

**IDENTIFIKASI PHYTOTELMATA YANG DIGUNAKAN SEBAGAI TEMPAT PERINDUKAN *Aedes* SPP. DI KEDIRI JAWA TIMUR**Fita Fitriatul Wahidah<sup>1\*</sup>, Umi Maimunah<sup>1</sup><sup>1</sup> Program Studi Biologi, Universitas Billfath**Corresponding Author:** [fito.agro97@gmail.com](mailto:fito.agro97@gmail.com)\***Abstract**

Phytotelmata are plants that hold water in one or more parts of their body of plant. The water that is collected in the body parts of the phytotelmata is used as a breeding habitat for *Aedes* spp. This study aimed to determine the diversity of phytotelmata species in Kediri, which is one of the cities with the highest DHF cases in January 2019 in East Java. This research was descriptive observational. The sampling point was determined using purposive sampling method. The results showed that there were nine species of phytotelmata which were used as breeding sites for *Aedes* spp. in Kediri, namely *Musa paradisiaca*, *Colocasia esculanta*, *Neoregelia spectabilis*, *Bambusa* sp., *Neoregelia charm*, *Aechmea fasciata*, *Xanthosoma sagittifolium*, dan *Bromelia* sp. Species of *Aedes* founded were mostly *Ae. albopictus*. The average volume of water contained in one part of the phytotelmata is 90.11 ml with a water temperature ranging from 25-26°C and pH of water is 6-7.

**Keywords:** phytotelmata, *Aedes* spp., dengue fever.**How to cite:** Wahidah, F. F., Maimunah, U. (2020). Identifikasi Phytotelmata yang Digunakan Sebagai Tempat Perindukan *Aedes* SPP. di Kediri Jawa Timur. *JMS (Jurnal Matematika dan Sains)*, 1 (1), pp.17-22

---

**PENDAHULUAN**

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah di masyarakat. Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* merupakan nyamuk yang berperan utama sebagai vektor penyakit demam berdarah dengue (DBD). Penelitian mengenai tempat perindukan (*breeding site*) *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* pada tumbuhan masih sangat kurang. Pengendalian vektor yang sering dilakukan adalah hanya sebatas pada kolam, wadah air, dan tempat perkembangbiakan buatan manusia yang lain. Di alam banyak sekali ditemukan tumbuhan yang dapat menampung air dan digunakan sebagai tempat perkembangbiakan alami *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Phytotelmata adalah tumbuhan yang dapat menampung air pada bagian tubuhnya.

Terdapat sekitar 1500 jenis phytotelmata yang terdiri dari 29 suku dan 60 marga yang dapat menampung air pada bagian tubuhnya dan dijadikan habitat berbagai organisme termasuk serangga (Sota, 1996). Sedangkan hasil penelitian Rosa *et al.*, (2017) menyatakan terdapat 22 jenis tumbuhan phytotelmata yang digunakan sebagai tempat perkembangbiakan *Aedes* spp. di Lampung. Sebagian besar serangga yang mendiami phytotelmata adalah *Aedes* spp. Hasil penelitian Lounibos *et al.*, (2003) menyatakan bahwa

---

Nyamuk *Aedes albopictus* umumnya bertelur di lubang pohon (*treehole*), dan menggunakan tempat-tempat berkembang biak yang berukuran kecil, badan air rindang dikelilingi oleh vegetasi, ketiak daun (*plant axils*) pada pisang, nanas, *Ravanelia* spp., *Bromelia* spp., *Nepenthes* spp., dan rumput. Selanjutnya pada ketiak daun *Ananas comosus*, *Guzmania* spp., *Musa* spp., *Pandanus odoratissimus*, dan di rachis *Cocos nucifera* (Eapen *et al.*, 2010).

Kabupaten/ Kota Kediri menjadi salah satu Kabupaten dengan kasus DBD tertinggi pada Januari 2019 di Jawa Timur dengan 160 kasus dan 10 orang di antaranya dinyatakan meninggal dunia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui spesies phytotelmata yang digunakan sebagai *natural breeding site* *Aedes* spp. di tiga Kabupaten/ Kota Kediri, sehingga harapannya dapat membantu dalam perencanaan dan pelaksanaan pengendalian vektor *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* secara efisien dan efektif di beberapa daerah, khususnya di Jawa Timur.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *box ice*, kertas label, pipet, botol fial kaca uk. 5 mL, botol fial kaca uk. 150 mL, higrometer, pH meter 0-14, kamera, plastik, alat tulis, gunting, gelas ukur 200 mL. Bahan yang digunakan adalah alkohol 70% dan es batu.

### **Penentuan Titik Sampling**

Penentuan titik sampling di Kabupaten menggunakan metode *purposive sampling* yaitu berdasarkan pengamatan langsung adanya larva nyamuk *Aedes* spp. pada salah satu bagian tertentu phytotelmata yang ditemukan. Pada penelitian ini kriteria yang ditetapkan untuk dijadikan titik pengamatan yaitu terdapatnya phytotelmata yang ada pada titik tersebut.

### **Pengamatan dan Pengambilan Sampel Phytotelmata**

Sampel tumbuhan phytotelmata yang diamati lebih lanjut adalah yang ditemukan larva nyamuk *Aedes* spp. pada salah satu bagian tubuh tumbuhan. Pengamatan jenis dan tipe phytotelmata dilakukan secara langsung dengan cara melihat ada tidaknya larva *Aedes* spp. pada phytotelmata menggunakan pipet plastik. Phytotelmata yang ditemukan kemudian difoto dan dibawa ke Laboratorium untuk diidentifikasi jenis dan tipenya.

### **Pengukuran Faktor Lingkungan**

Pengukuran faktor lingkungan yaitu suhu diukur menggunakan termometer dan kelembaban udara yang diukur menggunakan higrometer. Air sampel yang ada di bagian tubuh phytotelmata diambil dan diukur volumenya. pH air diukur dengan kertas pH standar dan suhu air diukur dengan termometer. Hasil pengukuran dicatat dalam tabel data yang sudah disediakan.

### **Identifikasi Sampel**

Sampel phytotelmata yang belum diketahui jenisnya diidentifikasi menggunakan buku “*Identifikasi Tumbuhan* “ oleh van Steenis, 1981; Cronquist A, 1981; dan Keng Hsuan, 1982 dan difoto menggunakan kamera.

Sampel air yang diperoleh kemudian dipisahkan dari kotoran kasar yang ikut terbawa menggunakan pinset, larva yang terbawa dipisahkan dari air kemudian dimasukkan kedalam *petridish* dan diberi alkohol 70% menggunakan pipet tetes. Larva serangga yang ditemukan diidentifikasi dibawah mikroskop dan diidentifikasi menggunakan “*Kunci Identifikasi Aedes Jentik dan Dewasa di Jawa*” menurut Departemen Kesehatan Indonesia (1989), O’Connor C. T. dan A. Soepanto (1999); Lam-Phua Sai Gek *et al.*, 2008 dan 2010.

### **Analisis Data**

Data yang didapat dari hasil pengamatan langsung di lapang dan di laboratorium meliputi jenis/ spesies phytotelmata dan tipe phytotelmata. Data dianalisis secara deskriptif yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan foto

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Spesies phytotelmata yang digunakan sebagai tempat perindukan nyamuk *Aedes* spp., di Kabupaten Kediri sebanyak delapan spesies yaitu, *Musa paradisiaca*, *Colocasia esculanta*, *Neoregelia spectabilis*, *Bambusa* sp., *Neoregelia charm*, *Aechmea fasciata*, *Xanthosoma sagittifolium*, dan *Bromelia* sp. Banyak spesies phytotelmata yang ditemukan di Kediri, khususnya pada daerah pedesaan, namun tidak ditemukan adanya spesies *Aedes* spp. Tiga diantaranya adalah *Cocos nucifera*, *Pandanus amaryllifolius*, dan *Alantarea imperialis*. Hal ini disebabkan karena waktu pengambilan sampel yang sudah memasuki musim kemarau. Adanya genangan air pada beberapa spesies tumbuhan memang salah satunya adalah dari air hujan pada suatu daerah tertentu.

Spesies dari famili Bromeliaceae paling banyak ditemukan yaitu *Neoregelia charm*, *Aechmea fasciata*, *Neoregelia spectabilis*, dan *Bromelis* sp.. Genus *Neoregelia* ini banyak dikenal di Indonesia dengan nama umum Bromelia. Terdapat kurang lebih 112 spesies dari genus *Neoregelia*. Tanaman dari genus ini memiliki bunga-bunga mekar yang indah, daun berwarna cerah, dan beberapa memiliki garis daun yang indah pada daun. Banyak spesies dari genus *Neoregelia* yang dibudidayakan dan dihibridisasi untuk mendapatkan corak daun yang lebih warna-warni.

Berbeda dengan hasil penelitian Rosa *et al.* (2017) yang dilakukan di empat Kabupaten di Provinsi Lampung, terdapat lima jenis phytotelmata yang digunakan sebagai habitat *Aedes* spp., yaitu tipe ketiak daun, lubang pohon, tunggul pohon, bagian tumbuhan yang jatuh, dan lubang buah. Beberapa spesies yang sama yang juga ditemukan di Lampung adalah *Colocasia esculenta*, *Cocos nucifera*, dan *Musa paradisiaca*. Spesies tumbuhan dari famili Bromeliaceae dan Pandanaceae juga ditemukan di Lampung namun tidak sebagai habitat *Aedes* spp., sebagai contoh spesies *Neoregelia* sp. yang ditemukan di Lampung tidak ditemukan *Aedes* spp., sedangkan *Neoregelia spectabilis* dan *Neoregelia charm* yang ditemukan di Kediri ditemukan larva *Aedes albopictus*.

Tabel 1. Spesies dan tipe phytotelmata yang digunakan sebagai tempat breeding site *Aedes aegypti* dan *Ae. albopictus* di Kabupaten Kediri Jawa Timur

Plant species	Plant family	Plant parts that impound water		
		Ketiak daun	Lubang pohon	Lubang buah
1 <i>Musa paradisiaca</i>	Musaceae	√		
2 <i>Colocasia esculanta</i>	Araceae	√		
3 <i>Neoregelia spectabilis</i>	Bromeliaceae	√		
4 <i>Bambusa</i> sp.	Poaceae		√	
5 <i>Neoregelia charm</i>	Bromeliaceae	√		
6 <i>Aechmea gamosepala</i>	Bromeliaceae	√		
7 <i>Xanthosoma sagittifolium</i> .	Araceae	√		
8 <i>Bromelia</i> sp.	Bromeliaceae	√		

Tabel 2. The physical parameters of phytotelmata in which *Aedes* mosquito larvae are found in Kediri East Java

Plant species	physical parameters			Larva count (n)	
	Volume air (mL)	pH	Temp (°C)	<i>Ae. albopictus</i>	<i>Ae. aegypti</i>
1 <i>Musa paradisiaca</i>	102	6	26	14	
2 <i>Colocasia esculanta</i>	10,7	6	25	3	
3 <i>Neoregelia spectabilis</i>	200	7	25	87	
4 <i>Bambusa</i> sp.	20	7	26	7	
5 <i>Neoregelia charm</i>	170	7	25	54	
6 <i>Aechmea gamosepala</i>	150	6,5	25	7	
7 <i>Xanthosoma sagittifolium</i> .	28,2	6,5	25	4	11
8 <i>Bromelia</i> sp.	40	7	25	32	

Genangan air yang dapat tertampung pada bagian tubuh phytotelmata dapat berasal dari air hujan dan dari tumbuhan itu sendiri. Rata-rata volume air yang terdapat pada salah satu bagian phytotelmata sebesar 90,11 ml. Volume air yang paling banyak terdapat pada spesies *Neoregelia spectabilis* (200 ml), diikuti *Neoregelia charm* (170 ml), dan *Aechmea gamosepala* (150 ml). Rata-rata genangan air yang tertampung pada bagian tumbuhan phytotelmata berasal dari air hujan yang memiliki volume berkisar dari 30 ml sampai dengan 200 ml (Rosa *et al.*, 2012). Berdasarkan faktor fisik kimia air yang teridentifikasi pada kedelapan phytotelmata menunjukkan suhu rata-rata pada *breeding site* berkisar antara 25-26°C. Kisaran suhu air tersebut merupakan kondisi yang masih dapat ditoleransi untuk pertumbuhan dan perkembangan larva kedua spesies *Aedes*. Suhu air yang optimum untuk perkembangbiakan nyamuk adalah 25-27°C, larva akan mati bila suhu kurang dari 10°C dan lebih dari 40°C (DEPKES RI, 2003).

Keasaman air pada *natural breeding site* dari hasil penelitian ini adalah pH air yang menjadi tempat perindukan nyamuk berkisar 6-7. Barus (2004) menyatakan bahwa keberlangsungan hidup biota air sangat dipengaruhi oleh pH, karena pH yang sangat asam atau yang sangat basa dapat menimbulkan kematian bagi biota air. Kenaikan pH di atas netral dapat mengakibatkan kenaikan konsentrasi ammonia yang bersifat toksik bagi organisme. pH air dapat mempengaruhi proses osmoregulasi dan transportasi oksigen pada tubuh nyamuk (Umar *et al.*, 2012). pH yang optimum bagi pertumbuhan *Aedes* adalah 7.4 (Adebote *et al.*, 2008). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Madzlan *et al.* (2016) pH air tempat perindukan bagi *Aedes* berkisar 6.52 hingga 7.06. Berdasarkan uraian di atas maka dalam penelitian ini sebagian besar pH air dalam kisaran toleransi *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus*,

## SIMPULAN DAN SARAN

Terdapat delapan spesies phytotelmata yang digunakan sebagai tempat perindukan *Aedes* spp. di Kediri Jawa Timur yaitu, *Musa paradisiaca*, *Colocasia esculanta*, *Neoregelia spectabilis*, *Bambusa* sp., *Neoregelia charm*, *Aechmea fasciata*, *Xanthosoma sagittifolium*, dan *Bromelia* sp. Spesies *Aedes* yang ditemukan sebagian besar adalah *Ae. albopictus*. Rata-rata volume air yang terdapat pada salah satu bagian phytotelmata sebesar 90,11 ml dengan suhu air berkisar 25-26°C dan pH air 6-7.

## DAFTAR RUJUKAN

- Adebote, A. D., Abolude, D., & Oniye, S., 2008. Studies on Some Physicochemical Factors Affecting the Breeding and Abundance of Mosquitoes (Diptera: Culicidae) in Phytotelmata on *Delonix regia* (Leguminosae: Caesalpinoidea). *Journal of Biological Sciences*. 8 (8): 1304-1309.
- Barus, T.A. 2004. *Pengantar Limnologi Studi tentang Ekosistem Air Daratan*. Medan : USU Press
- Depkes RI, 2003. *Surveilans Epidemiologi*. Jakarta. Ditjen PPM & PL Depkes RI.
- Eapen, A., Ravindran, K.J., & Dash, A.P., 2010. Breeding potential of *Aedes albopictus* (Skuse, 1985) in chikungunya affected areas of Kerala, India. *Indian Journal of Medical Research*. 132: 733-735
- Lounibos, L., Braks, M., Honorio, N., Oliveira, R., & Juliano, S., 2003. Convergent habitat segregation of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in Southeastern Brazil and Florida. *Journal of Medical Entomology*. 40(6): 785-794
- Madzlan, F., Dom, C. N., Tiong, S. C., & Zakaria, N., 2016. Breeding Characteristics of Aedes Mosquitoes in Dengue Risk Area. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 234: 164-172.
- Rosa, E., Salmah. S., Dahelmi, & Syamsuardi, 2012. Jenis dan tipe phytotelmata sebagai tempat perindukan alami nyamuk di beberapa lokasi di Sumatera Barat. (*Prosiding SNSMAIP III 2012*): 149-153
- Rosa, E., Kanedi, M., Oktaviani, P. M., & Ningsih, W. N., 2017. Phytotelmata might account for the high prevalence of Dengue Hemorrhagic Fever in Lampung, Indonesia. *Adv. in Life Sciences*. 7(2): 15-20
- Rosmanida, 2014. Bionomik *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* di Daerah Perkotaan dan Pedesaan. (unpublish).
- Sota, T., 1996. Effect of Capacity on Resource Input an Aquatic Metazoan Community Structure in Phytotelmata, *Researches Population Ecology*. 38(1): 65-73
- Umar, R. M., Ipa, M., & Hendri, J., 2012. Sebaran Jentik Nyamuk *Aedes* spp. di Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya. *Prosiding*. 141-151