

KEANEKARAGAMAN SPESIES LALAT (DIPTERA) DAN BAKTERI PADA TUBUH LALAT DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH (TPA) DAN PASAR

Yunita Panca Putri

Program Studi Pengelolaan Lingkungan Jurusan Biologi Lingkungan
Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya
Email: yunita_pp12@yahoo.co.id

ABSTRAK

Lalat adalah jenis Arthropoda yang termasuk ke dalam ordo Diptera. Sebagai vektor mekanis lalat membawa bibit-bibit penyakit melalui anggota tubuh seperti rambut-rambut pada kaki, badan, sayap dan mulutnya. Beberapa penyakit yang dapat ditularkan melalui makanan oleh lalat ini adalah disentri, kholera, typhoid, diare dan gatal-gatal pada kulit. berbagai macam bakteri terutama bakteri enterik seperti disentri basiler (*Shigella*), kolera, typhoid, paratyphoid (*Salmonella*), anthrax dan berbagai macam kokus. (Suraini, 2011). Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai Mei 2015. Lokasi pengambilan sampel lalat di Pasar Induk Jakabaring Palembang dan TPA Sukawinatan Palembang. Di Pasar diperoleh 5 spesies lalat, yaitu *Musca domestica*, *Chrysomia megacephala*, *Lucilia sp*, *Sarcophaga sp* dan *Fannia sp*. Di TPA diperoleh 4 spesies lalat, yaitu *Musca domestica*, *Chrysomia megacephala*, *Lucilia sp*, dan *Fannia sp*. Dari isolasi bakteri dari permukaan luar tubuh lalat di Pasar diperoleh bakteri dari genus *Proteus*, *Salmonella*, *Providencia* dan *Citrobacter*. Sedangkan di TPA diperoleh bakteri dari genus *Salmonella*, *Providencia*, *Citrobacter*, *Escherichia*, *Enterobacter* dan *Vibrio*.

Kata kunci : jenis lalat (Diptera), Tempat Pembuangan Sampah Akhir (TPA), Pasar, Bakteri.

ABSTRACT

The fly is a type of arthropod belonging to the order Diptera. As mechanical vectors of flies carrying germs through limbs like hairs on the legs, body, wings and mouth. Some diseases that can be transmitted through food by flies are dysentery, cholera, typhoid, diarrhea and itching of the skin. various kinds of bacteria, especially enteric bacteria such as bacillary dysentery (*Shigella*), cholera, typhoid, paratyphoid (*Salmonella*), anthrax and various cocci. (Suraini, 2011). This research was conducted in January to May 2015. The location of sampling flies in the Market Master and landfill Sukawinatan Jakabaring Palembang Palembang. The market gained 5 species of flies, which *Musca domestica*, *Chrysomia megacephala*, *Lucilia sp*, *Sarcophaga sp* and *Fannia sp*. The TPA is obtained four species of flies, which *Musca domestica*, *Chrysomia megacephala*, *Lucilia sp* and *Fannia sp*. From the isolation of bacteria from the outer surface of the fly's body in the Market acquired bacteria of the genus *Proteus*, *Salmonella*, *Providencia* and *Citrobacter*. While in the TPA is obtained bacteria of the genus *Salmonella*, *Providencia*, *Citrobacter*, *Escherichia*, *Enterobacter*, and *Vibrio*.

Keywords: types of flies (Diptera), landfill (TPA), Market, bacteria.

PENDAHULUAN

Lalat adalah jenis *Arthropoda* yang termasuk ke dalam ordo Diptera. Beberapa spesies lalat merupakan spesies yang paling berperan dalam masalah kesehatan masyarakat, yaitu sebagai vektor penularan penyakit. Sebagai vektor mekanis lalat membawa bibit-bibit penyakit melalui anggota tubuh seperti rambut-rambut pada kaki, badan, sayap dan mulutnya.

Lalat untuk mempertahankan kehidupannya dan daya tariknya terhadap bau-bau yang busuk menuntun lalat untuk mencari tempat-tempat yang kotor untuk mencari sesuatu yang dapat dimakannya. Biasanya tempat-tempat tersebut adalah tempat yang banyak berhubungan dengan aktivitas manusia. Lalat banyak terdapat di berbagai habitat, diantaranya adalah pada Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) dan Pasar.

Dari penelitian Suraini (2011) di TPA kota Padang, diperoleh isolat bakteri dari permukaan luar tubuh lalat *M. domestica* dan lalat *C. megacephala* didapatkan jenis bakteri *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli*, *Proteus* sp, *Bacillus* sp, *Serratia marcescens*. Selanjutnya dari penelitian Hastutie dan Fitri (2007), dari tubuh lalat *Musca domestica* ditemukan bakteri *Acinetobacter* sp, *Cirtobacter freundii*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter agglomerans*, *Hafnia alvei*, *Klebsiella pneumoniae*, *Morganella morganii*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas* sp, *Salmonella* sp., *Listeria* sp., *Shigella* sp., *Vibrio cholera*, *Staphylococcus aureus* dan *M. leprae*.

Di kota Palembang saat ini satu-satunya TPA adalah TPA Sukawinatan. Menampung semua sampah yang berasal dari berbagai sumber sampah di kota Palembang, seperti pemukiman penduduk, pasar, perkantoran/komersial, jalan dan fasilitas umum. Sampah yang menumpuk merupakan sumber bau tidak sedap yang memberikan efek buruk bagi daerah di sekitarnya. bau tak sedap di TPA juga timbul akibat penutupan sampah yang tidak dilakukan dengan baik. Sarana pengangkutan yang tidak tertutup dengan baik juga sangat berpotensi menimbulkan masalah bau di sepanjang

jalur yang dilalui, terutama akibat bercecerannya air lindi dari bak kendaraan. Prasarana dan sarana pengumpulan yang terbuka sangat potensial menghasilkan lindi terutama pada saat turun hujan. Aliran lindi ke saluran atau tanah sekitarnya akan menyebabkan terjadinya pencemaran.

Pasar Jakabaring merupakan pasar induk di kota Palembang, karena menyuplai sayur, buah maupun ikan/daging dalam jumlah banyak dari berbagai daerah di kota Palembang, sehingga para pedagang dapat membeli dalam jumlah banyak kebutuhan dengan harga yang lebih murah, untuk kemudian dijual kembali. Pasar merupakan tempat manusia melakukan aktivitas jual beli untuk mendapatkan berbagai jenis bahan makanan, seperti ikan, daging, sayur dan buah sehingga dari aktivitas tersebut akan menghasilkan sampah dan menjadikan lingkungan pasar menjadi kotor dan bau.

Penelitian yang berkaitan dengan jenis-jenis lalat sangat diperlukan dalam usaha untuk pengendalian wabah penyakit-penyakit terutama yang ditularkan melalui lalat pada manusia. Penelitian sebelumnya, Suraini (2011) mendapatkan 2 jenis lalat (Diptera) di tempat pembuangan akhir sampah (TPA) Kota Padang, yaitu *Musca domestica* dan *Chrysomya megacephala*. Sementara itu Yuriatni (2011), mendapatkan 6 jenis lalat yaitu *Musca domestica*, *Chrysomya megacephala*, *Fania canicularis*, *Calliphora* sp., *Lucilia* sp. dan *Sarcophaga* sp. Selanjutnya hasil penelitian Putri dkk., (2013), mengenai keanekaragaman lalat (Cyclorrapha: Diptera) pada lokasi penjualan ikan segar di Kota Padang ditemukan 5 species lalat yaitu *Musca domestica*, *Chrysomya megacephala*, *Lucillia* sp., *Calliphora* sp., *Sarcophaga* sp dan species yang paling dominan adalah *Musca domestica*.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian yang mengkaji keterkaitan antara bakteri pada lalat, dimana Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) dan Pasar dijadikan lokasi yang tepat untuk penelitian. Karena terdorong oleh beberapa masalah tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “ Keanekaragaman Spesies Lalat (Diptera)

dan Bakteri Pada Tubuh Lalat di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) dan Pasar”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keanekaragaman spesies lalat (Diptera) ditinjau dari indeks keanekaragaman, indeks dominansi, dan indeks Evennes di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Sukawinatan Palembang dan Pasar Induk Jakabaring Palembang. Mengidentifikasi bakteri pada tubuh lalat yang diperoleh di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Sukawinatan Palembang dan Pasar Induk Jakabaring Palembang.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Mei 2015. Tempat pengambilan sampel adalah Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Sukawinatan Palembang dan Pasar Induk Jakabaring Kota Palembang. Tempat penelitian adalah Laboratorium Entomologi jurusan Hama Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian UNSRI Indralaya dan Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi FMIPA UNSRI Indralaya.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi jaring penangkap lalat (*insect net*), botol koleksi, pinset, kamera, kaliper, mikroskop, *autoclaf*, inkubator, oven, mikroskop, optilab, timbangan analitik, petridish, cawan petri, erlenmeyer, tabung reaksi, jarum ose, jarum inokulasi, bunsen, *magnetic stirrer* (pengaduk magnet), kompor listrik, kulkas, kertas pembungkus, karet, alat tulis, masker, kaca objek, kaca penutup, tabung reaksi, tabung durham, rak tabung reaksi dan pipet tetes. Bahan-bahan yang diperlukan adalah *Nutrient Agar* (NA), larutan garam fisiologis (NaCl 0,9%), aquades, alkohol 70%, zat warna Kristal violet, larutan Iodine, safranin, minyak emersi, larutan *malachite green*, medium agar pati, medium nutrient gelatin, medium *Nutrient Broth* (NB), fenol merah, gula (glukosa, laktosa, dan sukrosa), larutan reagen *kovac's*, medium *Simmon's Citrate agar*, kertas umpan berpelekat, medium MR-VP, larutan metil merah, larutan Barrit A dan Barrit B, medium TSIA, dan larutan H₂O₂.

Penangkapan lalat

Penangkapan lalat dengan menggunakan *insect net*, diambil sebanyak 3x penangkapan. Dilakukan 1 minggu sekali, selama 3 minggu, dan menggunakan kertas umpan berpelekat yang diletakkan pada setiap titik pengambilan sampel di masing-masing lokasi penelitian dari pukul 08.00 WIB sampai pukul 10.00 WIB. Untuk keperluan identifikasi lalat, digunakan kunci identifikasi menggunakan buku Borror *et al.*, (1992) dan Kalshoven (1981). Identifikasi lalat dikerjakan secara makroskopis dan mikroskopis (dengan Stereomikroskop) dan didasarkan pada semua gambaran dalam struktur anatomis luar tubuh lalat. identifikasi bakteri berdasarkan buku *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 8th Edition* (Gibbons and Buchanan, 1974), *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 9th Edition* (Holt *et al.*, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Famili, Spesies dan jumlah individu lalat (Diptera) yang ditemukan di Pasar Induk Jakabaring Palembang (3x penangkapan).

Family	Spesies	Pasar Induk Jakabaring Palembang	Total
		s i d b i a k a u k y a g a a u n i h n r n g a s i n	
Calliphoridae	<i>Chrysomya megacephala</i>	- 2 1 - 8 8 9	56
Muscidae	<i>Musca domestica</i>	3 3 1 1 3 2 0 8 4 3	127
Calliphoridae	<i>Lucilia sp.</i>	- 1 5 - - 6	21
Sarcophagidae	<i>Sarcophaga sp.</i>	- - - - 2	2
Muscidae	<i>Fannia sp.</i>	7 2 6 5 6	26
Jumlah		3 7 4 1 4 9 6 8 9 9	232

Sumber : Data penelitian.

Tabel 2. Famili, Spesies dan jumlah individu lalat (Diptera) yang ditemukan di TPA Sukawinatan Palembang (3x penangkapan).

Family	Spesies	TPA Sukawinatan Palembang					Total
		Plot I	Plot II	Plot III	Plot IV	Plot V	
Calliphoridae	<i>Chrysomya megacephala</i>	11	9	14	8	11	53
Muscidae	<i>Musca domestica</i>	68	220	366	211	165	1031
Calliphoridae	<i>Lucilia</i> sp.	3	5	16	5	5	34
Sarcophagidae	<i>Sarcophaga</i> sp.	-	-	-	-	-	0
Muscidae	<i>Fannia</i> sp.	10	22	35	11	8	76
Jumlah		92	256	431	235	189	119

Sumber : Data penelitian.

1. Lalat hijau kebiruan metalik (*Chrysomya megacephala*).

Klasifikasi lalat hijau metalik (*Chrysomya megacephala*) menurut Borror *et al.*, (1992) sebagai berikut:

- Kingdom : Animalia
- Phylum : Arthropoda
- Class : Hexapoda
- Ordo : Diptera
- Family : Calliphoridae
- Genus : *Chrysomya*
- Spesies : *Chrysomya megacephala*.



Deskripsi :

Dari pengamatan dan pengukuran yang telah dilakukan tanda-tanda morfologi *Chrysomya megacephala* yaitu warna tubuh hijau kebiruan metalik, panjang tubuh 9,5 mm, panjang venasi sayap 5 mm, thorax berwarna hijau metalik kecokelatan, permukaan tubuh tertutup dengan bulu-bulu pendek keras dan jarang letaknya. Abdomen berwarna hijau metalik mempunyai garis-garis transversal. Pada bagian mulutnya berwarna kuning. Mata berukuran besar dan

berwarna merah gelap. Sayap jernih dengan guratan urat-urat yang jelas. Ciri-ciri menurut (Borror *et al.*, 1992), tubuh berwarna hijau metalik, mempunyai arista sungut plumosa pada ujungnya. Thoraks berwarna hijau metalik kecokelatan (Suraini, 2011).

2. Lalat rumah (*Musca domestica*).

Klasifikasi lalat hijau (*Musca domestica*) menurut Borror *et al.*, (1992) sebagai berikut:

- Kingdom : Animalia
- Phylum : Arthropodagm.,
- Class : Insecta
- Ordo : Diptera
- Famili : Muscidae
- Genus : *Musca*
- Spesies : *Musca domestica*.



Deskripsi:

Dari pengamatan dan pengukuran yang telah dilakukan tanda-tanda morfologi tubuh lalat *M. domestica* yaitu warna tubuh abu-abu kehitaman, pada bagian abdomen berwarna kuning orange dan ujungnya coklat kehitaman. Pada bagian permukaan atas thorax terdapat 4 garis berwarna hitam. Panjang tubuh 7 mm dan panjang venasi sayap 6 mm. Kepalanya besar berwarna coklat gelap, mata besar menonjol dan terpisah. Sayap tipis serta tembus cahaya, dan berpangkal kuning. Ciri-ciri yang ditemukan menurut Suraini (2011), tubuh berwarna abu-abu kehitaman. Bagian dorsal dari thorax mempunyai 4 garis hitam longitudinal. Abdomen ditandai dengan warna dasar kekuningan serta didapatkan garis hitam di bagian median (Hastutiek, 2007).

3. Lalat hijau metalik (*Lucilia* sp).

Klasifikasi lalat hijau metalik (*Lucilia* sp.) menurut Borror *et al.*, (1992) sebagai berikut:

- Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda
 Class : Insecta
 Ordo : Diptera
 Famili : Calliphoridae
 Genus : *Lucilia*
 Spesies : *Lucilia* sp..



Deskripsi:

Dari pengamatan dan pengukuran yang telah dilakukan tanda-tanda morfologi tubuh lalat *Lucilia* sp. yaitu warna tubuh hijau metalik, panjang tubuh lebih kurang 9,5 mm, panjang venasi sayap 6,5 mm, thorax dan abdomen berwarna hijau metalik. Ciri-ciri menurut Laksmi dkk., (2013), tubuh berwarna hijau metalik, mata berwarna merah. Berwarna hijau metalik (Borror *et al.*, 1992).

4.Lalat abu-abu (*Sarcophaga* sp.)

Klasifikasi lalat abu-abu (*Sarcophaga* sp.) menurut Borror *et al.*, (1992) sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Phylum : Arthropoda
 Class : Insecta
 Ordo : Diptera
 Famili : Sarcophagidae
 Genus : *Sarcophaga*
 Spesies : *Sarcophaga* sp.



Deskripsi:

Dari pengamatan dan pengukuran yang telah dilakukan tanda-tanda morfologi tubuh lalat *Sarcophaga* sp. Tubuh berwarna abu-abu, dengan bercak-bercak hitam atau dengan garis-garis hitam memanjang pada thorax, dan abdomen memiliki corak seperti papan

catur diperoleh panjang tubuh 9,5 mm dan panjang venasi sayap 8 mm. Ciri-ciri menurut Lilies (1991), tubuh berwarna hitam dengan strip pada thorax berwarna abu-abu. Mempunyai tiga garis gelap pada bagian thorax, perutnya mempunyai corak seperti papan catur (Putri dkk., 2013).

5.Lalat kecil (*Fannia* sp).

Klasifikasi lalat kecil (*Fannia* sp) menurut Borror *et al.*, (1992) sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Phylum : Arthropoda
 Class : Insecta
 Ordo : Diptera
 Famili : Muscidae
 Genus : *Fannia*
 Spesies : *Fannia* sp.



Deskripsi:

Dari pengamatan dan pengukuran yang telah dilakukan diperoleh panjang ukuran tubuh 7 mm dan venasi sayap 4,5 mm. Lalat ini kelihatan seperti lalat rumah tetapi ukuran jauh lebih kecil. Berkembangbiak di kotoran manusia dan hewan dan juga dibagian-bagian tumbuhan yang membusuk, misalnya di tumpukan rumput yang membusuk (Borror *et al.*, 1992).

Pada tabel 1 diperoleh bahwa spesies lalat yang ditemukan pada lokasi Pasar Induk Jakabaring Palembang ada 5 spesies yaitu *Chrysomya megacephala*, *Musca domestica*, *Lucilia* sp, *Sarcophaga* sp dan *Fannia* sp. Sedangkan dari tabel 2 spesies lalat yang ditemukan pada lokasi TPA Sukawinatan Palembang ada 4 spesies yaitu *Chrysomya megacephala*, *Musca domestica*, *Lucilia* sp, dan *Fannia* sp. Di Pasar Induk Jakabaring Palembang ditemukan spesies lalat lebih banyak dibandingkan di TPA Sukawinatan Palembang karena di lokasi pasar menyediakan makanan yang berbeda-beda sehingga jenis lalat yang ditemukan lebih beragam. Dari ke-5 plot di lokasi pasar,

spesies lalat yang selalu ditemukan yaitu *Musca domestica* dan *Fannia* sp dari Famili Muscidae. Menurut Lilies (1991), Famili Muscidae dapat ditemukan di semua tempat atau bersifat 84riteria84tan. Didominasi oleh *Musca domestica* dengan total jumlah terbanyak yaitu 127 ekor. Hal ini disebabkan *Musca domestica* termasuk hewan omnivorous (pemakan segala). Lalat ini juga mempunyai daya reproduksi yang cukup tinggi dan dapat menghasilkan beberapa generasi dalam 1 tahun (Astuti dan Pradani, 2010). Secara keseluruhan *Musca domestica* mampu menghasilkan telur dalam jumlah yang cukup besar, lebih kurang 2000 butir. Dengan jumlah tersebut *Musca domestica* mampu membentuk 10-12 generasi dalam satu musim (Hastutiek, 2007). Pada daerah tropis, *Musca domestica* membutuhkan waktu 8- 10 hari pada suhu 30⁰ C dalam satu siklus hidupnya, dari telur, larva, pupa dan dewasa (Sigit dan Hadi, 2006).

Chrysomya megacephala banyak ditemukan di plot penjualan daging disebabkan karena, plot penjualan daging memiliki daya dukung bagi kelangsungan hidup lalat tersebut, sehingga menarik lalat untuk berkunjung. Lalat akan mengunjungi suatu tempat jika ada sumber makanan dan tempat meletakkan telurnya. Lalat *C. megacephala* meletakkan telur dalam daging busuk, ikan, tempat sampah, dan bangkai. Sedangkan lalat rumah menyukai sayuran, karbohidrat dan sedikit protein (Kartikasari, 2008). *Lucilia* sp hanya ditemukan di plot jualan ikan segar dan daging, dengan jumlah terbanyak terdapat di plot jualan ikan segar. Ini dikarenakan plot ikan segar dan daging mendukung untuk hidup dan berkembangbiak lalat, disekitar lokasi penjualan ikan segar juga terdapat genangan air, tumpukan limbah ikan, kondisi demikian dapat menyebabkan lokasi penjualan ikan segar menjadi kotor dan lembab, yang akhirnya juga mendukung perkembangan hidup lalat. Selanjutnya *Sarcophaga* sp hanya ditemukan 2 ekor di plot jualan ikan asin. *Sarcophaga* sp tertarik pada daging atau bangkai, dan juga dikenal menyebabkan myiasis pada makhluk hidup. Tertarik pada mayat hampir di semua situasi, terpapar ataupun terlindung dari matahari, lingkungan basah ataupun kering, di dalam ataupun luar ruangan (Wahyu, 2009).

Pada lokasi TPA Sukawinatan Palembang ditemukan 4 spesies lalat pada setiap plot (tabel 2). Hestningsih *et al.*, (2003) mengatakan Tempat Pembuangan Akhir sampah merupakan tempat ditemukannya fauna lalat dan merupakan tempat berbagai agen penyebab infeksi. Sama halnya pada lokasi Pasar Jakabaring Palembang, spesies lalat yang ditemukan paling banyak yaitu *Musca domestica*. *Musca domestica* berkembang biak dalam kotoran dari semua jenis dan seringkali sangat banyak (Borrer *et al.*, 1992).

Plot I merupakan plot sampah yang sudah lama dan jauh dari lubang dumping. Tekstur sampah lebih kering dan tidak terlalu mengeluarkan bau yang menyengat sehingga keberadaan lalat tidak begitu banyak. Plot II dan plot IV merupakan plot sampah yang juga jauh dari lubang dumping namun plot ini msh mengalami pengerukan sampah oleh buldozer sehingga sampah teraduk dan mengeluarkan bau yang menyengat dan mengundang lalat untuk datang lebih banyak. Plot III merupakan plot yang paling dekat dengan lubang dumping, seringkali mengalami pengerukan oleh buldozer, sehingga mengeluarkan bau yang sangat menyengat dan sampah yang baru akan mengandung makanan yang lebih banyak bagi lalat sehingga tak mengherankan jika jumlah lalat yang ditemukan pada plot ini sangat banyak dibandingkan plot-plot lainnya. Sementara plot V merupakan plot sampah yang lama dan tidak mengalami pengerukan oleh buldozer. Plot ini banyak digunakan pemulung untuk membuat pondokan dan meletakkan barang-barang bekas hasil pencarian. Lalat ditemukan pada saat datang dan hinggap di pondokan dan diantara barang-barang bekas seperti kantong plastik, botol dan gelas minuman.

Dari ke-4 spesies lalat yang ditemukan pada TPA. *Lucilia* sp ditemukan paling sedikit dibandingkan spesies lainnya. Hal ini dikarenakan daya reproduksinya yang tidak terlalu tinggi. Satu kali bertelur familia ini sekitar 43-47 butir. Satu siklus hidup dari genus *Lucilia* di perairan memerlukan waktu rata-rata 20,5 hari sedangkan di daratan memerlukan waktu rata-rata 17,5 hari (Laksmi, 2013). Spesies lalat *Sarcophaga* sp tidak ditemukan di TPA Sukawinatan.

Hal ini kemungkinan dikarenakan tidak tersedianya cukup makanan bagi lalat tersebut. *Sarcophaga* sp sangat menyukai adanya darah dalam makanan, karena akan mempengaruhi produksi telur dan mempercepat maturasi seksual. *Sarcophaga* sp menyukai daging atau bangkai untuk kelangsungan hidupnya (Wahyu, 2009).

Dari analisis yang dilakukan (lampiran 1, tabel. 3) dapat dilihat bahwa nilai Indeks Keanekaragaman \bar{H} pada plot ikan sebesar 1,16 dan plot daging sebesar 1,23. Angka ini menunjukkan pada kedua plot tersebut tingkat keanekaragaman spesies lalat yang ditemukan cukup besar/edang. Menurut Odum (1998), kriteria indeks keanekaragaman $\bar{H} < 1$ berarti keanekaragaman kecil dan kestabilan komunitas rendah. $1 \leq \bar{H} \leq 3$ = Keanekaragaman sedang dan kestabilan komunitas sedang. $\bar{H} > 3$ = Keanekaragaman besar dan kestabilan komunitas tinggi. Hal ini disebabkan pada plot ikan dan plot daging memiliki daya dukung bagi kelangsungan hidup lalat. Lalat akan mengunjungi suatu tempat jika ada sumber makanan dan tempat meletakkan telurnya (Yuriatni, 2011). Sedangkan pada plot sayur dan buah diperoleh nilai Indeks keanekaragaman sebesar 0,47 dan 0,58. Hal ini berarti tingkat keanekaragaman spesies lalat pada kedua plot kecil. Berdasarkan tabel 1. Dapat dilihat, dari 5 spesies lalat yang diperoleh di lokasi Pasar Induk Jakabaring Palembang. Plot sayur dan plot buah hanya ditemukan 2 spesies lalat dari family yang sama, yaitu *Musca domestica* dan *Fannia* sp. Sementara pada plot ikan asin nilai indeks keanekaragamannya sebesar 0,95 (mendekati 1), ini berarti tingkat keanekaragaman spesies lalat yang ditemukan pada plot ini lebih beragam dibandingkan plot sayur dan buah.

Perhitungan Indeks Dominansi (C) pada plot ikan, plot daging, dan plot ikan asin masing-masing sebesar 0,66, 0,68 dan 0,50. Kriteria $C > 0,5$ = dominansi tinggi, Kriteria $C < 0,5$ = dominansi rendah (Odum, 1998). Ini menunjukkan bahwa pada ketiga plot tersebut memiliki 1 spesies lalat yang mendominasi. Hal ini dapat dilihat dari tabel 1. Bahwa salah satu spesies lalat pada

masing-masing plot ditemukan jumlah yang lebih banyak dibandingkan spesies lalat lainnya. Sedangkan pada plot sayur dan plot buah dengan nilai indeks dominansi sebesar 0,29 dan 0,39. Ini berarti pada kedua plot tidak ada spesies lalat yang mendominasi. Keanekaragaman identik dengan kestabilan suatu ekosistem, jika keanekaragaman suatu ekosistem tinggi, maka kondisi ekosistem tersebut cenderung stabil (Odum, 1998).

Nilai indeks Evenness (E) pada plot sayur sebesar 0,80, plot ikan sebesar 0,79, plot daging sebesar 0,86, plot buah sebesar 0,89 dan plot ikan asin sebesar 0,65. Kondisi ini, menunjukkan sedikit saja perbedaan. Menurut Odum (1998), bahwa indeks $E > 0,6$ menunjukkan keseragaman tinggi. Sehingga dapat diasumsikan bahwa kelimpahan populasi spesies lalat pada masing-masing plot hampir merata.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keragaman dan Indeks Evenness spesies Lalat (Diptera) di TPA Sukawinatan Palembang

Pada tabel 4 (lampiran 1, tabel 4). Dapat dilihat tingkat keanekaragaman di TPA Sukawinatan tergolong rendah, karena pada masing-masing plot ditemukan spesies lalat yang sama, namun jumlah spesies ada yang lebih tinggi sehingga salah satu spesies ada yang dominan (Odum, 1998).

Indeks Dominansi pada plot I sebesar 0,43, Plot II sebesar 0,25, plot III sebesar 0,27, plot IV sebesar 0,16 dan plot V sebesar 0,23. Angka ini menunjukkan pada ke-empat plot memiliki nilai dominansi yang rendah, artinya keberadaan 1 spesies lalat yang ditemukan pada tiap-tiap plot tidak menunjukkan perbedaan jumlah yang signifikan. Meskipun spesies *Musca domestica* ditemukan lebih banyak daripada spesies lalat yang lain, namun jumlahnya pada kelima plot cukup merata.

Indeks Evenness di lokasi TPA Sukawinatan dikategorikan sedang. Dimana nilai indeks pada tiap plot dengan $0,4 < E \leq 0,6$ = Keseragaman Sedang. Spesies lalat ditemukan cukup merata tersebar pada masing-masing plot. Ini disebabkan semua spesies lalat memperoleh makanan dan tempat untuk berkembangbiak di lokasi TPA Sukawinatan Palembang. Hal tersebut

dapat menjadi salah satu faktor lalat untuk menjadikan habitat hidupnya di TPA karna lalat menyukai tempat- tempat lembab, sampah, serta bau-bau yang busuk (Suraini, 2011).

Tabel 5 Genus Bakteri Pada Spesies Lalat Yang Ditemukan

Iso lat	Genus bakteri						
	Pro vide ncia	Pr ote us	Salm onell a	Escher ichia	Citro bacte r	Entero bacter	Vi bri o
S ₁	-	+	-	-	-	-	-
S ₂	+	-	-	-	-	-	-
S ₃	-	+	-	-	-	-	-
S ₄	-	-	+	-	-	-	-
S ₅	-	-	+	-	-	-	-
S ₆	-	+	-	-	-	-	-
S ₇	-	-	-	-	+	-	-
S ₈	-	-	-	-	+	-	-
S ₉	-	+	-	-	-	-	-
T ₁	-	-	-	-	-	+	-
T ₂	-	-	+	-	-	-	-
T ₃	+	-	-	-	-	-	-
T ₄	-	-	-	-	-	-	+
T ₅	-	-	-	+	-	-	-
T ₆	-	-	-	-	-	+	-
T ₇	-	-	-	-	+	-	-
T ₈	-	-	+	-	-	-	-

Keterangan : (+) : ada
(-) : tidak ada

Isolat S₂ dan T₃ merupakan isolat yang termasuk dalam bakteri berbentuk basil, gram negatif, tidak ada spora, bersifat anaerob fakultatif, bersifat motil, uji katalase dan Methyl Red positif, uji sitrat dan Voges Proskauer negatif, uji urea negatif, tidak menghasilkan H₂S serta fermentasi karbohidrat dengan glukosa menghasilkan asam dan gas. Berdasarkan sifat tersebut setelah dicocokkan pada buku *Manual of Determinative Bacteriology 8th edition* dan *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 9th edition*, maka isolat S₂ dan T₃ termasuk kedalam genus bakteri *Providencia*.

Isolat S₁, S₃, S₆, dan S₉ memiliki ciri berbentuk cocobasil (kebanyakan batang lurus), gram negatif, bersifat motil, tidak ada

spora, bersifat anaerob fakultatif, uji Methyl Red positif, uji katalase positif, uji urea positif, Voges Proskauer negatif, menghasilkan H₂S, fermentasi karbohidrat dengan glukosa menghasilkan asam dan gas. Berdasarkan sifat tersebut isolat S₃, S₆, dan S₉ memiliki kemiripan dengan genus *Proteus*.

Hasil pengamatan pada isolat S₄, S₅, T₂, dan T₈ menunjukkan ciri-ciri bakteri berbentuk basil, gram negatif, bersifat motil, tidak ada spora, bersifat anaerob fakultatif, uji Methyl Red positif, uji katalase positif, uji urea negatif, Voges Proskauer negatif, menghasilkan H₂S, fermentasi karbohidrat dengan glukosa menghasilkan asam dan gas. Berdasarkan sifat tersebut setelah dicocokkan pada buku *Manual of Determinative Bacteriology 8th edition* dan *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 9th edition*, isolat S₄, S₅, T₂, dan T₈ termasuk kedalam genus *Salmonella*.

Isolat T₅ diduga merupakan anggota genus *Escherichia*, karena memiliki karakter yang mirip dengan genus tersebut. Karakter yang dimiliki isolat T₅ yaitu berbentuk batang pendek, gram negatif, bersifat anaerob fakultatif, motil, tidak berspora, tidak memproduksi H₂S, mampu memfermentasikan glukosa, mampu memfermentasikan laktosa, katalase positif, reduksi Methyl Red positif, uji Voges Proskauer negatif serta tidak menggunakan sitrat sebagai sumber energi.

Isolat S₇, S₈, T₇ memiliki karakter yang mirip dengan genus *Citrobacter*, yaitu berbentuk batang pendek, mampu memfermentasikan glukosa, gram negatif, bersifat anaerob fakultatif, motil, tidak berspora, tidak memproduksi H₂S, katalase positif, reduksi Methyl Red positif, uji Voges Proskauer negatif serta menggunakan sitrat sebagai sumber energi.

Hasil pengamatan pada isolat T₁ dan T₆ memiliki karakter berbentuk basil, gram negatif, bersifat anaerob fakultatif, motil, tidak berspora, tidak memproduksi H₂S, mampu memfermentasikan glukosa, mampu memfermentasikan laktosa, katalase positif, reduksi Methyl Red negatif, uji Voges Proskauer positif serta menggunakan sitrat sebagai sumber energi. Karakter ini setelah

dicocokkan pada buku *Manual of Determinative Bacteriology 8th edition* dan *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 9th edition*, isolat T₁ dan T₆ memiliki kemiripan dengan genus *Enterobacter*.

Isolat T₄ memiliki karakter yang mirip dengan genus *Vibrio*, yaitu berbentuk basil, gram negatif, bersifat anaerob fakultatif, motil, tidak ada spora, tidak memproduksi H₂S, reduksi Methil Red negatif, Voges Proskauer negatif, katalase positif, fermentasi glukosa menghasilkan asam tanpa gas.

SIMPULAN

1. Spesies di lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Sukawinatan Palembang ditemukan 5 spesies lalat yaitu *Musca domestica*, *Chrysomya megacephala*, *Lucilia* sp, *Sarcophaga* sp dan *Fannia* sp. Sedangkan spesies lalat di lokasi Pasar Induk Jakabaring Palembang ditemukan 4 spesies lalat, yaitu *Musca domestica*, *Chrysomya megacephala*, *Lucilia* sp, dan *Fannia* sp.
2. Bakteri yang ditemukan pada spesies lalat di lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Sukawinatan Palembang ditemukan bakteri dari genus *Proteus*, *Salmonella*, *Providencia* dan *Citrobacter*. Sedangkan Bakteri yang ditemukan pada spesies lalat di lokasi Pasar Induk Jakabaring Palembang ditemukan bakteri dari genus *Salmonella*, *Providencia*, *Citrobacter*, *Escherichia*, *Vibrio* dan *Enterobacter*.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Program Studi Pengelolaan Lingkungan Jurusan Biologi Lingkungan Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya. Universitas Andalas Fakultas Teknik Jurusan Teknik Lingkungan, atas bantuannya dalam penerbitan jurnal penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiani D. 2011. Karakteristik Lokal Sebagai Studi Tentang Keberlanjutan Tempat Pembuangan Akhir Sampah Di Daerah perkotaan. [Tesis]. Program Magister Ilmu Geografi Universitas Indonesia.
- Amelia S. 2005. *Vibrio Cholerae*. Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatera Utara Digitized By USU digital Library.: 17 hlm (Dipublikasikan).
- Azwar, Azrul. 1995. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : Mutiara Sumber Widya.
- Bahrin D, Anggraini D, dan Pertiwi MB. 2011. Pengaruh Jenis Sampah, Komposisi Masukan Dan Waktu Tinggal Terhadap Komposisi Biogas Dari Sampah Organik Pasar Di Kota Palembang. Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya *Prosiding Seminar Nasional AVoER ke-3*; Palembang, 26-27 Oktober 2011.
- Benson, H. J., 2002. *Microbiological Application: Laboratory Manual in General Microbiology*. Eighth Edition. Mc. Graw-Hill. Nort America : xi + 478 hlm.
- Borror, D.J., C.A. Triplehom., and N.F. Jonhson, 1992. An introduction to the insect terjemahan Partosoedjono, S dan Mukayat, D.B. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta: xviii+1009 hlm.
- Buchanan, R.E and Gibbons, N.E 1974. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. Eight Edition. A Waverly Company. USA: xxiii+920 hlm.
- Butler, J.F., A.G. Maruniak., F. Meek., and J.E. Maruniak. 2010 . Wild Florida house flies (*Musca domestica*) as carrier of pathogenic bacteria. *Florida Entomologist* 93(2). 218-223.
- Bontong AR, Mahatmi H, Suada IK. 2012. Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Daging *Se'i* Sapi Yang Dipasarkan Di Kota Kupang. *Indonesia Medicus Veterinus* 1(5) : 699 – 711.
- Capuccino, J.G and Sherman, N. 2008. *Microbiology a Laboratory Mannual*. Eighth edition. The

- Benjamin/Cummings Publish. Company Inc, California. USA: xvii+569 hlm.
- Damanhuri E dan Padmi T. 2010. Pengelolaan Sampah. *Diktat Kuliah Teknik Lingkungan*. Program Studi Teknik Lingkungan. ITB: ix+30 hlm. (tidak dipublikasikan).
- Darmawati S. 2005. Identifikasi Dan Hitung Jumlah Bakteri Kontaminan Pada Lalat *Musca domestica* Berdasarkan Lokasi Penangkapan Di Rumah Sakit Bhayangkara Semarang. *Jurnal Unimus 2 (2) : 77-84*.
- Dinas Kebersihan Kota Palembang. 2012. Komposisi Sampah Kota Palembang.
- Dinas Kebersihan Kota Palembang. 2014. Volume Sampah TPA Sukawinatan Palembang.
- Elina H. 2007. Pola Penanganan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Dan Pengaruhnya Terhadap Kesehatan Masyarakat Di TPA Sukajaya Kecamatan Sukarame. *Tesis*. Palembang: Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya.
- Febrita A. 2008. Struktur Komunitas Arthropoda Dalam Tanah Pada Areal Perkebunan Karet (*Hevea brasiliensis*) Di Kec. Inuman Kab. Kuantan Singingi-Riau. *Jurnal Pilar Sains 7 (1) : 37-45*.
- Fidiawati L dan Sudarmaji. 2013. Pengelolaan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah Kabupaten Jombang Dan Kesehatan Lingkungan Sekitarnya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan 7 (1) : 45-53*
- Hadioetomo, R.S. 1993. *Mikrobiologi Dasar dalam Praktek : Teknik dan Produser Dasar Laboratorium*. PT. Gramedia. Jakarta: vi+163 hlm.
- Haribi R, dan Yusron K. 2008. Pemeriksaan *Escherichia coli* Pada Air Bak Wudhlu 10 Masjid Di Kecamatan Tlogosari Semarang. *Jurnal Kesehatan 3(1) : 22-27*.
- Hastutiek P dan Fitri LE. 2007. Potensi *Musca Domestica* linn. Sebagai vektor beberapa penyakit. *Jurnal Kedokteran Brawijaya 23(3) : 125-136*.
- Hestiningsih R. 2004. Perbandingan bakteri kontaminan Pada lalat *Chrysomya Megacephala* dan *Musca Domestica* di tempat pembuangan sampah akhir piyungan, bantul, Yogyakarta. *Jurnal Unimus 1(2) : 51-58*.
- Holt JG, Krieg NR, Sneath PHA, Staley JT, and Williams ST. 1994. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. Ninth Edition. A Waverly Company. USA: xviii+787 hlm.
- Ikhsandri, Ilmiaty SR, dan Septi N. 2014. Kajian Infrastruktur Pengolahan Sampah di Kawasan Berkembang Jakabaring Kelurahan 15 Ulu Kota Palembang. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan 2(1) : 137-145*.
- Ilmiah, Sukenda, Widanarni dan Harris E. 2012. Isolasi Dan Karakterisasi *Vibrio* Patogen Ikan Kerapu Macan *Epinephelus fuscoguttatus*. *Jurnal Akuakultur Indonesia 11(1) : 28-37*.
- Irianto K. 2006. *Menguak Dunia Mikrobiologi*. Jilid I. Bandung: xiii + 256 hlm.
- Jutono, S. Hartadi, S. Suhadi dan Soesanto. 1973. *Pedoman Praktikum Mikrobiologi Umum Untuk Perguruan Tinggi*. Departemen Mikrobiologi Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta: xii+232 hlm.
- Kalshoven LGE. 1981. *Pest of Crops in Indonesia*. Revised and Translated by van der Laan. PT. Ichtiar Baru-van Hoeven. Jakarta.
- Laksmi AS, Watiniasih NL, Junitha IK. 2013. Prediksi Lama Kematian Berdasarkan Keberadaan Serangga Genus *Lucilia* (Calliphoridae) Pada Bangkai Mencit (*Mus musculus*) di Lokasi Hutan Mangrove. *Jurnal Biologi 17(1) : 1-5*.
- Lay BW. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Edisi I. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta: xviii+168 hlm.
- Lilies C. 1991. Kunci Determinasi Serangga. Kanisius. Jakarta: xii+223 hlm.
- Maryuni SRM. 2008. Spesies Lalat Di TPA/TPS Dan Berbagai Jenis Sampah Kota Baturaja Dalam Variasi Musim Serta Pemeriksaan Parasit Usus Pada Spesies Lalat. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya.
- Melani A, Niswah FI, Purnawati N, Sari MA. 2014. Makalah Gangguan Penyakit Sampah Melalui Vektor

- Lalat. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Universitas Negeri Semarang. 17 hlm.
- Nazni, W.A., Seleena, B., Lee, H.L., Jeffery, J., T. Rogayah, T.A.R. and Sofian, M.A. 2005. Bacteria Fauna From The House Fly, *Musca domestica* (L.). Institute For Medical Research Kuala Lumpur. *Journal of Tropical Biomedicine* 22(2): 225–231.
- Odum, E.P. 1998. Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samigan. Edisi ke-4. Gadjah Mada University Press Yogyakarta: xv+697 hlm.
- Prabowo, K. 1992. Petunjuk Praktis Pengendalian Vektor dan Binatang Pengganggu. Jakarta: Depkes RI.
- Prihastini L. 2011. Dampak Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Winongo Terhadap Kualitas Lingkungan Hidup. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes* 2(1) : 7-15
- Putra NS. 1994. Serangga di Sekitar Kita. Penerbit Kanisius. Jakarta: ix+117 hlm.
- Putri PY, Jasmi, Armein, dan Zeswita L. 2013. Keanekaragaman Lalat (Cyclorrapha: Diptera) Pada Lokasi Penjualan Ikan Segar Di Kota Padang. Universitas Andalas Padang. *Journal of Biological Education*. 2(2) : 1-6.
- Rozendaal, JA. 1997. Vector Control. Methods for Use by Individual and Communities. Geneva: WHO.
- Santi, DN. 2001. *Manajemen Pengendalian Lalat*. Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatera Utara Digitized By USU digital Library.: 5 hlm (Dipublikasikan).
- Sariadji K, Sunarno, Nelly P, Wati M, Khariri, Sundari N.S dan Amalia N. 2013. Evaluasi Medium Pengayaan *Vibrio Cholerae* Untuk Diagnosis Kolera Menggunakan Immunochromatographic Strip Test. *Bul. Penelit. Kesehatan* 41(1): 11 - 17
- Sayono, Mardhotiltah S dan Martini. 2004. Pengaruh Aroma Umpan Dan Warna Kertas Perangkap Terhadap Jumlah Lalat Yang Terperangkap. *Jurnal Litbang Universitas Muhammadiyah Semarang* 2(1): 30-36.
- Setiawan SD dan Farida H, 2010. Faktor Risiko Kolonisasi *Enterobacteriaceae* Pada Nasofaring Dewasa. Karya Tulis Ilmiah. Program Pendidikan Sarjana kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 17 hlm (Dipublikasikan)
- Sukontason KL, Bunchoo M , Khantawa B, Piangjai S, Rongsriyam Y and Sukontason K. 2007. Comparison Between *Musca domestica* and *Chrysomya megacephala* As Carriers Of Bacteria In Northern Thailand. *Journal Trop Med Public Health* 38(1) : 38-44.
- Suraini. 2011. Jenis - Jenis Lalat (Diptera) Dan Bakteri Enterobacteriaceae Yang Terdapat Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Kota Padang [Tesis]. Padang: Program Pascasarjana Universitas Andalas.
- Soegianto A. 1994. Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Penerbit Usaha Nasional. Surabaya: ix+173 hlm
- Wahyu N, Suharto G , dan Kirana S. 2009. Perbedaan Genus Larva Lalat Pada Bangkai Tikus Wistar Diletakan Di Darat, Air Tawar Dan Air Laut. Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang: 29 hlm.
- Yuriatni. 2011. Keanekaragaman Lalat (Cyclorrapha: Diptera) Dan Parasit Usus Yang Dibawanya Di Kabupaten Dan Kota Solok Sumatera Barat . [Tesis]. Padang: Program Pascasarjana Universitas Andalas.