ISSN 1693 - 1238

Hang Tuah

MEDICAL JOURNAL

VOLUME 9 NOMOR 2 MEI 2011

Fokus

- **KELANGSUNGAN HIDUP BAKTERI PATOGEN DI LINGKUNGAN LAUT**
  (Fokus pada Salinitas dan Tekanan)
  R. Varidianto Y. T., Ryan A., Belinda C., Y.Likewati H.

Penelitian

- **UJI SENSITIVITAS ANTIBIOTIKA PADA ISOLAT KUMAN YANG DITEMUKAN DARI PENDERITA RAWAT INAP DENGAN PEMAKAIAN KATETER URIN DI RUANG PERAWATAN BEDAH DAN RUANG PERAWATAN SARAF RSAL DR RAMELAN SURABAYA**
  Retno Budiarti
- **PENGARUH PEMBERIAN CHITOSAN PADA TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) YANG DI INDUKSI STREPTOSOTOZIN TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH**
  Fitri Handajani
- **HUBUNGAN ANTARA LINGKAR PERUT, RASIO LINGKAR PINGGANG-PINGGUL DAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP *FORCE EXPIRATION VOLUME 1 SECOND* (FEV_1) PARU**
  Indri Ngesti Rahayu, Achmad Tri Ludfy Avianto, Fahrul Abdul Azis, Ufuk Anughraha Wibowo
- **PERBANDINGAN POTENSI NON BLOOD SUCKING FLIES (FAMILI MUSCIDAE DAN CALLIPHORIDAE) SEBAGAI VEKTOR MEKANIK PARASIT (*E.histolytica* dan *G.lamblia*) dan BAKTERI PENYEBAB DIARE (*Escherichia coli*, *Salmonella spp* dan *Shigella spp*) DI KABUPATEN SIDOARJO**
  Prawesty Diah Utami

Tinjauan Pustaka

- **SOMATOTIPE DALAM ANTROPOMETRI OLAHRAGA**
  Herin Setianingsih

HANG TUAH UNIVERSITY PRESS

HANG TUAH M. J.	Vol. 9	No. 2	Hal. 45 - 90	Surabaya Mei 2011	ISSN 1693 - 1238

SUSUNAN PENGURUS HANG TUAH MEDICAL JOURNAL

PELINDUNG :
Janto Poernomohadi, dr., Sp.P., Sp.KL

KETUA PENYUNTING :
Bing Rudyanto, dr., Sp.A., SH., DFM.

WAKIL KETUA PENYUNTING :
Irmawati M. Dikman, dr., M.Kes.
Iswahyudi, dr., Sp.R.

MITRA BESTARI :
Prof. Dr. Arif Adimoelja, dr., MSc., Sp.And., FSS (Be).
Prof. Soebandiri, dr., Sp.PD.
Dr. Irwan Setiabudi, dr., Sp.PK.

PENYUNTING PELAKSANA :
Nyoman Bhawa, dr., Sp.KJ., SH.
Sihning EJ. Tehupuring, dr., MS.
Prajogo Wibowo, dr., M.Kes.

PELAKSANA HARIAN :
Iswahyudi, dr., Sp.R.
Varidianto Yudo, dr

PELAKSANA TATA USAHA :
Stephanus Hery S., S.Kom

ALAMAT REDAKSI :
Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah
Jl. Gadung No. 1 Surabaya

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI iii

FOKUS

KELANGSUNGAN HIDUP BAKTERI PATOGEN DI LINGKUNGAN LAUT
(Fokus pada Salinitas dan Tekanan)
R. Varidianto Y. T., Ryan A., Belinda C., Y.Likewati H. 45

PENELITIAN

UJI SENSITIVITAS ANTIBIOTIKA PADA ISOLAT KUMAN YANG DITEMUKAN DARI PENDERITA RAWAT INAP DENGAN PEMAKAIAN KATETER URIN DI RUANG PERAWATAN BEDAH DAN RUANG PERAWATAN SARAF RSAL DR RAMELAN SURABAYA
Retno Budiarti 52

PENGARUH PEMBERIAN CHITOSAN PADA TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) YANG DI INDUKSI STREPTOSOTOZIN TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH
Fitri Handajani 63

HUBUNGAN ANTARA LINGKAR PERUT, RASIO LINGKAR PINGGANG-PINGGUL DAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP *FORCE EXPIRATION VOLUME 1 SECOND* (FEV_1) PARU
Indri Ngesti Rahayu, Achmad Tri Ludfy Avianto, Fahrul Abdul Azis, Ufuk Anughraha Wibowo 71

PERBANDINGAN POTENSI NON BLOOD SUCKING FLIES (FAMILI MUSCIDAE DAN CALLIPHORIDAE) SEBAGAI VEKTOR MEKANIK PARASIT (*E.histolytica* dan *G.lamblia*) dan BAKTERI PENYEBAB DIARE (*Escherichia coli, Salmonella spp* dan *Shigella spp*) DI KABUPATEN SIDOARJO
Prawesty Diah Utami 78

TINJAUAN PUSTAKA

SOMATOTIPE DALAM ANTROPOMETRI OLAHRAGA
Herin Setianingsih 85

PETUNJUK BAGI PENULIS

PERBANDINGAN POTENSI NON BLOOD SUCKING FLIES (FAMILI MUSCIDAE DAN CALLIPHORIDAE) SEBAGAI VEKTOR MEKANIK PARASIT (*E.histolytica* dan *G.lamblia*) dan BAKTERI PENYEBAB DIARE (*Escherichia coli, Salmonella spp* dan *Shigella spp*) DI KABUPATEN SIDOARJO

Prawesty Diah Utami

ABSTRACT : The objectives of the research are to know Muscid and Calliphorid flies potency as mechanical vectors of parasites (*Entamoeba histolytica* dan *Giardia lamblia*) dan bacteria (*Escherichia coli, Salmonella spp* dan *Shigella spp*) which caused diarrhea in Sidoarjo. The study used observational analytic design with cross sectional approach toward 32 group samples of flies (@10 flies of one kind family). The research location has done in 4 subregion in Sidoarjo which selected by *stratified random sampling*, and each region represent difference characteristic such as Waru subregion (industry region), Sedati subregion (fishery region), Sidoarjo subregion (central government region) and Balongbendo subregion (agriculture region). Flies capture has done in phases during August used *a fly trap*. Samples were process in laboratorium which used microscope to detect parasites and used culture with biochemical test (IMVIC) to detect bacteria from samples. Data analysis used Chi square with level of significance of 0,05. The results showed that either Muscid or Calliphorid flies had potency to carry pathogenic agent (31,25% parasites and 53,12% bacteria) on their body surface. Although descriptively Calliphorid carry parasites and bacteria which caused diarrhea more than Muscid flies, but the result of statistic analysis show that the difference potency between Calliphorid and Muscid flies were less significant (p>0,05). This facts were caused by several possibilities such as similarty of breeding site, living site and food source site.

Keywords : *flies-vector-parasites-bacteria*

Corespondence : Department of Parasitology, Faculty of Medicine Hang Tuah University, Jl. Gadung No. 1 Surabaya 60244

PENDAHULUAN

Keberadaan lalat dapat mengganggu kenyamanan bagi manusia dan yang terpenting adalah kemampuan lalat sebagai vektor mekanik dalam penyebaran berbagai agen patogen yang dapat menyebabkan penyakit bagi manusia maupun hewan. Terdapat berbagai agen patogen yang dapat ditularkan oleh lalat misalnya virus(*virus polio, rotavirus,hepatitis A)*, berbagai bakteri (*Staphylococcus spp, Salmonella, Shigella, E.coli, V.cholera, Citrobacter, Proteus, Pseudomonas spp*, dll) dan parasit protozoa (*Giardia lamblia, Entamoeba histolytica, Cryptosporidium parvum, Isospora belli, Chilomastrix mesnili*), maupun telur cacing (*Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, Ancylostoma duodenale, Necator americanus, Enterobius vermicularis* dll) (Nmorsi *et al.*, 2006 ; Ajero *et al.*, 2007 ; Lamiaa *et al.* , 2007 ; Sukontason *et al.*, 2007)

Salah satu dari sekian banyak patogen yang dapat ditularkan secara mekanik oleh lalat adalah patogen yang menyebabkan diare (patogen enterik). Agen patogen enterik penyebab diare yang dapat ditransmisikan lalat adalah kelompok bakteri Enterobacteriaceae seperti *Salmonella, Shigella,*dan *Eschericia coli* (Vasan *et al*, 2008) dan parasit penyebab diare seperti *E.histolytica* dan *G.lamblia* (Nmorsi et al,2006). Pada penelitian yang dilakukan Emerson dkk dan Rudianto - Azizah menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara populasi lalat dengan diare. Kontrol dari kepadatan lalat akan

menurunkan angka kejadian diare (Emerson *et al.*, 1999; Rudianto dan Azizah, 2005)

Kemampuan untuk menyebarkan berbagai agen patogen ini berkaitan dengan breeding site dan tempat mencari makanan lalat pada tempat yang kotor seperti kakus, kotoran hewan dan manusia, sampah rumah tangga, tanaman dan bangkai yang membusuk. Sehingga agen patogen yang terdapat pada tempat breeding site lalat rumah akan terbawa oleh lalat rumah tersebut. Jika lalat tersebut hinggap pada makanan atau minuman yang akan dikonsumsi manusia, maka terjadi perpindahan agen patogen dari lalat ke makanan dan minuman tersebut. Makanan dan minuman yang terkontaminasi agen patogen dapat menyebabkan penyakit bagi manusia yang mengkonsumsinya. Terjadinya wabah diare di daerah perkotaan dan pedesaan sangat berkaitan dengan kenaikan populasi lalat dan kontrol dari lalat dapat menurunkan angka kejadian diare (Graczyk *et al*, 2005; Wahyudiono, 2007).

Penularan agen patogen dapat terjadi melalui paparan permukaan tubuh lalat, melalui muntahan dan tinja lalat yang dikeluarkan pada tempat yang dihinggapinya. Studi yang dilakukan Adeyemi dan Dipeolu(1984) menunjukkan bahwa penularan melalui paparan permukaan tubuh lalat (76,9%) lebih berperan dibandingkan penularan melalui tinja atau muntahan yang dikeluarkan lalat (23,2%). Tapi penelitian yang lain menunjukkan bahwa penularan melalui tinja dan muntahan lalat lebih berperan dibandingkan dengan paparan permukaan tubuh lalat. Pada penelitian terakhir menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara penularan agen patogen melalui tinja dan muntahan lalat dengan paparan permukaan tubuh lalat (Sukontason *et al*, 2007).

Perlekatan agen patogen pada tubuh lalat biasanya terjadi pada bagian mulut lalat, rambut kaki lalat (*setae*) atau bantalan (*pads*) pada kaki. Pada bantalan kaki lalat terdapat substansi perekat yang mempermudah lalat untuk hinggap pada permukaan yang tidak datar. Keberadaan bantalan kaki tersebut juga meningkatkan daya lekat partikel yang dibawa oleh lalat seperti bakteri, virus, telur cacing maupun protozoa (Graczyk *et al*, 2005).

Salah satu famili lalat yang dapat berperan sebagai vektor mekanik agen patogen penyebab diare adalah lalat famili Muscidae dan Calliphoridae. Penyebaran lalat famili Muscidae dan Calliphoridae kosmopolitan (didapatkan di seluruh dunia) atau mendunia dan sering ditemukan pada tempat manusia beraktivitas, sehingga mempermudah penularan agen patogen yang dibawa oleh kedua famili lalat tersebut (Little, 1963 ; Moon, 2002).

Dari beberapa penelitian diluar negeri, lebih banyak yang meneliti kemampuan lalat sebagai vektor mekanik bakteri. Penelitian mengenai kemampuan lalat sebagai vektor mekanik parasit sangat jarang. Hal ini menyebabkan penentuan metode pemeriksaan parasit pada permukaan tubuh lalat lebih sulit.

Semua faktor yang tersebut diatas menjadi dasar pemilihan tema usulan penelitian ini yaitu meneliti potensi non blood sucking flies (famili Muscidae dan Calliphoridae) sebagai vektor mekanik parasit penyebab diare (*E.histolytica* dan *G.lamblia*) dan bakteri penyebab diare (*Escherichia coli, Salmonella spp* dan *Shigella spp*) di kabupaten Sidoarjo.

MATERI DAN METODE

Pengambilan sampel lalat dilakukan pada salah satu pasar (Ajero *et al*,2007), pada kecamatan yang terpilih yaitu kecamatan Waru, Sedati, Sidoarjo dan Balongbendo menggunakan *fly trap* (White. B *et al*, 2006). Setiap famili lalat yang tertangkap dikelompokkan menjadi 4 kelompok pada masing - masing famili. Setiap kelompok terdiri dari 10 ekor lalat yang ditaruh pada tabung bertutup yang

telah disterilkan dan telah berisi cairan saline atau PZ yang steril sejumlah 20 ml (1 lalat akan dicuci dengan 2 ml saline) (Lamiaa *et al*, 2007). Kemudian dilakukan pencucian pada masing - masing tabung selama beberapa menit untuk mengisolasi bakteri dan parasit yang terdapat pada permukaan tubuh lalat (Lamiaa *et al*,2007). Pada masing - masing sampel (20 ml cairan saline yang digunakan untuk mencuci lalat Muscidae dan Calliphoridae) tersebut dibagi dua dengan ketentuan 5 ml cairan saline untuk pemeriksaan mikrobiologis dan 15 ml cairan saline untuk pemeriksaan parasitologis.

Sampel untuk pemeriksaan parasitologis akan diberikan zat pengawet atau preservatif MIF (larutan yang mengandung mertiolat - iodium - formalin) (Neva and Brown, 1994). Perbandingan cairan saline yang digunakan untuk mencuci lalat dengan larutan MIF adalah 1 ml : 1 ml (Harper *et al.*,1957; Mahmoud and Nessim, 2008). Setelah didiamkan selama 24 jam, larutan campuran MIF dengan cairan saline tersebut akan diproses dengan metode konsentrasi sedimentasi. Dan dilanjutkan pembuatan sediaan pada obyek glass serta pemeriksaan mikroskopis pada sampel (Garcia and Bruckner, 1996; Mahmoud and Nessim, 2008).

Sampel untuk pemeriksaan mikrobiologis ditanam pada lempeng agar nutrien dengan metode *Spread plate count* dan diinkubasi selama 24 jam. Jumlah koloni bakteri yang tumbuh dihitung dengan koloni *counter* (HACH, 2000; Prescott, 2003). Proses berikutnya adalah identifikasi bakteri yang dilaksanakan dengan penanaman sampel cairan saline pencuci lalat pada media Mac Conkey, SS agar , TSI agar dan uji biokimia (Indol, Metil merah, Motilitas, urease, Voges Proskauer dan Simon's citrat). Rangkaian pemeriksaan ini bertujuan untuk identifikasi spesies bakteri *E.coli, Salmonella* dan *Shigella* (Forbes *et al.*, 2002; Prescot, 2002; Brooks *et al.* , 2004; Hogg, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total sampel pada penelitian adalah 32 sampel lalat yang diambil dari 4 pasar berbeda terdiri dari 16 kelompok sampel lalat Muscidae dan 16 kelompok sampel lalat Calliphoridae. Prosentase lalat yang tertangkap adalah sebagai berikut lalat famili Muscidae (55,01%) lebih banyak jumlahnya daripada lalat famili Calliphoridae (44,99 %), dan lalat dari famili lain tidak didapatkan. Dibawah ini merupakan gambaran parasit dan bakteri yang dibawa oleh lalat famili Muscidae dan Calliphoridae.

Jenis parasit yang dibawa oleh lalat Muscidae dan Calliphoridae dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

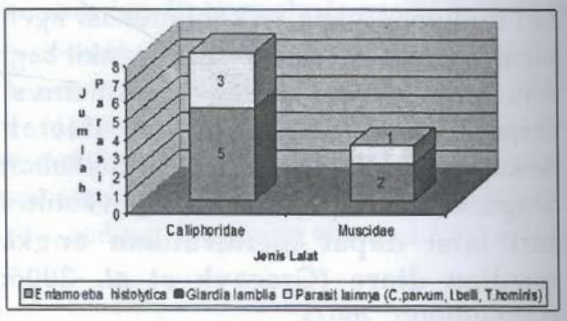

Diagram 1.1. Distribusi frekuensi parasit yang dibawa kedua famili lalat

Pada diagram 1.1, dapat dilihat bahwa dari 2 variabel parasit penyebab diare yang diteliti,yaitu *Entamoeba histolytica* dan *G. lamblia*, hanya *Entamoeba histolytica* yang ditemukan dan ada 2 jenis parasit penyebab diare lainnya yang ditemukan yaitu *Cryptosporidium parvum* dan *Isospora belli* (Robert and Janovy, 2006). Tidak ditemukannya *G. lamblia* pada pemeriksaan, kemungkinan disebabkan karena lalat tidak terpapar tinja yang mengandung kista parasit ini. Kemungkinan yang lain adalah kematian kista *G. lamblia* sehingga bentuk morfologinya tidak terdeteksi dengan pemeriksaan mikroskop. Hal ini mungkin disebabkan ketahanan hidup *G. lamblia* di lingkungan luar lebih rendah dibandingkan kista *Entamoeba histolytica* (OSRAS, 2001).

Hasil analisis statistik potensi kedua famili lalat sebagai vektor mekanik parasit penyebab diare dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1.1. Distribusi frekuensi parasit penyebab diare yang dibawa oleh kedua famili lalat

Famili lalat	Jumlah Sampel	Sampel yang mengandung E.histolytica dan/ I.belli dan/ C.parvum		
		Ada		
		n*	%	
Calliphoridae	16	8	50.0	p= 0.057
Muscidae	16	2	12.5	
Total	32	10	31.3	

Ket. * : jumlah sampel lalat

Dari diagram dan tabel diatas tampak bahwa lalat Calliphoridae mengandung parasit penyebab diare (*E. histolytica, I. belli* dan *C.parvum*) lebih besar dari parasit yang dibawa oleh lalat Muscidae. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai p = 0,057 ; mendekati nilai α (α = 0,05), hal ini menunjukkan kalau beda potensi antara kedua famili lalat sebagai vektor mekanik parasit penyebab diare sudah mendekati signifikan.

Jenis bakteri yang dibawa oleh lalat Muscidae dan Calliphoridae dapat dilihat pada tabel dan diagram dibawah ini :

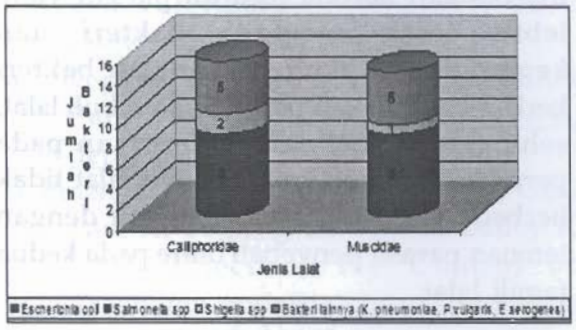

Diagram 1.2. Distribusi frekuensi bakteri yang ditemukan pada kedua famili lalat

Pada diagram 1.2, dapat dilihat jenis bakteri yang ditemukan pada pemeriksaan yaitu *Escherichia coli, Shigella spp* dan jenis bakteri lainnya (*Klebsiella pneumoniae, Enterobacter aerogenes* dan *Proteus vulgaris*). Dari 3 variabel yang diteliti, hanya 2 variabel bakteri yang ditemukan yaitu *Escherichia coli* dan *Shigella spp*, sedangkan *Salmonella spp* tidak ditemukan pada pemeriksaan. Tidak adanya pencemaran tinja dari penderita salmonellosis di lingkungan mungkin dapat menjadi salah satu penyebabnya. Penyebab lainnya, mungkin disebabkan kematian bakteri ini dilingkungan, meskipun menurut literatur disebutkan bahwa ketahanan hidup Salmonella lebih besar dari Shigella tapi pada kenyataannya pada pemeriksaan tidak ditemukan bakteri Salmonella.

Hasil analisis statistik potensi kedua famili lalat sebagai vektor mekanik bakteri penyebab diare dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1.2. Distribusi frekuensi bakteri penyebab diare yang dibawa oleh kedua famili lalat

Famili lalat	Jumlah Sampel	Sampel yang mengandung E.coli dan / Shigella spp dan / Salmonella spp		
		Ada		
		n*	%	
Calliphoridae	16	10	56.3	p=0.479
Muscidae	16	7	50.0	
Total	32	17	53.1	

Ket. * : jumlah sampel lalat

Dari diagram dan tabel diatas tampak bahwa lalat Calliphoridae mengandung bakteri tidak jauh berbeda dari lalat Muscidae Hasil analisis statistik tampak bahwa nilai p = 0,479; dimana nilai p> α (α= 0,05), menunjukkan kalau beda potensi antara kedua famili lalat sebagai vektor mekanik bakteri penyebab diare *E.coli* dan *Shigella spp* kurang signifikan.

Hasil analisis statistik mengenai potensi lalat famili Muscidae dan Calliphoridae membawa parasit penyebab diare (*E.histolytica, Isospora belli* dan *Cryptosporidium parvum*) dan bakteri penyebab diare (*Escherichia coli, Salmonella spp* dan *Shigella spp*) dapat dilihat pada table dibawah ini :

Tabel 1.3. Distribusi frekuensi parasit penyebab diare (*E.histolytica, G.lamblia, Isospora belli* dan *Cryptosporidium parvum*) dan bakteri penyebab diare (*Escherichia coli, Salmonella spp* dan *Shigella spp*) yang dibawa oleh kedua famili lalat

Famili lalat	Jumlah Sampel	Sampel yang mengandung parasit penyebab diare dan/ bakteri penyebab diare		
		Ada		
		n*	%	
Calliphoridae	16	12	75.0	p=0.457
Muscidae	16	9	56.3	
Total	32	21	65.6	

Ket. * : jumlah sampel lalat

Hasil analisis statistik tampak bahwa nilai p = 0,457; dimana nilai p>α (α= 0,05), menunjukkan bahwa beda potensi antara kedua famili lalat sebagai vektor mekanik parasit penyebab diare (*E.histolytica, G.lamblia, Isospora belli* dan *Cryptosporidium parvum*) dan bakteri penyebab diare (*Escherichia coli, Salmonella spp* dan *Shigella spp*) kurang signifikan.

Karakteristik morfologis pada kedua famili lalat tidak sama, terdapat beberapa perbedaan, yaitu ukuran tubuh lalat dimana lalat Calliphoridae lebih besar dari lalat Muscidae, dan ada tidaknya bulu / bristle pada bagian dada lalat, dimana lalat Calliphoridae memiliki bulu pada bagian dadanya sedangkan lalat Muscidae tidak memiliki bulu / bristle pada dadanya (Catts and Mullen, 2002; Moon,2002). Perbedaan ini sebenarnya dapat membedakan potensi antara kedua famili lalat sebagai vektor mekanik agen patogen.

Tetapi berdasarkan hasil analisis statistik pada tabel 1.1, 1.2 dan tabel 1.3 yang membandingkan potensi kedua famili lalat sebagai vektor mekanik parasit maupun bakteri penyebab diare, menghasilkan nilai p yang lebih besar dari nilai á, sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan potensi kedua famili lalat sebagai vektor mekanik parasit dan bakteri penyebab diare kurang signifikan.

Penyebabnya adalah kemungkinan karena persamaan habitat, tempat breeding site dan tempat mencari makan kedua famili lalat yaitu pada sampah organik, tinja hewan maupun manusia dan bangkai hewan yang membusuk, sehingga dapat terpapar berbagai agen patogen (Depkes, 2000). Kemungkinan penyebab yang lain adalah pada permukaan tubuh lalat Muscidae selain bagian dadanya terdapat bulu - bulu, sehingga lalat Muscidae dapat berperan pula sebagai vektor mekanik sebagaimana halnya lalat Calliphoridae, pada kedua famili lalat ini juga memiliki pads atau bantalan pada kaki yang mengandung perekat, sehingga mempermudah perlekatan agen patogen pada permukaan tubuh kedua lalat (Moon, 2002; Graczyk *et al*, 2005).

Nilai p yang dihasilkan dari analisis statistik yang menguji perbedaan potensi kedua famili lalat sebagai vektor mekanik parasit penyebab diare sangat mendekati signifikan (á = 0,057) dibandingkan kemampuan lalat membawa bakteri penyebab diare (á = 0,479). Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan hasil temuan parasit penyebab diare dapat menjadi parameter yang lebih baik untuk mengukur perbedaan potensi kedua famili lalat dibandingkan bakteri. Hal ini mungkin disebabkan karena ukuran parasit yang lebih besar daripada bakteri dan kemungkinan yang lain adalah bakteri berkembangbiak di permukaan tubuh lalat, sehingga bakteri yang ditemukan pada permukaan tubuh kedua famili lalat tidak berbeda jauh jika dibandingkan dengan temuan parasit penyebab diare pada kedua famili lalat.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, analisis statistik dan pembahasan hasil penelitian, ada beberapa hal yang dapat disimpulkan dari penelitian ini, yaitu antara lain :

- Lalat famili Muscidae dan Calliphoridae dapat berperan sebagai vektor mekanik parasit dan bakteri penyebab diare.

- Secara deskriptif potensi lalat Calliphoridae sebagai vektor mekanik parasit dan bakteri penyebab diare lebih besar dari lalat famili Muscidae, meskipun dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa beda potensi kedua famili lalat kurang signifikan. Hal ini mungkin disebabkan persamaan tempat breeding site serta tempat mencari makan kedua famili lalat dan pada permukaan tubuh lalat Muscidae selain bagian dada terdapat bulu - bulu, sehingga memungkinkan bagi lalat Muscidae berperan sebagai vektor mekanik berbagai agen patogen sebagaimana halnya lalat Calliphoridae.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ajero CMU and Nwoke BEB , 2007. Human Nematode Ova in Cycloraphan Flies in Owerri South Eastern Nigeria. Research Journal of Medical Sciences 1 (2): pp. 110 - 112
2. Brooks FG, Butel JS, Morse SA, 2004. Enteric gram Negative Rods (Enterobac-teriaceae). Jawetz, Melnick and Adelberg's Medical Microbiology. 23'rd edition, USA : Mc.Graw Hill publisher, pp 248 - 260
3. Catts PE and Mullen.G, 2002. Myasis (Muscoidea and Oestroidea). Medical and Veterinary Entomology, USA: Elsevier Science, pp 317 - 331
4. Depkes, 2000. Pedoman Tehnik Pengendalian Lalat, http://www.depkes.go.id/, 2 Agustus 2009
5. Emerson P, Lindsay SW, Walraven GEL, Faal H, Bogh C, Lowwe K, Bailey R, 1999. Effect of Fly Control on Trachoma and Diarrhea. The Lancet 353, pp. 1401 -1403
6. Forbes AB, Sahm DF, Weissfeld AS, 2002. Enterobacteriaceae. Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology. Eleventh edition, USA: Mosby Inc, pp 365 - 375
7. Garcia Lynne S. Bruckner David A., 1996. Protozoa Usus. Diagnostik Parasitologi Kedokteran. Cetakan I, Jakarta: EGC , hlm 5 - 47
8. Graczyk KT, Cranfield M, Fayer R, Bixler H, 1999. House Flies (M.domestica) as Transport Host of Cryptosporidium parvum. American Journal Trop. Med.Hyg 61 (3): pp 500- 504
9. Graczyk KT, Grimes BH, Knight R, Da Silva A, Pianiazek NJ, Veal D, 2003. Detection of G.lamblia carried by synantropic flies by combined in situ hybridization and a monoclonal antibody. American Journal Trop. Med.Hyg., 68(2): pp 1016-1026
10. Graczyk KT, Knight R, Tamang L, 2005. Mechanical Transmission of Human Protozoan Parasites. Clinical Microbiology Reviews 8 (1): pp 128 - 131
11. HACH , 2000. Pour Plate and Membrane Filtration Methodes. Heterotrophic Bacteria Methode 8241 and 8242, pp 1-20
12. Harper Kathleen, Little M, Marshal AL, 2008. Comparison Stool Collection Techniques in Amoebiasis Investigations. Public Health Reports 72 (11): pp 1031-1037
13. Hogg S, 2005. Identification Enteric Bacteria on the Basis of their Biochemical Properties. Essential Microbiology, London: John Wiley and sons Ltd, p 176
14. Lamiaa B, Marriam L, Ahmed A, 2007. Bacteriological Analysis of Periplaneta Americana and Musca domestica in ten districts tangier, Marocco. African Journal of Biotechnology 6 (17): pp. 2038 - 2042
15. Little AV, 1963. Order Diptera - The House Fly (Musca domestica). General and Applied Entomology, third edition. USA: Harper and Row publishers, pp 355 - 357
16. Mahmoud Soheir and Nessim Nevine, 2008. Morbid Parasitology and Histopatology Events in Hamsters Infected with Intestinal Amoebiasis Given Artesunate, Scholarly Research Exchange, pp 1-2

17. Moon D Roger, 2002. Muscid Flies (Muscidae). Medical and Veterinary Entomology, USA Elsevier Science; pp 279 - 287
18. Neva FA, Brown HW, 1994. The Protozoa. Basic Clinical Parasitology. Sixth Edition, New York: Prentice Hall International Editions, pp 17 - 55
19. Nmorsi. OPG, Ukwandu NCD, Agbozele GE, 2006. Detection of Some gastrointestinal Parasites From Four Synanthropic Flies in Ekpoma - Nigeria. Journal Vect.Borne Disease 43: pp 136 - 139
20. OSRAS, 2001. Additional Information on Pathogen Transport and Survival. Draft OSRAS Rev A, pp 1-6
21. Prescott H, 2002. Spread Plate Methode, TSI and Biochemical Test. Laboratory Exercises in Microbiology. Fifth edition, USA: Mac Graw Hill, pp 93 - 135
23. Rudianto.H dan Azizah. R , 2005. Studi tentang Perbedaan jarak Perumahan ke TPA Sampah Open Dumping dengan Indikator Tingkat Kepadatan Lalat dan Kejadian Diare Di Desa Kenep, Kec. Beji, Pasuruan. Jurnal Kesehatan Lingkungan 1 (2): hlm 152- 161
24. Robert SL and Janovy J Jr, 2006. Foundation of Parasitology. Seventh edition, USA: Mac Graw Hill International Edition, pp 130 - 133
25. Sukontason LK, Bunchoo M, Khantawa B, Piangjai S, Rongsriyam Y, Sukantason M, 2007. Comparison Between Musca domestica and Chrysomya megacephala as Carriers of Bacteria in Northern Thailand. Southeast asian J.Trop. Med. Public Health 38 (1): pp 38 - 44
26. Vasan P.T, Prabhnu DIG, Pandian RS, 2008. Transmission of Enteric pathogens by Musca domestica in and around Hospital Environtment. Current Biotica 2 (3): pp 359 - 362
27. Wahyudiono , 2007 . Dinamika populasi lalat rumah (M.domestica) pada peternakan ayam, desa Munggusoyi, Kec. Benjeng, Gresik. Skripsi Program Starata I MIPA Biologi Universitas Airlangga. ADLN Perpus. Unair, hlm 1 - 35
28. White. BG, 2006. Filth Flies Significance Surveillance and Controling Contingency Operation. Armed Forced Pest Management Board, technical guide 30, pp 1-52