

KARAKTERISTIK TEMPAT PERKEMBANGBIAKAN *ANOPHELES SP.* DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BONTO BAHARI KABUPATEN BULUKUMBA

Characteristic of Anopheles sp. Breeding Site in Area Puskesmas Bonto Bahari Bulukumba Distric

Nurhayati HL¹, Hasanuddin Ishak², Anwar²

¹Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Makassar

²Bagian Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin (ati.halim@yahoo.co.id, hishak@pascaunhas.net, anwar_envi@yahoo.com, 081342024059)

ABSTRAK

Nyamuk *Anopheles sp.* merupakan faktor utama penular malaria yang sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Berperan sebagai vektor, keberadaan dan kelangsungan hidup *Anopheles* sangat dipengaruhi oleh kondisi tempat perkembangbiakan (*breeding site*), baik faktor abiotik, biotik maupun sosial budaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran karakteristik tempat perkembangbiakan (*breeding site*) nyamuk *Anopheles sp.* di Wilayah Kerja Puskesmas Bonto Bahari pada bulan Maret 2014. Jenis penelitian menggunakan metode observasional dengan pendekatan deskriptif. Pengambilan sampel secara *accidental sampling*. Berdasarkan hasil penelitian telah dari 6 jenis habitat perkembangbiakan larva *Anopheles sp.*, yaitu rawa, bak cuci kaki, bak penampungan air, selokan, genangan air dan wadah minum ternak memiliki berkisar antara 25-32°C, pH air antara 7,5-11,1, salinitas 0% dan pada umumnya habitat terlindung dari sinar matahari langsung. Kepadatan larva *Anopheles* tertinggi ditemukan di rawa1, yaitu 12,3 larva/cidukan dan vegetasi yang ditemukan dalam penelitian ini adalah *Sprogyra sp.*, *Tectona grandis sp.*, *Ipomoea pes-caprae*, *Lantana camara*, dan *Mangifera sp.* serta fauna sebagai kompetitor bagi larva *Anopheles sp.*, yaitu *Rana sp.* Kesimpulan dari penelitian ini bahwa beberapa faktor abiotik maupun biotik pada habitat berperan penting dalam perkembangbiakan nyamuk *Anopheles sp.*

Kata Kunci : *Anopheles*, karakteristik, *breeding site*

ABSTRACT

Anopheles sp. mosquito was the main factor transmitters malaria that until recently was still be a problem of health in Indonesia. Serve as a vector, the existence and survival of an infected anopheles is strongly influenced by the condition of a breeding site, both factors abiotik, biotic and socio-culture. This research aims to know the description of the characteristics of the breeding site Anopheles sp. mosquito in the work regional Puskesmas Bonto Bahari in March 2014. The kind of research using the method of observational with the approach of descriptive. The sample in accidental sampling. Based on the results of the research have been of 6 types of breeding habitats of Anopheles sp. larvae, which is the swamps, feet sink, water reservoirs, gutter, shelter puddles and cattle drinking containers have the temperature ranges between 25 - 32 °C, water pH between 7,5 - 11.1, salinity of 0% and in general habitat protected from direct sunlight. The density of an infected anopheles larvæ highest found in swamps I, which is the 12.3 larvæ/detention and vegetation that is found in this research is Sprogyra sp., Tectona grandis sp., Ipomœa pes-caprae, Lantana camara, Mangifera sp. and fauna as competitors for the larva of an infected anopheles sp., which is Rana sp. The conclusions of these studies that certain abiotik or biotik factors in habitat component was instrumental in breeding of Anopheles sp. mosquito.

Keywords : *Anopheles*, characteristic, *breeding site*

PENDAHULUAN

Nyamuk *Anopheles sp.* merupakan faktor utama penular penyakit malaria. Berperan sebagai vektor malaria, spesies *Anopheles* berbeda di setiap daerah tergantung pada daerah dan lingkungan (geografis). Setiap daerah geografi mempunyai spesies spesifik, bioekologi, habitat, penyebaran dan kepadatan yang berbeda. Keberadaan dan kelangsungan hidup *Anopheles* sangat dipengaruhi oleh kondisi tempat perkembangbiakannya (*breeding site*). Kondisi tempat perkembangbiakan nyamuk sangat ditentukan oleh keadaan lingkungan yang ada, seperti suhu, kelembaban, curah hujan, dan sebagainya. Semua vektor hidup sesuai dengan kondisi ekologi setempat, antara lain ada yang hidup di air payau pada tingkat salinitas tertentu (*An. sudaicus*, *An. subpictus*), ada hidup di sawah (*An. aconitus*), air bersih di pegunungan (*An. maculatus*), genangan air yang dapat sinar matahari (*An. punctulatus*, *An. farauti*). Beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan nyamuk, yaitu lingkungan abiotik, biotik maupun sosial budaya. Lingkungan abiotik meliputi suhu, kelembaban, topografi, pH, salinitas, dan lain-lain. Suhu merupakan karakteristik tempat perkembangbiakan yang mempengaruhi perkembangan, pertumbuhan, adaptasi dan sebaran geografik nyamuk. Nyamuk berkembang biak secara normal pada suhu optimum (25°C-27°C). Pada suhu yang rendah akan menghambat pertumbuhan jentik sedangkan pada suhu yang tinggi akan mematikan jentik. Lingkungan biotik meliputi keberadaan flora dan fauna di daerah tempat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles sp.* Tumbuhan bakau, lumut, ganggang dan berbagai tumbuhan lain dapat mempengaruhi kehidupan larva karena dapat menghalangi sinar matahari atau melindungi dari serangan makhluk hidup lainnya.¹

Bionomik *Anopheles sp.* di daerah dengan kondisi pegunungan akan berbeda dengan *Anopheles sp.* di daerah persawahan dan pantai. Nyamuk di wilayah pantai sulit hidup di ketinggian pegunungan karena komponen lingkungan yang tidak mendukung. Penyebaran nyamuk *Anopheles* di daerah pantai terutama pada muara sungai, tambak-tambak di tepi pantai, rawa-rawa, hutan bakau yang mengandung air payau dan lagon.^{2,8}

Penyebaran nyamuk *Anopheles* yang sebagai vektor penyakit malaria yang menjadi masalah bagi kesehatan masyarakat di dunia termasuk Indonesia. Penyakit ini mempengaruhi tingginya angka kematian dan kesakitan ibu hamil, bayi dan anak balita. Setiap tahun lebih dari 500 juta penduduk dunia terinfeksi malaria dan lebih dari satu juta orang meninggal dunia. Kasus terbanyak terdapat di Afrika dan beberapa negara Asia, Amerika Latin, Timur Tengah dan beberapa negara Eropa.¹⁹

Data Dinas Kesehatan Bulukumba pada wilayah kerja Puskesmas Bonto Bahari tercatat pada tahun 2011 kasus positif malaria terdapat 8 (delapan) kasus, pada tahun 2012 kasus

positif malaria 7 (tujuh) kasus dan pada tahun 2012 kasus positif malaria terdapat 11 kasus. Wilayah kerja Puskesmas Bonto Bahari mencakup wilayah Kecamatan Bonto Bahari yang merupakan salah kecamatan pesisir di Kabupaten Bulukumba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran karakteristik tempat perkembangbiakan (*breeding site*) nyamuk *Anopheles sp.* di Wilayah Kerja Puskesmas Bonto Bahari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran karakteristik tempat perkembangbiakan (*breeding site*) nyamuk *Anopheles sp.* di Wilayah Kerja Puskesmas Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba pada bulan Januari – Maret 2014. Populasi penelitian adalah seluruh habitat yang potensial tempat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles sp.* Penarikan sampel menggunakan metode *accidental sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung di lapangan. Metode pengukuran untuk suhu dilakukan dengan menggunakan termometer air raksa, pH air diukur dengan menggunakan pH meter, salinitas diukur dengan menggunakan *hand refractometer* dan untuk pengukuran densitas larva dengan menggunakan cidukan volume 250 ml. Data dianalisis secara manual dan disajikan dalam bentuk tabel serta narasi.

HASIL

Jenis habitat potensial yang diduga berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan larva *Anopheles* yang tersebar di dua lokasi penelitian sebanyak 34 titik. Kelurahan Tanah Lemo ditemukan 20 titik dan di Desa Bira ditemukan 14 titik. Habitat yang paling banyak ditemukan di kedua lokasi tersebut adalah jenis bak penampungan air, Kelurahan Tanah Lemo sebanyak 10 titik (50,00%) sedangkan Desa Bira sebanyak 7 titik (50,00%). (Tabel 1)

Larva *Anopheles* umumnya ditemukan pada bak penampungan air, yaitu jumlah 4 habitat (36,36%) dari 17 habitat (50%) yang ditemukan. Sedangkan tidak ditemukan larva *Anopheles* terdapat pada selokan. (Tabel 2). Kepadatan larva *Anopheles* dari hasil pencidukan pada 11 titik yang positif ditemukan larva *Anopheles* disajikan dalam tabel 3. Kepadatan larva *Anopheles* tertinggi ditemukan di rawa I, yaitu 12,3 larva/cidukan dan kepadatan larva terkecil pada bak penampungan air IX, yaitu 0,5 larva/cidukan. Pada tabel 4 dapat dilihat hasil bahwa dari sejumlah habitat positif larva *Anopheles* yang ditemukan mempunyai karakteristik fisik-kimia yang berbeda-beda, yaitu Penetrasi sinar matahari terdapat 8 titik yang tidak terkena langsung sinar matahari (terlindung) dan 3 titik yang terkena langsung

sinar matahari. Pengukuran suhu dari 11 habitat diperoleh nilai berkisar antara 25-31°C, suhu terendah ditemukan pada bak penampungan air IX, yaitu 25°C dengan kondisi terlindung dari sinar matahari langsung serta kepadatan larva *Anopheles* 0,5 larva/cidukan dan suhu tertinggi pada bak cuci kaki II, yaitu 31°C dengan kondisi terkena langsung sinar matahari serta kepadatan larva *Anopheles* 3,7 larva/cidukan. Pengukuran pH memiliki rentang nilai dari 7,5-11,1 dimana pH tertinggi terdapat pada habitat jenis bak cuci kaki I, yaitu 11,1 dengan kepadatan larva *Anopheles* 8,9 larva/cidukan sedangkan pH terendah terdapat pada jenis habitat bak penampungan air IX, yaitu 7,5 dengan kepadatan larva *Anopheles* 0,5 larva/cidukan. Berdasarkan pengukuran salinitas pada semua jenis habitat diperoleh hasil 0% kadar garam.

Hasil penelitian jenis vegetasi dan predator yang berada di sekitar habitat perkembangbiakan di Kelurahan Tanah Lemo dan Desa Bira (Tabel 5), dari 11 habitat perkembangbiakan yang ditemukan positif larva *Anopheles* salinitas air 0% dengan suhu berkisar antara 25-31 °C, pH air 7,5-11,1. Pada rawa I ditemukan vegetasi lumut (*Sprogyra sp.*) dan pohon jati (*Tectona grandis sp.*) dan tidak ditemukan fauna, pada genangan air IV ditemukan vegetasi tapak kuda (*Ipomoea pes-caprae*) dan tidak ditemukan keberadaan fauna, pada genangan air VIII terdapat vegetasi tembelekan (*Lantana camara*), lumut (*Sprogyra sp.*) dan pada genangan air IX ditemukan pohon mangga (*Mangifera sp.*) dengan keberadaan fauna kecebong (*Rana sp.*)

PEMBAHASAN

Hasil observasi tempat perkembangbiakan larva *Anopheles* yang telah dilakukan di dua desa, yaitu Kelurahan Tanah Lemo dan Desa Bira dari jarak berkisar antara 0–200 m dari permukiman warga, dari 34 titik sampel yang telah diobservasi terdapat 6 jenis habitat yang berbeda-beda, yaitu rawa, genangan air, bak penampungan air bersih, bak cuci kaki, wadah minum ternak dan selokan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bustam pada tahun 2012 yang telah menemukan 6 jenis *breeding site* yang berbeda, yaitu rawa, kubangan, selokan, kolam, sungai dan mata air. Selain itu, penelitian yang sejenis juga dilakukan oleh Nurhelmi pada tahun 2012 di Kecamatan Wonomulyo. Hasil penelitian yang didapatkan yaitu habitat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* juga berbeda-beda, dimana umumnya berkembang biak di sawah, saluran irigasi, kolam, rawa-rawa yang terlindung, sungai aliran rendah, saluran air serta mata air terlindung dan berumput.¹⁶

Pencidukan larva dilakukan untuk melihat keberadaan larva dan mengetahui kepadatan larva pada suatu habitat. Larva yang ditemukan pada lokasi umumnya masih instar

1 dan instar 2. Keberadaan larva *Anopheles* umumnya ditemukan pada bak penampungan air. Kondisi bak penampungan air tersebut tidak mendapat sinar matahari langsung (terlindung) dan memiliki kondisi air yang tenang serta terdapat endapan tipis di bagian dasar bak. Jentik *An. barbirostris* lebih senang pada air jernih yang aliran airnya tenang atau sedikit mengalir, seperti kolam, mata air dan genangan air lainnya. Penelitian Rosmini menunjukkan bahwa jenis habitat yang positif larva *Anopheles*, yaitu sawah, saluran irigasi, bekas ban gerobak, genangan air di tepi sungai, rawa-rawa dan kolam. Pada habitat tersebut selalu ditemukan tanaman air yang dijadikan sebagai tempat berteduh dari sinar matahari.⁵

Kepadatan vektor pada suatu habitat merupakan salah satu faktor yang akan mempengaruhi peningkatan penularan malaria terhadap suatu wilayah. Kepadatan larva *Anopheles* tertinggi ditemukan pada jenis habitat rawa dengan kepadatan 12,3 larva/cidukan, kondisi badan air memiliki pohon pelindung sehingga sinar matahari tidak tembus langsung ke badan air, kondisi genangan air terdapat banyak sampah dedaunan, ranting-ranting kayu dan tumbuhan air berupa lumut sebagai tempat untuk berlindung dan mencari makan, serta tidak terdapat hewan air yang berpotensi sebagai predator. Penelitian oleh Bustam di Desa Bulubete ditemukan bahwa *breeding site* dengan kepadatan larva tertinggi pada genangan air sungai, tergenang sepanjang tahun dan merupakan *breeding site* permanen, terdapat daun sampah coklat, rumput kering, semak, potongan kayu dengan kondisi genangan air jernih, keruh terkena sinar matahari langsung atau terbuka serta tidak terdapat hewan air berbadan dan berdasar tanah.⁶ Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Sardjono menunjukkan bahwa kepadatan larva *Anopheles* di Kondang Entop pada pengamatan pertama adalah 99 per 10 gayung, pengamatan kedua adalah 0 per 10 gayung. Faktor lingkungan yang mungkin berpengaruh pada kepadatan larva *Anopheles* adalah keluasan lagun, sinar matahari dan tumbuhan air (lumut).⁷

Hasil penelitian yang dilakukan di Kecamatan Bonto Bahari pada bulan Maret 2014, telah ditemukan bahwa dari 11 habitat yang positif larva *Anopheles* terdapat 8 habitat yang tidak terkena langsung sinar matahari (terlindung) sedangkan yang terkena langsung sinar matahari hanya ada 3 habitat sehingga dapat dinyatakan bahwa larva *Anopheles* di tempat tersebut dominan menyukai tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung. Telah diketahui bahwa perilaku berkembang biak, nyamuk *Anopheles* betina mempunyai kemampuan memilih *breeding site* atau tempat untuk berkembang biak yang sesuai dengan kesenangan dan kebutuhannya. Ada spesies yang senang pada tempat-tempat yang kena sinar matahari langsung (*An. sundaicus*), ada yang senang pada tempat-tempat teduh (*An. umbrosus*).³ Penelitian ini sesuai dengan penelitian Mading Majematang pada tahun 2010 di

Desa Selong Belanak Kabupaten Lombok Tengah telah ditemukan pada tempat perkembangbiakan larva *Anopheles* bahwa keterpaparan sinar matahari langsung sebesar 84% dan tidak langsung 16%.¹⁰ Penelitian oleh Budi Santoso dinyatakan bahwa habitat yang sesuai dengan *An. balabacencis* adalah banyak ternaungi sehingga cahaya matahari tidak dapat menembus langsung.⁹

Suhu air pada *breeding site* merupakan salah satu faktor abiotik yang dapat memberikan kontribusi dalam perkembangbiakan larva *Anopheles*. Hasil penelitian pengukuran suhu air terhadap 34 titik diperoleh hasil pengukuran berkisar antara 25 - 35°C dengan klasifikasi positif larva *Anopheles* suhu berkisar antara 25 - 31°C. Hadi K., dkk dalam penelitiannya dengan objek *An. aconitus* menemukan bahwa pada berbagai tingkat suhu terlihat semakin tinggi suhu maka panjang periode pada setiap stadium semakin singkat dan sebaliknya. Periode perkembangan dari mulai telur hingga *eklosi* menjadi nyamuk dewasa mulai pada suhu 18°C - 33°C. Sementara penelitian yang dilakukan Syarifa pada tahun 2002 dinyatakan bahwa rata-rata suhu tempat perindukan yang paling banyak ditemukan larva malaria berkisar antara 28,9°C – 33,8 °C.¹¹ Penelitian lainnya oleh Bustam di Desa Bulubete suhu berkisar antara 26 - 33°C dengan *breeding site* positif larva suhu >29°C dan penelitian Shinta telah ditemukan bahwa karakteristik lingkungan fisik perairan pada habitat perkembangbiakan larva nyamuk di Pulau Sekanak memiliki suhu 31-33 °C.^{6,12} Berdasarkan teori suhu optimum bagi perkembangbiakan nyamuk berkisar antara 25 – 27 °C sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yang dilakukan di dua desa Wilayah Kerja Puskesmas Bonto Bahari termasuk tinggi.

Perbedaan suhu pada *breeding site* yang ditemukan kemungkinan disebabkan oleh kondisi geografis dan letak topografis karena Kecamatan Bonto Bahari merupakan daerah dataran tinggi dan pesisir pantai. Hal ini sesuai dengan teori bahwasanya suhu suatu daerah tidak tergantung pada musim semata tetapi faktor letak geografis, keadaan topografis, ketinggian tempat turut mempengaruhi suhu oleh karena tiap kenaikan ketinggian 100 meter maka selisih udara dengan tempat sebelumnya adalah 0,5 °C.¹³ Penelitian ini tidak sesuai dengan hasil temuan Bustam bahwa adanya perbedaan suhu *breeding site* disebabkan oleh adanya perbedaan kondisi dimana ada perindukan yang memiliki tanaman pelindung di sekitar *breeding site*.⁶

Salinitas merupakan kondisi kadar garam yang terkandung dalam air yang terdapat dalam habitat. Beberapa jenis *Anopheles* mampu menyesuaikan diri dan hidup dalam kondisi air yang payau serta larva tidak dapat bertahan hidup pada kadar garam diatas 40% akan mengalami kematian, larva toleran terhadap salinitas antara 12% - 18%. Berdasarkan hasil

penelitian diperoleh hasil pengukuran salinitas pada 34 titik dengan 11 jenis *breeding site* adalah 0%. Hal tersebut menunjukkan bahwa air yang terdapat pada habitat termasuk tipe air tawar. Hal ini sesuai dengan penelitian Ernamaiyanti, dkk dinyatakan bahwa salinitas perairan di Desa Muara Kelantan Kabupaten Siak Provinsi Riau dengan sub sampling selokan mengalir, selokan tenang dan rawa adalah sama 0%, maka dinyatakan sub sampling tersebut adalah perairan tawar. Sejalan dengan penelitian Bustam di Desa Bulubete hasil pengukuran salinitas pada semua *breeding site* memiliki kadar garam (salinitas) 0%.^{14,6}

pH merupakan tingkatan asam basa suatu larutan yang diukur dengan skala 0–14. Tinggi rendahnya pH air sangat dipengaruhi oleh kandungan mineral lain yang terdapat dalam air. Kadar keasaman (pH) air, mempunyai peranan penting bagi perkembangbiakan larva nyamuk *Anopheles* karena berperan penting dalam pengaturan respirasi dan sistem enzim dalam tubuh larva. Berdasarkan hasil pengukuran pH terhadap 34 titik dengan 11 *breeding site* berkisar antara pH 7,5 – 11,1. Hasil pengukuran yang telah dilakukan termasuk nilai pH yang melebihi pH optimal untuk perkembangbiakan nyamuk *Anopheles*. Kondisi nilai pH tidak dipengaruhi oleh musim karena pH air musim hujan dan musim kemarau tidak berbeda nyata. Nilai pH banyak dipengaruhi oleh komposisi kimia tanah. Umumnya air dengan pH asam banyak berasal dari daerah lahan gambut dan rawa-rawa karena tingginya proses pembusukan dan fermentasi bahan–bahan organik yang ada. Hasil penelitian yang dilakukan Ernamaiyanti pada tahun 2010 di Desa Muara Klantan yang terdiri dari lahan gambut ditemukan pH air bersifat asam pada tempat perindukan vektor malaria, pH 4,1 di selokan mengalir dan pH 4,13 di selokan tenang dan daerah rawa.¹⁴ Sedangkan air dengan pH basa biasa ditemukan di daerah pegunungan kapur.¹⁶ Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingginya nilai pH pada penelitian ini kemungkinan dipengaruhi oleh faktor topografis setempat karena wilayah Kecamatan Bonto Bahari merupakan daerah pegunungan dengan tanah bebatuan yang berpotensi sebagai pertambangan semen *portland*. Hal ini sangat bertolak belakang dengan penelitian Setyaningrum, dkk yaitu pH 6-7 yang merupakan pH ideal sebagai habitat perindukan vektor malaria.¹⁷

Wilayah Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba, habitat perkembangbiakan yang ditemukan positif ditemukan *larva Anopheles* mempunyai suhu berkisar antara 25-31°C, salinitas 0 % dan ditemukan vegetasi berupa lumut (*Sprogyra sp.*), pohon jati (*Tectona grandis sp.*), tapak kuda (*Ipomoea pes-caprae*), tembelekan (*Lantana camara*) dan pohon mangga (*Mangifera sp.*). Pada rawa I ditemukan vegetasi berupa *Sprogyra sp.*, *Tectona grandis sp.* dengan kepadatan larva *Anopheles* tertinggi 12,3 larva/cidukan sedangkan pada bak penampungan air IX tidak ditemukan vegetasi dengan kepadatan larva terendah 0,5

larva/cidukan. Penelitian sejenis oleh Mading Majematang, dkk ditemukan bahwa kepadatan jentik tertinggi pada jenis perkembangbiakan lagun² sebesar 9,6 per ciduk, terdapat jenis biota berupa lumut dan jentik banyak berlindung ditanaman air.¹⁰

Keberadaan vegetasi pada habitat akan mempengaruhi kebutuhan oksigen dalam air. Hal tersebut dikarenakan vegetasi yang ada akan melakukan fotosintesis. Hasil fotosintesis akan mempengaruhi keberadaan oksigen terlarut dalam air sehingga akan mempengaruhi kepadatan larva nyamuk di tempat perkembangbiakan. Selain itu, tanaman air tersebut dijadikan sebagai tempat berteduh dari sinar matahari, terlindung dari pengaruh gerakan permukaan air dan musuh-musuhnya serta untuk mendapatkan makanan yang biasanya terdapat di sekitar tanaman tersebut.⁵

Predator merupakan musuh alami suatu makhluk sehingga populasi suatu organisme dapat menurun akibat adanya aksi alami predator. Telah diketahui bahwa ada beberapa jenis binatang yang menjadi musuh alami nyamuk baik terhadap nyamuk dewasa maupun jentik di air.¹⁸ Pada lokasi penelitian dari 11 habitat yang diobservasi positif larva *Anopheles* pada rawa I memiliki kepadatan larva tertinggi 12,3 larva/cidukan dibandingkan dengan genangan air. Hal tersebut diduga karena pada rawa I mempunyai vegetasi berupa lumut (*Sprogyra sp.*) yang menunjang perkembangan dan pertumbuhannya serta tidak ditemukan hewan air yang berpotensi sebagai predator.¹⁸ Menurut Setyaningrum, dkk larva *Anopheles spp* dapat hidup bebas pada perairan yang tidak ada predatornya. Penelitian Ernamiyanti, dkk diketahui bahwa selokan tergenang memiliki jumlah kepadatan larva nyamuk yang tinggi terdapat kecebong (*Rana spp*) dibandingkan dengan selokan mengalir dan rawa terdapat Ikan Cereh (*Gambusia affinis*) yang berpotensi sebagai predator.^{17,14}

Kecebong (*Rana sp.*) tidak dapat dikatakan sebagai predator namun bersifat sebagai *kompetitor* terhadap larva karena dalam penelitian Jaafar Ibrahim menyatakan bahwa untuk kajian pemakanan berudu, larva *M. heymonsi* dikategorikan sebagai herbivora yang mendapatkan makanan dari permukaan air, kolom pertengahan air dan juga pada dasar dan substratum. Larva *M. heymonsi* didapati memakan lebih banyak alga fotosintetik dari pada benda lain. Hal ini dikarenakan bentuk mulut berudu memang telah disesuaikan untuk memakan algae yang terapung dipermukaan air dan tenggelam dalam kolam air dan juga alga yang tumbuh di substratum dengan demikian berudu tidak dapat dikatakan sebagai pengendali biologi jentik-jentik nyamuk. Beberapa teori juga menyatakan bahwa *Rana sp.* (berudu) merupakan hewan air bersifat herbivora, pemakan *algae* dan tumbuh-tumbuhan lain. Namun, ada juga beberapa jenis yang memakan segala macam yang bisa dimakan termasuk

bangkai/daging. Berudu pada tahap pertumbuhan awal dan medium pertumbuhan, terus meningkatkan fungsi pencernaan untuk beradaptasi dengan periode herbivora.⁴

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kepadatan larva *Anopheles sp.* tertinggi adalah 12,3 larva/cidukan pada rawa I dan terendah pada bak penampungan air IX, yaitu 0,5 larva/cidukan. Sedangkan karakteristik abiotik (fisik-kimia) pada habitat perkembangbiakan positif larva *Anopheles sp.* diperoleh suhu berkisar antara 25-31°C, pH air antara 7,5-11,1, salinitas 0%, pada umumnya habitat yang ditemukan terlindung dari sinar matahari langsung dan karakteristik biotik (flora dan fauna) pada jenis habitat perkembangbiakan yang positif larva *Anopheles sp.*, yaitu jenis vegetasi yang ditemukan adalah *Sprogyra sp.*, *Tectona grandis sp.*, *Ipomoea pes-caprae*, *Lantana camara* dan *Mangifera sp.* sedangkan keberadaan hewan sekitar yang bersifat *kompetitor* adalah *Rana sp.*

Disarankan kepada pihak yang terkait baik pemerintah maupun masyarakat turut berpartisipasi untuk mengurangi tempat-tempat yang potensial sebagai tempat berekembangbiaknya nyamuk *Anopheles sp.*, seperti menutup bak penampungan air serta menguras wadah minum ternak dalam upaya memutus mata rantai penularan penyakit malaria agar nyamuk tidak berpeluang untuk meletakkan telurnya dan berkembangbiak menjadi larva selanjutnya menjadi nyamuk dewasa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arsin A. Malaria di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi. Makassar : Masagena Press; 2012.
2. Achmadi U. Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah. Jakarta : UI-Press; 2008.
3. Achmadi U. Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah. Jakarta : Kompas; 2005.
4. Jaafar Ibrahim. Kajian Perkembangan dan Pemakanan Berudu Beberapa Spesies Katak Hutan di Utara Semenanjung Malaysia. Laporan Komprehensif Geran USM Jangka Pendek. PP Pend. Jarak Jauh 11800 USM Penang.
5. Rosmini, dkk. Jenis-Jenis Habitat Nyamuk *Anopheles spp.* di Kecamatan Labua dan Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. Jurnal Balai Litbang P2B2 Donggala. Sulawesi Tengah; 2013.
6. Bustam. Karakteristik Tempat Perkembangbiakan Larva *Anopheles* di Desa Bulubete Kecamatan Dolo Selatan Kabupaten Sigi Propivinsi Sulawesi Tengah [Skripsi]. Makassar : Universitas Hasanuddin; 2012.

7. Sardjono, dkk. Kepadatan Larva *Anopheles* di “Kondang Merak” dan “Kondang Entop” Bale Kambang serta Faktor-Faktor Lingkungan yang Mungkin Mempengaruhinya [Online] [Akses 29 April 2014]. Available at : <http://www.elibrary.ub.ac.id/>
8. Munif A, Imron. Panduan Pengamatan Nyamuk Vektor Malaria. Jakarta : Sagung Seto; 2010.
9. Budi Santoso N, dkk. Karakteristik Habitat Larva *Anopheles maculatus* dan *Anopheles balabacensis* di Daerah Endemik Malaria Kecamatan Kokap Kabupaten Kulonprogo Daerah Istimewa Yogyakarta [Online] Seminar Entomologi, Perhimpunan Entomologi Indonesia [Akses 19 April 2014]. Available at : <http://www.repository.ipb.ac.id/>
10. Mading M. Fauna dan Karakteristik Tempat Perkembangbiakan Nyamuk *Anopheles sp.* di Desa Selong Belanak Kabupaten Lombok Tengah. Jurnal Penyakit Bersumber Binatang, 2013; 1(1):41-50.
11. Syarifah A. Studi Ekologi Vektor Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Toaya Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala [Skripsi]. Makassar : Kesehatan Lingkungan FKM Unhas.
12. Shinta, dkk. Bionomik Vektor Malaria Nyamuk *Anopheles sundaicus* dan *Anopheles letifer* di Kecamatan Belakang Padang, Batam, Kepulauan Riau. Buletin Penelitian Kesehatan, 2012;40(1).
13. Depkes RI. Manajemen Pemberantasan Penyakit Malaria. Jakarta : Ditjen PPM & PLP; 2001.
14. Ernamaiyanti, Kasry, Abidin. Faktor-Faktor Ekologi Habitat Larva Nyamuk *Anopheles* di Desa Muara Kelantan Kecamatan Sungai Mandau Kabuapten Siak Provinsi Riau Tahun 2009. Ilmu Lingkungan Journal of Environmental Science, 2010; 2 (4).
15. Supratman S. Habitat Perkembangbiakan dan Aktivitas Menggigit Nyamuk *Anopheles sundaicus* dan *Anopheles subpictus* di Purworejo, Jawa Tengah. Jurnal Ekologi Kesehatan, 2009; 8 (1) : 915-925.
16. Nurhelmi. Faktor Risiko Tempat Perkembangbiakan Vektor Malaria Terhadap Kejadian Malaria di Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar Tahun 2011 [Skripsi]. Makassar : Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
17. Setyaningrum E, dkk. Studi Ekologi Perindukan Nyamuk Vektor Malaria di Desa Way Muli, Kecamatan Rajabasa Lampung Selatan. [Online] Prosiding [akses 23 Jnauari 2014] Available at : <http://www.blog.ub.ac.id/>
18. Adnyana, dkk. Fauna Yang Hidup Bersama Larva *Anopheles* di Kabupaten Sumba Barat Daya. Jurnal Penyakit Bersumber Binatang, 2013; 1 (1): 9-15.
19. Pusdatin Kemenkes RI. Epidemiologi Malaria di Indonesia. Buletin Jendela Data dan Informasi. [Online] [akses 21 Januari 2014]. Available at : <http://www.depkes.go.id/>

Tabel 1. Jenis Habitat Potensial Perkembangbiakan Larva *Anopheles sp.* di Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba

Jenis Habitat	Lokasi Pengambilan Sampel				Jumlah	%
	Kelurahan T. Lemo	%	Desa Bira	%		
Bak cuci kaki	1	5,00	3	21,43	4	11,76
Bak penampungan air	10	50,00	7	50,00	17	50,00
Genangan air	5	25,00	4	28,57	9	26,47
Rawa	2	10,00	0	0	2	2,94
Selokan	1	5,00	0	0	1	5,88
Wadah minum ternak	1	5,00	0	0	1	2,94
Total	20	100	14	100	34	100

Sumber : Data Primer, 2014

Tabel 2. Keberadaan Larva *Anopheles* berdasarkan Jenis Habitat Potensial di Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba

Jenis Habitat	Keberadaan Larva				Jumlah	%
	Positif	%	Negatif	%		
Bak cuci kaki	2	18,18	2	8,70	4	11,76
Bak penampungan air	4	36,36	13	56,52	17	50,00
Genangan air	3	27,27	6	26,09	9	26,47
Rawa	1	9,09	1	4,35	2	5,88
Selokan	0	0	1	4,35	1	2,94
Wadah minum ternak	1	9,09	0	0	1	2,94
Total	11	100	23	100	34	100

Sumber : Data Primer, 2014

Tabel 3. Kepadatan Larva *Anopheles* berdasarkan Jenis Habitat di Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba

Jenis Habitat	Kepadatan Larva/Cidukan	%	Keterangan
Rawa I	12,3	25,95	Σ Cidukan = 10 kali
Bak cuci kaki I	8,9	18,78	
Wadah minum ternak	5,7	12,03	
Genangan air IV	5,4	11,39	
Genangan air IX	4,1	8,65	
Bak cuci kaki II	3,7	7,81	
Bak penampungan air IV	2,4	5,06	
Genangan air VIII	2,0	4,22	
Bak penampungan air III	1,2	2,53	
Bak penampungan air VII	1,2	2,53	
Bak penampungan air IX	0,5	1,05	

Sumber : Data Primer, 2014

Tabel 4. Distribusi Jenis Habitat, Karakteristik Fisik-Kimia dan Kepadatan Larva *Anopheles* di Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba

Jenis Habitat	Fisik		Kimia		Kepadatan Larva/ Cidukan
	Penetrasi Sinar Matahari	Suhu (°C)	pH	Salinitas (%)	
Rawa I	Terlindung	29	9,2	0	12,3
Bak cuci kaki I	tidak terlindung	29	11,1	0	8,9
Wadah minum ternak	tidak terlindung	27	9,5	0	5,7
Genangan air IV	terlindung	29	9,8	0	5,4
Genangan air IX	terlindung	29	9,4	0	4,1
Bak cuci kaki II	tidak terlindung	31	9,2	0	3,7
Bak penampungan air IV	terlindung	27	8,9	0	2,4
Genangan air VIII	terlindung	30	10,2	0	2,0
Bak penampungan air III	terlindung	28	10	0	1,2
Bak penampungan air VII	terlindung	29	7,9	0	1,2
Bak penampungan air IX	terlindung	25	7,5	0	0,5

Sumber : Data Primer, 2014

Tabel 5. Distribusi Jenis Vegetasi dan Fauna pada Habitat Larva *Anopheles* di Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba

Jenis Habitat	Keberadaan Vegetasi	Keberadaan Fauna	Kepadatan larva
Rawa I	<i>Sprogyra sp.</i> , <i>Tectona grandis sp.</i>	Tidak ditemukan	12,3
Bak cuci kaki I	Tidak ditemukan	Tidak ditemukan	8,9
Wadah minum ternak	Tidak ditemukan	Tidak ditemukan	5,7
Genangan air IV	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Tidak ditemukan	5,4
Genangan air IX	<i>Mangifera sp.</i>	<i>Rana sp.</i>	4,1
Bak cuci kaki II	Tidak ditemukan	Tidak ditemukan	3,7
Bak penampungan air IV	Tidak ditemukan	Tidak ditemukan	2,4
Genangan air VIII	<i>Lantana camara</i> , <i>Sprogyra sp.</i>	Tidak ditemukan	2,0
Bak penampungan air III	Tidak ditemukan	Tidak ditemukan	1,2
Bak penampungan air VII	Tidak ditemukan	Tidak ditemukan	1,2
Bak penampungan air IX	Tidak ditemukan	Tidak ditemukan	0,5

Sumber : Data Primer, 2014