

Terbit online pada laman web jurnal :<http://jurnaldampak.ft.unand.ac.id/>

Jurnal Dampak

| ISSN (Print) 1829-6084 |ISSN (Online) 2597-5129|



Artikel Penelitian

Gambaran Kepadatan Tungau Debu Rumah Spesies *Dermatophagoides pteronyssinus* dan *Dermatophagoides farinae* di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur Kota Padang

Feby Arrahmi, Nuzulia Irawati, Rauza Sukma Rita

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang

ARTICLE INFORMATION

Received: 17 August 2018
 Revised: 18 January 2018
 Available Online: 31 January 2018

KATA KUNCI

House dust mite
Dermatophagoides pteronyssinus
Dermatophagoides farinae
 Kelurahan Jati

CORRESPONDENCE

Phone: -
 E-mail: nuzulairawati03@gmail.com

A B S T R A C T

House dust mite is closely associated with the incidence of allergies such as asthma, atopic dermatitis and allergic rhinitis. Species of house dust mite which has been proven to be related with the incidence of allergies are *Dermatophagoides pteronyssinus* and *Dermatophagoides farinae*. The purpose of this study is to describe the density of house dust mites species in residence houses in Kelurahan Jati. The study was a descriptive study with 96 samples taken from two habitats, namely beds and carpets in 48 homes that have been selected randomly. House dust mites were identified using a light microscope with magnification of 40 times. The results showed that 56 of 96 samples were positive of house dust mites. This study showed that *Dermatophagoides pteronyssinus* was the most commonly found species of house dust mite (71 mites) with the highest density in the bed (6.88 mites/ gram of dust). Species *Dermatophagoides farinae* only found as many as 5 mites with the highest density in the carpet (0.46 mites/ gram of dust). The conclusion of this research is the density of house dust mites in Kelurahan Jati are quite low so that the possibility to cause allergic diseases is very small.

PENDAHULUAN

Tungau debu rumah (TDR) adalah makhluk hidup yang sangat kecil dengan jenis yang sangat beragam dan dapat ditemukan hampir di semua negara¹. Tungau biasanya ditemukan dalam rumah, dimana Artropoda ini hidup pada karpet, kasur, mainan anak-anak dan perabot rumah lainnya². Ada sekitar 16 genus dan 46 spesies dari tungau debu rumah yang sudah ditemukan³. Salah satu genus TDR yang berperan sebagai sumber alergen adalah *Dermatophagoides*. Hingga saat ini, ada 2 spesies TDR yang paling banyak ditemukan di dunia, yaitu *Dermatophagoides pteronyssinus* dan *Dermatophagoides farinae*².

Tungau debu rumah dapat menjadi masalah yang serius bagi kesehatan manusia. Meskipun tungau tidak menggigit dan

tidak menularkan suatu penyakit, tetapi tungau ini menghasilkan material atau bahan yang bersifat alergen dari fesesnya. Material tersebut berukuran sangat kecil dan ringan sehingga mudah terbang dan bersatu dengan debu di udara, dan bila terhisap bisa menimbulkan reaksi alergi pada orang yang sensitif⁴.

Beberapa penelitian yang telah dipublikasikan menunjukkan bahwa tingginya prevalensi kejadian alergi yang disebabkan oleh tungau debu rumah. Sebuah tesis yang komprehensif tentang tungau debu rumah menunjukkan bahwa sekitar 65-130 juta orang atau 1-2% dari populasi dunia kemungkinan alergi terhadap tungau debu rumah⁵. Berdasarkan data di RSUP DR. M. Djamil Padang selama 5 tahun terakhir (2011-2015) terdapat 307 pasien (80%) yang alergi tungau debu

dari 382 pasien yang diperiksa dengan *skin prick test* dan 90 diantaranya (23%) menderita alergi tungau debu saja.

Faktor-faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan TDR yaitu suhu, kelembaban, persediaan makanan, dan letak geografis. Suhu optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan tungau adalah 25-30°C pada kelembaban relatif optimal 70-80%^{6,7}. Makanan tungau debu rumah terutama adalah serpihan kulit manusia. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan tungau debu rumah banyak ditemukan di kasur karena banyak terdapat skuama atau serpihan kulit manusia pada kasur⁸. Konsentrasi tungau debu rumah lebih banyak terdapat di daerah dataran rendah daripada dataran tinggi¹.

Penelitian ini akan dilakukan di Kelurahan Jati, Kecamatan Padang Timur, Kota Padang. Daerah tersebut dipilih karena kondisi lingkungannya sesuai dengan faktor-faktor yang mempengaruhi populasi TDR yaitu terletak di daerah dataran rendah, suhu dan kelembaban udara yang sesuai dengan perkembangan TDR, serta tingkat pencegahan terhadap keberadaan TDR masih rendah. Daerah tersebut juga banyak terdapat rumah kontrakan, dan sebagian besar rumah tersebut disewakan kepada mahasiswa. Setiap kamar biasanya hanya terdapat tempat tidur, karpet, dan beberapa perabot lain.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti, rata-rata mahasiswa tidak pernah menjemur kasur secara teratur. Padahal kebanyakan aktifitas sehari-hari seperti istirahat bahkan belajar dilakukan di atas tempat tidur. Selain itu, kebanyakan mahasiswa juga jarang mencuci karpet dan membersihkan perabot lainnya secara teratur seperti lemari, kipas angin, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai gambaran kepadatan tungau debu rumah spesies *Dermatophagoides pteronyssinus* dan *Dermatophagoides farinae* di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur Kota Padang.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah deskriptif (*Descriptive Research*) untuk mengetahui gambaran kepadatan tungau debu rumah spesies *Dermatophagoides pteronyssinus* dan *Dermatophagoides farinae* di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur Kota Padang yang dilakukan pada bulan Juni 2016 - Februari 2017. Sampel penelitian adalah debu di rumah warga Kelurahan Jati yang diambil dari 2 habitat, yaitu tempat tidur (kasur dan spreng) dan karpet.

Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu dengan cara menghitung terlebih dahulu besar sampel dalam populasi, kemudian sampel dipilih secara random. Jumlah sampel minimal yang diperlukan pada penelitian ini menggunakan rumus untuk penelitian deskriptif kategorik.

$$n = \frac{z\alpha^2 PQ}{d^2}$$

Dimana :

n = jumlah sampel minimal

Z = tingkat kepercayaan (untuk Z = 90%, nilai Z α = 1,64)

P = proporsi sampel debu yang positif terdapat tungau Q = 1 - P = 0.1

D = limit dari *error* atau presisi absolut

$$n = \frac{(1,64)^2 \cdot 0,9 \cdot (0,1)}{(0,05)^2} = 96$$

Berdasarkan rumus di atas, maka besar sampel minimal untuk penelitian ini adalah 96 sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Pengambilan sampel debu rumah dilakukan di rumah warga Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur Kota Padang. Sampel penelitian ini berjumlah 96 sampel dari 48 rumah warga yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2016 – Februari 2017.

Tabel 1. Jumlah sampel debu yang positif dan negatif tungau debu rumah

| Hasil | Jumlah | Presentase (%) |
|------------|--------|----------------|
| Tungau (+) | 56 | 58.33% |
| Tungau (-) | 40 | 41.67% |
| Jumlah | 96 | 100% |

Tabel 1 menunjukkan perbedaan jumlah sampel debu yang positif dan negatif tungau debu rumah di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur Kota Padang. Jumlah sampel debu yang positif terdapat tungau debu rumah adalah sebanyak 56 sampel (58.33%). Sampel yang negatif berjumlah 40 sampel (41.67%).

Tabel 2. Habitat yang positif tungau debu rumah

| Habitat | Jumlah |
|---------------------------------|--------|
| Tempat tidur (kasur dan spreng) | 29 |
| Karpet | 27 |
| Total sampel positif | 56 |

Tabel 2 menunjukkan perbedaan yang tidak terlalu signifikan antara jumlah sampel yang positif di tempat tidur dengan karpet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa habitat yang terbanyak positif tungau debu rumah adalah tempat tidur (kasur dan spreng) yaitu sebanyak 29 sampel. Jumlah sampel yang positif TDR di karpet sebanyak 27 sampel.

Berdasarkan hasil identifikasi tungau debu rumah, jenis tungau yang paling banyak ditemukan adalah spesies *Dermatophagoides pteronyssinus* dengan persentasi sebesar 42.26% (71 ekor tungau). *Dermatophagoides farinae* merupakan spesies tungau debu rumah yang paling sedikit ditemukan (2.98%). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat 4 ekor tungau yang tidak teridentifikasi. Hal ini disebabkan karena tungau ditemukan dalam bentuk yang

tidak utuh saat mengidentifikasi jenis TDR menggunakan mikroskop.

Tabel 3. Hasil identifikasi tungau debu rumah

| Jenis Tungau | Jumlah | % |
|---------------------------------------|--------|--------|
| Telur | 9 | 5.36% |
| ASTIGMATA | | |
| 1. Famili Pyroglyphidae | | |
| <i>Dermatophagodes sp.</i> | 22 | 13.09% |
| <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> | 71 | 42.26% |
| <i>Dermatophagoides farinae</i> | 5 | 2.98% |
| 2. Famili Glycyphagidae | | |
| 17 | | |
| 10.12% | | |
| PROSTIGMATA | | |
| 1. Famili Cheyletidae | | |
| 26 | | |
| 15.48% | | |
| 2. Famili Tarsonomidae | | |
| 14 | | |
| 8.33% | | |
| Tungau yang tidak teridentifikasi | 4 | 2.38% |
| Jumlah | 168 | 100% |

Tabel 4 menunjukkan bahwa secara keseluruhan TDR lebih banyak ditemukan di tempat tidur (90 ekor tungau). *Dermatophagoides pteronyssinus* merupakan jenis tungau debu rumah yang paling banyak ditemukan pada tempat tidur (41 ekor tungau) dan karpet (30 ekor tungau). Jenis TDR yang paling sedikit ditemukan pada kedua habitat adalah spesies *Dermatophagoides farinae*.

Tabel 4. Jenis tungau debu rumah pada masing-masing habitat

| Jenis Tungau | Tempat tidur (kasur dan spreï) | Karpet |
|---------------------------------------|--------------------------------|--------|
| Telur | 2 | 7 |
| ASTIGMATA | | |
| 1. Famili Pyroglyphidae | | |
| <i>Dermatophagodes sp.</i> | 14 | 8 |
| <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> | 41 | 30 |
| <i>Dermatophagoides farinae</i> | 2 | 3 |
| 2. Famili Glycyphagidae | | |
| 5 | | |
| 12 | | |
| PROSTIGMATA | | |
| 1. Famili Cheyletidae | | |
| 13 | | |
| 13 | | |
| 2. Famili Tarsonomidae | | |
| 9 | | |
| 5 | | |
| Tungau yang tidak teridentifikasi | 4 | |
| Jumlah | 90 | 78 |

Tabel 5. Kepadatan Tungau Debu Rumah spesies *Dermatophagoides pteronyssinus* dan *Dermatophagoides farinae*

| Jenis TDR | | Tempat tidur (kasur dan spreï) | Karpet | Total |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------|-------|
| <i>D. pteronyssinus</i> | Jumlah tungau | 41 | 30 | 71 |
| | Berat total debu (gram) | 5.96 | 6.49 | 12.45 |
| | Kepadatan tungau (tungau/gram debu) | 6.88 | 4.62 | 5.70 |
| <i>D. farinae</i> | Jumlah tungau | 2 | 3 | 5 |
| | Berat total debu (gram) | 5.96 | 6.49 | 12.45 |
| | Kepadatan tungau (tungau/gram debu) | 0.33 | 0.46 | 0.40 |

Berdasarkan hasil penelitian, kepadatan tungau debu rumah spesies *Dermatophagoides pteronyssinus* dan *Dermatophagoides farinae* di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur Kota Padang secara keseluruhan cukup rendah. Tabel 5 menggambarkan kepadatan TDR spesies *Dermatophagoides pteronyssinus* dan *Dermatophagoides farinae* pada masing-masing habitat dalam penelitian. Kepadatan TDR spesies *Dermatophagoides pteronyssinus* secara keseluruhan adalah 5.70 tungau/gram debu dengan kepadatan tertinggi pada tempat tidur (6.88 tungau/gram debu). Kepadatan TDR spesies *Dermatophagoides farinae* lebih rendah secara keseluruhan yaitu 0.40 tungau/gram debu dengan kepadatan di karpet sedikit lebih tinggi dibandingkan di tempat tidur (0.46 tungau/gram debu).

Tabel 6. Kepadatan tungau debu rumah pada masing-masing habitat

| | Tempat tidur (kasur dan spreï) | Karpet | Total |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------|-------|
| Jumlah tungau | 90 | 78 | 168 |
| Berat total debu (gram) | 5.96 | 6.49 | 12.45 |
| Kepadatan tungau (tungau/gram debu) | 15.1 | 12.02 | 13.49 |

Tabel 6 menunjukkan kepadatan tungau debu rumah secara keseluruhan pada masing-masing habitat dalam penelitian. Kepadatan tungau debu rumah dari sampel debu yang diambil di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur Kota Padang yaitu 13.49 tungau/gram debu. Kepadatan tungau paling tinggi terdapat di tempat tidur (kasur dan spreï) yaitu 15.1 tungau/gram debu.

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel debu pada 2 habitat tungau debu rumah yaitu tempat tidur dan karpet pada 48 rumah warga di Kelurahan Jati Kecamatan

Padang Timur Kota Padang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak semua sampel positif terdapat tungau debu rumah. Secara keseluruhan, 56 dari 96 sampel debu yang diteliti (58.33%) positif terdapat TDR. Tungau ditemukan pada 40 rumah dari 48 rumah warga Kelurahan Jati, baik itu pada salah satu habitat TDR (tempat tidur dan karpet) ataupun keduanya. Hanya 8 rumah yang tidak terdapat tungau debu rumah pada kedua habitatnya.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan keberadaan tungau debu rumah pada rumah warga Kelurahan Jati yang dijadikan lokasi pengambilan sampel. Kota Padang merupakan daerah dataran rendah dan lokasi Kelurahan Jati juga dekat dengan laut. Suhu dan kelembaban udara di Kelurahan Jati juga mendukung untuk berkembangnya populasi tungau debu secara optimal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Oemiati *et al* tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit asma di Indonesia, dimana populasi tungau debu di dalam rumah bergantung pada beberapa faktor yaitu daerah dataran rendah yang dekat dengan laut, daerah dengan musim panas yang lebih panjang dari musim hujan, serta suhu dan kelembaban optimal bagi perkembangan tungau debu rumah adalah 25-30°C dengan kelembaban relatif 70-80%¹⁰.

Berdasarkan hasil penelitian, habitat yang positif TDR lebih banyak ditemukan pada tempat tidur (kasur dan spreng) dengan presentasi 51.8% (29 sampel). Keberadaan tungau debu rumah banyak ditemukan di tempat tidur karena banyak terdapat skuama atau serpihan kulit manusia pada tempat tidur⁸. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sampel debu yang positif TDR di kasur sebagian besar merupakan jenis kasur kapuk. Hanya beberapa sampel debu yang positif TDR yang berasal dari kasur non kapuk.

Persentase sampel yang positif TDR pada karpet yaitu 48.2% (27 sampel). Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang tidak terlalu signifikan dalam hal jumlah sampel debu yang positif TDR antara habitat tempat tidur dengan karpet. Sampel yang negatif belum menggambarkan secara pasti bahwa memang tidak terdapat TDR pada habitat tersebut karena sebagian besar sampel yang negatif TDR didapat dari tempat tidur/karpet yang baru saja dibersihkan pada hari dilakukan pengambilan sampel.

Berdasarkan hasil identifikasi dari tungau debu rumah, ditemukan 2 kelompok subordo: Astigmata dan Prostigmata. Subordo Astigmata yang ditemukan yaitu famili Pyroglyphidae (56.33%) dan Glycyphagidae (10.12%). Tungau debu rumah yang paling banyak ditemukan adalah famili Pyroglyphidae, terutama spesies *Dermatophagoides pteronyssinus* (42.26%). Hanya 5 ekor tungau saja yang teridentifikasi sebagai spesies *Dermatophagoides farinae* (2.98%).

Prostigmata yang ditemukan pada penelitian ini adalah famili Cheyletidae (15.48%) dan Tarsonomidae (8.33%). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat 4 ekor tungau yang tidak teridentifikasi (2.38%). Hal ini disebabkan karena adanya keterbatasan pada proses pembuatan sediaan untuk

identifikasi TDR sehingga pada mikroskop terlihat bagian tubuh tungau tertutup oleh kotoran yang terbawa, selain itu terdapat beberapa tungau yang bentuknya sudah tidak utuh sehingga sulit untuk diidentifikasi.

Penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya pada berbagai negara dimana TDR yang paling banyak ditemukan adalah *Dermatophagoides sp* terutama spesies *Dermatophagoides pteronyssinus*. Penelitian di beberapa negara tropis seperti India, Taiwan dan Singapura menunjukkan bahwa jenis TDR yang paling banyak ditemukan adalah spesies *Dermatophagoides pteronyssinus*¹¹. Penelitian di Haikou yang merupakan kepulauan tropis di negara China bagian selatan menunjukkan bahwa *Dermatophagoides pteronyssinus* merupakan jenis TDR yang paling banyak ditemukan, sedangkan *Dermatophagoides farinae* hanya ditemukan pada beberapa sampel penelitian¹².

Penelitian ini menunjukkan bahwa kepadatan TDR spesies *Dermatophagoides pteronyssinus* paling tinggi di tempat tidur (kasur dan spreng) dengan kepadatan 6.88 tungau/gram debu. Berbeda dengan spesies *Dermatophagoides farinae*, tungau ini ditemukan dalam jumlah yang sangat sedikit dengan kepadatan di karpet lebih tinggi dibandingkan tempat tidur yaitu 0.46 tungau/gram debu. Secara keseluruhan kepadatan tungau debu rumah dari sampel debu yang diambil di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur Kota Padang yaitu 13.49 tungau/gram debu dengan kepadatan tungau paling tinggi di tempat tidur (kasur dan spreng) yaitu 15.1 tungau/gram debu.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kawulur (2013) tentang jenis dan kepadatan tungau debu rumah yang ditemukan di Kelurahan Teling bawah Kecamatan Wenang Kota Manado, dimana kepadatan tungau debu rumah paling tinggi ditemukan di kamar tidur¹³. Faktor lain yang mempengaruhi tingginya kepadatan TDR di tempat tidur karena rumah yang dipilih sebagai lokasi pengambilan sampel debu diutamakan rumah kontrakan mahasiswa di Kelurahan Jati. Hal ini disebabkan karena berdasarkan observasi awal dan wawancara singkat oleh peneliti, rata-rata mahasiswa tidak melakukan pencegahan terhadap TDR seperti mengganti alas kasur dan menjemur kasur minimal sekali dalam seminggu sehingga menyebabkan optimalnya perkembangan populasi TDR di tempat tidur.

Adapun dalam penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu :

1. Tubuh tungau tertutup oleh kotoran yang terbawa saat membuat sediaan
2. Beberapa tungau ditemukan dalam bentuk yang tidak utuh (beberapa bagian tubuh tidak ditemukan) sehingga sulit untuk dilakukan identifikasi

KESIMPULAN

Jenis tungau debu yang paling banyak ditemukan pada sampel debu di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur Kota Padang adalah spesies *Dermatophagoides pteronyssinus*, sedangkan *Dermatophagoides farinae*

merupakan spesies TDR yang paling sedikit ditemukan. Kepadatan tungau debu rumah spesies *Dermatophagoides pteronyssinus* di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur Kota Padang paling tinggi terdapat di tempat tidur (kasur dan spre), sedangkan spesies *Dermatophagoides farinae* kepadatannya lebih tinggi di karpet.

Wenang Kota Manado (skripsi). FK Universitas Sam Ratulangi Manado; 2013

DAFTAR PUSTAKA

- Jay P, Jeffrey DM, Brock W, Ginger LC, David M, Fares Z. Environmental assessment and exposure control of dust mites: A practice parameter. *An Allergy Asthma Immunol.* 2013; 111 : 465-507
- Natadisastra D, Agoes R. Parasitologi kedokteran ditinjau dari organ yang di serang. Jakarta: ECG; 2009
- El-dib N. House dust mites – what a might a mite do?. *Medical Sciences. EOLSS (Encyclopedia of Life Support Systems).* 2009; 2 : 182-193
- Bousquet J, Khaltayev A, Cruz A, Denburg J, Fokkens WJ, Tokias A, Zuberbier T *et al.* Allergic rhinitis and its impact on asthma. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology.* 2008; 63 : 20-28
- Calderon MA, Linneberg A, Kleine-Tebbe J, De Blay F, Fernandez DH, Virchow JC, Demoly P. Respiratory allergy caused by house dust mites: What do we really know?. *J Allergy Clin Immunol.* 2015; 136(1) : 38-48
- Asley ER. Extraction efficiency and identification guide to common house dust and storage mites (thesis). University of Georgia; 2012
- Podder S, Biswas H, Gupta SK, Saha GK. Life cycle of house dust mite *dermatophagoides pteronyssinus* (acari: pyroglyphidae) under laboratory conditions in Kolkata metropolis. *Acarina.* 2009; 17(2): 239-242
- Natalia D. Peranan alergen tungau debu rumah (der p 1 dan der p 2) dalam reaksi alergi. *CDK-227.* 2015; 42 : 251-255
- Dahlan MS. Langkah-langkah membuat proposal penelitian bidang kedokteran dan kesehatan. Jakarta: Salemba Medika; 2012
- Oemiati R, Sihombing M, Qomariah. Faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit asma di Indonesia. *Media Litbang Kesehatan.* 2010; 20 : 41
- Podder S, Gupta SK, Saha GK. Incrimination of *Blomia tropicalis* as a potent allergen in house dust and its role in allergic asthma in Kolkata Metropolis, India. *World Allergy Organ J.* 2010; 3(5) : 182–187
- Zheng YW, Chen S, Lai XX, Gjesing B, Zhong NS, Spangfort MD. Indoor mite allergen levels, specific IgE prevalence and IgE cross-inhibition pattern among asthmatic children in Haikou, southern China. *Chin Med J.* 2012; 125(17) : 3059–3063
- Kawulur YCW. Jenis dan kepadatan tungau debu rumah yang ditemukan di Kelurahan Teling Bawah Kecamatan