15 Juni 2021

Waktu : Pukul 08.00 s/d 16.30 WIB

Lokasi : Harmoni Raya Blok GK NO. 6 Telaga Bestari, Kota Tangerang Banten

B. HASIL

1. Ditemukan kecoa di area IPAL (luar gedung)
2. Metode pengendalian vektor dan BPP di PT Lion Boga menggunakan UV trap & *sticky trap*
3. Ditemukan paprika sudah busuk dalam chiller
4. Penempatan bahan *chemical* agar tidak berdekatan dengan makanan/peralatan makan di area mini store SOB
5. Kondisi lantai ada beberapa titik kondisi kotor
6. Saluran pipa air bersih di dishwashing bocor dan kotor
7. Pencahayaan di beberapa ruang produksi tidak memenuhi syarat (65-80 lux)
8. Pakaian kerja karyawan sudah tidak layak pakai (kotor dan ada yang robek)

C. PEMBAHASAN

1. Ditemukan kecoa di area IPAL (luar gedung)

Ditemukan kecoa jenis *periplaneta americana* diluar gedung yaitu di area pengelolaan air limbah (bak penampungan air limbah). Keberadaan kecoa di tempat tersebut erat kaitannya dengan kondisi lingkungan gelap dan banyak nutrisi serta kondisi suhu rata-rata 30°C dan kelembaban 78% disukai kecoa.

Menurut Permenkes Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor Dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya, indeks populasi kecoa yang diperbolehkan yaitu <2.

No	Vektor	Parameter	Satuan Ukur	Nilai Baku Mutu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7	<i>Mansonia</i> sp.	MHD (<i>Man Hour Density</i>)	Angka nyamuk yang hinggap per orang per jam	<5
8	Pinjal	Indeks Pinjal Khusus	Jumlah pinjal <i>Xenopsylla cheopis</i> dibagi dengan jumlah tikus yang diperiksa	<1
		Indeks Pinjal Umum	Jumlah pinjal yang tertangkap dibagi dengan jumlah tikus yang diperiksa	<2
9	Lalat	Indeks Populasi Lalat	Angka rata-rata populasi lalat	<2
10	Kecoa	Indeks Populasi Kecoa	Angka rata-rata populasi kecoa	<2

Gambar 3.1 Standar Baku Mutu Vektor

Sedangkan menurut Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, Lampiran Bab III, bahwa Prinsip penyimpanan bahan makanan salah satunya yaitu tempat penyimpanan bahan makanan harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi baik oleh bakteri, serangga, tikus dan hewan lainnya maupun bahan berbahaya.

Jika populasi semakin banyak dikhawatirkan akan memasuki tempat pengelolaan makanan, maka dari itu perlu dilakukan *treatment* berupa pemasangan perangkap kecoa atau penyemprotan menggunakan insektisida agar kecoa dapat dikendalikan, sehingga tidak ada kecoa yang memasuki area pengelolaan makanan di PT Lion Boga.

2. Metode Pengendalian Vektor Menggunakan UV Light Trap dan sticky trap

Metode pengendalian vektor dan Binatang Pembawa Penyakit di PT Lion Boga menggunakan UV *light trap* dan *sticky trap/glue*. PT Lion Boga menggunakan jasa Orcid Mantis untuk melakukan pengendalian vektor dan binatang pembawa penyakit di perusahaan tersebut.



Gambar 3.2 UV Light Trap

Perangkap memiliki dua prinsip kerja berdasarkan pada pergerakan serangga yaitu perangkap aktif dan pasif (Pedigo 1999; Yi et al. 2012). Perangkap pasif merupakan perangkap yang tidak menggunakan zat penarik sehingga serangga yang terperangkap secara tidak sengaja, sedangkan perangkap aktif merupakan perangkap yang menggunakan zat penarik (baik stimulus kimia maupun fisik) seperti cahaya, warna, atau senyawa kimia sehingga menyebabkan serangga dapat tertarik kedalam perangkap (Pedigo 1999; McMaugh 2007; Yi et al. 2012). Beberapa contoh perangkap yang biasa digunakan adalah *window trap*, *pitfall*, *light traps*, *sticky traps*, *snap traps*, *malaise trap*, dan perangkap lainnya (Pedigo 1999; Schauff 2003; Yi et al. 2012; Priawandiputra et al. 2015).

Pada umumnya, serangga menyukai warna yang kontras dan berbias ultraviolet seperti pada warna merah atau biru. Warna biru dapat digunakan untuk menarik hama yang menyerang bunga dan daun yang sudah tua. Warna kuning terlihat oleh serangga seperti kumpulan daun-daun muda dan buah-buahan yang masak, sehingga warna kuning paling menarik serangga untuk hinggap ke tanaman (Kurniawati, 2017). Diduga intensitas cahaya yang tinggi akan lebih mudah ditangkap oleh mata serangga seperti lalat. Warna putih mempunyai intensitas cahaya lebih tinggi dibandingkan dengan warna biru, dikarenakan warna tersebut lebih dikenali serangga untuk hinggap (Mardhotillah, 2012). Ketertarikan serangga terhadap warna disebabkan pemantulan cahaya kesegala arah (Sihombing *et al.*, 2013)

Lampu perangkap serangga terbang bekerja dengan cara memancarkan sinar UV yang kemudian diperkuat dengan pendaran dan pantulan dari *acrylic* sebagai bahan utamanya, sehingga lampu perangkap serangga menghasilkan daya tarik bagi serangga terbang. Seperti yang telah dibahas sebelumnya bahwa serangga terbang tertarik akan cahaya dan warna yang kontras. Serangga terbang akan terperangkap pada kertas lem yang dipasang tersembunyi pada lampu perangkap sehingga kumpulan serangga yang terperangkap tidak terlihat.

Perangkap lain yang digunakan oleh PT Lion Boga adalah *sticky/glue trap*. Perangkap ini diletakkan dalam ruangan. Di dalam perangkap terdapat karton yang diolesi dengan lem untuk menjebak kecoa ataupun tikus. Setiap tikus atau kecoa yang terjebak langsung dapat dibuang dengan karton. Perangkap ini

dilengkapi penutup berupa plat seng agar kecoa ataupun tikus yang tertangkap tidak terlihat secara langsung sehingga menimbulkan kesan menjijikan.



Gambar 3.3 Perangkat dengan lem

Pemasangan perangkat dilakukan pengecekan secara berkala untuk melihat adanya vektor ataupun binatang pengganggu yang tertangkap. Selain pemasangan perangkat perlu juga dilakukan pengendalian secara terpadu dengan cara :

1. Pembersihan secara menyeluruh pada ruang produksi, gudang dan ruang lain termasuk ruangan atau daerah yang sulit dicapai
2. Manajemen sampah atau limbah yang baik
3. Penyimpanan bahan pangan dalam wadah yang tertutup rapat
4. Membenahi atau membuang barang-barang bekas yang tidak terpakai misalnya membuang kartonkarton yang tidak terpakai
5. Pembersihan dan pemeliharaan peralatan pengolahan pangan, lantai dan ventilasinya
6. Pembetulan bagian-bagian yang bocor dan air yang tergenang
7. Menutup gap atau lubang menuju rongga-rongga di dalam dinding atau ke tempat-tempat persembunyian hama lainnya (Koswara, 2002).

3. Paprika sudah busuk dalam chiller

Menurut Permenkes RI Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, Lampiran Bab III bahwa bahan makanan mentah (segar) yaitu makanan yang perlu pengolahan sebelum dihidangkan seperti daging, susu, telur, ikan/udang, buah dan sayuran harus dalam keadaan baik, segar dan tidak rusak atau berubah bentuk, warna dan rasa, serta sebaiknya berasal dari tempat resmi yang diawasi. Penyimpanan harus memperhatikan prinsip *First In First Out* (FIFO) dan *First Expired First Out* (FEFO) yaitu bahan makanan yang

disimpan terlebih dahulu dan yang mendekati masa kadaluarsa dimanfaatkan / digunakan lebih dahulu.

Selain itu, menurut Muchtadi (2013) jenis-jenis makanan menurut stabilisasinya dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Non Perishable Food

Non perishable food adalah bahan makanan yang tidak mudah rusak. Bahan makanan tersebut dapat disimpan dalam waktu lama pada suhu kamar. Contohnya yaitu beras, kacang yang telah dikeringkan

2. Semi Perishable Food

Bahan pangan ini sedikit mudah rusak, contohnya yaitu bawang dan umbi-umbian. Bahan ini dapat disimpan namun pada jangka waktu terbatas pada suhu kamar.

3. Perishable Food

Merupakan bahan pangan yang mudah rusak jika disimpan tanpa perlakuan seperti susu, daging, ikan dan buah yang sudah matang serta sayuran.

Berikut merupakan penjelasan mengenai pedoman suhu yang ideal dan harus diperhatikan dalam melaksanakan kegiatan penyimpanan tiap bahan makanan *perishable* menurut Soenardi, dkk (2013):

Bahan Makanan	Suhu
Buah-buahan	7-10 ⁰ C
Sayuran, telur, makanan masak, kue kering	4-7 ⁰ C
Susu dan produk susu	3-4 ⁰ C
Daging segar	1-3 ⁰ C
Unggas segar	0-2 ⁰ C
Makanan beku	-23 s.d -10 ⁰ C

Gambar 3.4 Suhu Optimal Untuk Penyimpanan Bahan Makanan

Berdasarkan tabel tersebut, bahan pangan sayuran harus disimpan dengan suhu 4-7⁰C karena sayuran termasuk dalam bahan pangan yang mudah rusak. Temuan di PT Lion Boga yaitu didapatkan paprika di dalam chiller yang sudah membusuk, kemungkinan paprika tersebut disimpan pada suhu yang kurang optimal untuk penyimpanan sayuran (4 - 7⁰C) atau disimpan terlalu lama di dalam chiller.

Kerusakan bahan pangan tersebut dapat disebabkan oleh mekanis dan fisik, kimia, dan mikrobiologis. Bahan pangan yang rusak atau busuk menjadi tidak layak untuk dikonsumsi (terutama jika kerusakan tersebut akibat mikrobiologi) atau bahkan menjadi tidak aman dikonsumsi. Maka dari itu penting untuk memilih bahan makanan yang segar agar tidak membahayakan kesehatan bagi orang yang mengonsumsi makanan tersebut.

4. Penempatan bahan chemical di area mini store SOB

Berdasarkan hasil IKL di PT Lion Boga, ditemukan disinfektan berdekatan dengan bahan pangan. Hal tersebut tentu berpotensi untuk terjadinya kontaminasi makanan oleh zat kimia. Zat kimia yang berasal dari luar pangan adalah kontaminan yang berasal dari sekitar lingkungan yang mencemari pangan dan bila pangan tersebut dikonsumsi dapat mengakibatkan gangguan kesehatan. Contoh zat kimia yang dapat mengkontaminasi makanan adalah pestisida seperti sabun cuci, pewangi, kamfer, pembersih lantai, dan pembasmi serangga. Zat kimia tersebut ada yang berefek langsung yaitu keracunan (pembasmi serangga) dan ada yang membutuhkan waktu bertahun-tahun hingga terlihat efeknya terhadap kesehatan (Dinkes Kab Sukoharjo, 2014).

Hal serupa juga disampaikan oleh Astawan yang dikutip oleh Sari (2012), bahwa makanan yang aman adalah yang tidak tercemar, tidak mengandung mikroorganisme dan bahan kimia berbahaya, telah diolah dengan tata cara yang benar sehingga sifat dan zat gizinya tidak rusak serta tidak bertentangan dengan kesehatan manusia. Oleh karena itu, bahan kimia sebaiknya ditempatkan pada tempat khusus, agar tidak mencemari peralatan serta bahan makanan.

5. Kondisi lantai berdebu

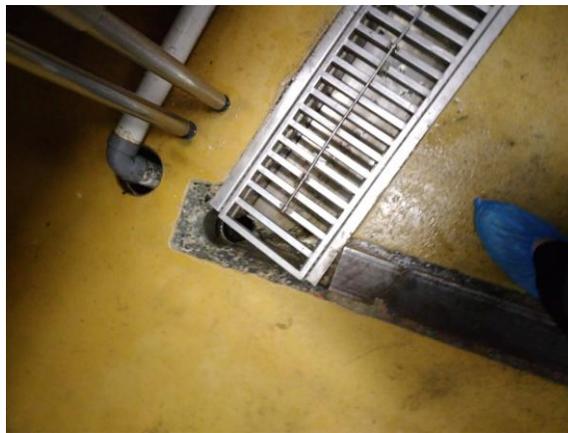
Temuan lain di PT Lion Boga yaitu terdapat beberapa titik dengan kondisi lantai yang berdebu. Adanya debu di area pengelolaan makanan jasaboga tentu menjadi masalah. Makanan dapat terpapar oleh debu yang berasal dari lantai tersebut. Ketika makanan terkena debu dapat menyebabkan penyakit diantaranya :

- a. Masalah saluran pencernaan berupa diare karena sudah terkontaminasi bakteri

- b. Makanan yang telah tercemar debu dapat memicu iritasi pada tenggorokan sehingga menyebabkan batuk
- c. Dapat menyebabkan sariawan (Joseph, 2016 dalam Esyafira, 2020).

Berdasarkan paparan tersebut, agar PT Lion Boga untuk selalu memperhatikan serta menjaga kebersihan lantai tempat pengelolaan makanan dari debu, agar tidak mencemari makanan/bahan makanan di tempat pengelolaan tersebut.

6. Saluran pipa air bersih di dishwashing bocor dan saluran air kotor tersumbat



Gambar 3.5 Saluran Air Kotor Tersumbat

Strategi pengendalian kecoa ada 4 cara (Kemenkes RI, 2014):

- a. Pencegahan
Pencegahan ini yaitu dengan melakukan pemeriksaan secara teliti barang atau bahan makanan, serta menutup semua celah atau tempat tersembunyi yang bisa menjadi tempat hidup kecoa seperti di dapur, kamar mandi, pintu dan jendela, serta menutup atau memodifikasi instalasi pipa sanitasi.
- b. Sanitasi
Memusnahkan makanan dan tempat tinggal kecoa dengan cara membersihkan remah atau sisa makanan, mencuci peralatan makan setelah dipakai, membersihkan secara rutin tempat yang menjadi persembunyian kecoa seperti tempat sampah, di bawah kulkas, kompor, dll. Kemudian cara lain yaitu dengan menutup jalan masuk dan tempat hidup kecoa melalui perbaikan pipa yang bocor, membersihkan saluran air kotor, bak cuci piring

dan wastafel. Pemusnahan tempat hidup kecoa dapat dilakukan juga dengan membersihkan lemari pakaian atau tempat penyimpanan kain, tidak menggantung atau segera mencuci pakaian kotor dan kain lap kotor.

c. Trapping

Penempatan perangkap kecoa yang efektif adalah pada sudut-sudut ruangan, di bawah wastafel dan bak cuci piring, di dalam lemari, di dalam basement dan pada lantai di bawah pipa saluran air.

d. Pengendalian dengan insektisida

Insektisida yang banyak digunakan untuk pengendalian kecoa antara lain : *Clordane, Dieldrin, Heptachlor, Lindane, golongan organophosphate majemuk, Diazinon, Dichlorvos, Malathion dan Runnel*. Penggunaa bahan kimia ini dilakukan apabila ketiga cara di atas telah dipraktekkan namun tidak berhasil (Kemenkes RI, 2014)

Kecoa tidak boleh ditemukan di tempat pengolahan makanan seperti yang disebut dalam Permenkes Nomor 1096 Tahun 2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga bahwa tempat pengolahan makanan atau dapur harus memenuhi persyaratan teknis higiene sanitasi untuk mencegah risiko pencemaran terhadap makanan dan dapat mencegah masuknya lalat, kecoa, tikus dan hewan lainnya.

Menurut Permenkes Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor Dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya, indeks populasi kecoa yang diperbolehkan yaitu <2 . Setiap area di tempat pengelolaan makanan seperti jasaboga, harus diupayakan untuk memenuhi standar baku mutu dalam hal ini yaitu standar untuk keberadaan vektor kecoa. Standar baku mutu tersebut berlaku di tempat permukiman, tempat kerja, tempat rekreasi, dan tempat fasilitas umum salah satunya yakni jasaboga.

Berdasarkan pembahasan di atas, bahwa saluran air yang bocor serta menggenang dapat menjadi jalan masuk ataupun tempat hidup yang disenangi oleh kecoa. Keberadaan kecoa di jasaboga menjadi masalah karena kecoa merupakan vektor mekanik yang dapat menularkan penyakit bagi manusia melalui makanan.

Oleh karena itu perlu dilakukan upaya perbaikan sanitasi dengan cara menutup jalan masuk dan tempat hidup kecoa melalui perbaikan pipa yang bocor, membersihkan saluran air kotor, bak cuci piring serta wastafel.

7. Pencahayaan di beberapa ruang produksi tidak memenuhi syarat (65-80 lux)

Untuk mendapatkan pencahayaan yang sesuai dalam suatu ruang, maka diperlukan sistem pencahayaan yang tepat sesuai dengan kebutuhannya. Untuk ruang produksi pencahayaan yang dibutuhkan minimal 100 lux (Kepmenkes RI No. 1405/Menkes/SK/XI/2002 tentang persyaratan intensitas cahaya di ruang kerja)

8. Seragam karyawan produksi sudah tidak layak pakai (kotor dan ada yang robek)

Pakaian kerja bagian produksi di PT Lion Boga sudah tidak layak pakai, terkesan kotor dan beberapa diantaranya ada yang robek. Hal tersebut tidak sesuai dengan Permenkes Nomor 1096 Tahun 2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, untuk selalu menggunakan pakaian kerja yang bersih yang tidak dipakai di luar tempat jasaboga. Maka dari itu pakaian kerja sebaiknya seragam, bersih, rapi dan rambut dipotong pendek atau ditutup topi.

BAB IV

PENUTUP

D. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari Inspeksi Kesehatan Lingkungan di PT Lion Boga dapat disimpulkan bahwa :

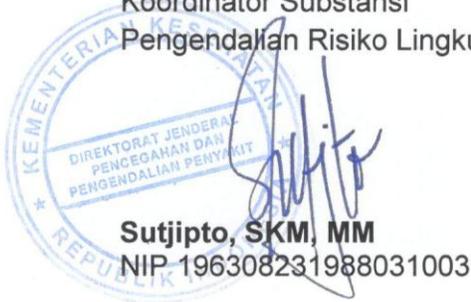
1. Ditemukan kecoa di area IPAL (luar gedung)
2. Metode Pengendalian Vektor Menggunakan *UV Light Trap* dan *sticky trap*
3. Menutup gap atau lubang menuju rongga-rongga di dalam dinding atau ke tempat-tempat persembunyian hama lainnya
4. Masih ditemukan bahan pangan yang kondisinya kurang baik (busuk)
5. Bahan kimia diletakkan dberdekatan dengan peralatan makan
6. Kondisi lantai ada beberapa titik kondisi kotor
7. Saluran pipa air bersih di dishwashing bocor dan saluran air kotor yang tersumbat
8. Pencahayaan di beberapa ruang produksi tidak memenuhi syarat (65-80 lux)
9. Pakaian kerja karyawan sudah tidak layak pakai (kotor dan ada yang robek)

E. SARAN

1. Melakukan *treatment* berupa pemasangan perangkat kecoa atau penyemprotan menggunakan insektisida agar kecoa dapat dikendalikan
2. Melakukan pengendalian vektor terpadu selain memasang perangkat, yaitu:
 - a. Pembersihan secara menyeluruh pada ruang produksi, gudang dan ruang lain termasuk ruangan atau daerah yang sulit dicapai
 - b. Manajemen sampah atau limbah yang baik
 - c. Penyimpanan bahan pangan dalam wadah yang tertutup rapat
 - d. Membenahi atau membuang barang-barang bekas yang tidak terpakai misalnya membuang kartonkarton yang tidak terpakai
 - e. Pembersihan dan pemeliharaan peralatan pengolahan pangan, lantai dan ventilasinya
 - f. Pembetulan bagian-bagian yang bocor dan air yang tergenang
3. Bahan pangan sayuran seharusnya disimpan dengan suhu 4-7⁰C karena sayuran termasuk dalam bahan pangan yang mudah rusak

4. Bahan kimia sebaiknya ditempatkan pada tempat khusus, agar tidak mencemari peralatan serta bahan makanan
5. Selalu memperhatikan serta menjaga kebersihan lantai tempat pengelolaan makanan dari debu, agar tidak mencemari makanan/bahan makanan di tempat pengelolaan tersebut.
6. Melakukan upaya perbaikan sanitasi dengan cara menutup jalan masuk dan tempat hidup kecoa melalui perbaikan pipa yang bocor, membersihkan saluran air kotor, bak cuci piring serta wastafel
7. Melakukan pengaturan cahaya ruang produksi dengan pencahayaan minimal 100 lux
8. Mengganti seragam produksi dengan pakaian baru yang bersih serta rapi

Mengetahui,
Koordinator Substansi
Pengendalian Risiko Lingkungan



Tangerang, 21 Juni 2021
Penulis,

Fitri Darsah, SKM, M.Kes
NIP 197001111994031002

Daftar Pustaka

- Barreiro C, Albano H, Silva J, Teixeira P. 2013. *Role of flies as vectors of foodborne pathogens in rural areas*. International Scholarly Research Notices 7. Online. Tersedia: <https://doi.org/10.1155/-Microbiology.2013:12013/718780>. diakses pada 28 Juni 2021 pukul 14:23
- Dinkes Kab Sukoharjo. 2014. *Keamanan Pangan*. Online. Tersedia : <http://dkk.sukoharjokab.go.id/read/keamanan-pangan> diakses 1 Juli 2021 Pukul 14:13.
- Esyafira, Hasya. 2020. *3 Contoh Makanan Tercemar*. Online. Tersedia : <https://fik.unida.gontor.ac.id/3-contoh-makanan-tercemar/> diakses pada 1 Juli 2021 Pukul 14:31.
- Hall MJR. 2018. *Screwworm flies as agents of wound myiasis*. World Anim Rev 1991. Online. Tersedia : BALABA Vol. 14 No. 2, Desember 2018: 201-214 210 <http://www.fao.org/docrep/u4220t/u4220T07.html> diakses pada 28 Juni 2021 pukul 10:36
- Kemenkes RI. 2014. *Pedoman Pengendalian Kecoa*. Jakarta : Ditjen PP dan PL
- Kemenkes RI. 2014. *Pedoman Pengendalian Lalat*. Jakarta : Ditjen PP dan PL
- Kemenkes RI. 2014. *Pedoman Pengendalian Tikus*. Jakarta : Ditjen PP dan PL
- Kepmenkes RI No. 1405/Menkes/SK/XI/2002 tentang persyaratan intensitas cahaya di ruang kerja
- Koswara, Sutrisna. 2002. *Program Manajemen Hama Terpadu Pada Industri Pangan*. Jurnal. Teknol. dan Industri Pangan, Vol. XIH, No.3 Th. 2002. Online. Tersedia : <https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/26803/1/Sutrisno%20Koswara%20%28Heri%29.pdf> diakses pada 2 Juli 2021 Pukul 13:59
- Kurniawati, R.W. 2017. Laporan Hasil Tahun Pertama Penelitian Hibah Bersaing UHAMKA.
- Mardhotillah, S. 2012. Pengaruh Warna Kertas Pada Perangkap Lalat. *Jurnal Litbang Universitas Muhammadiyah Semarang*. 25 . (23) : 13
- Masharyono. 2016. *Pengaruh Kualitas Produk terhadap Kepuasan Konsumen pada Celdi Katering (Survei pada Konsumen Celdi Katering)*. Tourism Scientific Journal, 152-166
- Muchtadi, T.R dan Sugiyono. 2013. *Prinsip Proses Dan Teknologi Pangan*. Alfabeta : Bandung
- Pedigo PL. 1999. *Entomology and Pest Management 2nd Ed*. New Jersey : Prentice-Hall Inc.
- Priawandiputra W, Barsulo CY, Permana AD, Nakamura K. 2015. Comparison of abundance and diversity of bees (Hymenoptera: Apoidea) collected by window traps among four types of forest on Noto Peninsula, Japan. *Far Eastern Entomologist* 287: 1-23
- Ristiyanto, sustriayu N, Soenarto N, Haripurnomo K, Damar TB. 2002. *Tikus, Ektoparasit, Dan Penyakitnya*. Salatiga : Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit (B2P2VRP) diakses pada 28 Juni 2021 pukul 12:00
- Sari, N., Marsaulina, I., & Chahaya, I. (2012). *Higiene Sanitasi Pengelolaan Makanan dan Perilaku Penjamah Makanan di Kantin Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri dan Swasta di Kecamatan Rantau Utara Kabupaten Labuhan Batu tahun 2012*. Online. Tersedia: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=51440&val=4110> diakses pada 1 Juli 2021 Pukul 14:13
- Schauff ME. 2003. *Collecting and preventing insect and mites*. Washington : USDA Misc Publication 1443

- Sihombing, S.W., P.Yuswani, U.T. Mena., 2013. Perangkap Warna Perekat Terhadap Hama Capside (*Cyrtopeltis tenuis Reut*) (Hemiptera: Miridae) Pada Tanaman Tembakau. *J. Agroteknologi*, 1(4): 1352-1359
- Soenardi, Tuti dan Tim Yayasan Gizi Kuliner Jakarta. 2013. Teori Dasar Kuliner. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Supartha, I.W. 2008. *Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, Aedes aegypti (Linn.) dan Aedes albopictus (Skuse) (Diptera: Culicidae)*. Pertemuan Ilmiah Universitas Udayana. Bali. 3-6 September 2008
- Timmreck, 2004 dalam BALABA, Ed.007, no. 02, Des 2008. Online. Tersedia: <https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/blb/article/download/742/311> diakses pada 24 Juni 2021 pukul 13:57
- Undang Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan
- Yi Z, Jinchao F, Dayuan X, Weiguo S, Axmacher JC. 2012. A comparison of terrestrial arthropod sampling methods. *J. Resour. Ecol.* 3 :174-182.