

**PENELITIAN | RESEARCH**

## **Keragaman Jenis dan Aktivitas Mengisap Darah *Anopheles* spp. di Desa Simpang Empat Kecamatan Lengkiti Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan**

*Diversity and Biting Activity of Anopheles spp. in Simpang Empat Village, Lengkiti districts, Ogan Komering Ulu, South Sumatera*

Vivin Mahdalena<sup>1\*</sup>, Nungki Hapsari<sup>1</sup>, Tanwirotun Ni'mah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Loka Litbang P2B2 Baturaja, Jl. Ahmad Yani Km 7 Kemelak Baturaja, Sumatera Selatan, Indonesia

**Abstract.** *Lengkiti districts have high number of malaria cases with Annual Paracite Incidence (API) was 13.02 % in 2012. The entomology information about the vector mosquito species is needed in vector control purpose. However, information about Anopheles spp. in Simpang Empat Village of District Lengkiti is unknown. The purpose of this study was to identify the diversity of Anopheles spp., which potentially acts as vectors of malaria. Research was conducted in Simpang Empat village, Lengkiti district, Ogan Komering Ulu (OKU), South Sumatra, from March to October 2014 which. This research collected adult mosquitoes; both by human and cattle bait traps methods. The results showed that there were 10 species of Anopheles spp. caught along 8 catching times with Anopheles philippinensis as the most captured species. Biting activity of Anopheles spp. was higher outside of the houses and it occurred all night except at 01.00-02.00 a.m and at 04.00-05.00 a.m, a biting peak was at 06.00-07.00 p.m. Man Hour Density (MHD) inside and outside of houses ranged from 0.0025 to 0.0075 mosquito/ person/ hour. Anopheles spp. that have been found were An. philippinensis, An. vagus, An. maculatus, An. minimus, An. kochi, An. barbirostris, An. flavirostris, An. leucosphyrus group, An. sinensis and An. nigerrimus. An. vagus density was highest in outdoors, while An. philippinensis was the most dominant mosquito.*

**Keywords:** *malaria, Anopheles, diversity, Simpang Empat village, South Sumatera*

**Abstrak.** Kecamatan Lengkiti merupakan kecamatan dengan jumlah kasus malaria yang masih tinggi dengan nilai Annual Paracite Incidence (API) pada tahun 2012 sebesar 13,02 %. Data entomologi tentang spesies nyamuk vektor diperlukan di dalam upaya pengendalian vektor itu sendiri, sedangkan informasi tentang nyamuk *Anopheles* spp. di Desa Simpang Empat, Kecamatan Lengkiti belum diketahui. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keragaman nyamuk *Anopheles* spp. yang berpotensi sebagai vektor malaria. Penelitian dilakukan di Desa Simpang Empat, Kecamatan Lengkiti, Ogan Komering Ulu (OKU), Sumatera Selatan, dari bulan Maret sampai Oktober 2014 dengan cara penangkapan nyamuk dewasa melalui umpan orang dan umpan sapi. Hasil penelitian menunjukkan nyamuk *Anopheles* spp. yang tertangkap selama 8 kali penangkapan terdiri dari 10 spesies dan yang paling banyak tertangkap adalah *Anopheles philippinensis*. Aktivitas mengisap darah *Anopheles* spp. lebih cenderung di luar rumah dan terjadi sepanjang malam kecuali pukul 01.00-02.00 dan pukul 04.00-05.00, puncaknya pada pukul 18.00-19.00. Kepadatan nyamuk per orang per jam (MHD) pada penangkapan nyamuk umpan orang dalam dan luar berkisar antara 0,0025-0,0075 nyamuk/orang/jam. *Anopheles* spp. yang ditemukan yaitu *An. philippinensis*, *An. vagus*, *An. maculatus*, *An. minimus*, *An. kochi*, *An. barbirostris*, *An. flavirostris*, *An. leucosphyrus* group, *An. sinensis*, dan *An. nigerrimus*. Kepadatan nyamuk tertinggi terdapat di luar rumah yaitu pada spesies *An. vagus*. Nyamuk *An. philippinensis* merupakan spesies yang paling dominan.

**Kata Kunci:** *malaria, Anopheles, keragaman jenis, Desa Simpang Empat, Sumatera Selatan*

Naskah masuk: 15 April 2015 | Revisi: 23 Oktober 2015 | Layak terbit: 22 Februari 2016

\* Korespondensi: mahdalनाविन@gmail.com | Telp: +62 81367256493

## LATAR BELAKANG

Malaria adalah salah satu masalah kesehatan penting di dunia. Secara umum ada 4 jenis malaria, yaitu tropika, tertiana, ovale, dan quartana. Di dunia ada lebih dari 1 juta orang meninggal setiap tahun akibat malaria.<sup>1</sup> Penyebar malaria adalah nyamuk *Anopheles* spp. yaitu spesies yang telah terbukti mengandung sporozoit di dalam kelenjar ludahnya.<sup>2</sup>

Spesies *Anopheles* sangat beragam berdasarkan ekosistem dan daerah sebarannya. Faktor-faktor lingkungan yang menentukan penyebaran spesies *Anopheles* diantaranya adalah lingkungan fisik yang terdiri atas ketinggian tempat, pemanfaatan lahan, kondisi cuaca dan habitat perkembangbiakan. Setiap jenis spesies *Anopheles* memiliki karakteristik habitat perkembangbiakan yang berbeda-beda pada setiap zona geografi. Perbedaan tersebut berhubungan dengan kemampuan adaptasi spesies nyamuk terhadap kondisi fisika-kimia perairan dan terutama ketersediaan makanan dan persyaratan hidup bagi stadium pradewasanya. Selain itu faktor cuaca khususnya hujan akan berpengaruh terhadap ketersediaan habitat perkembangbiakannya.<sup>3</sup>

Provinsi Sumatera Selatan (Sumsel) mempunyai 8 kabupaten endemis malaria dari 15 kabupaten /kota yang ada, dan diperkirakan 8 per 1000 penduduk Sumatera Selatan berisiko tertular malaria.<sup>4</sup> Pada tahun 2012, nilai *Annual Paracite Incidence* (API) Provinsi Sumsel sebesar 0,62 per 1000 penduduk, nilai API Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) sebesar 0,44 per 1000 penduduk, dan untuk nilai API Kecamatan Lengkiti sebesar 13,02 ‰. Kecamatan Lengkiti dengan wilayah kerja Puskesmas Tanjung Lengkayap yang terdiri dari 21 desamerupakan kecamatan dengan jumlah kasus positif malaria yang masih tinggi di Kabupaten OKU.<sup>5, 6</sup>

Pengendalian vektor merupakan hal yang utama dilakukan di dalam program pemberantasan malaria selain pengobatan pada penderita malaria. Pengendalian vektor perlu dilakukan berdasarkan data entomologi setempat terutama yang berkaitan dengan spesies nyamuk *Anopheles* spp., musim penularan serta perilaku atau bionomik vektor.<sup>7</sup> Penguasaan bionomik vektor sangat diperlukan dalam perencanaan pengendalian vektor. Usaha pengendalian vektor akan memberikan hasil maksimal apabila ada kecocokan antara perilaku vektor yang menjadi sasaran dengan metode pengendalian yang diterapkan. Bionomik vektor dari spesies tertentu hanya berlaku bagi spesies tersebut di tipe lingkungan yang sama.<sup>8</sup>

Nyamuk *Anopheles* spp. di suatu daerah dapat berperan sebagai vektor apabila mempunyai kontak yang cukup tinggi dengan manusia,

merupakan spesies yang jumlahnya selalu dominan, mempunyai umur yang panjang, dan di tempat lain spesies tersebut telah dikonfirmasi sebagai vektor. Nyamuk *Anopheles* pp. didunia terdapat lebih dari 400 spesies dan hanya sekitar 67 spesies yang telah terbukti mengandung sporozoit dan dapat menularkan ke manusia. Di Indonesia telah ditemukan 24 spesies *Anopheles* spp. yang sudah dikonfirmasi menjadi vektor.<sup>7</sup>

Informasi tentang nyamuk *Anopheles* spp. di Desa Simpang Empat, Kecamatan Lengkiti, Kabupaten OKU belum diketahui, karena itu perlu dilakukan studi keragaman nyamuk untuk mengetahui spesies nyamuk *Anopheles* spp. dan perilakunya dalam mengisap darah di daerah tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi keragaman nyamuk *Anopheles* spp. yang berpotensi sebagai vektor malaria di Desa Simpang Empat, Kecamatan Lengkiti, Kabupaten OKU, Provinsi Sumatera Selatan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Simpang Empat, Kecamatan Lengkiti, Kabupaten OKU, Provinsi Sumatera Selatan. Waktu penelitian selama 8 (delapan) bulan, dari bulan Maret sampai Oktober 2014. Alat dan bahan yang digunakan untuk penangkapan nyamuk antara lain aspirator, buku kunci identifikasi, cangkir kertas, cawan petri, jarum seksi, jarum *pinning*, kain kasa, karet gelang, kapas, kloroform, kertas label, kotak nyamuk, mikroskop stereo (ZEISS Stemi DV4 dan NOVEL NTB-2B), pinset, silica gel, dan senter. Desain penelitian yang digunakan adalah survei sewaktu. Jenis penelitian adalah penelitian observasional. Populasi penelitian adalah nyamuk yang berada di lokasi penelitian. Sampel penelitian adalah nyamuk *Anopheles* spp. yang tertangkap selama penelitian berlangsung.

### Penangkapan Nyamuk Umpan Badan Orang (*Human Landing Collection*)

Penangkapan dilakukan dengan cara penangkap nyamuk dalam posisi duduk dengan celana digulung hingga ke lutut dan tidak merokok selama melakukan kegiatan tersebut. Nyamuk yang hinggap langsung dihisap dengan aspirator. Nyamuk yang tertangkap dimasukkan ke dalam cangkir kertas yang telah disediakan, diberi label sesuai jam penangkapan saat itu. Penangkapan dilakukan selama 8 kali dari pukul 18.00–06.00selama 40 menit per jam. Jumlah penangkap nyamuk sebanyak 6 orang, 3 orang menangkap di dalam rumah dan 3 lainnya di luar rumah. Nyamuk yang telah terkumpul setiap jam diperiksa dan diidentifikasi.<sup>9</sup>

### Penangkapan Nyamuk yang Hinggap di dalam Rumah/ Dinding Rumah dan Luar Rumah

Setelah selesai melakukan penangkapan nyamuk dengan umpan badan orang, selanjutnya dilakukan penangkapan di sekitar dinding rumah selama 10 menit. Penangkapan dilakukan di rumah masing-masing oleh penangkap nyamuk tadi. Hasil penangkapan dimasukkan ke dalam cangkir kertas dan sudah diberi label sesuai dengan jam penangkapan pada saat itu. Hasil tangkapan nyamuk diperiksa dan diidentifikasi.<sup>9</sup>

### Penangkapan Nyamuk dengan Umpan Hewan (*animal bait collection*)

Perangkap ini dibuat dari kelambu yang diikatkan pada rangka kayu/logam (*net trap*). Ukuran panjang dan lebar kelambu disesuaikan dengan besarnya hewan yang dijadikan umpan dan cukup tinggi untuk penangkap nyamuk bisa berdiri di dalamnya. Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi. Kelambu dibuka beberapa lama supaya nyamuk yang tertarik pada sapi tersebut masuk ke dalam kelambu. Setelah nyamuk terperangkap di dalam, kelambu ditutup dan nyamuk yang terkurung di dalamnya ditangkap dengan menggunakan aspirator.<sup>10,11</sup>

Kepadatan nyamuk dihitung menggunakan rumus sebagai berikut<sup>9</sup>

$$MHD = \frac{\sum \text{Anopheles tertangkap per spesies}}{\sum \text{jam penangkapan} \times 40 \times \sum \text{penangkap}} \times 60$$

Keterangan :

*Man Hour Density* (MHD) = kepadatan nyamuk menghisap darah per orang per jam.

Kelimpahan nisbi adalah perbandingan antara banyaknya nyamuk suatu spesies dengan jumlah nyamuk dari berbagai spesies yang tertangkap dikali 100%. Frekuensi adalah perbandingan

antara banyaknya suatu spesies nyamuk ditemukan dalam penangkapan dengan banyaknya penangkapan. Angka dominasi adalah frekuensi jenis nyamuk tertangkap dikalikan dengan kelimpahan nisbi. Untuk menghitung angka dominasi, nilai kelimpahan nisbi dibagi 100 (tidak dalam bentuk persen) sebelum dikalikan dengan angka frekuensi tertangkap.<sup>12</sup>

### HASIL

#### Gambaran Wilayah

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Ogan Komering Ulu yaitu Desa Simpang Empat, Kecamatan Lengkiti. Kecamatan Lengkiti masuk dalam wilayah kerja Puskesmas Tanjung Lengkayap. Batas wilayah Desa Simpang Empat yaitu sebagai berikut :

Sebelah Utara	: Desa Negeri Agung
Sebelah Timur	: Desa Lubuk Dalam
Sebelah Selatan	: Desa Segara Kembang
Sebelah Barat	: Desa Gedung Pakuon

#### Penangkapan Nyamuk

Nyamuk *Anopheles* spp. yang tertangkap di Desa Simpang Empat ada 10 spesies dan yang paling banyak tertangkap adalah *An. philippinensis*. Jumlah keseluruhan nyamuk pada penangkapan dengan umpan badan orang mencapai 28 ekor. Jumlah keseluruhan nyamuk yang hinggap di dalam dan luar rumah mencapai 13 ekor. Nyamuk yang tertangkap dengan perangkap kelambu (*net trap*) lebih banyak ditemukan daripada penangkapan dengan umpan orang baik di dalam maupun luar rumah yang mencapai 225 ekor, dan yang paling banyak ditemukan pada perangkap kelambu ini adalah *An. philippinensis* dan *An. vagus*. Nyamuk yang tertangkap pada umpan orang dan yang *resting* lebih banyak ditemukan di luar rumah seperti pada tabel 1.

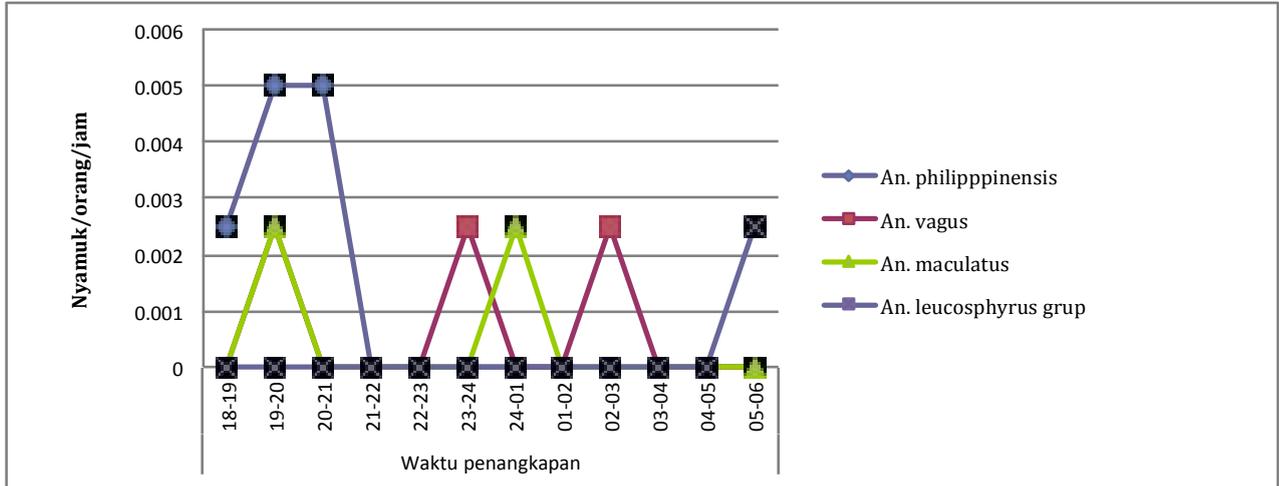
**Tabel 1.** Jumlah nyamuk *Anopheles* spp. yang tertangkap per spesies di Desa Simpang Empat, Kecamatan Lengkiti, OKU, Sumatera Selatan

No	Spesies	Umpan orang		Resting		Net trap (umpan sapi)	Jumlah	%
		Dalam	Luar	Dalam	Luar			
1	<i>An. philippinensis</i>	5	7	2	4	128	146	54,89
2	<i>An. vagus</i>	3	6	0	4	71	84	31,58
3	<i>An. maculatus</i>	2	1	0	0	8	11	4,14
4	<i>An. minimus</i>	0	0	0	0	2	2	0,75
5	<i>An. kochi</i>	0	2	0	2	11	15	5,64
6	<i>An. barbirostris</i>	0	1	0	0	0	1	0,38
7	<i>An. flavirostris</i>	0	0	0	0	3	3	1,13
8	<i>An. leucosphyrus group</i>	1	0	1	0	0	2	0,75
9	<i>An. sinensis</i>	0	0	0	0	1	1	0,38
10	<i>An. nigerrimus</i>	0	0	0	0	1	1	0,38
		11	17	3	10	225	266	100

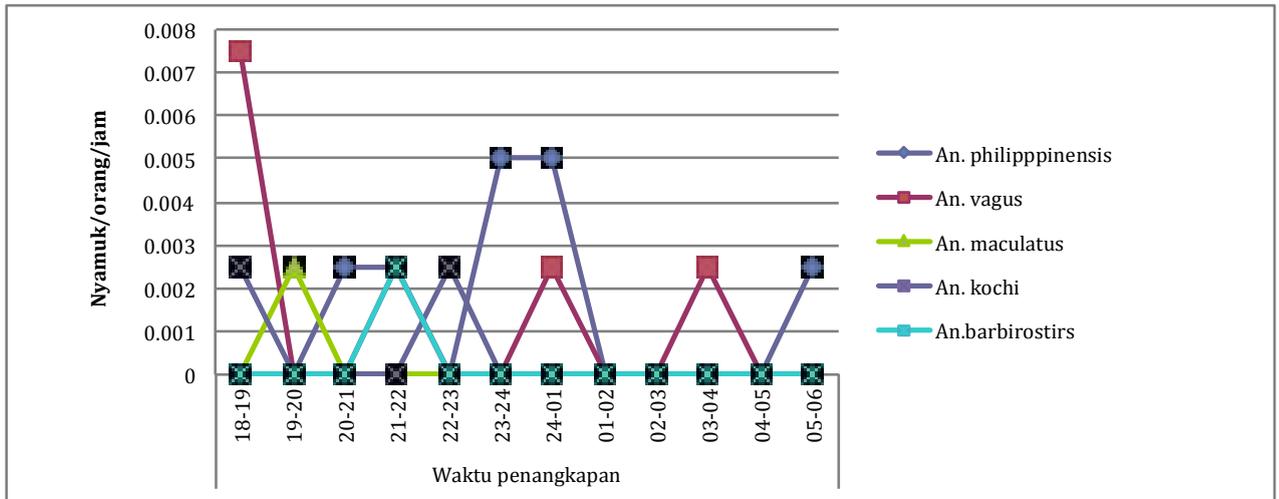
**Kepadatan Nyamuk**

Kepadatan nyamuk per orang per jam (MHD) di dalam rumah berkisar antara 0,0025-0,0050 nyamuk/orang/jam. Nyamuk *An. philippinensis* mempunyai kepadatan paling tinggi yaitu 0,0050 nyamuk/orang/jam pada pukul 19.00-20.00 dan pukul 20.00-21.00 seperti pada gambar 1.

Gambar 2 menunjukkan rata-rata kepadatan nyamuk per orang per jam (MHD) di luar rumah yang berkisar antara 0,0025-0,0075 nyamuk/orang/jam. Kepadatan rata-rata tertinggi pada nyamuk *An. vagus* pada pukul 18.00-19.00.



**Gambar 1.**MHD nyamuk *Anopheles* spp. yang tertangkap per jam dengan metode umpan orang dalam.



**Gambar 2.**MHD nyamuk *Anopheles* spp. yang tertangkap per jam dengan metode umpan orang luar.

**Tabel 2.** Angka Kelimpahan Nisbi, Frekuensi dan Angka Dominasi Spesies Nyamuk *Anopheles* spp. yang tertangkap dengan berbagai metode penangkapan di Desa Simpang Empat, Kecamatan Lengkiti, OKU, Sumatera Selatan

No	Spesies	Jumlah (nyamuk)	Kelimpahan nisbi (%)	Frekuensi	Dominasi
1	<i>An. philippinensis</i>	146	54,89	18,25	10,0174
2	<i>An. vagus</i>	84	31,58	10,5	3,3159
3	<i>An. maculatus</i>	11	4,14	1,38	0,0571
4	<i>An. minimus</i>	2	0,75	0,25	0,0019
5	<i>An. kochi</i>	15	5,64	1,88	0,1060
6	<i>An. flavirostris</i>	3	1,13	0,38	0,0043
7	<i>An. sinensis</i>	1	0,38	0,13	0,0005
8	<i>An. nigerrimus</i>	1	0,38	0,13	0,0005
9	<i>An. barbirostris</i>	1	0,38	0,13	0,0005
10	<i>An. leucosphyrus group</i>	2	0,75	0,25	0,0019

Data hasil penangkapan nyamuk dengan berbagai metode penangkapan menunjukkan bahwa kelimpahan nisbi tertinggi terdapat pada nyamuk *An. philippinensis* (54,89 %) diikuti *An. vagus* (31,58 %), *An. kochi* (5,64 %) dan *An. maculatus* (4,14 %). Frekuensi tertinggi juga ditemukan pada nyamuk *An. philippinensis* (18,25) diikuti *An. vagus* (10,5). Angka dominasi tertinggi juga ditemukan pada nyamuk *An. philippinensis* sebesar 1001,7 % diikuti *An. vagus* sebesar 331,59 % (Tabel 2).

## PEMBAHASAN

Jumlah nyamuk *Anopheles* spp. pada penangkapan nyamuk di Desa Simpang Empat, Kecamatan Lengkiti, Kabupaten OKU selama 8 kali penangkapan terbanyak pada penangkapan dengan umpan hewan sapi menggunakan perangkap kelambu (*net trap*). Jumlah keseluruhan nyamuk *Anopheles* spp. yang tertangkap pada perangkap kelambu mencapai 85%. Hewan ternak yang lebih banyak ditemukan di sekitar pemukiman penduduk adalah sapi. Kandang ternak kebanyakan berada di dekat rumah. Darah ternak besar seperti kerbau dan sapi lebih disukai oleh nyamuk *Anopheles*. Barodji (2001), menyatakan bahwa di daerah-daerah yang tidak ada sapi atau kerbau, maka sebagian besar nyamuk vektor tertangkap mengisap darah orang maupun hinggap di dalam rumah, hanya sebagian kecil yang tertangkap di kandang kambing dan sekitarnya.<sup>13</sup> Keberadaan kandang ternak yang berdekatan dengan rumah dapat menurunkan kontak manusia dengan nyamuk, ada jenis nyamuk tertentu yang lebih menyukai darah hewan dibandingkan dengan darah manusia (*zoofilik*).<sup>14</sup>

*An. philippinensis* merupakan spesies yang paling banyak ditemukan pada penangkapan umpan badan orang dan juga perangkap kelambu (*net trap*). Nyamuk ini lebih suka mengisap darah hewan ternak, tetapi juga suka mengisap darah manusia.<sup>15</sup>

Jumlah nyamuk di lokasi penelitian lebih banyak mengisap darah di luar rumah dibandingkan di dalam rumah, seperti *An. vagus*, *An. maculatus*, *An. kochi*, *An. barbirostris* dan *An. philippinensis*. Ketika mengisap darah manusia, *An. barbirostris* khususnya mengisap darah di luar rumah, tetapi aktivitas dan tingkah laku mengisap darahnya ini berbeda tergantung dari lokasi geografisnya atau tempatnya.<sup>16</sup> Penelitian di Desa Kasimbar Sulawesi Tengah (2001), juga menemukan bahwa *An. barbirostris* mengisap darah lebih dominan di luar rumah.<sup>3</sup> Laumalay (2010) di Desa Tuadale, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur menemukan *An. barbirostris* cenderung mengisap darah di luar rumah pada

siang hari dan sebaliknya pada malam hari lebih cenderung mengisap darah di dalam rumah.<sup>17</sup>

*An. vagus* kebanyakan bersifat zoofilik, eksofagik (mengisap darah di luar rumah) dan eksofilik (beristirahat di luar rumah). Di daerah yang terdapat ternak, *An. vagus* biasanya ditemukan dalam jumlah yang lebih banyak beristirahat di kandang ternak, misalnya di Jawa Tengah, Sulawesi Tengah dan Nusa Tenggara. *An. kochi* menunjukkan kecenderungan eksofagik. Nyamuk betina biasanya dijumpai beristirahat di kandang ternak daripada tempat tinggal manusia. Kebiasaan mereka beristirahat tergantung pada lokasi, misalnya nyamuk ini lebih bersifat eksofilik di Jawa Tengah dan endofilik (beristirahat di dalam rumah) di bagian Selatan Jawa.<sup>16</sup> Beberapa penelitian melaporkan bahwa *An. maculatus* lebih banyak dijumpai di sekitar kandang dan di luar rumah, sehingga orang yang mempunyai aktivitas di luar rumah pada malam hari akan mempunyai risiko lebih besar berkontak dengan nyamuk vektor.<sup>18</sup>

Aktivitas mengisap darah *An. vagus* di dalam rumah terjadi pada pukul 19.00 sampai pukul 03.00, sedangkan di luar rumah puncak aktivitasnya terjadi pada pukul 18.00-19.00. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan di Desa Lifuleo, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur, bahwa puncak aktivitas *An. Vagus* terjadi pukul 22.00-23.00 di dalam dan di luar rumah.<sup>19</sup>

*An. maculatus* lebih banyak tertangkap pada perangkap kelambu berumpan sapi dibandingkan manusia. *An. maculatus* aktif mengisap darah manusia di dalam rumah pada pukul 19.00 sampai pukul 01.00, sedangkan di luar rumah hanya terjadi pada pukul 19.00-20.00. Hal ini serupa dengan penelitian di Pituruh, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah yang menunjukkan aktivitas mengisap darah *An. maculatus* pada umpan kambing lebih besar dibandingkan pada manusia. Hal ini diperkirakan karena bau yang berasal dari hewan agaknya lebih menarik bagi nyamuk untuk datang.<sup>18</sup> Pada dasarnya semua nyamuk *Anopheles* baik yang menjadi vektor atau bukan vektor lebih menyukai darah hewan, karena nyamuk *Anopheles* bersifat zoofilik.<sup>20</sup> Aktivitas mengisap darah *An. Maculatus* cenderung meningkat pada malam hari sekitar pukul 22.00.<sup>1</sup>

Aktivitas mengisap darah *An. barbirostris* hanya terjadi di luar rumah pada pukul 21.00-22.00, sedangkan di Desa Lifuleo, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur terjadi pada pukul 20.00-01.00 di dalam rumah, dan pukul 22.00-23.00 di luar rumah.<sup>19</sup> Puncak aktivitas mengisap darah *An. barbirostris* di Desa Kasimbar Sulawesi Tengah terjadi pada pukul 23.00-24.00.<sup>3</sup>

*An. Kochi* menunjukkan aktivitas mengisap darah di luar rumah pada pukul 18.00-19.00 dan pukul 22.00-23.00. Hal serupa terjadi pada penelitian di Kabupaten Sumba Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Timur, *An. kochi* hanya dijumpai di luar rumah pada pukul 19.00.<sup>21</sup>

Kepadatan nyamuk *Anopheles* per orang per jam (MHD) di dalam rumah dan luar rumah masing-masing berkisar antara 0,0025-0,075 nyamuk/orang/jam. Penularan malaria masih dapat terjadi di suatu wilayah dengan minimal kepadatan MHD 0,0025 nyamuk/orang/jam.<sup>22</sup>

Aktivitas mengisap darah *Anopheles* spp. lebih banyak dijumpai di luar rumah pada pukul 18.00 sampai pukul 22.00, sedangkan aktivitas penduduk lebih banyak pada pagi hingga sore hari karena mata pencahariannya sebagai petani kopi dan karet. Meskipun demikian, masih ada penduduk yang beraktivitas di luar rumah pada malam hari walaupun tidak terlalu tinggi, hanya sebagian yang duduk di teras rumah. Langkah pencegahan yang bisa dilakukan untuk mengurangi atau menghindari gigitan nyamuk yaitu mengurangi aktivitas di luar rumah pada malam hari atau apabila aktivitas tetap berlangsung diupayakan untuk menggunakan krim anti nyamuk.<sup>21</sup>

Suhu udara rata-rata pada 8 kali penangkapan nyamuk berkisar antara 24-30 °C. Suhu optimum rata-rata untuk perkembangan nyamuk berkisar antara 25-27 °C. Nyamuk bisa bertahan pada suhu rendah tetapi proses metabolismenya melambat atau bahkan terhambat ketika suhu turun dibawah ambang batas. Proses fisiologis juga diperlambat pada temperatur tinggi lebih dari 32-35 °C. Toleransi pada suhu berbeda pada tiap spesies dan umumnya spesies tidak akan bertahan pada peningkatan suhu lingkungan 5-6 °C melebihi batas yang spesies biasanya sesuaikan.<sup>23</sup>

Kelembaban udara di lapangan rata-rata berkisar antara 87-93 %. Sistem pernapasan pada nyamuk menggunakan trakea dengan lubang-lubang yang disebut spirakel. Adanya spirakel yang terbuka tanpa ada mekanisme pengaturannya, pada waktu kelembaban rendah akan menyebabkan penguapan air dari dalam tubuh nyamuk yang dapat mengakibatkan keringnya cairan pada tubuh nyamuk. Salah satu musuh nyamuk adalah penguapan.<sup>24</sup>Nyamuk akan lebih aktif pada kelembaban yang lebih tinggi.<sup>23</sup>

## KESIMPULAN

*Anopheles* spp. yang ditemukan di Desa Simpang Empat, Kecamatan Lengkiti, OKU, Sumatera Selatan yaitu *An. philippinensis*, *An. vagus*, *An. maculatus*, *An. minimus*, *An. kochi*, *An. barbirostris*, *An. flavirostris*, *An. leucosphyrus group*, *An. sinensis*, dan *An. nigerrimus*. Kepadatan nyamuk tertinggi terdapat di luar rumah yaitu pada spesies *An. vagus*. Aktivitas mengisap darah *Anopheles* spp. lebih banyak dijumpai di luar rumah, puncaknya pada pukul 18.00-19.00. Nyamuk *An. philippinensis* merupakan spesies yang paling dominan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI, Sekretariat Risbinkes 2014, Kepala Loka Litbang P2B2 Baturaja, Kepala Balitbangnovda Provinsi Sumsel, Kepala Balitbangstik Kabupaten OKU, Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten OKU beserta staf, Prof. Drs. Supratman Sukowati, Ph.D (Alm), Prof. Dr. Amrul Munif, M.Sc dan Dra. Blondine Christina, M.Kes selaku pembimbing penelitian yang telah banyak membantu dari awal penelitian sampai terselesaikannya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hasyim H, Camelia A & Fajar NA. Determinan Kejadian Malaria di Wilayah Endemis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2012; 8(7): 291-294.
2. Mading M. & Kazwaini M. Ekologi *Anopheles* spp. di Kabupaten Lombok Tengah. *Aspirator*. 2014; 6(1): 13-20.
3. Noshirma M, Willa RW, Adnyana NWD. Beberapa Aspek Perilaku Nyamuk *Anopheles barbirostris* Di Kabupaten Sumba Tengah Tahun 2011. *Media Litbang Kesehatan*. 2012; 22(4): 161-166.
4. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan, 2012. [Diakses 6 Maret 2015]. Available from: [www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL\\_KES\\_PROVINSI\\_2012/06\\_Profil\\_Kes\\_Prov.SumateraSelatan\\_2012.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROVINSI_2012/06_Profil_Kes_Prov.SumateraSelatan_2012.pdf).
5. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2012. Palembang; 2012.
6. Dinas Kesehatan OKU. Laporan Period Tahunan Hasil Kegiatan IIMCR6-GF Malaria Project. Baturaja; 2012.
7. Prasetyowati H. dan Yuliasih Y. *Anopheles* dan Peranannya Sebagai Vektor Penyakit Malaria di Beberapa Daerah di Indonesia. Dalam *Fauna Anopheles*. Surabaya: Health Advocacy; 2013. p. 1-21
8. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Ekologi dan Aspek Perilaku Vektor. Jakarta: Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan; 2004.
9. Departemen Kesehatan RI. Modul Entomologi Malaria 3. Jakarta: Direktorat Jenderal PPM & PLP. Direktorat Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang; 1999.
10. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor: 374/MENKES/PER/III/2010 Tentang Pengendalian Vektor. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan; 2010.
11. WHO. Manual on Practical Entomology in Malaria. Part II. Methods and Techniques. Geneva: WHO; 1975.
12. Santoso, Yahya & Salim M. Penentuan Jenis Nyamuk *Mansonia* Sebagai Tersangka Vektor Filariasis *Brugia malayi* dan Hewan Zoonosis di Kabupaten Muaro Jambi. *Media Litbangkes*. 2014; 24(4): 181-190.
13. Mulyono A, Alfiah S, Sulistyorini E, Negari KS. Hubungan Keberadaan Ternak dan Lokasi Pemeliharaan Ternak Terhadap Kasus Malaria di Provinsi NTT. *Jurnal Vektora*. 2013; 5(2): 73-77.
14. Willa RW & Adnyana NWD. Faktor Risiko Kejadian Malaria Pada Balita Di Kecamatan Laura Kabupaten Sumba Barat Daya. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 2011; 10(4): 219-228
15. Klein TA, Harrison BA, Malikul S. Entomological Evaluations of Human Malaria Transmission in a Village Rice Field Scenario on the Korat Plateau of Thailand. [Diakses 31 Oktober 2014]. Available from: [www.afrims.org/weblib/eapr/1980/APR80P243-245.pdf](http://www.afrims.org/weblib/eapr/1980/APR80P243-245.pdf).
16. Elyazar IRF, Sinka ME, Gething PW, Tarmidzi SN, Surya A, Kusriastuti R et al. The Distribution and Bionomics of *Anopheles* Malaria Vector Mosquitoes in Indonesia. 2013. [Diakses 31 Oktober 2014]. Available from: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23876873](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23876873).
17. Laumalay HM. Perilaku Menghisap Darah *An. barbirostris* di Lokasi Tambak Ikan Bandeng dan Kampung Salupu Desa Tuadale Kabupaten Kupang Tahun 2010. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 2013; 12(1): 72-78.
18. Shinta, Sukowati S, Pradana A, Marjianto, Marjana P. Beberapa Aspek Perilaku *Anopheles maculatus* Theobald di Pituruh, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 2013; 41(3): 131-141.
19. Rahmawati E, Hadi UK, Soviana S. Keanekaragaman Jenis dan Perilaku Menggigit Vektor Malaria (*Anopheles* spp.) di Desa Lifuleo, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 2014; 11(2): 53-64
20. Lefaan AM, M. Thaha IL, & Wahiduddin. Faktor Risiko yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria pada Ibu Hamil di Puskesmas Tawiri Kecamatan Baguala Kota Ambon Provinsi Maluku Periode 2009-2011. 2014. [Diakses 18 Oktober 2015]. Available from: <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/8436/JURNAL.pdf?sequence=1>.
21. Adnyana NWD. Beberapa Aspek Bionomik *Anopheles* sp di Kabupaten Sumba Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Media Litbang Kesehatan*. 2011; 21(2): 62-70.
22. Gilles, HM and Warel DA. Bruce -chwaatt's Essential malariology. Third Edition. London: Edward Arnold; 1993.
23. WHO. Manual on Practical Entomology in Malaria. Part I. Vector Bionomics and Organization of Anti-Malaria Activities. Geneva: WHO; 1975.
24. Mofu RM. Hubungan Lingkungan Fisik, Kimia dan Biologi dengan Kepadatan Vektor *Anopheles* di Wilayah Kerja Puskesmas Hamadi Kota Jayapura. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2013; 12(2): 120-126.

