

Identifikasi dan Distribusi Kutu Busuk (*Cimex* sp.) di Beberapa Pesantren Kota Palangka Raya

Elza Widya Putri¹, Astri Widiarty², Arif Rahman Jabal*³

¹ Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Palangkaraya

² Departemen Kedokteran Komunitas, Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Palangkaraya

³ Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Palangkaraya

*Corresponding author: arifrjabal@med.upr.ac.id

Info Artikel: Diterima bulan Desember 2024 ; Disetujui bulan April 2025 ; Publikasi bulan Juni 2025

ABSTRACT

Bed bugs (*Cimex* sp.) are insects that can cause dermatitis, allergic reactions, and potential anemia through their blood-feeding bites. Their spread is closely related to environmental cleanliness and the condition of bedding. This study aims to determine the presence and identify the species of bed bugs (*Cimex* sp.) found in Islamic boarding schools (pesantren) in Palangka Raya. This descriptive quantitative study with a cross-sectional design was conducted in January 2024 at several Islamic boarding schools in Palangka Raya to identify the presence and types of bed bugs (*Cimex* sp.) in students' dormitories. The study samples included mattresses, bolsters, pillows, carpets, and sofas located in dormitories with damp conditions and limited sunlight, using purposive sampling techniques. The equipment used included non-sterile gloves, flashlights, masks, head coverings, small bottles (100 cc urine pots), and label papers for visual inspections and the collection of *Cimex* sp. samples. Findings from six Islamic boarding schools in Palangka Raya revealed the presence of bed bugs (*Cimex* sp.) on mattresses, pillows, stuffed toys, and wooden cupboards. Macroscopic characteristics, such as black spots, were notably found at Nurul Solihin and Hidayatul Insan Islamic Boarding Schools with a percentage of 33.3%. Nurul Solihin recorded the highest number of *Cimex* sp., with 71 eggs, 32 nymphs, and 36 adult bugs. These findings suggest that the sleeping environment in some boarding schools potentially supports bed bug development. The study identified *Cimex lectularis* at Nurul Solihin and Hidayatul Insan Islamic Boarding Schools, with life cycle stages found, including eggs, nymphs, and adult bugs, and their habitats distributed in both schools. This finding highlights the need for enhanced efforts to control bed bugs in the pesantren environment.

Keywords: Bed Bugs; Islamic Boarding Schools; Environmental Cleanliness

ABSTRAK

Kutu busuk (*Cimex* sp.) adalah serangga yang dapat menyebabkan dermatitis, reaksi alergi, serta potensi anemia melalui gigitan darahnya, dengan penyebarannya yang terkait erat dengan kebersihan lingkungan dan kondisi tempat tidur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan mengidentifikasi jenis kutu busuk (*Cimex* sp.) yang ditemukan di pesantren Kota Palangka Raya. Penelitian deskriptif kuantitatif dengan rancangan *cross-sectional* ini dilakukan pada Januari 2024 di beberapa pesantren Kota Palangka Raya untuk mengetahui keberadaan dan jenis kutu busuk (*Cimex* sp.) pada kamar tidur santri. Sampel penelitian mencakup kasur, guling, bantal, karpet, dan sofa yang berada di kamar santri dengan kondisi lembab dan kurang cahaya matahari, menggunakan teknik *purposive sampling*. Peralatan yang digunakan meliputi handscoon non-steril, senter, masker, penutup kepala, botol kecil (*urine pot* 100 cc), dan kertas label untuk inspeksi visual serta pengambilan sampel *Cimex* sp. Hasil penelitian di enam pondok pesantren di Kota Palangka Raya menunjukkan keberadaan kutu busuk (*Cimex* sp.) pada kasur, bantal, boneka, dan lemari kayu, dengan ciri makroskopis berupa bintik hitam, terutama di Pondok Pesantren Nurul Solihin dan Hidayatul Insan dengan persentase 33,3%. Pondok Pesantren Nurul Solihin memiliki jumlah *Cimex* sp. tertinggi, yaitu 71 telur, 32 nimfa, dan 36 kutu dewasa. Temuan ini mengindikasikan bahwa lingkungan tidur santri di beberapa pesantren berpotensi mendukung perkembangan kutu busuk. Hasil penelitian mengidentifikasi *Cimex lectularis* di Pondok Pesantren Nurul Solihin dan Hidayatul Insan, dengan fase siklus hidup yang ditemukan berupa telur, nimfa, dan kutu dewasa, serta habitatnya tersebar di kedua pesantren tersebut. Temuan ini menunjukkan perlunya peningkatan upaya pengendalian kutu busuk di lingkungan pesantren.

Kata Kunci : Kutu Busuk; Pesantren; Kebersihan lingkungan

PENDAHULUAN

Kutu busuk atau *Cimex*, merupakan salah satu jenis serangga yang dapat ditemukan di alam bebas, dan keberadaannya dapat mengakibatkan ketidaknyamanan bagi manusia ketika sedang beristirahat. Dampak yang dihasilkan oleh kutu busuk atau *Cimex* melibatkan gigitan pada kulit yang mungkin menyebabkan dermatitis dan reaksi alergi pada individu tertentu. *Cimex* sp. memiliki kebiasaan menghisap darah untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya. Ketika dihubungkan dengan volume darah yang normal, tindakan menghisap darah oleh *Cimex* sp. dapat mengakibatkan penurunan volume darah pada responden, meningkatkan risiko terjadinya kondisi kurang darah atau anemia. Kutu busuk ini tumbuh subur terutama dalam kondisi suhu dan kelembapan yang ideal bagi manusia. Sebagian besar, penyebaran kutu busuk terkait dengan daerah-daerah yang kurang bersih dan sanitasinya tidak terjaga, seperti di pondok pesantren dan penjara, khususnya di tempat tidur.¹⁻³ Umumnya, jenis kutu busuk yang mengakibatkan ketidaknyamanan bagi manusia melibatkan *Cimex lectularius* (*C. lectularius*) dan *Cimex hemipterus* (*C. hemipterus*). Dua jenis kutu busuk (*Cimex*) yang sering menyerang manusia meliputi *Cimex*

lectularius (*C. lectularius*) yang umumnya ditemukan di negara-negara beriklim sedang, dan *Cimex hemipterus* (*C. hemipterus*) yang lebih umum di negara-negara beriklim panas. Selain menyerang manusia, *C. lectularius* secara alami juga dapat ditemukan pada ayam, kelinci, dan kelelawar. *Cimex hemipterus* adalah jenis kutu busuk yang sering ditemui di Indonesia.²

Kemunculan besar-besaran kutu busuk di seluruh dunia, termasuk *Cimex lectularius* dan *Cimex hemipterus* dari keluarga *Cimicidae*, mengalami pertumbuhan yang signifikan sejak akhir tahun 1990-an. Peningkatan ini kemungkinan disebabkan oleh lonjakan perjalanan internasional, perdagangan global, dan peningkatan ketahanan kutu busuk terhadap insektisida. Populasi kutu busuk di seluruh dunia diperkirakan meningkat sekitar 100–500% setiap tahun.⁴

Penyebaran kutu busuk secara global menjadi perhatian serius, karena hal ini menimbulkan beban ekonomi dan sosial yang substansial serta menjadi tantangan utama bagi kesehatan masyarakat.⁴ Di Indonesia, sampai saat ini belum ada data kejadian gigitan kutu busuk. Sebagai negara tropis, iklim yang panas dan lembab sepanjang tahun sangat menguntungkan bagi perkembangan serangga terutama kutu dan nyamuk sehingga menjadi penyebab utama vektor penyakit menular.⁵

Munculnya kutu busuk secara erat terkait dengan kondisi kebersihan dan sanitasi lingkungan. Tempat-tempat yang kurang bersih dan sanitasinya tidak terjaga, seperti tempat tidur yang tidak teratur atau kurang perawatan, pondok pesantren, atau penjara dengan kebersihan yang kurang optimal, menciptakan lingkungan yang sangat mendukung pertumbuhan populasi kutu busuk. Kekurangan kebersihan ini memberikan tempat yang ideal bagi kutu busuk untuk berkembang biak dan menyebabkan peningkatan prevalensi.⁶ Kemunculan kutu busuk dapat terkait dengan kondisi tempat tidur dan tingkat kepadatan di pesantren. Pemeliharaan kebersihan tempat tidur, termasuk kasur dan sekitarnya, memiliki peran krusial dalam mencegah serangan kutu busuk. Di lingkungan pesantren, di mana tingkat kepadatan penghuni cenderung tinggi, dan perawatan tempat tidur mungkin terbatas, situasi ini dapat menciptakan kondisi yang lebih mungkin bagi kutu busuk untuk berkembang biak dan menyebar.⁷ Pesantren di Indonesia sering kali dikaitkan dengan kepadatan dan tantangan kebersihan di asrama siswa. Kepadatan di pesantren, yang seringkali melibatkan jumlah santri yang tinggi dalam satu tempat, dapat menyebabkan keterbatasan ruang dan fasilitas. Akibatnya, asrama sering mengalami tantangan terkait kebersihan, termasuk ketersediaan air bersih, sanitasi, dan kebersihan temoat tidur.⁸ Pesantren di Indonesia rata-rata memiliki ciri khas menggunakan kayu (galar) sebagai alas tempat tidur. Alas tidur yang terbuat dari bahan "galar" cenderung menjadi tempat yang disukai oleh serangga *Cimex* sp untuk bersarang dan bereproduksi, sedangkan tampaknya mereka tidak begitu tertarik pada kasur. Supaya dapat bertahan hidup dan berkembang biak, *Cimex* sp memiliki kecenderungan untuk memilih lingkungan yang relatif gelap dan lembab, sementara mereka tidak dapat hidup dalam kondisi panas terik langsung dari matahari.¹ Secara umum, tindakan pencegahan terhadap kutu busuk, seperti *Cimex*, dapat dilakukan dengan teratur mencuci sprei menggunakan air hangat dan menjemurnya di bawah sinar matahari. Membersihkan kasur dan kamar secara rutin, terutama di area bawah tempat tidur, dapat mengurangi kemungkinan adanya kutu busuk yang tersembunyi. Selain praktik kebersihan fisik, beberapa masyarakat juga menggunakan insektisida sintetis. Meskipun penggunaan insektisida sintetis bisa efektif dalam membunuh serangga dengan cepat, namun perlu diingat bahwa hal ini berpotensi menimbulkan dampak dan risiko terhadap lingkungan serta dapat mengakibatkan resistensi serangga. Untuk meminimalkan dampak negatif tersebut, alternatif yang ramah lingkungan dapat diakses melalui pemanfaatan bahan alami, seperti penggunaan insektisida alami sebagai opsi alternatif.⁹

MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan rancangan *cross-sectional* yang dilakukan pada Januari 2024 di enam pesantren di Kota Palangka Raya. Tujuannya adalah untuk mengetahui keberadaan dan mengidentifikasi jenis kutu busuk (*Cimex* sp.) di kamar tidur santri. Sebelum pelaksanaan, izin telah diperoleh dari pihak pesantren untuk memastikan kepatuhan terhadap etika penelitian, dan sertifikat etik disertakan. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling*, mencakup kasur, guling, bantal, karpet, dan sofa dari kamar yang lembab dan tidak terkena cahaya matahari pada setiap kamar dari asrama laki-laki maupun perempuan, sehingga sampel dianggap representatif untuk menggambarkan kondisi infestasi. Penggunaan *purposive sampling* dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa kutu busuk (*Cimex* sp.) cenderung lebih menyukai lingkungan yang lembab dan gelap, di mana mereka dapat bersembunyi dan berkembang biak dengan lebih baik. Kamar yang lembab dan tidak terkena cahaya matahari memberikan kondisi yang ideal bagi kutu busuk, karena kelembapan dan kurangnya cahaya mengurangi risiko kematian dan meningkatkan kemungkinan infestasi.

Prosedur pengumpulan data melibatkan inspeksi visual untuk mendeteksi tanda infestasi, seperti bintik hitam atau kutu busuk, serta pengambilan sampel dari lokasi yang dicurigai menggunakan peralatan seperti spatula, kantong plastik, dan Mikroskop Stereo Tipe S-10 P Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *handscoon non-steril*, senter, masker, penutup kepala, botol kecil (*urine pot* 100 cc), dan kertas label untuk inspeksi visual dan pengambilan sampel. Sampel yang dikumpulkan diawetkan dengan teknik tertentu, melibatkan

kloroform, KOH, dan proses dehidrasi bertingkat menggunakan alkohol. Preparat dibuat dan dianalisis menggunakan mikroskop stereo dan buku kunci identifikasi.

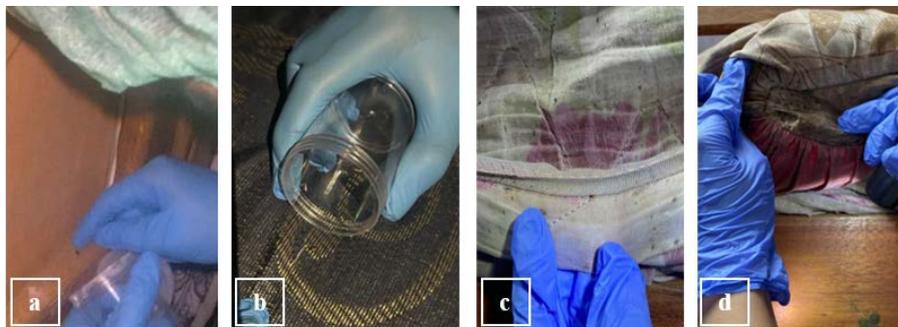
Hasil data diproses dalam bentuk tabel dan dianalisis menggunakan teknik deskriptif univariat untuk menggambarkan keberadaan kutu busuk serta frekuensi telur, nimfa, dan kutu busuk dewasa pada kamar tidur santri di pesantren. Studi ini menyediakan informasi tentang habitat dan karakteristik kutu busuk, memberikan dasar untuk pengendalian infestasi di lingkungan pesantren.

HASIL

Identifikasi Kutu Busuk (*Cimex sp.*)

Penelitian ini dilaksanakan di enam Pondok Pesantren Kota Palangka Raya. Pada Pondok Pesantren Nurul Sholihin, Pondok Pesantren Nurul Ihsan, Pondok Pesantren Iqro, Pondok Pesantren Al – Wafa, Pondok Pesantren Hidayatul Insan, dan Pondok Pesantren Darul Amin. Sebanyak dua Pondok Pesantren yang ditemukan kutu busuk yaitu Nurul Sholihin dan Hidayatul Insan.

Hasil penelitian dari enam Pondok Pesantren di Kota Palangka Raya ditemukan kutu busuk (*Cimex sp.*) pada kasur, bantal, boneka, dan lemari kayu, memiliki ciri makroskopis berbintik hitam pada area kasur berpotensi menandakan adanya kutu busuk (*Cimex sp.*) yang ditemukan pada Pondok Pesantren Nurul Solihin dan Pondok Pesantren Hidayatul Insan.



Gambar 1. Habitat *Cimex sp.* di Pondok Pesantren, (a) : Lemari kayu, (b) Kasur di Pondok Pesantren Hidayatul Insan. (c) Kasur, (d) bantal di Pesantren Nurul Solihin

Pada kutu busuk jantan memiliki ciri-ciri pipih dan oval, dengan penampilan yang ramping. Panjang 3-4 mm, lebih kecil dibandingkan dengan betina. Kutu busuk berwarna coklat kemerahan hingga coklat tua. Antena terdiri dari empat segmen, berwarna coklat, dan terletak di bagian depan kepala. Abdomen jantan lebih ramping. Kutu busuk betina memiliki bentuk tubuh yang pipih, oval, dan agak memanjang. Ukuran tubuh betina 4-5 mm panjangnya.



Gambar 2. (a) Kutu busuk jantan, (b) Kutu busuk betina dikoleksi di Pesantren di Kota Palangka Raya

Distribusi Kutu Busuk di Pesantren

Tabel 1. Distribusi telur, nimfa, dan kutu busuk dewasa di Pondok Pesantren Kota Palangka Raya

No	Pondok Pesantren	<i>Cimex sp.</i>						Habitat	
		Telur		Nimfa		Kutu Dewasa			Total
		n	%	n	%	n	%		
1	Al Wafa	-	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan
2	Nurul Solihin	71	63.9	32	64	36	55.4	139	Bantal, kasur, boneka
3	Iqro	-	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan
4	Hidayatul Insan	40	36.1	18	36	29	44.6	87	Kasur, lemari kayu
5	Nurul Ihsan	-	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan
6	Darul Amin	-	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan
Total		111	100	50	100	65	100	226	

Dalam penelitian ini, dari total enam pesantren yang diteliti, hanya dua pesantren yang menunjukkan hasil positif terhadap infestasi kutu busuk (*Cimex sp.*), yaitu Pesantren Nurul Solihin dan Hidayatul Insan dengan persentase 33,3%. Data jumlah *Cimex sp.* menunjukkan tertinggi ditemukan pada tahapan telur sebanyak 71, nimfa 32, dan kutu dewasa 36 pada pondok pesantren Nurul Solihin.

PEMBAHASAN

Data hasil penelitian di enam Pondok Pesantren di Kota Palangka Raya mengenai kutu busuk (*Cimex sp.*) ditemukan di kasur, bantal, dan lemari kayu. Keberadaan kutu busuk ditandai dengan ciri makroskopis berupa bintik hitam di area kasur. Kutu busuk ini teridentifikasi di Pondok Pesantren Nurul Solihin dan Pondok Pesantren Hidayatul Insan. Penelitian ini sejalan dengan Ronawati (2022) menemukan bahwa kutu busuk sering dijumpai di tempat tidur dan barang-barang rumah tangga.⁷ Selanjutnya menurut Indasah (2021) kutu busuk (*Cimex sp.*) lebih suka tinggal seperti kasur, bantal, dan lemari kayu karena lingkungan ini memiliki tempat persembunyian yang gelap, hangat, dan dekat dengan sumber makanan, yaitu darah manusia. Struktur serat di kasur dan bantal memberikan celah-celah kecil yang ideal untuk berlindung, sedangkan lemari kayu dengan permukaan retak atau sambungan kayu menjadi lokasi strategis untuk berkembang biak. Selain itu, suhu dan kelembapan di ruangan tempat tidur sangat mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup kutu busuk.¹⁰ Selanjutnya berdasarkan penelitian Fitri NK (2023) mengenai faktor lingkungan yang mempengaruhi infestasi kutu busuk, ditemukan bahwa kelembapan dan kepadatan hunian memiliki hubungan signifikan dengan keberadaan kutu busuk. Kelembapan yang ideal untuk kesehatan berkisar antara 40-60%, dan penelitian di Pondok Pesantren Adlanayah menunjukkan bahwa kelembapan tinggi berhubungan signifikan dengan gejala infestasi, dengan $p\text{-value} = 0,001$.¹¹

Dalam penelitian ini, meskipun hanya ditemukan spesies *Cimex lectularius* di Pondok Pesantren Palangka Raya, tetapi keberadaan *Cimex hemipterus* tetap ada namun berada di wilayah tropis lainnya. Kutu busuk (*C. lectularis*) hanya ditemukan di dua Pesantren. Ada beberapa faktor keberadaan kutu tersebut berada di dua pesantren tersebut. Kelangsungan hidup kutu busuk (*Cimex sp.*) di dua pesantren didukung oleh lingkungan yang lembap, suhu ruangan yang hangat, dan ketersediaan tempat persembunyian seperti kasur, bantal, serta lemari kayu yang jarang dibersihkan secara rutin. Selain itu, aktivitas penghuni yang padat dan pola tidur kolektif mempermudah kutu busuk mendapatkan sumber makanan dari darah manusia, sehingga mempercepat siklus hidup dan reproduksi mereka. Pada lingkungan pondok pesantren, risiko infestasi kutu busuk cenderung meningkat akibat tingginya jumlah penghuni, rotasi penghuni yang kerap terjadi, serta penggunaan bersama peralatan tidur. Kutu busuk dapat menyebar dengan cepat melalui media seperti pakaian, tas, atau barang-barang pribadi lainnya.¹⁵

Ada empat pesantren yang tidak ditemukan kutu busuk, yaitu Pondok Pesantren Al-Wafa, Pondok Pesantren Iqro, Pondok Pesantren Nurul Ihsan, dan Pondok Pesantren Darul Amin. Faktor yang menghambat kelangsungan hidup kutu busuk di pesantren-pesantren tersebut antara lain kebersihan lingkungan yang terjaga, pengelolaan fasilitas tidur yang rutin dibersihkan, serta sirkulasi udara yang baik sehingga menciptakan kondisi yang tidak ideal bagi kutu busuk untuk berkembang biak. Selain itu, rendahnya kepadatan penghuni dan jarangnyanya perputaran barang atau penghuni juga mengurangi risiko penyebaran kutu busuk.

Infeksi kutu busuk di pesantren tidak hanya menimbulkan gangguan fisik seperti gatal, bentol, dan ruam, tetapi juga dapat menyebabkan stres psikologis pada para santri. Kondisi ini diperparah oleh lingkungan yang kurang bersih dan minimnya pengawasan terhadap kebersihan. Kutu busuk menyebar melalui kontak langsung dengan barang-barang yang telah terinfestasi, seperti kasur, bantal, pakaian, dan perabotan. Mereka juga dapat berpindah melalui pergerakan manusia, seperti saat santri berpindah tempat tidur atau membawa barang pribadi dari satu lokasi ke lokasi lain. Faktor lingkungan seperti kebersihan yang kurang terjaga dan rotasi penghuni yang tinggi di pesantren mempercepat penyebaran kutu busuk.¹⁶ Penanganan kutu busuk memerlukan pendekatan menyeluruh, termasuk edukasi penghuni tentang pentingnya menjaga kebersihan, inspeksi rutin, penggantian kasur atau perabot yang terkontaminasi, serta penggunaan insektisida atau fumigasi oleh tenaga ahli bila diperlukan. Langkah pencegahan lainnya mencakup pembatasan barang yang dibawa masuk, terutama dari tempat yang berisiko terinfestasi, serta perbaikan ventilasi dan peningkatan kebersihan lingkungan. mengendalikan infestasi kutu busuk di pesantren, edukasi kesehatan bagi santri dan pengelola pesantren sangat penting. Santri perlu diberikan pemahaman tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, pemeriksaan rutin tempat tidur, serta langkah-langkah pencegahan seperti mencuci barang pribadi secara berkala. Selain itu, penggunaan insektisida alami seperti minyak nimba atau ekstrak daun sirsak dapat menjadi alternatif pengendalian yang ramah lingkungan. Perbaikan ventilasi dan peningkatan sirkulasi udara juga dapat mengurangi kelembapan yang mendukung kelangsungan hidup kutu busuk. Pengelolaan barang pribadi dengan membatasi barang yang masuk ke dalam pesantren, terutama dari tempat yang berisiko terinfestasi, juga penting. Pembersihan rutin kasur, bantal, dan lemari kayu, serta penggantian kasur atau fumigasi berkala oleh tenaga ahli jika diperlukan, dapat membantu mencegah infestasi lebih lanjut. Dengan langkah-langkah ini, infestasi kutu busuk di pesantren dapat dikendalikan secara efektif untuk melindungi kesehatan santri.¹⁷

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penggunaan metode *purposive sampling* membatasi generalisasi hasil penelitian ini terhadap seluruh pesantren di Palangka Raya karena pemilihan sampel tidak dilakukan secara acak, sehingga hasilnya mungkin tidak mewakili populasi secara keseluruhan. Selain itu, desain penelitian *cross-sectional* tidak memungkinkan untuk membuktikan hubungan sebab-akibat antara faktor lingkungan dan infestasi kutu busuk, karena pengambilan data hanya dilakukan pada satu titik waktu tanpa analisis perubahan dalam jangka panjang. Kurangnya data kuantitatif mengenai faktor lingkungan, seperti kelembapan, suhu, dan kepadatan hunian di setiap pesantren, juga menjadi keterbatasan yang dapat mengurangi keakuratan dalam menentukan faktor risiko utama.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat dua Pondok Pesantren dari enam Pondok Pesantren yang teridentifikasi *Cimex lectularis* yang tersebar di dua Pesantren Kota Palangka Raya, yakni Pondok Pesantren Nurul Solihin dan Hidayatul Insan dengan persentase 33,3%. Fase siklus hidup yang ditemukan di kedua pesantren yaitu telur, nimfa, dan kutu dewasa. Habitat kutu busuk *Cimex lectularis* di kedua pesantren ditemukan di Nurul Solihin dan Hidayatul Insan. Faktor-faktor yang berkontribusi pada keberadaan kutu busuk meliputi kepadatan penghuni, kurangnya ventilasi, dan kurangnya frekuensi pembersihan. Infestasi kutu busuk ini dapat menyebabkan gangguan tidur, gatal-gatal, dan stres pada santri, serta berpotensi mengganggu proses belajar-mengajar.

Pemberian edukasi sangat penting kepada para santri dan pengelola pesantren mengenai kebersihan pribadi dan lingkungan. Selain itu, mereka perlu didorong untuk segera melaporkan jika menemukan gejala infestasi kutu busuk. Edukasi yang tepat dapat meningkatkan kesadaran dan tindakan pencegahan, sehingga membantu menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan nyaman bagi semua penghuni pesantren.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sumanto D, Alhamidy F, Semarang UM, Kedokteran F, Semarang UM. Survei Keberadaan Serangga *Cimex* p. pada Lingkungan Rumah Tangga Dikaitkan dengan Hemoglobin Penghuni Rumah di Desa Gebang Sukodono Sragen. *Isbn*:978,979704889. 2010;42-8.
2. Darmadi D. Pengaruh Ekstrak Kulit Duku (*Lancium Domesticum* Corr) Terhadap Kematian Kutu Busuk (*Cimex Hemipterus*). *J Penelit Kesmas*. 2021;4(1):48-54.
3. Fung EHC, Chiu SW, Lam HM, Chung RYN, Wong SYS, Chan SM, et al. The impact of bedbug (*Cimex* spp.) bites on self-rated health and average hours of sleep per day: A cross-sectional study among hong kong bedbug victims. *Insects*. 2021;12(11).
4. Lai O, Ho D, Glick S, Jagdeo J. Bed bugs and possible transmission of human pathogens: a systematic review. *Arch Dermatol Res*. 2016;308(8):531-8.
5. Vaughn MG, Holzer KJ, Carbone JT, Salas-Wright CP. Arthropod Bites and Stings Treated in Emergency Departments: Recent Trends and Correlates. *Wilderness Environ Med*. 2019 Dec;30(4):394-400.
6. Chusnaifah DL. Identifikasi Morfologi Dan Molekuler *Cimex* sp. (Hemiptera: Cimicidae) Di Yogyakarta Dan Jawa Tengah. 2019;(2):3-4.

7. Ronawati DA, Hestningsih R, Kusariana N, Saraswati LD. Faktor Perilaku Yang Berhubungan Dengan Keberadaan Cimex spp Di Desa Purbayasa, Purbalingga Tahun 2021. *J Epidemiol Kesehat Komunitas*. 2022;7(1):375–81.
8. Zakiudin A. Perilaku Kebersihan Diri (Personal Hygiene) Santri di Pondok Pesantren Wilayah Kabupaten Brebes. *Promosi Kesehat*. 2016;11(2):64–83.
9. Darmadi, Anita D. Uji Mortalitas Lalat Rumah (*Musca domestica*) Setelah Pemberian Ekstrak Kulit Duku (*Lansium domesticum* Corr.). *J Anal Kesehat Klin Sains [Internet]*. 2018;6(1):18–23. Available from: <http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/klinikal/article/view/525/361>
10. Indasah. *Pengendalian Vektor*. Strada Press. 2021. 289 p.
11. Fitri NK. FAKTOR RISIKO LINGKUNGAN YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENYAKIT SCABIES DI PONDOK PESANTREN ADLANIYAH UJUNG GADING TAHUN 2023. 2023;
12. Potter, M. F., Romero, A., & Haynes KF. Bed bugs: Biology and behavior. *Annu Rev Entomol*. 2018;63:13–30.
13. Usinger RL. Monograph of Cimicidae (Hemiptera, Heteroptera). *Thomas Say Found Entomol Soc Am*. 1966;43.
14. Doggett, S. L., Miller, D. M., & Lee CY. *Advances in the Biology and Management of Modern Bed Bugs*. Wiley-Blackwell. 2020;32.
15. Santoso MR, , Noraida AK. Kejadian Skabies di Beberapa Pondok Pesantren Kota Banjarbaru. *J Kesehat Indones*. 2021;XI:106.
16. Nurhidayat, Firdaus FA, Nurapandi A, Kusumawaty J. Analisis faktor- faktor Yang mempengaruhi terjadinya skabies pada santri di Pondok Pesantren Miftahul Amin. *Healthc Nurs J*. 2022;4(2):265–72.
17. Ashbrook AR, Scharf ME, Bennett GW, Gondhalekar AD. Bed bugs (*Cimex lectularius* L.) exhibit limited ability to develop heat resistance. *PLoS One*. 2019;14(2):1–17.