

**TINGKAT KEPADATAN LALAT PADA BERBAGAI WARNA *FLY*
GRILL DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA)
AIR SEBAKUL KOTA BENGKULU**



KARYA TULIS ILMIAH

**Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan Lingkungan (Amd. KL)**

Oleh

**RUDIANSYAH
P0. 5160014033**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKTIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

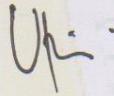
**TINGKAT KEPADATAN LALAT PADA BERBAGAI WARNA FLY GRILL
DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA)
AIR SEBAKUL KOTA BENGKULU**

OLEH

RUDIANSYAH
NIM.P05160014033

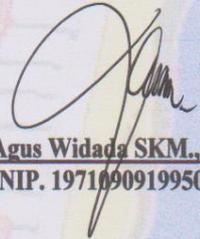
**Karya Tulis Ilmiah Telah Disetujui dan Siap Diujikan
Pada: 9 Juni 2017**

Pembimbing I



Ulva Rahmawati. SST.,MKL
NIP. 198802282009122001

Pembimbing II



Agus Widada SKM., M.Kes
NIP. 197109091995011001

HALAMAN PENGESAHAN

TINGKAT KEPADATAN LALAT PADA BERBAGAI WARNA *FLY GRILL*
DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA)
AIR SEBAKUL KOTA BENGKULU

OLEH

RUDIANSYAH
NIM.P05160014033

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu
Pada Tanggal 12 Bulan Juni Tahun 2017
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Untuk Diterima

Pembimbing I

Ulva Rahmawati, SST.,MKL
NIP. 198802282009122001

Pembimbing II

Agus Widada SKM.M.Kes
NIP. 197109091995011001

Penguji I

H. Mualim, SKM.,M.Kes
NIP. 1962204041988031007

Penguji II

Aplina Kartika Sari, SST,MKL
NIP. 196002091983011001

Bengkulu, 12 Juni 2017
Mengetahui
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Jubaidi, SKM.M.Kes
NIP. 196002091983011001

ABSTRAK

TINGKAT KEPADATAN LALAT PADA BERBAGAI WARNA *FLY GRILL* DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) AIR SEBAKUL KOTA BENGKULU

Jurusan Kesehatan Lingkungan Tahun 2017

(XII+48+4)

Rudiansyah, Ullya Rahmawati, Agus Widada.

Lalat merupakan penyebab penyakit seperti desentri, diare, typhoid dan Cholera. Alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kepadatan lalat adalah *fly grill*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kepadatan lalat pada berbagai warna *fly grill* di TPA Air Sebakul Bengkulu.

Penelitian ini menggunakan jenis rancangan penelitian deskriptif kualitatif. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh lalat di lokasi TPA Air Sebakul.

Hasil penelitian ini adalah terdapat perbedaan jumlah kepadatan lalat pada *fly grill* dengan warna asli kayu, kuning muda, putih, dan biru. Jumlah kepadatan lalat dengan warna *fly grill* utama kayu, putih, biru dan kuning yang ada di TPA Air Sebakul, yaitu: warna asli kayu dengan hasil rata-rata sebesar 21 ekor/*fly grill*, warna putih dengan hasil rata-rata sebesar 9 ekor/*fly grill*, warna kuning muda dengan hasil rata-rata sebesar 16 ekor/blok *fly grill*, warna biru dengan hasil rata-rata sebesar 8 ekor/blok *fly grill*, dan warna *fly grill* yang paling disukai lalat dalam pengukuran kepadatan lalat di TPA adalah warna asli kayu.

Kata Kunci : Lalat, *Fly Grill*

Daftar Pustaka : 2005 - 2017

ABSTRACT

THE DENSITY OF FLIES AT VARIOUS FLY GRILL COLOURS IN THE LANDFILL DISTRICT AIR SEBAKUL BENGKULU

Environmental Health Department 2017

(XII + 48 + 4)

Rudiansyah, Ullya Rahmawati, Agus Widada.

Flies effect of diseases such as dysentery, diarrhea, typhoid and Cholera. The instrument used to measure the density of fly is the fly grill. The purpose of this study is to determine the density of fly in various colours of fly grill at TPA Air Sebakul Bengkulu. This research uses descriptive qualitative research design type. The population used in this research is all the flies at the Sebakul Air TPA location.

The result of this research is there is difference of the number of fly density on fly grill with original color of wood, yellow, white, and blue. The number of fly density fly with the main fly grill of wood, white, blue and yellow in the Air Sebakul TPA, that is: the original color of wood with an average yield of 21 flies /fly grill, white with an average yield of 9 flies/Fly grill, light yellow with an average yield of 16 flies/fly grill blocks, a blue color with an average yield of 8 flies/fly grill blocks, and the fly fly color most favored by flies in the measurement of fly density in the TPA is the color original wood.

Keywords : **Fly, *Fly Grill***

Bibliography : **2005 - 2017**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, dengan rahmat dan hidayah-Nya Penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul "Tingkat Kepadatan Lalat Pada Berbagai Warna *Fly Grill* di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Air Sebakul Kota Bengkulu"

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi D-III Kesehatan Lingkungan di Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Darwis, SKp.,M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengikuti pendidikan di Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bunda Ullya Rahmawati, SST.,MKL, selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan, waktu, motivasi, dan kesabaran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. Bapak Agus Widada SKM.,M.Kes, selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, waktu, motivasi, dan kesabaran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. Bapak H. Mualim SKM.,M.Kes, selaku dosen Penguji I yang memberi arahan dan saran kepada penulis.
5. Bunda Aplina Kartika Sari, SST,MKL, selaku dosen Penguji 2 yang memberi arahan dan saran kepada penulis.

6. Dosen serta seluruh staf di ruang lingkup Jurusan Kesehatan Lingkungan yang tidak dapat diucapkan satu persatu yang telah memberikan ilmu dan wawasannya kepada penulis selama perkuliahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah.
7. Kedua orang tua, dan orang yang sangat kusayangi yang selalu memberi dorongan, semangat, dan do'a kepada penulis dalam menggapai semua cita-cita.
8. Sahabat, teman-teman seperjuangan yang tidak henti-hentinya telah memberikan semangat dan moril dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun untuk kemajuan penulis di masa yang akan datang.

Bengkulu , Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Keaslian Penelitian.....	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tempat Pembuangan Akhir (TPA).....	10
B. Lalat.....	16
C. Hubungan Sampah Dengan Lalat Sebagai Penular Penyakit.....	25
D. Pengukuran Tingkat kepadatan lalat	26
E. Kerangka Teori.....	35

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian	36
B. Kerangka Konsep	36
C. Definisi Operasional.....	37
D. Populasi dan Sampel	37
E. Waktu dan Tempat Penelitian	37
F. Teknik Pengumpulan Data	38
G. Teknik Pengolahan, Analisa dan Penyajian Data.....	38

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Jalannya Penelitian.....	40
B. Hasil Penelitian	41
C. Pembahasan.....	43

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	49
B. Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA	51
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	8
Tabel 3.1 Definisi operasional	37
Tabel 4.1 Hasil pengukuran kepadatan lalat yang menggunakan beberapa jenis warna <i>fly grill</i> di TPA Air Sebakul Tahun 2017	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Hidup Lalat	18
Gambar 2.2 Telur lalat	19
Gambar 2.3 Larva lalat	20
Gambar 2.4 Lalat Dewasa	20
Gambar 2.5 Pupa Lalat	21
Gambar 2.6 <i>Fly Grill</i>	33
Gambar 2.7 Kerangka Teori	35
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	36
Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Kepadatan Lalat Yang Hinggap Pada Setiap <i>Fly Grill</i>	42
Gambar 4.2 Grafik Persentase Rata-rata Kepadatan Lalat Tiap Warna <i>Fly Grill</i>	43
Gambar 4.3 Spektrum warna	46

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat izin penelitian dari institusi pendidikan DPMPTSP Provinsi Bengkulu
- Lampiran 2. Surat izin penelitian dari institusi pendidikan DPMPTSP Kota Bengkulu
- Lampiran 3. Hasil Penelitian
- Lampiran 4. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan lingkungan merupakan salah satu pilar utama ilmu kesehatan masyarakat yang harus diperhatikan. Berdasarkan UU Republik Indonesia No.36 Tahun 2009 Pasal 1 tentang kesehatan, yang dimaksud dengan kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. (Jusuf, 2009)

Menurut Ghandi (2010) bahwa “Ruang lingkup kesehatan lingkungan meliputi: penyediaan air minum, pengelolaan air buangan dan pengendalian pencemaran, pengendalian vektor, pencegahan/pengendalian pencemaran tanah oleh ekskreta manusia, higiene makanan dan minuman, pengendalian pencemaran udara, pengendalian radiasi, kesehatan kerja, pengendalian kebisingan, perumahan dan pemukiman, aspek kesehatan lingkungan dan transportasi udara, perencanaan daerah perkotaan, pencegahan kecelakaan, rekreasi umum dan pariwisata, tindakan-tindakan sanitasi yang berhubungan dengan keadaan epidemi atau wabah, bencana alam dan perpindahan penduduk, tindakan pencegahan yang diperlukan untuk menjamin lingkungan serta pengelolaan sampah padat, cair maupun gas.

Sampah merupakan masalah yang dihadapi hampir seluruh Negara di Dunia. Tidak hanya di Negara-negara Berkembang, tetapi juga di Negara-negara Maju, sampah selalu menjadi masalah terutama di Kota-Kota Besar. Permasalahan yang muncul pada umumnya adalah system distribusi atau system di TPA. Sampah tersebut merupakan bahan buangan dari kegiatan rumah tangga, komersial, industri atau aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh manusia lainnya. Sampah juga merupakan hasil sampingan dari aktivitas manusia yang sudah tidak terpakai. (Purwendro & Nurhidayat, 2006)

Sistem distribusi menyangkut masalah petugas kebersihan dan kendaraan yang mengangkut atau bongkar muat sampah dari rumah ke rumah, dari rumah ke TPS (Tempat Pembuangan Sementara) dan dari TPS ke TPA. Sedangkan system di TPA menyangkut pengelolaan sampah yang berkaitan dengan kecepatan daya tampung TPA terhadap pertambahan jumlah sampah setiap hari. Rata-rata setiap harinya kota-kota besar di Indonesia menghasilkan puluhan ton sampah. Sampah-sampah itu diangkut oleh truk-truk khusus dan dibuang atau ditumpuk begitu saja di tempat yang sudah disediakan tanpa diapa-apakan lagi. Dari hari ke hari sampah itu terus menumpuk dan terjadilah bukit sampah yang akan mengganggu penduduk di sekitarnya. Selain baunya yang tidak sedap, sampah sering dihinggapi lalat dan dapat mendatangkan wabah penyakit. (Suryono dan Budiman, 2010)

Menurut Husain (2008) menyatakan bahwa penyakit yang dapat ditularkan oleh lalat yang pertama (1) adalah desentri yaitu penyebaran bibit

penyakit yang dibawa oleh lalat rumah yang berasal dari sampah, kotoran manusia/hewan terutama melalui bulu-bulu badannya, kaki dan bagian tubuh yang lain dari lalat dan bila lalat hinggap ke makanan manusia maka kotoran tersebut akan mencemari makanan yang akan dimakan oleh manusia. Yang kedua (2) adalah diare, cara penyebarannya sama dengan desentri dengan gejala sakit pada bagian perut, lemas dan pencernaan terganggu. Yang ketiga (3) adalah typhoid, cara penyebaran sama dengan desentri, gangguan pada usus, sakit pada perut, sakit kepala, berak darah dan demam tinggi. Yang keempat (4) adalah Cholera, penyebarannya sama dengan desentri dengan gejala muntah-muntah, demam, dehidrasi.

Lalat adalah salah satu insekta *ordo diptera* yang mempunyai sepasang sayap berbentuk *membran*. Lalat umumnya mempunyai sepasang sayap asli serta sepasang sayap kecil yang digunakan untuk menjaga stabilitas saat terbang. Lalat sering hidup di antara manusia dan sebagian jenis dapat menyebabkan penyakit yang serius. Lalat disebut penyebar penyakit yang sangat serius karena setiap lalat hinggap di suatu tempat, kurang lebih 125.000 kuman yang jatuh ke tempat tersebut. Lalat sangat mengandalkan penglihatan untuk bertahan hidup. Mata majemuk lalat terdiri atas ribuan lensa dan sangat peka terhadap gerakan. Beberapa jenis lalat memiliki penglihatan tiga dimensi yang akurat (Dita, 2015).

Populasi lalat rumah yang banyak akan menyebabkan gangguan kepada manusia dan dapat menjadi vektor pembawa penyakit kepada manusia seperti penyakit yang disebabkan oleh bakteri atau virus.

Lalat banyak jenisnya tetapi paling banyak merugikan manusia adalah jenis lalat rumah (*Musca domestica*), lalat hijau (*Lucilia seritica*), lalat biru (*Calliphora vomitoria*) dan lalat latirine (*Fannia canicularis*). Lalat tidak mungkin diberantas habis, melainkan dikendalikan sampai batas yang tidak membahayakan. Pengendalian lalat dapat dilakukan pada berbagai stadium dalam siklus hidupnya, sejak telur hingga dewasa. Pengendalian terhadap lalat dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, baik secara fisik, kimia, biologis, maupun kultural. Untuk meminimalisir dampak negatif penggunaan insektisida, maka perlu dikembangkan metode pengendalian lalat berdasarkan faktor yang mempengaruhi kepadatan dan distribusinya. Cara paling mudah, murah dan cepat mengukur tingkat kepadatan lalat yakni dengan menggunakan *fly grill*. (Husain, 2008)

Fly grill adalah suatu alat yang terbuat dari bahan dasar kayu, bambu yang dibuat khusus digunakan untuk mengukur tingkat kepadatan vektor lalat, yang ada di tempat-tempat umum yang kotor, pada tempat yang berbau busuk, dan tempat pembuangan sampah (TPA), pasar, dan tempat pelelangan ikan (TPI). (Husain, 2008)

Fly grill merupakan salah satu alat sederhana yang banyak digunakan dalam mengukur kepadatan lalat. Alat ini memiliki cara kerja yang sederhana dalam mengukur tingkat kepadatan lalat. Keunggulan *fly grill* ini adalah terbuat dari bahan yang mudah ditemukan, cara membuatnya sederhana dan murah. Pengukuran kepadatan lalat menggunakan alat ini akan lebih akurat karena dalam

penghitungannya diperhatikan per *blok grill*. Selain itu, *fly grill* ini dapat diwarnai dengan berbagai macam warna agar dalam pengukuran kepadatan lalat dapat menggunakan *fly grill* dengan warna yang lebih baik dan lebih akurat dalam mengukur kepadatan lalat. (Husain, 2008)

Rozendaal menyatakan bahwa “Kepadatan dan penyebaran lalat sangat dipengaruhi oleh reaksi terhadap cahaya, suhu dan kelembaban udara, serta warna dan tekstur permukaan tempat”. Lalat merupakan serangga yang bersifat *fototrofik* (tertarik pada cahaya). Dalam hal reaksi terhadap warna, lalat lebih tertarik pada warna kuning. Oleh karena itu, dalam pengukuran kepadatan lalat dalam penelitian ini digunakan *fly grill* dengan variasi warna yang bermacam-macam. (Wulandari, 2015)

Pengolahan sampah di Kota Bengkulu sebagian dikelola oleh Dinas Kebersihan, selebihnya dikelola secara swakelola oleh masyarakat dengan cara ditimbun dan dibakar. Sarana persampahan yang ada berupa gerobak sampah TPS, transfer depo, container dan alat pengangkutan sampah berupa truk. Jumlah truk yang ada jumlahnya masih terbatas. Tingkat timbunan sampah sebanyak 3 liter/orang/hari, Kota Bengkulu dengan jumlah penduduk 360.772 jiwa menghasilkan 1.082,32 m³/hr timbunan sampah. Jumlah ini didapatkan dari jumlah penduduk dikalikan 3/1000(m³/hr) namun Kota Bengkulu baru dapat mengelola sebanyak 66,90 (m³/hr) masyarakat pada umumnya mengurangi sampah padat seperti sisa-sisa makanan, plastik, kertas, botol botol dan lain-lain dengan membakarnya. (Profil Kesehatan Kota Bengkulu, 2015)

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Tingkat Kepadatan Lalat Pada Berbagai Warna *Fly Grill* di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:
“Kepadatan Lalat Pada Berbagai Warna *Fly Grill* di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu”

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Diketuinya tingkat kepadatan lalat pada berbagai warna *Fly Grill* di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui jumlah kepadatan lalat dengan warna *fly grill* utama kayu, putih, biru dan kuning muda yang ada di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu.
- b. Diketahui warna *fly grill* yang paling disukai lalat dalam pengukuran kepadatan lalat di TPA.

D. Manfaat

1. Bagi Pendidikan

Diharapkan Karya Tulis Ilmiah ini dapat menjadi bahan pustaka di Perpustakaan Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang berhubungan dengan efektifitas variasi warna *fly grill* untuk mengukur kepadatan lalat di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu.

2. Bagi Masyarakat

Diharapkan hasil penelitian ini berguna sebagai informasi tentang efektifitas variasi warna *fly grill* untuk mengukur kepadatan lalat di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu.

3. Peneliti Lain

Diharapkan hasil penelitian ini berguna sebagai bahan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang “Kepadatan Lalat Pada Berbagai Warna *Fly Grill* Untuk Mengukur Kepadatan Lalat di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu.”

E. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul “Kepadatan Lalat Pada Berbagai Warna *Fly Grill* di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu” ini belum pernah dilakukan sebelumnya, adapun penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini adalah :

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama	Judul	Hasil Penelitian
1	Vinanda Yurika Emerty	Hubungan Sanitasi Rumah Makan Dengan Tingkat Kepadatan Lalat Di Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu Tahun 2015	<p>a. Lebih dari sebagian sanitasi rumah makan yang tidak memenuhi persyaratan sanitasi yaitu sebesar 80%</p> <p>b. Lebih dari sebagian rumah makan dengan kepadatan lalat tinggi yakni sebesar 78,1 %.</p> <p>c. Ada hubungan antara sanitasi rumah makan dengan tingkat kepadatan lalat di Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu.</p>
2	Khafid Mustofa	Deskripsi Tentang Kepadatan Dan Jenis Lalat Pada Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap Kabupaten Cilacap Tahun 2012	<p>a. Kepadatan lalat rata-rata di lokasi tempat pelelangan adalah 7 ekor per block grill</p> <p>b. Kepadatan lalat rata-rata di lokasi tempat penjual makanan adalah 3 ekor per block grill</p> <p>c. Kepadatan lalat rata-rata di lokasi TPS adalah 9 ekor per block grill</p> <p>d. Kepadatan lalat rata-rata di seluruh titik pengukuran pada TPI Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap adalah 7 ekor per block grill. Kepadatan lalat tersebut masuk dalam interpretasi kepadatan tinggi/padat karena masuk dalam kategori 6-20 ekor per block grill</p>
3.	Sigit Prayogo	Studi Kepadatan Lalat di Pasar Kota Banjarnegara Tahun 2014	<p>a. Kepadatan lalat di pasar Kota Banjarnegara 10 ekor/block grill, termasuk dalam kategori tinggi/padat</p> <p>b. Upaya pengendalian lalat yang dilakukan adalah upaya mencegah adanya tempat perindukan lalat seperti</p>

membersihkan sampah secara rutin setiap waktunya dari hasil kegiatan para pedagang dan pengangkutan sampah dari tempat pembuangan sementara (TPS) ke tempat pembuangan akhir (TPA) secara rutin 3 kali sehari.

Perbedaan dengan penelitian ini adalah perbedaan pada desain penelitian, metode sampling, tempat dan waktu penelitian. Penelitian yang akan dilakukan ini adalah “Kepadatan Lalat Pada Berbagai Warna *Fly Grill* Untuk Mengukur Kepadatan Lalat di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu.”

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

1. Pengertian TPA

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaannya sejak mulai timbul di sumber, pengumpulan, pemindahan/pengangkutan, pengolahan dan pembuangan. TPA merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman agar tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitarnya. Karenanya diperlukan penyediaan fasilitas dan perlakuan yang benar agar keamanan tersebut dapat dicapai dengan baik. (Sularmo, 2010)

Selama ini masih banyak persepsi keliru tentang TPA yang lebih sering dianggap hanya merupakan tempat pembuangan sampah. Hal ini menyebabkan banyak Pemerintah Daerah masih merasa saying untuk mengalokasikan pendanaan bagi penyediaan fasilitas di TPA yang dirasakan kurang prioritas disbanding dengan pembangunan sektor lainnya. (Sularmo, 2010)

Di TPA, sampah masih mengalami proses penguraian secara alamiah dengan jangka waktu panjang. Beberapa jenis sampah dapat terurai secara cepat, sementara yang lain lebih lambat; bahkan ada beberapa jenis sampah

yang tidak berubah sampai puluhan tahun; misalnya plastik. Hal ini memberikan gambaran bahwa setelah TPA selesai digunakanpun masih ada proses yang berlangsung dan menghasilkan beberapa zat yang dapat mengganggu lingkungan. Karenanya masih diperlukan pengawasan terhadap TPA yang telah ditutup. (Sularmo, 2010)

2. Metoda Pembuangan Sampah

Menurut Mubarak dkk. (2009) tentang tahap pengelolaan dan pemusnahan sampah dilakukan dengan 2 metode:

a. Metode yang memuaskan

- 1) Metode *Sanitary Landfill* (lahan urug saniter), yaitu pemusnahan sampah dengan membuat lubang di tanah kemudian sampah dimasukkan dan ditimbun dengan tanah sebagai lapisan penutup lalu dipadatkan. Cara ini memerlukan persyaratan harus tersedia tempat yang luas, tersedia tanah untuk menimbunnya, dan tersedia alat-alat besar.
- 2) *Inceneration* (dibakar), yaitu memusnahkan sampah dengan jalan membakar di dalam tungku pembakaran khusus. Manfaat sistem ini volume sampah dapat diperkecil sampai satu per tiga, tidak memerlukan ruang yang luas, panas yang dihasilkan dapat digunakan sebagai sumber uap, dan pengelolaan dapat dilakukan secara terpusat dengan jadwal jam kerja. Adapun akibat penerapan metode ini adalah memerlukan biaya besar, lokasi pembuangan pabrik sulit didapat

karena keberadaan penduduk, dan peralatan-peralatan yang digunakan dalam incenerasi.

3) *Composting* (dijadikan pupuk), yaitu mengelola sampah menjadi pupuk kompos; khususnya untuk sampah organik.

b. Metode yang tidak memuaskan

1) Metode *Open Dumping*, yaitu sistem pembuangan sampah yang dilakukan secara terbuka. Hal ini akan menjadi masalah jika sampah yang dihasilkan adalah sampah organik yang membusuk karena menimbulkan gangguan pembauan dan estetika serta menjadi sumber penularan penyakit.

2) Metode *Dumping in Water*, yaitu pembuangan sampah ke dalam air. Hal ini akan dapat mengganggu rusaknya ekosistem air. Air akan menjadi kotor, warnanya berubah, dan menimbulkan sumber penyakit yang ditularkan melalui air (water borne disease).

3) Metode *Burning on premises* (individual inceneration) yaitu pembakaran sampah dilakukan di rumah-rumah tangga.

Sedang menurut SNI 19-2454-2002 tentang Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, secara umum teknologi pengolahan sampah dibedakan menjadi 3 metode yaitu metode Open Dumping dan metode Sanitary Landfill (Lahan Urug Saniter) seperti yang dikemukakan di atas serta metode Controlled Landfill (Penimbunan terkendali). Controlled Landfill adalah sistem open dumping yang diperbaiki yang

merupakan sistem pengalihan open dumping dan sanitary landfill yaitu dengan penutupan sampah dengan lapisan tanah dilakukan setelah TPA penuh yang dipadatkan atau setelah mencapai periode tertentu.

3. Persyaratan Lokasi TPA

Menurut Ismansyah (2010) tempat pembuangan akhir (TPA) sampah adalah sarana fisik untuk berlangsungnya kegiatan pembuangan akhir sampah berupa tempat yang digunakan untuk mengkarantina sampah kota secara aman. Agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik, TPA biasanya ditunjang dengan sarana dan prasarana antara lain:

a. Prasarana jalan

Prasarana jalan sangat menentukan keberhasilan pengoperasian TPA. Semakin baik kondisi TPA akan semakin lancar kegiatan pengangkutan sehingga lebih efisien.

b. Prasarana drainase

Drainase TPA berfungsi untuk mengendalikan aliran limpasan air hujan dengan tujuan untuk memperkecil aliran yang masuk ke timbunan sampah. Air hujan merupakan faktor utama terhadap debit lindi yang dihasilkan. Semakin kecil rembesan air hujan yang masuk pada timbunan sampah akan semakin kecil pula debit lindi yang dihasilkan.

Secara teknis drainase TPA dimaksudkan untuk menahan aliran limpasan air hujan dari luar TPA agar tidak masuk ke dalam area timbunan sampah. Drainase penahan ini umumnya dibangun di sekeliling blok atau zona

penimbunan. Selain itu, untuk lahan yang telah ditutup tanah, drainase berfungsi sebagai penangkap aliran limpasan air hujan yang jatuh di atas timbunan sampah tersebut. Untuk itu permukaan tanah penutup harus dijaga kemiringannya mengarah pada saluran drainase.

c. Fasilitas penerimaan

Fasilitas penerimaan dimaksudkan sebagai tempat pemeriksaan sampah yang datang, pencatatan data dan pengaturan kedatangan truk sampah. Pada umumnya fasilitas ini dibangun berupa pos pengendali di pintu masuk TPA.

d. Lapisan kedap air

Lapisan kedap air berfungsi untuk mencegah rembesan air lindi yang terbentuk di dasar TPA ke dalam lapisan tanah di bawahnya.

e. Lapisan pengaman gas

Gas yang terbentuk di TPA umumnya berupa gas karbondioksida dan metan dengan komposisi hampir sama di samping gas-gas lain yang sangat sedikit jumlahnya. Kedua gas tersebut memiliki potensi yang besar dalam proses pemanasan global terutama gas metan. Karenanya perlu dilakukan pengendalian agar gas tersebut tidak dibiarkan bebas lepas ke atmosfer. Untuk itu perlu dipasang pipa-pipa ventilasi agar gas dapat keluar dari timbunan sampah pada titik tertentu. Untuk itu perlu diperhatikan kualitas dan kondisi tanah penutup TPA. Tanah yang berporos atau banyak memiliki rekahan akan menyebabkan gas lebih

mudah lepas ke udara bebas. Pengolahan gas metan dengan cara pembakaran sederhana dapat menurunkan potensinya dalam pemanasan global.

f. Fasilitas pengaman lindi

Lindi merupakan air yang terbentuk dalam timbunan sampah yang melarutkan banyak sekali senyawa yang ada sehingga memiliki kandungan pencemar, khususnya zat organik. Lindi sangat berpotensi menyebabkan pencemaran air baik air tanah maupun permukaan sehingga perlu ditangani dengan baik.

g. Alat berat

Alat berat yang biasanya digunakan di TPA umumnya berupa

1) bulldozer, excavator dan loader. Setiap jenis peralatan tersebut memiliki karakteristik yang berbeda dalam operasionalnya.

h. Penghijauan

Penghijauan lahan TPA diperlukan untuk beberapa maksud diantaranya adalah peningkatan estetika lingkungan sebagai buffer zone untuk pencegah bau dan lalat yang berlebihan.

i. Fasilitas penunjang

Beberapa fasilitas penunjang yaitu pemadam kebakaran, mesin pengasap, kesehatan dan keselamatan kerja, serta toilet.

Mengingat besarnya potensi dalam menimbulkan gangguan terhadap lingkungan maka pemilihan lokasi TPA harus dilakukan dengan seksama dan

hati-hati. Hal ini ditunjukkan dengan sangat rincinya persyaratan lokasi TPA seperti tercantum dalam SNI tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah; yang diantaranya dalam kriteria regional dicantumkan:

- 1) Bukan daerah rawan geologi (daerah patahan, daerah rawan longsor, rawan gempa, dll).
- 2) Bukan daerah rawan hidrogeologis yaitu daerah dengan kondisi kedalaman air tanah kurang dari 3 meter, jenis tanah mudah meresapkan air, dekat dengan sumber air (dalam hal tidak terpenuhi harus dilakukan masukan teknologi).
- 3) Bukan daerah rawan topografis (kemiringan lahan lebih dari 20%)
- 4) Bukan daerah rawan terhadap kegiatan penerbangan di Bandara (jarak minimal 1,5 – 3 km).
- 5) Bukan daerah/kawasan yang dilindungi.

A. Lalat

Lalat merupakan salah satu insekta (serangga) yang berperan dalam masalah kesehatan masyarakat yaitu sebagai vektor penularan penyakit saluran pencernaan yang dapat memindahkan kuman/patogen penyakit dari tempat-tempat yang lembab dan kotor, misalnya sampah dan tinja, kemudian hinggap pada makanan dan minuman manusia yang akhirnya akan dapat menyebabkan penyakit diare. (Chandra, 2007)

Menurut Sigit dan Hadi (2006) menjelaskan bahwa “Yang tergolong lalat pengganggu kesehatan adalah *Ordo Diptera*, *Subordo Cyclorrhapha*, dan anggotanya terdiri atas lebih dari 116.000 spesies lebih di seluruh dunia”. Jenis lalat yang banyak merugikan manusia adalah jenis lalat rumah (*Musca domestica*), lalat kandang (*Stomoxys calcitrans*), lalat hijau (*Phaenicia sericata*), lalat daging (*Sarcopaga*) dan lalat kecil (*Fania*). Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa lalat merupakan *ordo diptera* yang termasuk dalam klasifikasi serangga (*insecta*) pengganggu yang menyebarkan penyakit dan menyebabkan gangguan kesehatan bagi manusia dengan spesies yang sangat banyak. Lalat adalah salah satu vektor yang harus dikendalikan karena dapat mengganggu aktifitas dan kesehatan masyarakat.

Lalat mempunyai sifat kosmopolitan, artinya kehidupan lalat dijumpai merata hampir diseluruh permukaan bumi. Lalat juga merupakan spesies yang berperan dalam masalah kesehatan masyarakat yaitu sebagai vektor penularan penyakit saluran pencernaan. (Emerty, 2015)

1. Siklus Hidup Lalat

Departemen Kesehatan Republik Indonesia menerangkan bahwa “Lalat adalah insekta yang mengalami *meta-morfosa* yang sempurna, dengan stadium telur, larva/tempayak, kepompong dan stadium dewasa”. Hal ini menunjukkan semua lalat mengalami metamorfosis sempurna dalam perkembangannya. (Sigit dan Hadi, 2006)

Metamorfosis sempurna yang dialami lalat adalah sebagai berikut: Stadium telur, stadium larva atau tempayak, stadium kepompong dan terakhir stadium dewasa. Siklus ini bervariasi bergantung pada keadaan lingkungan perkembangbiakannya. Waktu yang dibutuhkan lalat menyelesaikan siklus hidupnya dari sejak masih telur sampai dengan dewasa antara 12 sampai 30 hari. Menurut Depkes RI, bahwa: “rata-rata perkembangan lalat memerlukan waktu antara 7-22 hari, tergantung dari suhu dan makanan yang tersedia”.



sumber: goldcitypestservices.com

Gambar 2.1 Siklus Hidup Lalat

Berdasarkan Depkes RI siklus hidup lalat diuraikan sebagai berikut:

a. Telur

Telur diletakkan pada bahan-bahan organik yang lembab (sampah, kotoran binatang, dan lain-lain) pada tempat yang tidak langsung kena sinar matahari. Telur berwarna putih dan biasanya menetes setelah 8-30 jam, tergantung dari suhu sekitarnya.



sumber: creatures.ifas.ufl.edu

Gambar 2.2 Telur Lalat

b. Larva/tempayak

Tingkat I : telur yang baru menetes, disebut *instar* I berukuran panjang 2 mm, berwarna putih, tidak bermata dan kaki, amat aktif dan ganas terhadap makanan, setelah 1 - 4 hari melepas kulit keluar *instar* II.

Tingkat II : ukuran besarnya 2 kali *instar* I, sesudah satu sampai beberapa hari, kulit mengelupas keluar *instar* III.

Tingkat III: larva berukuran 12 mm atau lebih, tingkat ini memakan waktu 3 sampai 9 hari. Larva mencari tempat dengan temperatur yang disenangi, dengan berpindah-pindah tempat, misalnya pada gundukan sampah organik. Temperatur yang disukai adalah 30 – 35°C.

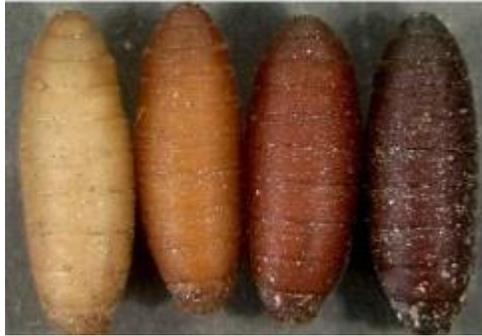


sumber: creatures.ifas.ufl.edu

Gambar 2.3 Larva Lalat

c. Pupa/kepompong

Pada masa ini, jaringan tubuh larva berubah menjadi jaringan tubuh dewasa. Stadium ini berlangsung 3-9 hari. Temperatur yang disukai $\pm 35^{\circ}\text{C}$.



sumber: creatures.ifas.ufl.edu)

Gambar 2.4 Pupa Lalat

d. Dewasa

Proses pematangan menjadi lalat dewasa kurang lebih 15 jam dan setelah itu siap untuk mengadakan perkawinan. Seluruh waktu yang diperlukan 7-22 hari, tergantung pada suhu setempat, kelembaban dan makanan yang tersedia. Umur lalat dewasa dapat mencapai 2-4 minggu.



sumber: creatures.ifas.ufl.edu

Gambar 2.5 Lalat Dewasa

2. Pola Hidup Lalat

Menurut Sucipto (2011) pola hidup lalat terbagi menjadi beberapa bagian. Adapun pola hidup lalat adalah sebagai berikut.

a. Tempat perindukan/berbiak

Tempat yang disenangi lalat adalah tempat yang basah seperti sampah basah, kotoran binatang, tumbuh-tumbuhan yang busuk, kotoran yang menumpuk secara kumulatif. Depkes RI memaparkan bahwa “Tempat yang disenangi adalah tempat basah, benda-benda organik, tinja, sampah basah, kotoran binatang, tumbuh-tumbuhan busuk, kotoran yang menumpuk secara kumulatif (dikandang hewan) sangat disenangi oleh larva lalat, sedangkan yang tercecer jarang dipakai sebagai tempat berbiak lalat”. Secara umum tempat perindukan bagi lalat adalah tempat yang kotor dan basah.

b. Makanan Lalat

Lalat dewasa sangat aktif sepanjang hari terutama pada pagi hingga sore hari. Serangga ini sangat tertarik pada makanan manusia sehari-hari seperti gula, susu, makanan olahan, kotoran manusia dan hewan, darah serta bangkai binatang. Sehubungan dengan bentuk mulutnya, lalat hanya akan makan dalam bentuk cairan, makanan yang kering dibasahi oleh ludahnya terlebih dahulu baru dihisap. Air merupakan hal yang penting dalam hidupnya, tanpa air lalat hanya hidup 48 jam saja.

c. Jarak Terbang Lalat

Menerangkan bahwa jarak terbang lalat sangat tergantung pada adanya makanan yang tersedia, lalat dapat terbang dengan jarak 100 m sampai 200 m.

d. Tempat Peristirahatan Lalat

Pada waktu hinggap lalat mengeluarkan ludah dan tinja yang membentuk titik hitam. Tanda-tanda ini merupakan hal yang penting untuk mengenal tempat lalat istirahat. Pada siang hari lalat tidak makan tetapi beristirahat di lantai dinding, langit-langit, rumput-rumput dan tempat yang sejuk. Juga menyukai tempat yang berdekatan dengan makanan dan tempat berbiaknya, serta terlindung dari angin dan matahari yang terik. Di dalam rumah, lalat istirahat pada pinggiran tempat makanan, kawat listrik dan tidak aktif pada malam hari. Tempat hinggap lalat biasanya pada ketinggian tidak lebih dari 5 (lima) meter. (Natadisastra, 2009)

e. Lama hidup

Pada musim panas, usia lalat berkisar antara 2-4 minggu, sedang pada musim dingin bisa mencapai 70 hari. Tanpa air lalat tidak dapat hidup lebih dari 46 jam. Sehingga lama hidup lalat pada umumnya berkisar antara 2-70 hari. Melihat pola hidupnya, lalat merupakan tipe makhluk hidup yang kompleks dan dapat berkembang biak dengan pesat

serta mampu bertahan hidup dengan relatif lama pada temperatur dan keadaan tertentu.

f. Kepadatan lalat

Kepadatan lalat adalah jumlah lalat yang hinggap pada setiap lokasi atau block grill selama 30 detik dihitung sedikitnya 10 kali perhitungan dan 5 perhitungan tertinggi di buat rata-rata kemudian dicatat.

g. Faktor faktor yang mempengaruhi kepadatan lalat

Menurut Sidqi (2010) ada beberapa faktor yang mempengaruhi kepadatan lalat, antara lain :

1) Temperatur

Lalat mulai terbang pada temperatur 15°C dan aktifitas optimumnya pada temperatur 21°C . Pada temperatur di bawah $7,5^{\circ}\text{C}$ tidak aktif dan di atas 45°C terjadi kematian pada lalat. Sedangkan Kelembaban erat hubungannya dengan temperatur setempat. Aktifitas lalat optimum pada temperature $21^{\circ}\text{C} - 32^{\circ}\text{C}$.

2) Kelembapan

Kelembaban erat hubungannya dengan temperatur setempat. Aktifitas lalat optimum pada kelembaban 90%.

3) Sinar

Lalat merupakan serangga yang bersifat fototropik, yaitu selalu bergerak menuju sinar atau menyukai sinar. Pengaruh sinar tergantung sepenuhnya pada kelembaban. Pada malam hari tidak aktif, namun

bisa aktif dengan adanya sinar buatan. Efek sinar pada lalat tergantung sepenuhnya pada temperatur dan kelembaban.

3. Dampak Lalat Bagi Kesehatan

Semua bagian tubuh lalat bisa berperan sebagai alat penular penyakit, peranan lalat dalam menimbulkan penyakit umumnya bersifat mekanis. Yaitu dengan tercemarnya bahan makanan oleh bibit penyakit yang kebetulan menempel pada tubuh, kaki ataupun bulu-bulu pada tubuh lalat ketika hinggap di makanan tersebut. (Ririh Yudhastuti, 2011)

Menurut Ditjen PPM dan PL penyakit yang dapat ditularkan oleh lalat beserta gejalanya antara lain :

- a. Desentri : Penyebaran bibit penyakit yang dibawa oleh lalat rumah yang berasal dari sampah, kotoran manusia atau hewan terutama melalui bulu-bulu badannya, kaki dan bagian tubuh yang lain dari lalat dan bila lalat hinggap ke makanan yang akan dimakan oleh manusia, akhirnya timbul gejala pada manusia yaitu sakit pada bagian perut, lemas karena terhambat peredaran darah dan pada kotoran terdapat mucus dan push.
- b. Diare : Cara penyebarannya sama dengan desentri dengan gejala sakit pada bagian perut, lemas dan pencernaan terganggu.
- c. Typhoid : Cara penyebarannya sama dengan desentri, gangguan pada usus, sakit pada perut, sakit kepala, berak berdarah dan demam tinggi.

- d. Cholera : Penyebarannya sama dengan desentri dengan gangguan muntah-muntah, demam, dehidrasi.

B. Hubungan sampah dengan lalat sebagai penular penyakit

Potensi bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan adalah sebagai berikut:

Penyakit diare, kolera, tifus menyebar dengan cepat karena virus yang berasal dari sampah dengan pengelolaan tidak tepat dapat bercampur air minum. Penyakit demam berdarah (haemorrhagic fever) dapat juga meningkat dengan cepat di daerah yang pengelolaan sampahnya kurang memadai.

Penyakit yang dapat menyebar melalui rantai makanan. Salah satu contohnya adalah suatu penyakit yang ditularkan oleh cacing pita (taenia). Cacing ini sebelumnya masuk ke dalam pencernaan binatang ternak melalui makanannya yang berupa sisa makanan/sampah.

Berikut ini adalah peran dari *m.domestica* sebagai vektor pembawa bibit penyakit:

1. *M. domestica* sebagai vektor pembawa *Giardia lamblia*

Giardia lamblia adalah protozoa yang menyerang usus manusia dan hewan. Wabah **Giardiasis** ini dapat terjadi karena tercemarnya air (water borne disease) yang dikonsumsi manusia dengan kista *G. Lamblia* yang ditemukan pada lalat dan kecoa. Serangga ini memiliki peran penting sebagai pembawa kista dari feses yang kemudian dipindahkan ke makanan.

2. *M. domestica* sebagai vektor pembawa *Campylobacter* spp. dan H5N1

M. domestica mampu menyebarkan ***campylobacter*** spp., yang adalah penyebab utama enteritis. Diperkirakan penyebarannya bias menyebabkan 2.45 juta orang terserang penyakit ini. Penyakit H5N1 atau sering dikenal dengan nama Avian influenza atau flu babi muncul pada tahun 2003 virus ini diduga dapat disebarkan oleh *M. domestica*.

C. Pengukuran Tingkat Kepadatan Lalat

Pada lingkungan yang tergolong kotor, sangat banyak dikerumuni lalat. Untuk meminimalisir pembiakkan lalat perlu diadakan upaya pengendalian lalat. Sering kali upaya pengendalian terhadap lalat cenderung hanya untuk membunuh lalat saja yang dalam waktu relatif singkat populasi lalat tersebut akan menurun. Akan tetapi lalat yang masih tertinggal dapat hidup apabila menemukan tempat-tempat untuk berkembang biak, dan suatu saat akan mampu membuat suatu populasi baru sehingga upaya pengendalian akan sia-sia. Oleh karena itu upaya pengendalian lalat seharusnya tidak hanya ditujukan pada populasi lalat dekat dengan manusia saja, tetapi juga harus pada sumber-sumber tempat berkembang biaknya lalat.

Berdasarkan Depkes RI bahwa sebelum melakukan pengendalian, perlu dilakukan pengukuran tingkat kepadatan lalat dimana data ini dapat dipakai untuk merencanakan upaya pengendalian, yaitu tentang kapan, dimana dan bagaimana

pengendalian yang akan dilakukan. Selain itu pengukuran tingkat kepadatan lalat diperlukan untuk menilai keberhasilan pengendalian sebelum dan sesudah dilakukan penanganan.

Perlunya melakukan pengukuran tingkat kepadatan lalat adalah bertujuan untuk mengetahui tentang:

1. Tingkat kepadatan lalat.
2. Sumber-sumber tempat berkembang biaknya lalat.

Dari sudut pandang peneliti, melakukan pengukuran tingkat kepadatan lalat sangatlah penting sebagai data dan pertimbangan awal untuk mengambil langkah apa yang akan dilakukan untuk mengendalikan lalat dan sasaran tempat yang tepat yang akan ditindaki untuk melakukan pengendalian tersebut. Sebagai usaha dasar dalam melakukan pengukuran tingkat kepadatan lalat perlu diperhatikan terlebih dahulu persiapan pengukurannya, waktu pengukuran, peralatan pengukuran, dan cara pengukurannya.

1. Persiapan pengukuran

Dalam melakukan penelitian, perlu persiapan yang matang terlebih dahulu. Dalam persiapan penelitian, yang perlu ditentukan adalah alat yang digunakan dan lokasi atau tempat pengukuran. Depkes RI mengemukakan bahwa kepadatan lalat dapat diukur dengan menggunakan beberapa alat atau

teknik/cara, namun cara yang paling mudah, murah dan cepat adalah dengan menggunakan *fly grill*.

Persiapan pengukuran tebagi atas penyediaan alat dan penentuan lokasi pengukuran. Dalam penyediaan alat, tinggal memilih salah satu bentuk teknik pengukuran dan pembuatannya disesuaikan dengan kebutuhan.

Dalam Depkes RI, menjelaskan bahwa sasaran yang diukur kepadatan lalatnya adalah lokasi yang berdekatan dengan kehidupan manusia antara lain:

- a. Pemukiman penduduk
- b. Tempat-tempat umum (pasar, terminal kendaraan umum, rumah makan restoran, hotel atau losmen dan sebagainya)
- c. Lokasi sekitar tempat pengumpulan sampah sementara yang berdekatan dengan pemukiman dan lokasi sekitar tempat pembuangan akhir sampah yang berdekatan dengan pemukiman”.

2. Waktu pengukuran

Menurut Depkes RI (2016), bahwa waktu pengukuran kepadatan lalat hendaknya dapat dilakukan pada :

- a. Setiap kali dilakukan pengendalian lalat (sebelum dan sesudah)
- b. Monitoring secara berkala, yang dapat di lakukan sedikitnya 3 bulan satu kali.

Jadi, waktu pengukuran adalah saat yang tepat dan baik untuk melakukan pengukuran. Seperti yang telah dijelaskan di atas waktu pengukuran kepadatan lalat dilakukan sebelum dan sesudah melakukan pengendalian serta dilakukan secara berkala.

3. Peralatan pengukuran

Peralatan pengukuran adalah alat yang akan digunakan untuk mengukur hal yang dimaksud. Dalam penelitian ini alat yang digunakan antara lain *fly grill*, *counter*, termometer, *hygrometer*, alat tulis menulis, dan waktu atau jam atau *stopwatch*

Menurut Depkes RI (2016), bahwa peralatan yang dipakai untuk mengukur kepadatan lalat yaitu *fly grill*, dan *counter* untuk menghitung lalat yang hinggap di *fly grill*.

4. Cara pengukuran

Cara pengukuran merupakan hal yang paling penting untuk diketahui dan dipelajari, sebab melalui cara pengukuran yang baik kita akan memperoleh data yang akurat. Hasil data yang diperoleh akan menunjukkan apa yang kita ingin dapatkan.

Cara pengukuran menurut Depkes RI (2016) adalah *fly grill* diletakkan pada tempat-tempat yang telah ditentukan (berdekatan dengan

tempat sampah, kotoran hewan, kandang dan lain-lain) pada daerah yang akan diukur.

Pengukuran kepadatan lalat dengan mempergunakan *fly grill* didasarkan pada sifat lalat, yaitu kecenderungannya hinggap pada tepi-tepi atau tempat yang bersudut tajam.

Pada *fly grill* yang telah diletakkan pada tempat yang telah ditentukan, banyaknya jumlah lalat yang hinggap selama 30 detik, dihitung. Pengukuran ini dilakukan 10 kali pengukuran atau 10 kali per 30 detik pada setiap lokasi. Lima perhitungan tertinggi dibuat rata-ratanya dan dicatat dalam kartu pencatatan. Hasil perhitungan rata-rata ini merupakan petunjuk (indeks) populasi dalam suatu lokasi tertentu (Depkes RI, 2016).

Hasil rata-rata pengukuran ini, kemudian di interpretasi dengan satuan *block grill*. Berdasarkan Depkes RI (2016), interpretasi hasil pengukuran dengan satuan *block grill* adalah sebagai berikut.

- 1) 0 – 2 : tidak menjadi masalah (rendah)
- 2) 3 – 5 : perlu dilakukan sebuah pengamanan terhadap tempat-tempat berkembang biaknya lalat (sedang)
- 3) 6 – 20 : populasinya padat dan perlu pengamanan terhadap tempat tempat berkembang biaknya lalat dan tindakan pengendaliannya (tinggi/padat)

- 4) 21 keatas : populasinya sangat padat dan perlu diadakan pengamanan terhadap tempat-tempat berkembang biaknya lalat dan tindakan pengendalian lalat (sangat tinggi/sangat padat)

5. Tinjauan Umum tentang *Fly Grill*

Menurut Depkes RI (2016), bahwa *fly grill* dapat dibuat dari bilah-bilah kayu yang lebarnya 2 cm dan tebalnya 1 cm dengan panjang masing-masing 80 cm, sebanyak 16 - 24 buah. Bilah-bilah tersebut hendaknya dicat putih. Bilah-bilah yang telah disiapkan, dibentuk berjajar dengan jarak 1 - 2 cm pada kerangka kayu yang telah disiapkan dan sebaiknya pemasangan bilah pada kerangkanya mempergunakan paku sekrup sehingga dapat dibongkar pasang setelah dipakai.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *fly grill* adalah alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kepadatan lalat di lokasi pengukuran yang terbuat dari bilah-bilah dengan ukuran 80 cm x 2 cm. Bilah-bilah ini dibuat berjejer dengan spasi 1-2 cm sebanyak 16-24 deret. *Fly grill* yang digunakan dibuat dengan teknik tertentu.

Fitri (2012) menjelaskan bahwa Cara pembuatan *fly grill* adalah sebagai berikut.

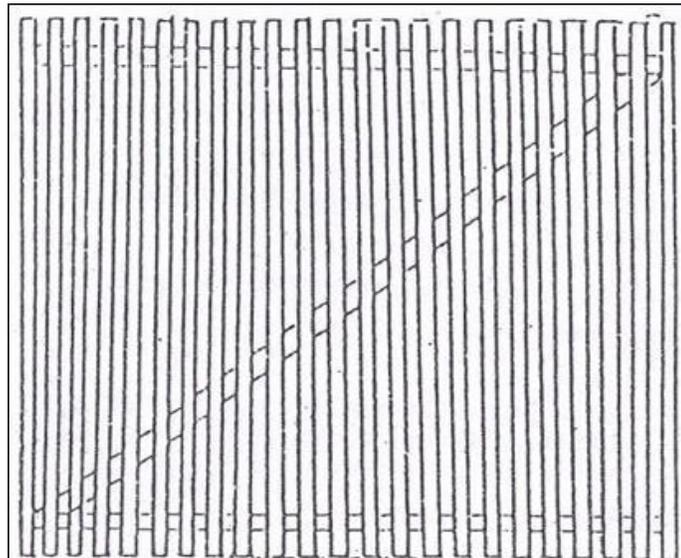
- a. Mengukur dan memotong balok kayu masing-masing dengan panjang 80 cm,

- b. Mengukur dan memahat balok kayu dengan jarak 2 cm.
- c. Menghaluskan kayu dengan ampelas, dan membersihkannya dengan kain lap sampai bersih.
- d. Memotong ban dengan panjang 80 cm.
- e. Menghubungkan 2 bilah kayu dengan ban yang telah dipotong dengan jarak 2 cm yang disambung dengan paku sampai bilah kayu terakhir.
- f. Melakukan hal yang sama hingga keempat sisi *fly grill* tertutup dengan ban pada kedua sisinya.
- g. Pembuatan *fly grill*, yang dilakukan peneliti dalam menghadirkan alat adalah dibuat dengan cara yang sama seperti yang terurai diatas. Namun kali ini peneliti lebih menambahkan pada proses pengecatan atau pemberian warna. Setelah alat telah terangkai dengan baik maka peneliti akan membuat *fly grill* yang baru lagi hingga jumlahnya sesuai yang dibutuhkan peneliti. *Fly grill* yang telah terangkai rapi akan dicat dengan cat warna. Jumlah cat warna yang digunakan sesuai dengan jumlah *fly grill* yang telah berhasil dirangkai agar masing-masing *fly grill* akan dicat dengan warna yang berbeda.

Fly grill merupakan seperangkat alat yang digunakan untuk mengukur kepadatan lalat di suatu tempat. *Fly grill* dapat dibuat dari bilah-bilah kayu yang lebarnya 1,9 cm dan tebalnya 1,5 cm dengan panjang masing-masing 82 cm sebanyak 21 dan dicat warna putih. Bilah-bilah yang telah disiapkan Kemudian dihitung jumlah lalat yang hinggap

diatas *Fly grill* dengan menggunakan alat penghitung (*hand counter*) selama 30 detik. Sedikitnya pada setiap lokasi dilakukan 10 kali perhitungan kemudian dari 5 kali hasil perhitungan lalat yang tertinggi. *Fly grill* dipakai untuk mengukur tingkat kepadatan lalat dengan cara meletakkan *Fly grill* pada tempat yang akan diukur kepadatan lalatnya.

Adapun ilustrasi bentuk *fly grill*, digambarkan di bawah ini.



Gambar 2.6 *Fly grill*

Fly grill merupakan salah satu alat sederhana yang banyak digunakan dalam mengukur kepadatan lalat. Alat ini memiliki cara kerja yang sederhana dalam mengukur tingkat kepadatan lalat. Keunggulan *fly grill* ini adalah terbuat dari bahan yang mudah ditemukan, cara membuatnya sederhana dan murah. Pengukuran kepadatan lalat menggunakan alat ini akan lebih akurat

karena dalam penghitungannya diperhatikan per *blok grill*. Selain itu, *fly grill* ini dapat diwarnai dengan berbagai macam warna agar dalam pengukuran kepadatan lalat dapat menggunakan *fly grill* dengan warna yang lebih baik dan lebih akurat dalam mengukur kepadatan lalat.

6. Warna Fly Grill

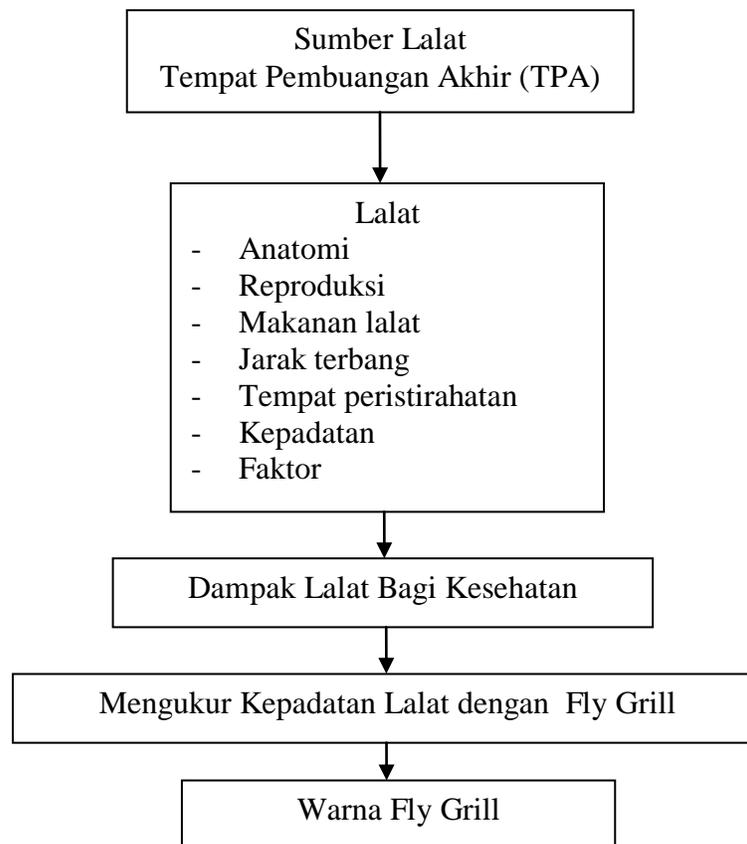
Menurut Wulandari (2015) warna yang disukai lalat umumnya adalah warna natural seperti warna coklat pada batang dan hijau seperti buah atau sayur segar.

Sayono (2005), menyatakan bahwa “Kepadatan dan penyebaran lalat sangat dipengaruhi oleh reaksi terhadap cahaya dan warna permukaan tempat”. Lalat merupakan serangga yang bersifat *fototrofik* (tertarik pada cahaya). Dalam hal reaksi terhadap warna, lalat lebih tertarik pada warna kuning.

Berdasarkan hasil penelitian Wulandari (2015) setelah dilakukan pengukuran sebanyak 10 kali dengan perhitungan rata-rata data 5 kali pengukuran tertinggi. Rata-rata kepadatan lalat pada *fly grill* warna asli kayu 8,5 ekor, warna putih 9,5 ekor, warna kuning tua 16 ekor, warna kuning muda 9,75 ekor. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji Kruskal Wallis pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dari hasil perhitungan menggunakan uji Mann Whitney menyatakan bahwa terdapat perbedaan kepadatan lalat pada *fly grill* dengan menggunakan variasi warna yang berbeda, dengan urutan dari yang tertinggi sampai yang terendah yaitu kuning tua, kuning muda, putih dan

asli kayu. Oleh karena itu penggunaan *fly grill* warna kuning tua dalam mengukur kepadatan lalat hasilnya paling efektif.

D. Kerangka Teori



Gambar 2.7 Kerangka Teori

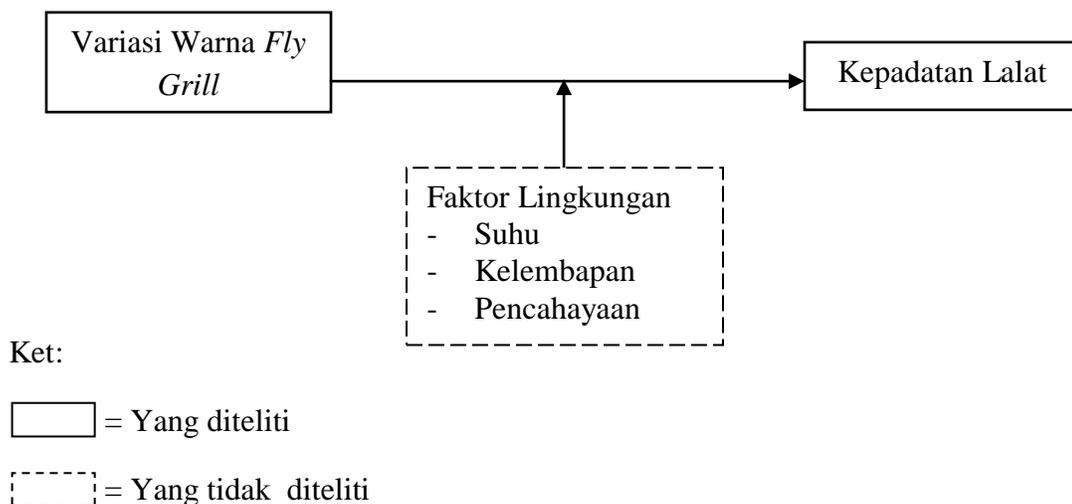
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif yaitu penelitian yang mendeskripsikan data apa adanya dan menjelaskan data atau kejadian dengan kalimat-kalimat penjelasan secara kualitatif. (Kumar, 2014)

B. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

C. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Oprasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variasi Warna Fly Grill	Jenis warna yang digunakan untuk mengecat <i>Fly Grill</i>	-	Pengukuran	0 : <i>fly grill</i> warna asli kayu 1 : <i>fly grill</i> warna putih 2 : <i>fly grill</i> warna kuning 3 : <i>fly grill</i> warna biru	Ordinal
Kepadatan Lalat	Jumlah lalat yang hinggap pada <i>Fly grill</i> (ekor)	<i>Hand counter</i>	Pengukuran	0-2 : rendah 3-5 : sedang 6-21 : tinggi ≥ 21 : sangat tinggi	Ratio

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh lalat di lokasi TPA Air Sebakul.

2. Sampel

Sampel yang digunakan adalah seluruh lalat yang hinggap pada *Fly Grill* pada TP Akhir Air Sebakul Kota Bengkulu.

E. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei 2017 di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer didapat dengan melakukan perhitungan kepadatan lalat dengan menggunakan berbagai warna *Fly Grill* di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu.

b. Data Sekunder

Data yang didapatkan dari Dinas Kebersihan.

2. Instrument Pengumpulan Data

Alat ukur yang digunakan dalam pengumpulan data adalah *Fly Grill*, *Hand Counter*, Alat tulis, dan Formulir Hasil Perhitungan Kepadatan Lalat.

G. Teknik Pengolahan Analisis dan Penyajian Data

1. Teknik Pengolahan Data

a. *Editing*

Adalah mengecek atau mengoreksi data yang telah dikumpulkan, karena kemungkinan data yang masuk atau data terkumpul tidak logis dan meragukan.

b. *Coding* (Pengkodean Data)

Adalah memberi atau membuat kode tiap-tiap data yang termasuk dalam numerik (angka) menjadi data kualitatif.

c. *Tabulating*

Adalah data yang disusun dalam bentuk tabel, kemudian dianalisis yaitu proses penyederhanaan data dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan di intersentasikan.

2. Analisa Data

Analisis yang digunakan adalah univariat. Analisis univariat merupakan analisis yang dilakukan untuk menganalisis setiap variabel penelitian dengan menggambarkan setiap variabel penelitian.

3. Penyajian Data

Hasil dari analisis univariat akan disajikan dengan narasi, tabel dan grafik atau diagram.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Jalannya Penelitian

Penelitian ini dilakukan di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu, dari tanggal 27 Februari sampai 11 Mei 2017, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis warna *fly grill* yang paling disukai oleh lalat. Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran kepadatan lalat menggunakan 4 (empat) variasi warna *fly grill* secara langsung, yaitu warna asli kayu, kuning muda, putih dan biru.

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi, penetapan judul, survei awal, dan pengambilan data dari Dinas Kebersihan pada bulan Januari 2017. Dan kemudian penyusunan proposal serta ujian proposal dilakukan pada tanggal 20 Februari 2017. Pada tahap pelaksanaan, peneliti meminta surat izin dari institusi pendidikan Poltekkes Kemenkes Bnegkulu Jurusan Kesehatan Lingkungan pada tanggal 11 April 2017. Setelah mendapatkan surat izin kemudian diserahkan ke Kantor Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPM-PTSP) Provinsi Bengkulu. Pada tanggal 26 Mei 2017 mendapatkan surat rekomendasi dari DPM-PTSP Provinsi Bengkulu, kemudian diserahkan ke Kantor DPM-PTSP Kota Bengkulu. Pada tanggal 02 Mei surat ditujukan ke Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Perlindungan Masyarakat Kota Bengkulu (KESBANGPOL).kemudian surat ditujukan ke

Dinas kesehatan Kota Bengkulu. Setelah mendapatkan surat izin kemudian langkah selanjut nya menuju ke Dnas Kebersiha Balai Lingkungan Hidup (BLH) dan kemudian pengambilan data di dinas kebersihan Kota Bengkulu Setelah mendapat izin penelitian Dari Dinas kebersihan peneliti langsung melakukan penelitian di lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Yang berada di air sebakul kota Bengkulu kecamatan talang Empat Kabupaten Bengkulu Tengah kemudian langkah selanjutnya adalah membuat alat *fly grill* dan peneliti melakukan pengukuran kepadatan lalat di TPA Air Sebakul.

B. Hasil Penelitian

a. Jumlah kepadatan lalat dan warna fly grill

1. Berdasarkan pengukuran tingkat kepadatan lalat pada warna fly grill utama kayu dengan jumlah total hasil pengukuran 26,8 sangat tinggi.
2. Berdasarkan pengukuran tingkat kepadatan lalat pada warana fly grill putih dengan jumlah total 8,04 tinggi.
3. Berdasarkan pengukuran tingakat kepadatan lalat pada warna fly grill biru 8,36 tinggi.
4. Berdasarkan pengukuran tingkat kepadatan lalat pada warna fly grill kuning mudah dengan jumlah total 16,84 sangat tinggi.

Hasil penelitian ini berupa tingkat kepadatan lalat yang diperoleh melalui pengukuran langsung di Tempat Pembuangan Akhir. Hasil penelitian didapatkan dengan membandingkan tingkat kepadatan lalat di masing-masing *fly grill* yang berbeda warna. Berdasarkan hasil penelitian yang telah

dilakukan selama kurang lebih tiga hari berturut-turut diperoleh data rata-rata kepadatan lalat ke empat jenis warna *fly grill*. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Kepadatan Lalat Yang Menggunakan Beberapa Jenis Warna *Fly Grill* di TPA Air Sebakul Tahun 2017

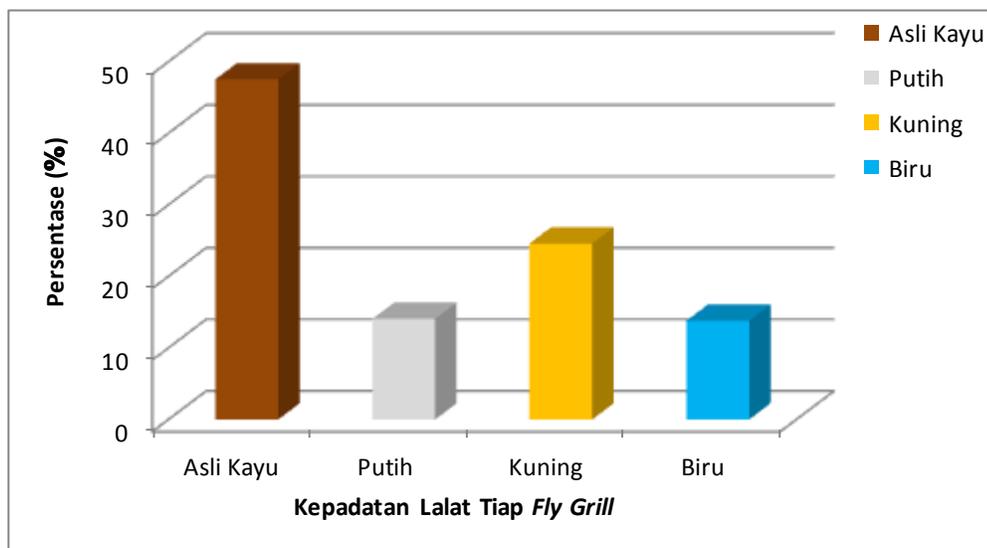
No	Jenis warna fly grill	Kepadatan lalat	keterangan
1.	Asli kayu	26,8	Sangat tinggi
2.	Putih	8,04	tinggi
3.	Biru	8,36	tinggi
4.	Kuning mudah	16,84	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan bahwa rata-rata kepadatan lalat yang tertinggi adalah pada *fly grill* dengan warna asli kayu adalah sangat tinggi. Sedangkan kepadatan lalat terendah adalah pada *fly grill* dengan warna biru. Urutan warna *fly grill* dari yang paling disukai lalat adalah warna asli kayu, warna kuning muda, warna putih dan warna yang paling tidak disukai lalat adalah warna biru.

Data kepadatan lalat dideskripsikan dalam grafik batang berdasarkan nilai rerata masing-masing warna *fly grill*. Hal ini dilakukan untuk melihat warna apa yang paling tinggi tingkat kepadatan lalat melalui perbandingan tinggi batang grafik.

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa warna asli kayu adalah warna yang paling disukai oleh lalat yang selanjutnya warna kuning muda, putih, dan biru.

Selain itu, hasil yang diperoleh di atas juga dapat dibuat persentase hasilnya berdasarkan masing-masing warna. Dari hasil perhitungan pada lampiran 6 diperoleh bahwa rata-rata kepadatan lalat untuk masing-masing warna *fly grill* dapat dipersentasekan sebagai berikut : Asli Kayu 47,54 %, Putih 14,06%, Kuning muda 24,59 % dan Biru 13,81 %. Sehingga jika dilihat dari rata-rata persentase kepadatan lalat per masing-masing warna *fly grill* warna yang paling disukai jika diurutkan adalah sebagai berikut : warna asli kayu, kuning muda putih, biru. Untuk perbedaan kepadatan lalat berdasarkan rata-rata persentase per warna *fly grill* dapat dilihat pada gambar 4.2 di bawah ini.



Gambar 4.2 Grafik Persentase Rata-rata Kepadatan Lalat
Tiap Warna *Fly Grill*

C. Pembahasan

1. Kepadatan Lalat

Hasil pengukuran kepadatan lalat pada *fly grill* dengan warna asli kayu adalah 25,6 atau 47,56 %. Berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman Nomor 281-IIIPD.03.04 LP Tahun 1989 indeks kepadatan lalat di TPS tersebut termasuk kategori sangat tinggi, sehingga perlu diupayakan pengendalian. Dalam SK tersebut disebutkan bahwa bila kepadatan lalat di sekitar tempat pembuangan sampah melebihi 2 ekor per blok grill maka perlu dilakukan pengendalian dan pengelolaan sampahnya.

Pada *fly grill* dengan warna putih rata-rata jumlah lalat yang hinggap adalah 7,56 atau 14,06 %, indeks kepadatan tersebut termasuk kategori padat. Berdasarkan hasil penelitian Sayono (2012) pada kategori padat perlu dilakukan tindakan pengamanan tempat perindukan dan perencanaan pengendalian. Tindakan ini penting karena hasil penelitian lain di tempat tersebut menemukan bahwa lalat *Musca domestico* yang ditangkap dari TPS RSUD Kudus mengandung 111 koloni bakteri, yang 22,2 diantaranya merupakan koloni *Salmonella* sp. Dengan demikian, lalat di TPS tersebut berpotensi menularkan penyakit, khususnya infeksi saluran pencernaan. Begitu juga kepadatan lalat pada *fly grill* dengan warna kuning muda adalah

13,24 atau 24,59 %, dan *fly grill* berwarna biru paling sedikit yaitu 7,44 atau 13,81 % termasuk kategori padat.

2. Warna Yang Paling Disukai Lalat

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan variasi warna *fly grill* untuk mengukur tingkat kepadatan lalat di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Fungsi penggunaan variasi warna pada *fly grill* adalah untuk melihat warna yang paling disukai oleh lalat. Karena dilihat dari sifatnya, menurut Rozendaal (2005) menyatakan bahwa: “Kepadatan dan penyebaran lalat sangat dipengaruhi oleh reaksi terhadap cahaya, suhu dan kelembaban udara, serta warna dan tekstur permukaan tempat”.

Warna *fly grill* yang digunakan antara lain Asli Kayu, Putih, Kuning muda dan Biru. Pengukuran kepadatan lalat yang dilakukan di TPA ini dilakukan pengukuran di lima titik lokasi yaitu di bagian tengah TPA dan bagian empat sudut TPA. Pengukuran dilakukan dengan serangkaian pengukuran pada 4 buah *fly grill* dengan 10 kali pengulangan pengukuran untuk ke 4 warna *fly grill*. Hal ini dilakukan untuk melihat jumlah kepadatan lalat pada *fly grill* yang berbeda warna setiap 30 detik untuk tiap kali pengukuran yang sama untuk masing-masing *fly grill* yang berbeda warna. Hasil pengukuran akhir merupakan hasil perhitungan rata-rata kepadatan lalat di lima titik lokasi untuk masing-masing warna *fly grill*.

Dari hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa rata-rata kepadatan lalat untuk warna *fly grill* yang paling disukai jika diurutkan adalah warna asli kayu, kuning, putih, dan biru. Hal ini menunjukkan bahwa warna *fly grill* yang paling disukai lalat adalah warna asli kayu dan warna *fly grill* yang paling tidak disukai lalat adalah warna biru.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh pendapat Alfa (2010), rata-rata kepadatan lalat dari yang tertinggi sampai dengan terendah yaitu dimulai dengan warna asli kayu, warna putih, warna kuning, warna merah, warna biru, warna hitam, dan warna coklat. Hal ini hampir sama dimana rata-rata kepadatan lalat yang tertinggi pada hasil penelitian ini juga mirip dengan penelitian Azwar (2005) dengan judul Pengaruh Penggunaan *fly grill* terhadap tingkat kepadatan lalat, yang hasilnya adalah *fly grill* berwarna biru tidak disukai oleh lalat.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Wulandari (2015), karena pada penelitian yang dilakukan oleh Wulandari didapatkan hasil kepadatan lalat terendah pada *fly grill* berwarna asli kayu. Dengan urutan warna *fly grill* yang disukai lalat adalah kuning tua, kuning muda, putih dan asli kayu.

Hal ini jika dihubungkan dengan apa yang telah dijelaskan dalam Depkes RI, Lalat merupakan serangga yang bersifat *fototropik*, yaitu

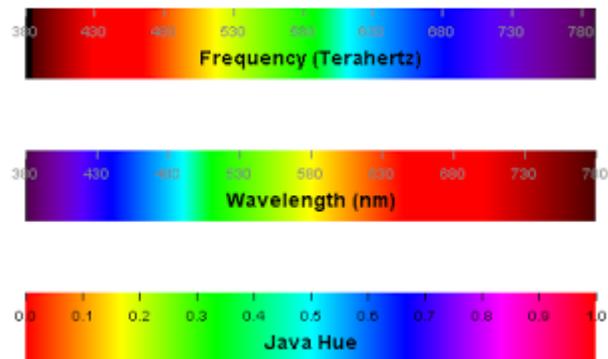
menyukai sinar. Lalat merupakan salah satu serangga yang memiliki mata majemuk yang dapat berkontraksi terhadap warna sehingga preferensinya berbeda pula terhadap warna.

Lalat memiliki sistem penglihatan yang canggih, yaitu mata mejemuk. Mata majemuk adalah sistem penglihatan yang terdiri dari ribuan lensa dan sangat peka terhadap gerakan. Reseptor-reseptor pada mata mejemuk memiliki banyak omatidia. Omatidia pada serangga memiliki respon yang berbeda terhadap tingkat cahaya yang diterima. Omatidia berfungsi untuk mengatur frekuensi cahaya yang masuk ke mata. Omatidia akan berbentuk tabung atau silinder pada ruang terbuka dengan cahaya yang cukup, dan akan berbentuk runcing bila berada pada ruang dengan sedikit cahaya atau gelap, dari bentuk omatidia tersebut serangga bisa menangkap warna. (Inayah, 2012)

Pengukuran tingkat kepadatan lalat akan memperoleh hasil yang optimal apabila warna fly grill yang digunakan adalah warna asli kayu dan warna kuning. Sedangkan untuk menghindari lalat, kita dapat menggunakan warna biru, seperti pemilihan warna tudung saji, tempat sampah dan lain sebagainya.

Bagun (2009), menyatakan bahwa Serangga lebih tertarik pada spektrum warna kuning-hijau dengan panjang gelombang 500-600 nm.

Adapun warna yang berada pada rentang panjang gelombang tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.3 Spektrum warna

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa lalat sangat menyukai warna kuning. Sehingga warna kuning yang menarik perhatian lalat sering dijadikan alat perangkap lalat atau alat untuk mengukur kepadatan lalat. Untuk warna asli kayu, Umaniyah (2010) menyatakan bahwa panjang gelombangnya berkisar antara 401- 500 nm dan miltonroycolour memiliki panjang gelombang 400-700 nm, selain itu warna asli kayu ini dapat memantulkan cahaya. Sedangkan warna putih, merupakan cahaya monokromatik yang dapat menghamburkan spektrum warna tampak. Dalam Depkes dikatakan bahwa lalat suka pada cahaya. Warna asli kayu, kuning, dan warna putih dapat membuat lalat tertarik berdasarkan data yang diperoleh.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari perbedaan kepadatan lalat yang hinggap pada *fly grill* yang berbeda warna, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan jumlah kepadatan lalat pada *fly grill* dengan warna asli kayu, kuning muda, putih, dan biru.
2. Jumlah kepadatan lalat dengan warna *fly grill* utama kayu, putih, biru dan kuning muda yang ada di TPA Air Sebakul, yaitu:
 - a. warna asli kayu dengan hasil rata-rata sebesar 21 ekor/*fly grill*,
 - b. Warna putih dengan hasil rata-rata sebesar 9 ekor/*fly grill*,
 - c. Warna kuning muda dengan hasil rata-rata sebesar 16 ekor/blok *fly grill*,
 - d. Warna biru dengan hasil rata-rata sebesar 8 ekor/blok *fly grill*,
3. Warna *fly grill* yang paling disukai lalat dalam pengukuran kepadatan lalat di TPA adalah warna asli kayu.

B. Saran

Sesuai dengan hasil penelitian diatas maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi Akademik

Diharapkan agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat menjadi tambahan bahan pustaka untuk mengembangkan penelitian mengenai variasi warna yang efektif untuk pengukuran kepadatan lalat.

2. Bagi Masyarakat

Diharapkan agar masyarakat mengetahui informasi tentang warna *fly grill* yang paling efektif untuk mengukur kepadatan lalat serta sebaiknya memberikan cat warna biru pada tempat sampah, dan penutup makanan karena lalat tidak menyukai warna tersebut.

3. Peneliti Lain

Diharapkan hasil penelitian ini berguna sebagai bahan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang “Kepadatan Lalat Pada Berbagai Warna *Fly Grill* Untuk Mengukur Kepadatan Lalat di TPA Air Sebakul Kota Bengkulu.”

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, Azrul. 2005. *Pengantar Ilmu Kesehatan*. Jakarta: PT. Mutiara Sumber Widya.
- Bangun Ismansyah. 2010. *Tempat Pembuangan Akhir*. Diakses dari <http://www.scribd.com/doc/17391029/KRITERIA-TEKNIS-TPA-SAMPAH> pada tanggal 9 Februari 2017, pukul 19.00 WIB.
- Chandra, Budiman. 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC.
- Dita Prasetya, Robertus. 2015. *Pengaruh Variasi Warna Lampu Pada Alat Perekat Lalat Terhadap Jumlah Lalat Rumah (Musca Domestica) Yang Terperangkap*. Jurnal Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta : Poltekkes Yogyakarta.
- Emerty, Vinanda. 2015. *Hubunga Sanitasi Rumah Makan Dengan Tingkat Kepadatan Lalat di Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu Tahun 2015*. Jurnal Kesehatan Lingkungan. Bengkulu: Poltekkes Kemenkes.
- Firmansyah A. 2013. *Analisis Pelaksanaan Praktek Kerja Industri (Prakerin) Pada Program Keahlian Administrasi Perkantoran Kelas XI SMK Negeri 4 Surabaya*. Jurnal Pendidikan Unesa. Surabaya: SMKN 4 Surabaya.
- Ghandi, 2010. *Kesehatan Lingkungan*. <http://wadung.wordpress.com/2010/03/21/kesehatan-lingkungan/>, diakses tanggal 15 Maret 2017 pukul 20.00 WIB.
- Hadi, U dan Sigit, S. (2006). *Hama Permukiman Indonesia Pengenalan Biologi & Pengendalian Unit Kajian Pengendalian Hama Permukiman (UKPHP)* ISBN 979-25-6940-5. Bogor: IPB.
- Husain, Sri Erlan. 2008. *Pengaruh Variasi Warna Fly Grill Terhadap Kepadatan Lalat Di Tempat Pelelangan Ikan (Tpi) Kota Gorontalo*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Gorontalo : Universitas Negeri Gorontalo.

- Inayah, Zufra. 2012. Perbedaan Kepadatan Lalat Yang Hinggap Pada *Fly Grill* Yang Berbeda Warna Di Pasar Srimangunan. *Journal Infokes STIKES Insan Unggul Surabaya* 1 Vol. 4, No. 1 Juni 2012. Surabaya: Stikes Insan Unggul
- Jusuf dan AMP. 2009. *Etika Kedokteran Dan Hukum Kesehatan Edisi 4* : Jakarta: EGC.
- Kumar, Ranjit. 2014. *Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners Edisi ke-4*. Inggris: British Library.
- Mahardianawati, Dina. 2013. *Hubungan Antara Kondisi Sosial Ekonomi Orang Tua Terhadap Partisipasi Anak Usia Sekolah Di Kawasan Wisata Pantai Carita Kabupaten Pandeglang*. Universitas Pendidikan Indonesia: Repository.upi.edu
- Mubarak, dkk, 2009. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Natadisastra, Djaenudin. 2009. *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta : EGC.
- Purwendro, S. Nurhidayat. 2006. *Mengolah Sampah Untuk Pupuk Pestisida Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ririh, Yudhastuti. 2011. *Pengendalian Vektor Dan Rodent*. Surabaya: Pustaka Melati.
- Tim Penyusun. 2017. *Pedoman Penyusunan Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu*. Bengkulu : Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Sayono, dkk. 2012. Pengaruh Aroma Umpan Dan Warna Kertas Perangkap Terhadap Jumlah Lalat Yang Terperangkap. *Jurnal Litbang Universitas Muhammadiyah Semarang*. Semarang: UMS
- Sidqi, Ari Nizar. 2010. *Studi Tingkat Kepadatan Lalat APK-TS di Pasar Randu dongkal Kecamatan Randu dongkal Kabupaten Pemalang*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Semarang: Poltekkes Kemenkes Semarang
- Sucipto, C.D. 2011. *Vektor Penyakit Tropis*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Sularmo, H. Bukhori. 2010. *Dampak Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Bakung terhadap Kualitas Air Sumur, Sosial Ekonomi dan Kesehatan Masyarakat Keteguhan Bandar Lampung*. *Jurnal Ruwa Jurai* Vol 6 Halaman 68. Lampung: Univeristas Lampung

Wulandari, Dewi A. 2015. *Pengaruh Variasi Warna Kuning Pada Fly Grill Terhadap Kepadatan Lalat*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Semarang: Poltekkes Semarang.

**L
A
M
P
I
R
A
N**



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telepon/Fax 0736-341212



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing II : Agus Widada, SKM, M. Kes
Nama Mahasiswa : RUDIANSYATI
NIM : 516011083
Judul : Tingkat Keperawatan Laki-laki Pada berbagai warna Fly grill Di tempat pembuangan Akhir (TPA) Air Sebakul Kota Bengkulu.

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1.	23/5/2017	Bab IV - V	- Perbaiki simpulan & kesimpulan - Perbaiki pembahasan	
2.	25/1/2017	Bab IV - U	- Perbaiki DO - Pembahasan air limbah	
3.	28/1/2017	Bab IV - U	- Gambarkan tabel air limbah	
4.	1/2/2017	Bab IV - U	- Legenda tabel, abstrak, kesimpulan & bab penutup	
5.	1/2/2017	Bab IV - U	- Perbaiki bentuk penyajian	
6.	1/2/2017	Bab IV	See you	

PEMBIMBING II

NIP. 197109091995011001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Jl. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telepon/Fax 0736-341212



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing II : Uliya Rahmawati SST., MKL
 Nama Mahasiswa : Rudiansyah
 NIM : 5160014033
 Judul : Tingkat kepadatan Lalat pada berbagai
 warna fly grill di tempat pembuangan akhir
 STPA di Kecamatan Sebakul Kota Bengkulu.

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1.	19-5-2017	Bab III-IV Metode Penelitian Hasil & Pembahasan	Perbaiki bab III (sistematika penulisan). Perbaiki pembahasan.	Uf
2.	20-5-2017	BAB III-V	perbaiki jalannya penelitian mulai dari persiapan s/d oleh data	Uf
3.	23-5-2017	BAB III-V	revisi tabel. buat keterangan di bawahnya.	Uf
4.	24-5-2017	BAB IV-V	perbaiki kata di pembahasan (sperseptif).	Uf
5.	30-5-2017	BAB-IV	sekarang simpulan di bagian.	Uf
6.	30-5-2017	BAB-V	tambahkan hasil formulir kepadatan lalat. ACC	Uf

PEMBIMBING II

Uf

NIP. 198802202009121001



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri Nomor 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faksimile: (0736) 21514, 25343
Website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, Email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



18 Mei 2017

Nomor : : DM. 01.04/...¹⁵⁸⁹.../2/2017
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,
kepala DPMTSP kota bengkulu di_Bengkulu
di_
Bengkulu

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2016/2017, maka dengan ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan rekomendasi izin pengambilan data, untuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) dimaksud. Nama mahasiswa tersebut adalah :

Nama : RUDIANSYAH
NIM : PO5160014033
No Handphone : 082377612594
Waktu Penelitian : Mei-juni
Tempat Penelitian : TPA air sebakul kota bengkulu
Program Studi : Diploma III Kesehatan Lingkungan
Judul : Tingkat kepadatan lalat pada berbagai warna fly grill di tempat pembuangan akhir air sebakul kota bengkulu

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Pudir I.

Eliana, SKM, M.PH
NIP.196505091989032001



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Batang Hari No.108 Padang Harapan, Kec. Ratu Agung, Kota Bengkulu Telp/Fax : (0736) 22044 SMS : 091919 35 6000
Website: dpmptsp.bengkuluprov.go.id / Email: email@dpmptsp.bengkuluprov.go.id
BENGKULU 38223

REKOMENDASI

Nomor : 503/08.65/1531/DPMTSP/2017

TENTANG PENELITIAN

- Dasar :
1. Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 4 Tahun 2017 tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinan dan Non Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu.
 2. Surat dari Pudir I Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu Nomor : DM. 01. 04/ 2589/ 2/ 2017, Tanggal 18 Mei 2017 Perihal Rekomendasi Penelitian. Permohonan Diterima Tanggal 24 Mei 2017.

Nama / NPM : Rudiansyah/ P05160014033
Pekerjaan : Mahasiswa
Maksud : Melakukan Penelitian
Judul Proposal Penelitian : Tingkat Kepadatan Lalat Pada Berbagai Wama Fly Grill Di Tempat Pembangunan Akhir TPA Air Sebakul Kota Bengkulu
Daerah Penelitian : TPA Air Sebakul Kota Bengkulu
Waktu Penelitian/ Kegiatan : 26 Mei 2017 s/d 26 Juni 2017
Penanggung Jawab : Pudir I Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu

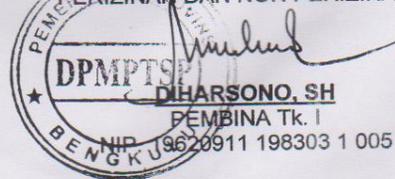
Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan :

- a. Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur/ Bupati/ Walikota Cq. Kepala Badan/ Kepala Kantor Kesbang Pol atau sebutan lain setempat.
- b. Harus mentaati semua ketentuan Perundang-undangan yang berlaku.
- c. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/ menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan Rekomendasi Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- e. Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati/ mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Bengkulu, 26 Mei 2017

a.n. KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI BENGKULU
KEPALA BIDANG ADMINISTRASI PELAYANAN
PERIZINAN DAN NON PERIZINAN I,



Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesbang Pol Provinsi Bengkulu
2. DPMTSP Kota Bengkulu
3. Pudir I Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu
4. Yang Bersangkutan



PEMERINTAH KOTA BENGKULU
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
(DPM-PTSP)**

Jl. WR SUPRATMAN KEL BENTIRING PERMAI KEC. MUARA BANGKAHULU
Telp. (0736) 349731 Fax . Telp. (0736) 349731 email : dpmptspkotabkl@gmail.com
KOTA BENGKULU

IZIN PENELITIAN

Nomor : 070/94/04/DPMPTSP.B/2017

Dasar : Peraturan Walikota Bengkulu Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Tentang Pelimpahan Wewenang Pelayanan Perizinan dan Non Perizinan Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Bengkulu

Memperhatikan : Rekomendasi Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu Dengan Nomor : **503/08.65/630/DPMTSP/2017** Tanggal **27 Mei 2017**

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA

Nama : **RUDIANSYAH / P05160014033**
Pekerjaan : **MAHASISWA**
Falkutas : **POLTEKKES KEMENKES BENGKULU**
Judul Penelitian : **TINGKAT KEPADATAN ALAT PADA BERBAGAI WARNA FLY GRILL TEMPAT PEMBANGUNAN AKHIR (TPA) AIR SEBAKUL. KOTA BENGKULU**
Daerah Penelitian : **TPA AIR SEBAKUL KOTA BENGKULU**
Waktu Penelitian : **26 MEI 2017 s/d 26 JUNI 2017T**
Penanggung Jawab : **DIREKTUR POLTEKKES KEMENKES BENGKULU**

Dengan Ketentuan : 1. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
2. Harus mentaati peraturan dan perundang - undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
3. Apabila masa berlaku surat keterangan penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaannya belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan keterangan penelitian.
4. Surat keterangan penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Surat Keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

Dikeluarkan di : Bengkulu
Pada Tanggal : 25 April 2017

a.n. WALIKOTA BENGKULU

Kepala Dinas Penanaman Modal dan
Pelayanan Terpadu Satu Pintu



TONI HARISMAN, S.Sos, M.Si
Pembina
NIP. 19700310 199703 1 004



LAMPIRAN 2

Prosedur Kerja Pengukuran Kepadatan Lalat

a. Teori

Kepadatan lalat disuatu tempat perlu diketahui untuk menentukan apakah daerah tersebut potensial untuk terjadinya fly borne diseases atau tidak. Metode pengukuran kepadatan lalat yang populer dan sederhana adalah dengan menggunakan alat flygrill. Prinsip kerja dari alat ini didasarkan pada sifat lalat yang menyukai hinggap pada permukaan benda yang bersudut tajam vertikal.

Lokasi yang perlu dilakukan pengukuran kepadatan lalat, utamanya adalah perumahan, rumah makan dan tempat pembuangan sampah.

Keuntungan penggunaan flygrill diantaranya adalah mudah, cepat dan murah. Dengan demikian dapat dengan cepat menentukan kriteria suatu daerah potensial atau tidak. Kendati demikian, flygrill mempunyai beberapa kelemahan. Utamanya adalah bahwa flygrill sangat tidak cocok untuk menghitung kepadatan lalat, dimana populasinya sangat banyak atau sangat sedikit. Dalam kondisi seperti itu, penghitungan kepadatan lalat dengan flygrill, hasilnya tidak dapat mewakili keadaan yang sesungguhnya.

b. Prosedur

1) Alat

- a) Fly grill (warna asli kayu, putih, biru dan kuning)
- b) Stopwatch
- c) Formulir pencatatan
- d) Denah lokasi
- e) Hand counter

2) Bahan

- a) lalat bebas/liar

3) Cara kerja

- a) Letakan flygrill pada tempat dan jarak yang telah ditentukan
- b) Biarkan beberapa saat (untuk penyesuaian bagi lalat)
- c) hitung jumlah lalat yang hinggap pada flygrill selama 30 detik, sebanyak 10 kali.
- d) Ambil sebanyak 5 hasil perhitungan kepadatan lalat yang tertinggi, kemudian dirata-ratakan.
- e) Hasil rata-rata adalah angka kepadatan lalat dengan satuan ekor per block grill.

LAMPIRAN 3

DAFTAR HASIL PERHITUNGAN KEPADATAN LALAT DI TPA AIR SEBAKUL BENGKULU

A. WARNA KUNING MUDA

No	Lokasi	Pengukuran 30 Detik Ke										Rata-rata dari 5 titik Tertinggi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Titik 1	19	20	18	16	20	21	22	18	10	8	20
	Titik 2	9	15	14	10	13	16	21	10	8	9	15,8
	Titik 3	7	11	18	14	20	18	10	8	6	10	14,6
	Titik 4	15	17	8	7	10	11	14	16	8	6	14,6
	Titik 5	11	14	18	20	10	8	9	18	16	10	15,8

B. WARNA BIRU

No	Lokasi	Pengukuran 30 Detik Ke										Rata-rata dari 5 titik Tertinggi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Titik 1	6	8	14	13	11	8	10	13	11	10	11,2
	Titik 2	4	7	6	5	10	9	8	5	6	9	8
	Titik 3	5	7	8	3	4	6	5	8	4	6	6
	Titik 4	4	6	5	7	8	5	3	5	7	9	7
	Titik 5	3	6	4	5	6	7	4	6	5	7	5

C. WARNA ASLI KAYU

No	Lokasi	Pengukuran 30 Detik Ke										Rata-rata dari 5 titik Tertinggi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Titik 1	11	8	11	11	15	19	17	20	17	13	16,8
	Titik 2	15	25	20	13	14	18	21	17	13	12	20,2
	Titik 3	35	28	30	30	30	31	31	29	34	34	31,8
	Titik 4	25	20	22	20	34	24	25	26	28	30	28,6
	Titik 5	40	36	27	30	21	20	15	17	20	22	31

D. WARNA PUTIH

No	Lokasi	Pengukuran 30 Detik Ke										Rata-rata dari 5 titik Tertinggi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Titik 1	8	6	6	11	5	4	5	6	4	8	6,8
	Titik 2	9	10	11	12	8	9	10	7	11	9	10
	Titik 3	6	8	7	6	9	10	8	6	5	7	8
	Titik 4	4	5	3	4	7	8	6	5	4	6	7,2
	Titik 5	7	3	6	8	6	5	7	3	6	7	5,8

LAMPIRAN 4

PENGUKURAN KEPADATAN LALAT DENGAN FLY GRILL DI TPA AIR SEBAKUL



Kodisi di sekitar TPA Air Sebakul



Penyusunan *Fly Grill*



Penyusunan *fly grill* yang hampir selesai



Fly Grill warna asli kayu



Pengecekan kesiapan peralatan dan bahan sebelum melakukan pengukuran



Pencatatan hasil perhitungan jumlah lalat