

## KONTAMINASI BAKTERI PADA SEMUT MONOMORIUM SP. (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) YANG DITEMUKAN DI RUANG RAWAT INAP KELAS III RUMAH SAKIT “X” KABUPATEN KENDAL

Dwi Nikmah Lestari, Praba Ginandjar, Retno Hestingsih  
Bagian Entomologi Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Diponegoro  
Email: [dwinikmah97@gmail.com](mailto:dwinikmah97@gmail.com)

### ABSTRACT

*Ants are one of the insects that are opportunist or adaptable in various places, including hospitals. Ants that are famous as pest in hospital is Monomorium sp. In the United Kingdom it has been reported that the main problem caused by these ants are skin irritation and skin lesions that develop into infections, because of the presence of microorganisms carried by these ants. The purpose of this research is to determine the types of bacteria carried by Monomorium sp. in the “X” Hospital of Kendal district. Sampling is done by trapping with bait trap which was carried out in class III inpatient room at X Hospital of Kendal district. Identification of ants using the Key to Vietnamese literature Myrmicinae Genera and Key to Australian Genera of Myrmicinae. Three positive rooms were found in Monomorium sp. there are inpatient room of pediatric patients (30.8%), inpatient room of postpartum patients (46.1%) and inpatient room of patients in internal medicine 1 (23.1%). The bacteria found in Monomorium sp. were Escherichia coli, Staphylococcus sp. and Bacillus sp. An integrated ants control in hospital and socialization to patients, visitors or officers about the importance of preventing contact between body, food and drink with ants in the hospital is required to minimize their potential as vector of agent of diseases, especially bacteria.*

*Keywords: Bacteria, Monomorium sp., Hospital.*

### PENDAHULUAN

Semut merupakan salah satu serangga yang memiliki sifat oportunist atau pandai menyesuaikan diri. Hal tersebut menyebabkan semut memiliki kelimpahan tinggi dan dapat ditemukan di berbagai ekosistem. Semut biasanya ditemukan membangun sarang di bawah papan, bebatuan, batang pohon yang jatuh, atau di bawah tanaman, terkadang juga membangun sarang di bawah bangunan atau gedung dan tempat terlindungi lainnya.<sup>1</sup>

Salah satu bangunan yang tidak lepas dari keberadaan semut adalah

rumah sakit. Di rumah sakit investasi semut dapat ditemukan di luar maupun di dalam bangunan. Di Inggris, telah diketahui bahwa semut yang paling terkenal sebagai hama di rumah sakit adalah *Monomorium pharaonis*.<sup>2</sup> Eichler (1990), mengatakan bahwa masalah utama yang disebabkan *Monomorium sp.* adalah iritasi kulit dan lesi kulit yang berkembang menjadi infeksi, karena adanya mikroorganisme patogen yang ditemukan dalam spesies ini seperti *Micrococcus pyogenes*, *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli*, *Alcaligenes fecalis*, *Salmonella sp.*,

*Pseudomonas sp.*, *Clostridium sp.* dan *Bordetella bronchi*.<sup>3</sup>

Selanjutnya di Brazil, telah dilakukan penelitian tentang semut di rumah sakit yang mana diketahui positif membawa bakteri. Bakteri yang dapat dibawa oleh semut di Brazil di antaranya adalah *Acinetobacter haemolyticus*, *Klebsiella pneumonia*, *Streptococcus sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Proteus mirabilis* dan *Pseudomonas sp.*<sup>4,5,6</sup>

Penelitian tentang semut dan bakteri yang dibawa di Indonesia masih jarang dilakukan. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis bakteri yang terdapat pada tubuh *Monomorium sp.* yang ditemukan di ruang rawat inap kelas III Rumah Sakit X Kabupaten Kendal. Keberadaan semut di rumah sakit, penting untuk diteliti, karena selain mengganggu kenyamanan juga dapat bertindak sebagai vektor beberapa patogen.

## METODE PENELITIAN

### a. Koleksi Sampel

Penelitian ini menggunakan metode *bait trap*. Perangkap yang digunakan berupa mangkuk plastik dengan penutup yang telah diberi lubang pada bagian penutup. Umpan yang digunakan berupa gula pasir yang telah disterilkan. Perangkap berumpan (*bait trap*) diletakkan pada masing-masing titik lokasi penangkapan. Penangkapan dilakukan di lima ruang rawat diantaranya rawat inap pasien nifas, penyakit dalam 1, penyakit dalam 2, bedah dan anak-anak. Perangkap dipasang selama  $\pm$  120 menit. Setelah semut berhasil terperangkap, lubang penutup ditutup dengan menggunakan selotip, kemudian dipindahkan ke

dalam *cool box* agar suhu tetap terjaga.

### b. Identifikasi Semut

Semut yang berhasil terperangkap dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi. Semut hasil tangkapan diamati dibawah mikroskop disekting. Pada saat pengamatan dilakukan pencocokan hasil pengamatan mikroskop dengan literature kunci identifikasi yaitu *Key to Vietnamese Myrmicinae Genera* dan *Key to Australian Genera of Myrmicinae*.

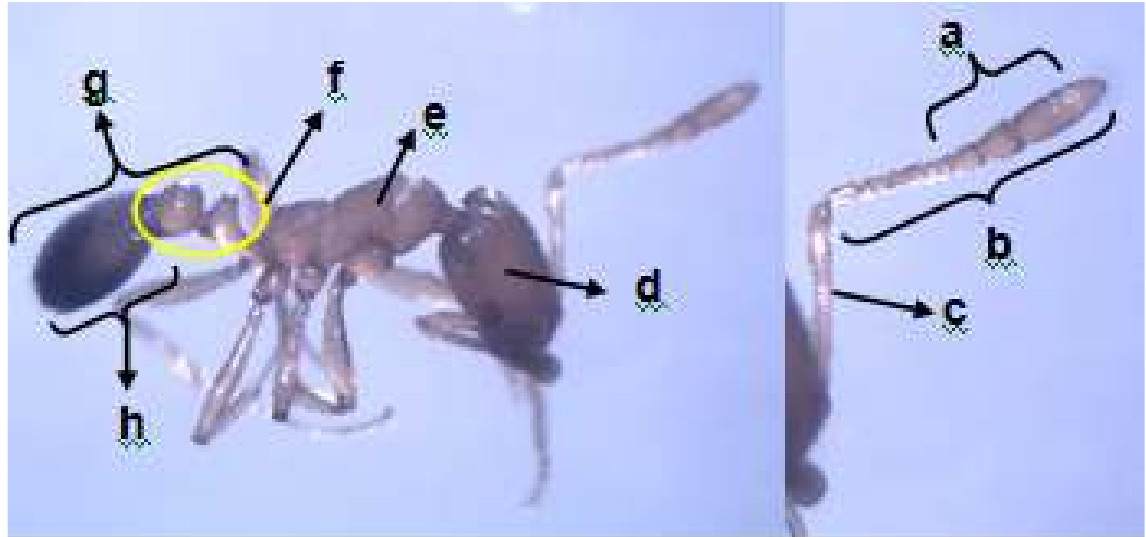
### c. Identifikasi Bakteri

Setelah proses identifikasi, semut *Monomorium sp.* dimasukkan ke dalam botol sampel berisi 5 ml *brain heart infusion*, kemudian diberi label. Semut dalam botol sampel tersebut dihancurkan secara manual menggunakan batang pengaduk steril sehingga dihasilkan suspensi. Suspensi semut dikultur pada media *mac conkey*, *blood agar* dan *nutrient agar* dengan metode goresan kalibrasi, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Koloni bakteri yang tubuh diuji pada media penegasan yaitu *triple sugar iron agar*, katalase, oksidase dan kaogulase.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Semut *Monomorium sp.* termasuk dalam sub famili Myrmicinae, tribus Soleonepsidini.<sup>7</sup> *Monomorium sp.* memiliki karakter dengan antenna sebanyak 11 segmen termasuk scape dan klub, petiole terdiri dari dua node yang mana postpetiole melekat pada bagian anterior gaster. Bagian caput, toraks dan anterior gaster berwarna kecoklatan, sedangkan posterior berwarna gelap.<sup>8</sup> Hasil pengamatan bagian-bagian tubuh semut *Monomorium sp.* yang ditemukan di

Rumah Sakit X Kabupaten Kendal dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 *Monomorium sp.* dengan perbesaran 4 kali
   
 Keterangan: a. Antena klub d. Caput g. abdomen
   
 b. Antena e. Toraks h. Gaster
   
 c. Scape f. Petiole

Secara keseluruhan, semut *Monomorium sp.* yang tertangkap sebanyak 26 ekor. Ruang atau lokasi pengambilan sampel yang positif ditemukan *Monomorium sp.* adalah rawat inap pasien anak (30,8%), rawat inap pasien nifas (46,1%) dan rawat inap pasien penyakit dalam 1 (23,1%).

Pemasangan perangkat di rawat inap pasien bedah dan penyakit dalam 2 menunjukkan tidak terdapat semut yang masuk ke dalam perangkat. Distribusi ruang rawat inap di rumah sakit X kabupaten Kendal yang positif *Monomorium sp.* dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Distribusi ruang rawat inap di rumah sakit X kabupaten Kendal yang positif *Monomorium sp.*

No	Lokasi Pengambilan Sampel	Jumlah Semut yang Tertangkap	
		f	%
1	Ruang Rawat Inap Nifas	12	46,1
2	Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam 1	6	23,1
3	Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam 2	0	0,0
4	Ruang Rawat Inap Anak-anak	8	30,8
5	Ruang Rawat Inap Pasien Bedah	0	0,0
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>100,0</b>

Keterangan : f = jumlah semut

*Monomorium sp.* menyukai sisa-sisa makanan, bangkai hewan dan serangga. Sarang terletak jauh di dalam fondasi sehingga sulit untuk dibasmi dengan fumigasi dan

insektisida.<sup>6</sup> Keberadaan semut ini di ruang rawat inap, sejalan dengan Edwards dan Baker (1981), dalam penelitiannya yang juga

mendapatkan semut jenis ini beraktivitas di ruang rawat inap.<sup>7</sup>

Smith (1930), menyebutkan bahwa di Florida semut ini termasuk hama paling persisten yang berkembangbiak di dalam ruangan. Semut ini muncul dalam jumlah besar di dapur rumah, kamar di rumah sakit dan panti jompo.<sup>9</sup> Sementara Wetterer (2010), menyebutkan bahwa semut ini terkenal sebagai hama di rumah sakit, dimana ia dikenal sebagai vektor suatu penyakit.<sup>10</sup>

Berdasarkan identifikasi bakteri dan uji penegasan bakteri, *Monomorium sp.* yang ditemukan di rawat inap pasien nifas positif membawa bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus sp.* Sedangkan *Monomorium sp.* yang ditemukan di rawat inap penyakit dalam 1 dan anak-anak positif membawa bakteri *Escherichia coli*, *Bacillus sp.* dan *Staphylococcus sp.* Sejalan dengan penelitian Ika (2017), yang menemukan bakteri basil gram negative pada spesies *Monomorium floricola*.<sup>11</sup>

Tabel 1.2 Bakteri yang ditemukan pada tubuh semut *Monomorium sp.* di Rumah Sakit X Kabupaten Kendal

No	Lokasi	Jenis bakteri	Jumlah Total Kuman (CFU/gr)
1	Rawat Inap Nifas	<i>Escherichia coli</i>	18
		<i>Bacillus sp.</i>	>100
2	Rawat Inap Penyakit Dalam 1	<i>Escherichia coli</i>	1
		<i>Staphylococcus sp.</i>	>300
		<i>Bacillus sp.</i>	>300
3	Rawat Inap Anak-anak	<i>Escherichia coli</i>	>100
		<i>Staphylococcus sp.</i>	>300
		<i>Bacillus sp.</i>	>300

Berbeda halnya dengan Beatson (1972), yang berhasil mendeteksi adanya *Salmonella sp.* dan *Pseudomonas sp.* pada kasta pekerja *Monomorium sp.*<sup>4</sup> Chadee dan Le Maitre (1990) mendeteksi bahwa *Monomorium sp.* dapat membawa *Klebsiella pneumonia*, *Streptococcus sp.*, *Proteus mirabilis* dan *Pseudomonas sp.*<sup>5</sup> Beragamnya tempat yang mampu dijelajahi semut ini memungkinkan terjadinya keberagaman jenis bakteri yang dibawa.<sup>10</sup>

Elsava (2002), menyatakan bahwa *E. coli* dapat ditemukan pada minuman, makanan yang diolah dan dihidangkan secara tidak higienis.<sup>12</sup> Jawets (2007), menyatakan bahwa *Bacillus sp.* merupakan bakteri saprofit pada air, tanah dan udara, sedangkan *Staphylococcus sp.* dapat ditemukan pada tubuh

manusia, baju dan peralatan.<sup>13</sup> Hal tersebut memungkinkan adanya kontaminasi semut *Monomorium sp.* yang memiliki kesukaan terhadap sisa-sisa makanan, serta kebiasaannya dalam mencari makanan di tanah mendukung semut-semut tersebut membawa bakteri *Escherichia coli*, *Bacillus sp.* dan *Staphylococcus sp.*

## KESIMPULAN DAN SARAN

### a. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan survei semut yang dilakukan di ruang rawat inap kelas III,

1. Terdapat tiga ruangan yang positif ditemukan semut *Monomorium sp.* yaitu adalah rawat inap pasien anak-anak (30,8%), rawat inap pasien nifas (46,1%) dan rawat inap

pasien penyakit dalam 1 (23,1%).

2. Semut *Monomorium sp.* yang tertangkap, positif membawa bakteri diantaranya *Escherichia coli*, *Staphylococcus sp.* dan *Bacillus sp.* Koloni bakteri
3. *Bacillus sp.* merupakan jenis bakteri yang paling banyak ditemukan pada tubuh *Monomorium sp.* yang tertangkap dari tiga ruangan positif semut.

#### b. Saran

1. Bagi pihak rumah sakit, perlu melakukan upaya pengendalian semut secara terpadu, serta mensosialisasikan kepada pengunjung, pasien maupun petugas tentang pentingnya pencegahan kontak antara makanan atau tubuh dengan semut di rumah sakit.
2. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan survei semut dan bakteri yang dibawa pada spesies lain, serta dilakukan eksplorasi secara menyeluruh di lingkungan rumah sakit.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Rumah Sakit X Kabupaten Kendal dan Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Rust MK dan DH Choe. Ants Integrated Pest Management in and around the home. California: UC ANR Publication, 2012.
2. Edwards JP dan Baker LF. Distribution and importance of the Pharaoh's ant *Monomorium pharaonis* in National Health Service Hospitals in England. *J. Hosp. Inf.* 1981;2(1):249-254.
3. Eichler, W. Health aspects and control of *Monomorium pharaonis*. Boulder: Westview Press, 1990.
4. Beatson, SH. Pharaoh's ants as pathogen vectors in hospitals. *Lancet.* 1972;1(3):425-427. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4110653> (diakses pada 7 November 2018).
5. Chadee, DD. dan Lê Maitre, A. Ants: Potencial mechanical vectors of hospital infections in Trinidad. *Trans. Royal Soc. Trop. Med. Hyg.* 1990;2(84):297
6. Fabio V, Maria S, Marco AF dan Odair CB. Evaluation of the Possible role of Ants (Hymenoptera: Formicidae) as Mechanical Vector of Nematodes and Protists. *Braz. Arch. Biol. Technol.* 2008;51(5). <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-89132008000500008> (diakses pada 8 November 2018)
7. Linnaeus, C. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis.* Holmiae: Impensis Direct, 1758. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/10277#page/602/mode/2up> (diakses pada 8 November 2018)
8. Campos-Farinha AEC, Justi J, Bergmann EC, Zorzeno F J dan Netto SMR. *Formigas urbanas.* São Paulo: Instituto Biológico, Boletim Técnico, 1997.
9. Smith, DR. Superfamily Formicoidea. Pp. 1323-1467 in: Krombein, K. V., Hurd, P. D., Smith, D. R., Burks, B. D. (eds.) *Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico. Volume 2. Apocrita (Aculeata).*

- Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1979.
10. Wetterer, JK. Worldwide spread of the *Monomorium pharaonis* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological*. 2010;13(1):115-129.
  11. Setyaningsih, I, Ridha MR, Hidayat S dan Andiarsa D. Semut sebagai vektor mekanik bakteri di dalam gedung balai Litbang P2B2 Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan. *Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*. 2017;3(2):42-49.
  12. Elsava C, F Navarro, JR. Czevzulin, IR Henderson, A Cravioto, dan JP Nataro. An Autotransporter Enteroaggregative *Escherichia coli*. *Infect Immun*. 2002;66(7):3155-3163.
  13. Jawetz, Melnick dan Adelberg. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 23*. Jakarta : EGC, 2007.