



INSIDENSI PENYAKIT DISENTRI AMOEBA BERDASARKAN INDEKS KEPADATAN LALAT PENGUNJUNG RUMAH MAKAN DI DAERAH SEKITAR UNIVERSITAS NEGERI MALANG

Lisa Savitri¹, Aminah Alfiani², Endang Suarsini², Sueb²

¹) Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Kadiri

²) Program Studi Biologi, Universitas Negeri Malang

Corresponding author email : lisasavitri@unik-kediri.ac.id

Abstrak

Penyakit disentri amoeba disebabkan oleh parasit yang berkembang di dalam saluran pencernaan manusia, pada masyarakat awam biasanya dikenal dengan diare. Berdasarkan profil kesehatan Kabupaten Malang tahun 2014, penderita disentri dari usia balita sejumlah 18.837 jiwa, sedangkan untuk usia anak dan dewasa penderita diare akut mencapai 55.467 jiwa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui insidensi penyakit disentri amoeba berdasarkan indeks kepadatan lalat pengunjung rumah makan di daerah sekitar Universitas Negeri Malang. Metode Penelitian ini dilakukan dengan menghitung indeks kepadatan lalat pengunjung rumah makan di sekitar Universitas Negeri Malang. Peneliti mengambil 4 sampel rumah makan di sekitar Universitas Negeri Malang yang sering dikunjungi oleh mahasiswa dan masyarakat di sekitar daerah tersebut. Hasil analisis indeks kepadatan lalat pada masing-masing rumah makan memiliki indeks yang berbeda-beda, nilai indeks kepadatan lalat ditentukan dari hasil rerata 5 titik tertinggi yang telah diperoleh dari hasil penelitian. Korelasi indeks kepadatan lalat dan penyakit disentri amoeba menunjukkan adanya hubungan yang rendah. Faktor sanitasi lingkungan rumah makan tergolong sebagai rumah makan dengan tingkat mutu C dengan skor yang berbeda tiap rumah makan dan tidak ada perbedaan antara keempat lokasi rumah makan berkategori C, dan hasil pengamatan mikroskopis *Entamoeba histolytica* yang diambil dari kaki lalat ditemukan kista infeksi dengan 4 inti matang dan kista belum matang terbawa oleh kaki lalat dan dalam pengamatan tidak ditemukan fase trofozoit. Perlu dilakukan pengecekan jenis Amoeba lain pada kaki lalat *Musca domestica* yang mengunjungi rumah makan, sehingga tidak hanya mengetahui *Entamoeba histolytica* saja.

Kata kunci: disentri amoeba, indeks kepadatan lalat, *Entamoeba histolytica*



INCIDENCE OF AMOEBIC DYSENTERY DISEASE BASED ON THE DENSITY OF FLIES VISITORS OF DINING HOUSES IN THE REGION AROUND UNIVERSITAS NEGERI MALANG

Abstract

*Amoebic dysentery is caused by a parasite that develops in the human digestive tract, in ordinary people usually known as diarrhea. Based on the health profile of Malang Regency in 2014, dysentery sufferers from the age of five were 18,837 people, while for children and adults the acute diarrhea reached 55,467 people. This research aim to determine the incidence of amoeba dysentery based on flies density index of restaurant visitors in the area around Universitas Negeri Malang. This method research was conducted by calculating the index of flies density of restaurant visitors around Universitas Negeri Malang. Researchers took 4 samples of restaurants around Universitas Negeri Malang which are often visited by students and the community around the area. The results of the analysis of the flies density index at each restaurant have different indices, the flies density index value is determined from the average results of the 5 highest points that have been obtained from the results of the study. Correlation of flies density index and amoeba dysentery showed a low correlation. The environmental sanitation factor of the restaurant is classified as a restaurant with a quality level C with a different score for each restaurant and there is no difference between the four restaurant locations categorized as C, and microscopic observations of *Entamoeba histolytica* taken from the fly's feet found an infective cyst with 4 mature nuclei and immature cysts carried by the feet of flies and the trophozoite phase was not observed. It is necessary to check other types of Amoeba at the feet of *Musca domestica* flies that visit the restaurant, so that they do not only know *Entamoeba histolytica*.*

Keywords: *amoebic dysentery, fly density index, Entamoeba histolytica*





PENDAHULUAN

Malang merupakan salah satu kota di Indonesia yang hampir setiap wilayahnya terdapat perguruan tinggi. Pola makan masyarakat terutama anak kost yang cenderung tidak teratur dapat mengakibatkan terjadinya beragam penyakit, contohnya disentri amoeba. Penyakit disentri amoeba disebabkan oleh parasit yang berkembang di dalam saluran pencernaan manusia, pada masyarakat awam biasanya dikenal dengan diare. Berdasarkan profil kesehatan Kabupaten Malang tahun 2014, penderita disentri dari usia balita sejumlah 18.837 jiwa, sedangkan untuk usia anak dan dewasa penderita diare akut mencapai 55.467 jiwa.

Menurut Widyastuti¹⁶ amoebiasis adalah penyebab utama ketiga kematian akibat penyakit parasit di seluruh dunia setelah malaria dan schistosomiasis. Amoebiasis merupakan penyakit endemis di seluruh dunia, di Indonesia sendiri prevalensi *Entamoeba histolytica* sekitar 10-18%. Menurut Anorital & Andayasari¹ disentri amoeba adalah penyakit infeksi saluran pencernaan akibat tertelannya kista *E. histolytica* yang merupakan mikroorganisme anaerob bersel tunggal dan bersifat patogen. Menurut Zein¹⁷ penyebab utama disentri di Indonesia ialah *Shigella* sp., *Salmonella* sp., *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, dan *Entamoeba histolytica*.

Disentri berat umumnya disebabkan oleh *Shigella dysenteriae*, kadang-kadang dapat juga disebabkan oleh *Shigella flexneri*, *Salmonella* sp., dan *Enteroinvasive E. coli* (EIEC). Disentri amoeba merupakan penyakit yang disebabkan oleh protozoa *Entamoeba histolytica* ini dapat mengganggu sistem saluran pencernaan hingga mengakibatkan kematian pada penderitanya. Protozoa parasit yang menyebabkan penyakit disentri amoeba ini dibawa oleh hewan yang bertindak sebagai vektor, salah satunya adalah lalat. Lalat yang membawa parasit ini akan menghinggapi makanan dan meletakkan kista parasit pada makanan, sehingga kista tersebut dapat masuk ke dalam tubuh manusia, pecah, dan berkembangbiak.

Cara penyebaran protozoa yang mengkontaminasi saluran pencernaan salah satunya berdasarkan faktor kebersihan. Lalat yang merupakan vektor pembawa protozoa *E. histolytica* memiliki peran yang penting dalam penyebaran protozoa. Banyaknya lalat yang hinggap pada rumah makan yang kurang bersih berpotensi menularkan penyakit disentri. Hal ini dibuktikan dengan adanya studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti selama 3 hari yang dilakukan pada tanggal 6-8 Februari 2016 dengan hasil sebagai berikut: (1) rumah makan A memiliki total indeks sebesar 4,2, (2) rumah makan B memiliki total indeks sebesar 4,4, (3) rumah makan C memiliki total indeks sebesar 5, (4) rumah makan D memiliki total indeks sebesar 3,8. Setiap rumah makan terdapat kepadatan lalat yang berbeda dan total nilai kepadatan tertinggi pada rumah makan C yaitu sebesar 5, meskipun dari di keempat rumah makan memiliki nilai kepadatan lalat yang rendah namun hal ini perlu diwaspadai.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan untuk menentukan rumah makan yang dijadikan objek penelitian, peneliti melakukan studi pendahuluan tentang rumah makan yang banyak jumlah pengunjungnya selama 3 hari dengan rentang waktu pengamatan selama 60 menit, sehingga didapatkan hasil rumah makan A dengan jumlah pengunjung sebanyak 20 orang/hari, rumah makan B dengan jumlah pengunjung sebanyak 18 orang/hari, rumah makan C dengan jumlah pengunjung sebanyak 16 orang/hari, rumah makan D dengan jumlah pengunjung sebanyak 14 orang/hari, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) hubungan antara indeks kepadatan lalat, (2) faktor sanitasi lingkungan rumah makan sebagai faktor pendukung timbulnya penyakit disentri amoeba dan perbandingan skor sanitasi berdasarkan lokasi warung, dan (3) ciri morfologis spesies *Entamoeba histolytica*.



TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui insidensi penyakit disentri amoeba berdasarkan indeks kepadatan lalat pengunjung rumah makan di daerah sekitar Universitas Negeri Malang.
2. Untuk mengetahui kepadatan lalat pengunjung rumah makan di daerah sekitar Universitas Negeri Malang.
3. Untuk mengetahui faktor sanitasi rumah makan di daerah sekitar Universitas Negeri Malang.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan ini merupakan *cross-sectional observational*. Penelitian ini dilakukan dengan menghitung indeks kepadatan lalat pengunjung rumah makan di sekitar Universitas Negeri Malang. Peneliti mengambil 4 sampel rumah makan di sekitar Universitas Negeri Malang yang sering dikunjungi oleh mahasiswa dan masyarakat di sekitar daerah tersebut untuk mengamati insiden penyakit disentri, indeks kepadatan lalat di rumah makan, faktor sanitasi lingkungan di rumah makan pada keempat rumah makan yang telah ditentukan.

Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian antara lain alat *flygrill*, *hand counter*, mikroskop cahaya atau *Dinolite*, gelas arloji, pinset, pipet tetes, larutan NaCl 0,9%, larutan Lugol, kaca benda dan kaca penutup, tabel data, bolpoint, dan jarum pentul. Penelitian ini telah dilakukan pada rentang bulan Mei-Juni 2016 selama 15 hari berturut-turut dengan rentang waktu pukul 09.00-15.00. Penelitian ini dilakukan di Rumah makan A, rumah makan B, rumah makan C, dan rumah makan D. Pengamatan morfologi spesies *Entamoeba histolytica* dari sampel lalat tangkapan dilakukan di gedung Biologi Universitas Negeri Malang ruangan BIO 312.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini seluruh spesies lalat (*Musca domestica*) yang diindikasikan mengakibatkan penyakit disentri amoeba dan populasi manusia yang menjadi responden di sekitar Universitas Negeri Malang. Pengambilan sampel rumah makan tempat penelitian untuk menghitung angka kepadatan lalat ditentukan dengan metode *purposive sampling* di mana menurut Arikunto² *purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek berdasarkan pada alasan tertentu. Teknik ini dilakukan dengan berbagai pertimbangan misalnya adanya keterbatasan waktu, tempat, dan dana sehingga tidak mengambil sampel yang banyak dan jauh.

Pengambilan sampel lalat untuk diamati di bawah mikroskop diambil dengan cara menggunakan *trap* (perangkap lalat) yang telah disusun dan besar sampel dihitung setelah mendapatkan semua data perhitungan kepadatan lalat. Menurut Notoatmodjo¹⁰ untuk menghitung sampel representatif yang dibutuhkan dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$n = N : (Nd^2 + 1)$$

dimana:

N : besar populasi n : besar sampel

d : tingkat kepercayaan / ketepatan yang diinginkan 10%.

Perhitungan jumlah penduduk kota Malang tahun 2013 sebagai berikut:



Tabel I. Perhitungan Jumlah Penduduk Kota Malang tahun 2013
Sumber: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Malang 2013

N	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Laki-laki	Perempuan
1	Blimbing	185.187	92.745	92.442
2	Klojen	107.212	52.605	54.607
3	Kedung	191.851	96.343	95.508
4	Sukun	191.229	95.988	95.241
5	Lowokwaru	160.894	80.419	80.475
	Jumlah	836.373	418.100	418.273

Berdasarkan data perhitungan jumlah penduduk Kota Malang Kecamatan Lowokwaru tahun 2013 dapat dihitung jumlah sampel responden sebagai berikut:

$$n = 160.894 : ((160.894 \times (0,1)^2) + 1)$$

$$n = 99,937 \text{ (dibulatkan)} = 100 + 20 \text{ sampel responden} = 120 \text{ responden}$$

Metode pemilihan responden dipilih dengan menggunakan metode *accidental sampling* di mana pada metode ini pemilihan sampel didasarkan pada kemudahan dalam memperoleh sampel, misalnya pada responden yang ditemui saja tanpa mempertimbangkan lingkup tempat tinggal. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat *flygrill*, *hand counter*, mikroskop cahaya atau *Dinolyte*, gelas arloji, pinset, pipet tetes, larutan NaCl 0,9%, larutan Lugol, kaca benda dan kaca penutup, tabel data, bolpoint, dan jarum pentul.

Studi Pendahuluan untuk Rumah Makan yang Sering Dikunjungi

Mengunjungi rumah makan yang telah ditentukan, kemudian menghitung jumlah pengunjung rumah makan dengan menggunakan *hand counter* selama 60 menit sebagai uji pendahuluan (uji pendahuluan ini dilakukan selama 3 hari).

Perhitungan Kepadatan Lalat

Meletakkan alat *flygrill* pada lantai di rumah makan yang telah ditentukan yaitu Rumah makan A, Rumah makan B, Rumah makan C, dan Rumah makan D dengan jarak antar rumah makan sekitar 500 m dan banyak dikunjungi masyarakat. Pengukuran nilai indeks lalat ini dilakukan pada siang hari, secara bergantian pada rumah makan yang berbeda kemudian menunggu beberapa saat (untuk penyesuaian bagi lalat). Menghitung jumlah lalat yang hinggap pada alat *flygrill* selama 30 detik menggunakan *hand counter*, sebanyak 10 kali pengulangan dan mengambil hasil dari 5 titik tertinggi dari 10 titik perhitungan kepadatan lalat, kemudian hasilnya dihitung reratanya. Hasil rerata adalah angka kepadatan lalat dengan satuan ekor per blok *flygrill*. Perhitungan ini dilakukan selama 15 hari pada tiap rumah makan. Setelah kepadatan lalat diukur kemudian, melakukan analisis pada data dan hasil pengamatan.

Pengambilan Data

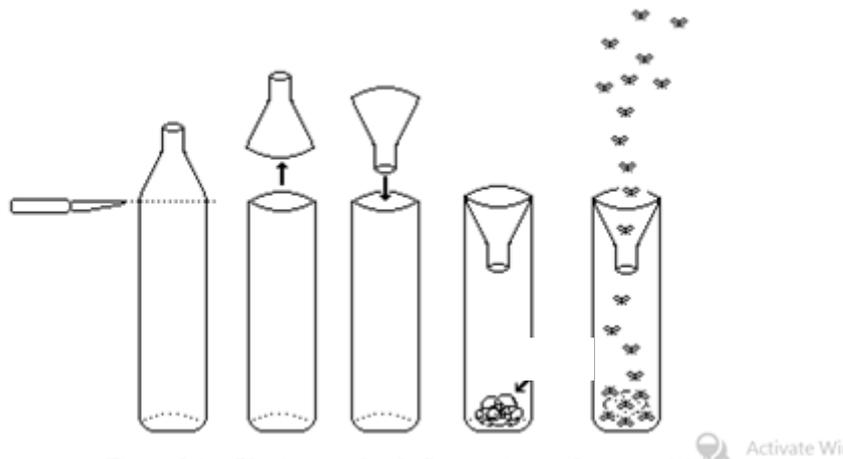
Menyiapkan lembar kuisisioner yang mangacu pada Kemenkes⁹ sebanyak 120 lembar. Menyebarkan lembar kuisisioner pada area rumah makan dan ke masyarakat sekitar



Universitas Negeri Malang, setelah kuisioner terisi, membuat data mentah penelitian dengan program Microsoft Excel 2010 dan memberi *score* untuk masing-masing jawaban. *Score* kemudian dijumlah dan dihitung reratanya. Tahap selanjutnya, menganalisis hubungan antara indeks kepadatan lalat dengan hasil rerata kuesioner menggunakan program SPSS versi 16, kemudian melakukan pembahasan terhadap hasil pengolahan data.

Pengamatan Lalat

Setelah semua data didapatkan, kemudian dilakukan pengambilan sampel lalat pada setiap rumah makan dengan menggunakan perangkat berupa botol yang disusun menyerupai corong dan di dalamnya diberikan umpan berupa daging, buah, remah makanan dan umpan lain. Perangkat untuk menangkap lalat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perangkat Lalat (Model Corong)

Setelah lalat didapatkan, peralatan yang dibutuhkan disiapkan kemudian menuangkan larutan NaCl 0,9% ke dalam gelas arloji dengan menggunakan pipet tetes sebanyak 1 ml lalu mengambil seekor lalat dari dalam perangkat dengan menggunakan pinset dan mencelupkan semua kaki lalat ke dalam larutan NaCl 0,9 %. Setelah itu, mengambil larutan NaCl dengan menggunakan pipet tetes, teteskan pada kaca benda sebanyak 1 tetes. Meneteskan larutan Lugol pada kaca benda yang telah ditetesi NaCl 0,9% tunggu hingga 5 menit dan tutup preparat dengan kaca penutup dan amati di bawah mikroskop dan cari apakah parasit *Entamoeba histolytica* ditemukan pada rendaman kaki lalat dalam larutan NaCl. Setelah ditemukan parasit *Entamoeba histolytica*, mengambil gambar dengan menggunakan kamera digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan antara Indeks Kepadatan Lalat terhadap Insidensi Penyakit Disentri



Dari penelitian di dapatkan data yang dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel II. Hubungan Indeks Kepadatan Lalat dan Penderita Disentri Amoeba

Indeks Kepadatan Lalat	Disentri Amoeba (Rerata)
1.80	2.22
1.47	2.09
1.21	2.06
1.34	2.15

Hasil analisis indeks kepadatan lalat pada masing-masing rumah makan memiliki indeks yang berbeda-beda, nilai indeks kepadatan lalat ditentukan dari hasil rerata 5 titik tertinggi yang telah diperoleh dari hasil penelitian. Untuk menentukan kategori kepadatan populasi diperlukan nilai indeks kepadatan lalat dengan bilangan yang bulat, sehingga didapatkan indeks kepadatan lalat, yakni rumah makan A nilai indeks kepadatan lalat sebesar 2 dikategorikan kepadatan lalat rendah/tidak menjadi masalah, rumah makan B nilai kepadatan lalat sebesar 1 dikategorikan kepadatan lalat rendah/tidak menjadi masalah, rumah makan C nilai kepadatan lalat sebesar 1 dikategorikan kepadatan lalat rendah/tidak menjadi masalah, rumah makan D nilai kepadatan lalat sebesar 1 dikategorikan kepadatan lalat rendah/tidak menjadi masalah.

Berdasarkan penentuan kategori kepadatan lalat di atas dapat dinyatakan bahwa dari ke empat rumah makan memiliki indeks kepadatan lalat yang berkategori rendah. Namun meskipun nilai kepadatan lalat rendah, namun hal ini perlu diwaspadai karena lalat dapat menjadi vektor pembawa kista dari *Entamoeba histolytica*.

Hasil analisis data membuktikan bahwa jumlah penderita disentri amoeba dan indeks kepadatan lalat berhubungan dengan tingkat hubungan yang rendah, adanya variabel lain misalnya sanitasi rumah makan dapat dijadikan faktor pendukung timbulnya penyakit disentri amoeba. Rendahnya tingkat hubungan antara indeks kepadatan lalat dan penyakit disentri amoeba juga dipengaruhi oleh faktor pendukung misalnya sanitasi, adanya analisis sanitasi lingkungan rumah makan juga menjadi pemicu tersebarnya kista *Entamoeba histolytica* karena sanitasi lingkungan rumah makan juga tergolong buruk, pengolahan air minum yang kurang matang, kebersihan perorangan dan kondisi jamban *non recycling* juga bisa menjadi penyebab tersebarnya kista *Entamoeba histolytica*.

Menurut Nowak¹³ kontaminasi makanan bisa terjadi karena kista yang menyebabkan makanan mengalami kontak langsung dengan lalat, yang mana lalat berperan sebagai vektor dalam transmisi berbagai kista protozoa, termasuk *Entamoeba histolytica* dan mikroorganisme patogen lainnya (misalnya *Salmonella* sp. dan *Shigella* sp.). Dalam air, kista *Entamoeba histolytica* bisa terbawa feces manusia yang telah terinfeksi dan hewan yang terbiasa buang air pada permukaan air (sungai, danau). Tidak benar pula peletakan *septic tank* pada sumber air minum. Faktor yang memengaruhi tersebarnya *E. histolytica* adalah kondisi sanitasi yang buruk, kurangnya pengolahan air di rumah dan melanggar dasar peraturan dari higienitas.

Pernyataan di atas ini sesuai dengan Nuruzzaman¹¹ yang menyatakan bahwa lalat sebagai vektor dari disentri amoeba cukup berperan dalam penyebaran penyakit disentri amoeba apabila jumlahnya sangat banyak dan masyarakat tidak memperdulikan kebersihan lingkungannya. Selain dari sanitasi dan kebersihan perorangan, *contact*



carrier dan *convalescent carrier* juga dapat memengaruhi pencemaran kista *E. histolytica* di mana kasus lama disentri amoeba muncul kembali dengan angka yang bisa mencapai setengah dari kasus baru. selain itu kebiasaan hidup masyarakat dalam kebersihan perorangan dan lingkungan juga memengaruhi pencemaran *E. histolytica*.

Faktor Sanitasi Rumah Makan sebagai Faktor Pendukung Timbulnya Penyakit Disentri Amoeba dan Perbedaan *Score* Sanitasi Lingkungan Berdasarkan Lokasi Rumah Makan

Penelitian faktor sanitasi rumah makan sebagai faktor pendukung timbulnya penyakit disentri amoeba yang telah dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian. Berikut data hasil penelitian dari sanitasi dari ke empat rumah makan.

Tabel III. Skor Sanitasi Rumah Makan

No.	Variabel	Total			
		A	B	C	D
1.	Lokasi dan Bangunan	79.5	95.5	94.5	74.5
2.	Fasilitas dan Sanitasi	98	104	104	104
3.	Dapur, Ruang Makan, dan Gudang Bahan Makanan	99	126	122	106
4.	Bahan Makanan dan Makanan Jadi	77	77	77	77
5.	Pengolahan Makanan	50	50	50	50
6.	Tempat Penyimpanan Bahan Makanan dan Makanan Jadi	50	48	48	50
7.	Penyajian Makanan	50	50	40	50
8.	Peralatan	120	120	120	120
9.	Tenaga Kerja	86	94	86	86
		709.5	799.5	741.5	717.5

Dari data didapatkan bahwa rumah makan A memiliki nilai sanitasi yang ditentukan berdasarkan ketentuan Kemenkes⁹ sebesar 709,5 yang dikategorikan dengan tingkat mutu C yang memiliki kisaran 700–800. Nilai tersebut didapatkan dari hasil perkalian bobot dan nilai yang telah ditentukan oleh Kemenkes tahun 2003, sedangkan rumah makan B memiliki nilai sanitasi sebesar 799,5. Meskipun skor diperoleh lebih tinggi daripada *score* di rumah makan A, namun rumah makan B dikategorikan sebagai rumah makan dengan tingkat mutu C. Untuk hasil skor dari rumah makan C dan rumah makan D dikategorikan sebagai rumah makan mutu C dengan nilai sebesar 741,5 untuk rumah makan C, sedangkan 717,5 untuk rumah makan D.

Dari data skor sanitasi ke empat rumah makan terlihat bahwa semua rumah makan memiliki mutu yang masih rendah yaitu C. Selain dari hitungan skor, hasil skor sanitasi juga dianalisis dengan menggunakan uji beda dari keempat rumah makan berdasarkan lokasi rumah makan dan didapatkan hasil F hitung sebesar 0,086 serta $p = 0,392 > (=0,05)$. Hasil nilai signifikansi lebih besar dari $= 0,05$ yang menunjukkan bahwa skor sanitasi tidak memiliki perbedaan yang nyata.

Ketentuan kelayakan rumah makan belum secara lengkap terpenuhi, sehingga *score* akhir juga lebih rendah. Sanitasi rumah makan yang kurang diperhatikan menjadi salah satu faktor pendorong timbulnya penyakit disentri amoeba yang diderita oleh masyarakat. Melihat dari faktor sanitasi rumah makan, keadaan dari rumah makan cenderung mengundang kehadiran lalat karena kondisi lantai rumah makan yang lembab, peletakan tempat sampah didekat dengan etalase makanan, dan juga wadah



penyimpanan makanan matang tidak dilengkapi dengan tutup ataupun kelambu pada, sehingga lalat dengan mudah masuk ke etalase dan menghinggapi makanan.

Sanitasi memiliki kaitan yang erat terhadap penyebaran kista *Entamoeba histolytica* yang merupakan parasit penyebab timbulnya penyakit disentri amoeba. Sanitasi rumah makan yang kurang diperhatikan bisa menjadi tempat yang cocok bagi lalat yang merupakan vektor penyebab penyakit disentri amoeba. Pengamatan ke empat rumah makan memiliki standart kebersihan yang kurang memadai, tempat sampah yang mengundang kehadiran lalat peletakkannya kurang tepat karena bisa jadi sehabis lalat hinggap pada tempat sampah, lalat akan dengan mudah menjamah makanan yang ada di dekatnya.

Kaki lalat yang telah membawa berbagai mikroba termasuk kista *Entamoeba histolytica* dapat dengan mudah menempelkan kakinya ke makanan jadi yang diihinggapi, sehingga kista dapat dengan mudah tersebar dan tercerna manusia. Selain peletakan tempat sampah, kondisi lantai yang lembab dapat memicu lalat untuk hinggap dan kemudian hinggap pada makanan, sehingga penting adanya penutup atau kelambu yang menutupi etalase tempat peletakan makanan serta penutup untuk wadah makanan sehingga tidak dibiarkan terbuka dan lalat akan kesulitan untuk hinggap langsung pada makanan matang. Menurut Puspita¹⁴ hasil penelitian dalam praktik penyimpanan peralatan makan 58.1% tidak baik dan 41.9% baik.

Pengamatan selama penelitian ditemukan setelah pencucian peralatan makan, penjamah hanya meletakkan peralatan makan di tempat terbuka. Ada pula yang ditutupi dengan kain/serbet serta tempat sendok yang tidak memiliki penutup. Peralatan makan tersebut tidak sepenuhnya terbebas dari debu maupun serangga, sehingga dapat memberikan kontribusi terjadinya kontaminasi kuman pada makanan. Menurut Yoo¹⁸ penjamah makanan yang tidak mencuci tangan sebelum menyajikan makanan bisa membahayakan dan mengakibatkan konsekuensi yang lebih fatal karena kontaminasi makanan yang kemudian disajikan untuk konsumen.

Parasit bisa mengkontaminasi sayuran khususnya sayuran yang tidak tumbuh dengan higienis serta tidak dicuci sebelum dikonsumsi, dalam hal ini perlu dilakukan pencucian dengan air yang mengandung desinfektan sebelum memakan sayuran mentah untuk membunuh kista parasit⁷. Penggunaan air PDAM yang sebagian besar telah dicampur dengan klorin dengan tujuan untuk membunuh mikroba termasuk kista *Entamoeba histolytica*, sebaliknya dapat memicu resistensi mikroba terhadap zat kimia seperti klorin. Oleh sebab itu, perlu adanya pengolahan dengan suhu yang benar untuk mematikan kista *Entamoeba histolytica* maupun mikroba yang terkandung dalam air. Pengolahan air untuk masak maupun minuman harus diolah dengan suhu 100°C atau sampai air benar-benar mendidih agar dapat mematikan segala mikroba dan kista *Entamoeba histolytica*.

Menurut *Centre of Affordable Water Sanitation Technology (CAWST)*⁵, 3 hal bisa terjadi saat klorin ditambahkan ke dalam air yakni :

1. Beberapa senyawa klorin bereaksi melalui oksidasi dengan senyawa organik dan mematikan patogen dalam air
2. Klorin bereaksi dengan materi organik, amonia dan besi, dan komponen klorin yang baru. Ini dinamakan kombinasi klorin
3. Klorin tidak untuk dikonsumsi atau ditambahkan ke dalam air tanpa diolah. Penambahan klorin dalam air memerlukan dosis yang tepat, sehingga klorin dapat digunakan sebagai desinfektan dan membantu menangani air yang terkontaminasi sebelum diolah.

Menurut Ferrer⁸ *E. histolytica* menyebabkan bahaya yang lebih tinggi dibandingkan dengan *G. lamblia* saat orang mengonsumsi air limbah yang kurang diolah dan memetik sayur yang kontak langsung dengan air limbah. Jika kista *Entamoeba histolytica* masuk ke tubuh melalui kontaminasi makanan maupun minuman yang kurang higienis, kista akan pecah menjadi bentuk trofozoit dapat mengakibatkan lesi pada mukosa usus dan menyebabkan gangguan pencernaan yang cukup serius, pada data pengamatan mikroskopis didapatkan bahwa kista infeksius terbawa oleh lalat, meskipun indeks kepadatan lalat cukup rendah sebesar 1 dan dikategorikan rendah serta tidak berbahaya namun hal ini perlu diwaspadai untuk mengantisipasi bertambahnya kasus disentri amoeba yang terjadi.

Dengan berlanjutnya proses penyakit, maka ulkus melebar dan saling berhubungan membentuk sinus submukosa yang memberikan kondisi malabsorpsi oleh intestinal, khususnya usus besar yang berfungsi untuk absorpsi cairan. Dengan kerusakan permukaan intestinal dan gangguan absorpsi, maka akan terjadi peningkatan massa intraluminal dan memberikan respons peningkatan tekanan osmotik intraluminal sehingga terjadi diare osmotik. Bakteri yang ada di makanan memungkinkan terjadinya kontaminasi silang. persiapan makanan di meja yang kurang bersih pada area penyajian makanan tidak bisa dipisahkan, hal ini dapat mengakibatkan transfer bakteri dari satu makanan ke makanan yang lain, hasilnya kontaminasi menyebar luas. Makanan dari sumber yang tidak aman memberikan dampak awal yang ditimbulkan dari makanan yang tidak aman yakni dari bahan makanan mentah. Bakteri yang terdapat di makanan mentah dapat memperbanyak diri dan menghasilkan toxin apabila makanan tidak dibekukan selama belum di olah, sebelum masuk ke restoran¹⁸.

Pengamatan Morfologi Spesies *Entamoeba histolytica*

Dari hasil pengamatan didapatkan data pengamatan sebagai berikut.



**Gambar 2. Pengamatan mikroskopis spesies *Entamoeba histolytica* yang Didapatkan dari Kaki Lalat di Warung Sekitar Universitas Negeri Malang
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016**

Hasil pengamatan spesies *Entamoeba histolytica* yang diambil dengan cara mencelupkan kaki lalat *Musca domestica* ke larutan NaCl 0,9% kemudian di teteskan larutan lugol sebagai pewarna dan kemudian diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 10 x 40 menunjukkan hasil ditemukan bagian dari kista yang diberikan tanda panah dengan warna yang berbeda pada gambar. Pada kista belum matang terdapat bagian sitoplasma (panah merah), kapsul (panah kuning), bakal inti (panah putih) sedangkan pada kista matang dengan bagian sitoplasma (panah merah), kapsul (panah kuning), inti (panah putih).



Hasil pewarnaan terdapat kista infektif dengan 4 inti berwarna coklat gelap dan sitoplasma berwarna coklat muda, berbentuk bulat dengan ukuran 14 mikrometer. Dalam pengamatan juga ditemukan kista *Entamoeba histolytica* yang belum matang dengan ukuran 10 mikrometer, berbentuk bulat dengan sitoplasma dan kapsul yang nampak jelas menyelubunginya. Dalam pengamatan tidak ditemukan fase trofozoit. Pengambilan gambar kista *Entamoeba histolytica* dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* DinoCapture versi 2.0 dengan ketelitian skala ukuran 0,01 mm. Larutan lugol akan terserap oleh vakuola dalam tubuh *Entamoeba histolytica*, sehingga akan memberikan warna kecoklatan pada vakuola ketika diamati di bawah mikroskop.

Dalam pengamatan ini tidak ditemukan fase trofozoit dari *Entamoeba histolytica*, karena ketika *Entamoeba histolytica* telah keluar dari dalam saluran pencernaan ke lingkungan luar, trofozoit dengan cepat membentuk kista sehingga dapat tahan pada suhu dan cuaca dilingkungan luar sehingga terbawa melalui lalat. Hal ini sesuai dengan Arredondo³ yang menyatakan bahwa di dalam tubuh manusia *E. histolytica* hidup dan memperbanyak diri dalam bentuk trofozoit yang mengadakan *invasive* dan *mobile* (motil). Tahap sel ini merupakan struktur mononuklear dan pleomorfik yang berukuran sekitar 15-40 mikrometer dan dibungkus oleh membran sel. Untuk menginfeksi orang lain, trofozoit harus mengalami enkistasi dan keluar dari dalam tubuh manusia.

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

1. Korelasi indeks kepadatan lalat dan penyakit disentri amoeba menunjukkan adanya hubungan yang rendah. Faktor sanitasi lingkungan rumah makan tergolong sebagai rumah makan dengan tingkat mutu C dengan skor yang berbeda tiap rumah makan dan tidak ada perbedaan antara keempat lokasi rumah makan berkategori C, dan hasil pengamatan mikroskopis *Entamoeba histolytica* yang diambil dari kaki lalat ditemukan kista infektif dengan 4 inti matang dan kista belum matang terbawa oleh kaki lalat dan dalam pengamatan tidak ditemukan fase trofozoit.

b. Saran

1. Perlu dilakukan penambahan sampel rumah makan yang digunakan untuk penelitian selanjutnya.
2. Perlu dilakukan pengecekan jenis Amoeba lain pada kaki lalat *Musca domestica* yang mengunjungi rumah makan, sehingga tidak hanya mengetahui *Entamoeba histolytica* saja.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anorital & Andayasari, L. 2011. Kajian Epidemiologi Penyakit Infeksi Saluran Pencernaan yang Disebabkan oleh Amoeba di Indonesia. *Media Litbang Kesehatan* Vol.21 No.2 Tahun 2011.



2. Arikunto, S. 2010. *Prosedur penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi). Jakarta : Rineka Cipta.
3. Arredondo, L.M., Gonzales, M,P,B., Coria,A.L., Ortega, J.E., Villareal, J.V., Pinero, J.L.H., & Vallarta, M.R.M. 2014. Entamoeba histolytica: trophozoite, Precyst Studied by Atomic Force Microscopy (Article). *Microscopy Advances in Scientific Research and Education (A.Mendez-Vilas, Ed), Formatex*.
4. Buletin Kesehatan Indonesia. 2011. Situasi Diare di Indonesia. Jakarta : *Buletin Kesehatan Indonesia* vol 2 Triwulan 2 tahun 2011.
5. Centre for Affordable Water and Sanitation Teknologi (CAWST). 2009. Household Water Treatment and Safe Storage Fact Sheet: Chlorine (NaDCC Tablets). Canada: CAWST
6. Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Malang. 2013. *Rekapitulasi Penduduk Kota Malang Keadaan 12 September 2013 Berdasarkan Jenis Kelamin*.<http://dispendukcapil.malangkota.go.id/?p=496>. Diakses pada tanggal 13 Maret 2016, pukul 20.00
7. Eraky. M.A., Rashed, S.M. Nasr, M.E.S. 2014. Parasitic Contamination of Commonly Consumed Fresh Leafy Vegetables in Benha, Egypt. *Journal of Parasitology Research Vol. 2014*.
8. Ferrer,A., Viet,H.N., Zinsstag,J. 2012. Quantification of Diarrhea Risk Related to Wastewater Contact in Thailand. *Eco Health Journal* (Hlm 49 -59)
9. Kemenkes. 2003. Persyaratan Hygine Sanitasi Rumah Makan dan Restoran. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/Menkes/SK/VII/2003*.
10. Notoatmodjo,S. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip Prinsip Dasar*. Jakarta: Rineka Cipta. Nyenke,C., Chukwujekwu,D., Stanley,H. & Awoibi,N. 2008. Prevalence of Intestinal Amoebiasis in Infant and Junior School Children in Degema General Hospital and Environs. *J. Application. Science, Management, September, Vol 12(3)* (Hlm 83 – 87).
11. Nurruzzaman, R. 2009. *Kajian Indeks Lalat dengan Prevalensi Penderita Disentri Amoebiasis di Kecamatan Kanigaran Kota Probolinggo* (Skripsi). Malang : Universitas Negeri Malang.
12. Muttaqin,A. & Sari,K. 2013. *Gangguan Gastrointestinal Aplikasi Asuhan Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta : Salemba Medika
13. Nowak P, Mastalska K & Loster J. 2015. *Entamoeba Histolytica* - Pathogenic Protozoan of the Large Intestine in Humans. *J Clinical Microbiology Biochemical Technology* 1(1): 010-017.
14. Puspita, I., Palandeng, H. & Sinolungan, J., Hubungan Praktik Higiene Sanitasi Penjamah Makanan terhadap Cemaran *Escherichia coli* pada Makanan Gado-Gado di Sepanjang Jalan Kota Manado. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
15. Prendergast, B., Rosales,M.A., & Evans. E.S., 2002. *Filth Flies Significance Surveillance and Control in Contingency Operation*. Washington DC : Armed Forces Medical Center.
16. Widyastuti, I.K. 2011. *Prevalensi Infeksi Amebiasis pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah Islamiyah Desa Simbang Wetan Kecamatan Buaran Pekalongan, Jawa Tengah* (Artikel Penelitian). Semarang : Universitas Diponegoro.
17. Zein, U. Sagala, & K.H. Ginting. 2004. *Diare Akut Disebabkan oleh Bakteri*. Sumatera : Universitas Sumatera Utara
18. Yoo,S.A. 2012. Customer Perception of Restaurant Cleanliness : A Cross Cultural Study (Thesis). Virginia University