

# POPULASI GULMA AIR DAN NYAMUK *Aedes* spp. DI ROWO JOMBOR HUBUNGANNYA DENGAN POLA PERSEBARAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DI DESA SEKITARNYA

**Tien Aminatun  
Tutiek Rahayu  
Victoria Henuhili**

## ABSTRAK

Penelitian yang dilakukan dari bulan Juni-November 2014 ini bertujuan untuk mengetahui kemelempahan gulma air di Rowo Jombor, populasi nyamuk *Aedes* spp. yang berhabitat di perairan tempat tumbuhnya gulma air tersebut, dan pola persebaran penyakit demam berdarah hubungannya dengan populasi gulma air dan nyamuk *Aedes* spp. tersebut.

Survai lapangan dilakukan setiap bulan sekali selama dua bulan, meliputi sampling gulma, jentik nyamuk, dan survai kondisi sanitasi lingkungan di dusun-dusun sekitar Rowo Jombor. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan melihat hubungan antara data densitas populasi gulma, data densitas populasi nyamuk *Aedes*, dan data wawancara yang kemudian dibuat pola distribusinya.

Hasil penelitian ini yaitu; (1) Densitas gulma air di Rowo Jombor didominasi oleh *Eichornia crassipes* terutama pada lokasi V yang terletak di dekat bendungan outlet sedangkan lokasi III yang terletak di tengah-tengah rawa tidak ditemukan populasi gulma akuatik; (2) Tidak ditemukan populasi jentik nyamuk *Aedes* spp. yang berhabitat di perairan tempat tumbuhnya gulma air, disebabkan karena banyaknya predator seperti ikan dan larva serangga Gerridae, serta lingkungan abiotik yang kurang mendukung, yaitu suhu udara, kelembaban udara dan turbiditas air; dan (3) Hasil penelitian ini belum bisa membuktikan hubungan pola persebaran penyakit demam berdarah dengan populasi gulma akuatik di Rowo Jombor sebagai habitat jentik nyamuk *Aedes* spp., tetapi dari peta distribusi gulma akuatik dan jentik nyamuk diketahui bahwa lokasi yang berdekatan dengan area rawa dengan populasi gulma air tertinggi mempunyai populasi jentik nyamuk yang tertinggi pula. Sanitasi lingkungan dari aspek pelaksanaan dan kontinyuitas Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) lebih berpengaruh terhadap densitas jentik nyamuk yang ditemukan.

*Kata Kunci : Gulma air, Nyamuk *Aedes* spp, Pola persebaran penyakit demam berdarah, Rowo Jombor*

**POPULATION OF AQUATIC WEED AND *Aedes spp.* MOSQUITO IN ROWO JOMBOR IN RELATION WITH DISTRIBUTION PATTERN OF DENGUE FEVER IN ITS SURROUNDING VILLAGES**

*Tien Aminatun  
Tutiek Rahayu  
Victoria Henuhili*

**ABSTRACT**

*The study which was conducted from June until November 2014 aimed to know the abundance of aquatic weeds in Rowo Jombor, population of *Aedes spp* which lived in aquatic weed area, and distribution pattern of dengue fever disease related to population of aquatic weed and *Aedes spp*.*

*Field survey was conducted every month in two month duration to collect data of weed population, mosquito larvae density, and environmental sanitation condition of the villages around The Rowo Jombor. We used quantitative descriptive analysis to see the relationship among weed density, *Aedes spp* population, interview result of sanitation condition, and then we used it to make its distribution pattern.*

*The results were; (1) The density of aquatic weeds in Rowo Jombor was dominated by *Eichornia crassipes* mainly on Location V which was located near outlet, while the Location III which was located in the center of the swamp was not found aquatic weeds ; ( 2 ) We did not find larvae of *Aedes spp* population which lived in aquatic weed area, because many predators such as fish and larvae insect of *Gerridae*, abiotic factor of environment (air temperature and humidity, and water turbidity) which did not support to mosquito life; and (3) Research result could not prove the relationship between the pattern of dengue fever disease distribution and aquatic weeds in Rowo Jombor as habitat for mosquito larvae of *Aedes spp*. Sanitation aspects of implementation and continuity of mosquito nest eradication affected the density of mosquito larvae.*

*Keywords:* *aquatic weeds, *Aedes spp*, pattern of dengue fever disease distribution, Rowo Jombor*

**Pendahuluan**

Rowo Jombor merupakan wilayah yang dikelilingi oleh pedesaan, yang sebagian besar merupakan wilayah Desa Krakitan dan sebagian lainnya merupakan wilayah Desa Jimbung. Rowo Jombor merupakan tempat para nelayan mencari ikan dengan menjaring, memasang perangkap, maupun tempat memelihara ikan dengan membuat karamba apung di bagian tepi Rowo Jombor.

Danau alami ini juga merupakan tempat wisata memancing yang ramai dan khas dengan warung makan apungnya.

Air yang selalu menggenang dan adanya eutrofikasi berlebih menyebabkan meledaknya populasi gulma air di perairan Rowo Jombor, yang menyebabkan nyamuk suka bersarang di tempat tersebut. Nyamuk-nyamuk tersebut menyebabkan penyakit demam terutama demam berdarah dan chikungunya yang memicu kasus wabah pada Tahun 2013 di kedua desa yang mengitari Rowo Jombor tersebut.

Profil Desa Krakitan dan laporan kesehatan dari Puskesmas Bayat, Klaten, menyebutkan bahwa Desa Krakitan merupakan daerah endemis penyakit demam berdarah, artinya setiap tahun penduduk di desa ini ada yang menderita penyakit demam berdarah. Desa Jimbung Kecamatan Kalikotes Klaten juga merupakan daerah endemis demam berdarah yang juga terkena wabah pada Tahun 2013. Sebagian desa Jimbung terletak di pinggir Rowo Jombor. Di desa Krakitan dan Jimbung juga dilaporkan terkena wabah penyakit Chikungunya pada 2013, bahkan penyakit ini oleh kedua Puskesmas yang melayani kedua desa tersebut dilaporkan sebagai salah satu dari 10 besar penyakit yang terjadi di wilayah kerja Puskesmas, peringkat 2 di wilayah kerja Puskesmas Bayat dan peringkat 5 di wilayah kerja Puskesmas Kalikotes (Staf Puskesmas Bayat, 2013; Staf Puskesmas Kalikotes, 2013).

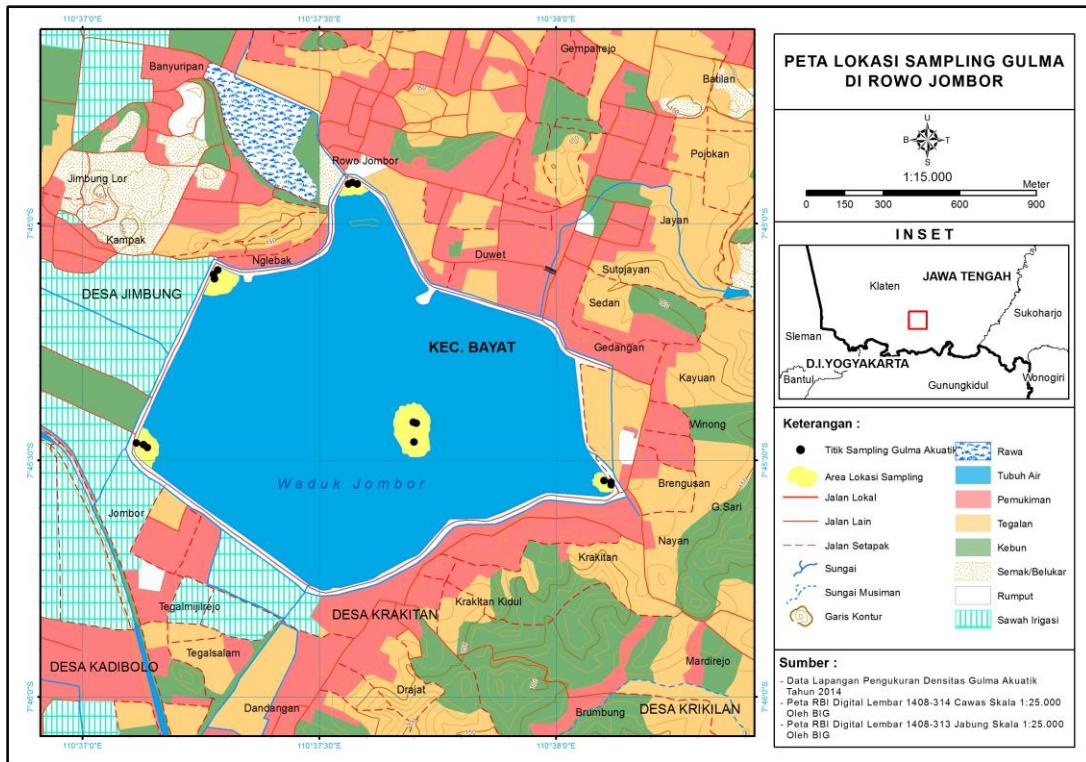
Ada dua vektor utama dengue yaitu *Aedes (Stegomyia)aegypti* (*Ae.aegypti*) dan *Aedes (Stegomyia)albopictus* (*Ae.albopictus*). Virus dengue ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes* dengan efisiensi penularan yang berbeda-beda. Nyamuk *Aedes* telah beradaptasi dengan baik pada lingkungan hidup manusia. Nyamuk ini seringkali berkembang biak pada air bersih yang tergenang pada ban bekas atau pada bejana atau wadah (kontainer) buatan manusia, misalnya tempayan yang terbuat dari gerabah atau gentong tempat menyimpan cadangan air minum di dapur. Manusia adalah hospes yang disukai oleh nyamuk ini, yang sering menggigit leher bagian belakang dan daerah sekitar mata kaki (Soedarto, 2012).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemelimpahan gulma air di Rowo Jombor, populasi nyamuk *Aedes* spp. yang berhabitat di perairan tempat tumbuhnya gulma air tersebut, dan pola persebaran penyakit demam berdarah hubungannya dengan populasi gulma air dan nyamuk *Aedes* spp tersebut.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian observasi lapangan yang dilakukan di Rowo Jombor dan desa-desa di sekitarnya, di Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Sebagai variabel penelitian adalah densitas gulma air, densitas jentik nyamuk *Aedes* spp, kondisi sanitasi, dan sebaran penyakit demam berdarah di desa yang berbatasan dan terdekat dengan Rowo Jombor, yaitu Desa Krakitan. Data variabel densitas gulma dan jentik nyamuk *Aedes* spp. diperoleh langsung dengan observasi lapangan (data primer) dengan pengambilan data selama dua kali dengan rentang waktu antar pengambilan sampel 1 bulan, sedangkan data variabel sebaran penyakit demam berdarah diperoleh dari Puskesmas-puskemas terdekat (data sekunder). Karena kondisi medan di lapangan, maka pengambilan data di lapangan harus menggunakan rakit yang didayung secara manual untuk mencapai antar lokasi sampling.

Lokasi sampling ditentukan secara *purposive sampling*, yaitu dipilih lokasi yang dekat dengan permukiman dan aktivitas penduduk. Setiap lokasi *sampling* dilakukan *3plotting*. Lokasi sampling bulan ke-2 agak bergeser dari bulan pertama karena keterbatasan penelitian yang berasal dari faktor alam, yaitu angin yang kencang sehingga menyebabkan rakit terombang-ambing dan terhanyut, yang menyebabkan titik-titik sampling pada bulan ke-2 tidak bisa tepat berada persis pada titik-titik sampling bulan pertama. Lokasi titik-titik sampling tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi sampling di Rowo Jombor

Sampling gulma air dilakukan dengan meletakkan plot di setiap lokasi yang telah ditentukan, kemudian dihitung jumlah individu dari setiap jenis gulma air yang ditemukan di dalam plot. Jumlah plot di setiap lokasi adalah 3 (tiga) dengan jarak antar plot kurang lebih adalah 3 (tiga) meter. Sampling gulma air dilakukan satu bulan sekali selama 2 bulan.

Sampling jentik nyamuk dilakukan satu bulan sekali selama 2 bulan. Penangkapan jentik nyamuk dilakukan siang hari untuk mengetahui tingkat kepadatan jentik di perindukan. Penangkapan dilakukan dengan alat ciduk berupa gayung pada plot yang diperkirakan sebagai tempat perkembangbiakan. Pencidukan dilakukan secara acak/random dalam plot yang dilakukan selama 10 kali. Jentik yang terciduk dihitung masing-masing penangkapan kemudian dijumlahkan. Sampling jentik nyamuk dilakukan di Rowo Jombor (pada plot sampling gulma) dan sampling di permukiman sekitar Rowo Jombor.

Pencarian data sekunder tentang sebaran penyakit demam berdarah (angka kejadian demam berdarah) selama 3 tahun terakhir, dilakukan dengan mengambil

data dari Puskesmas-puskesmas terdekat. Selain itu, dilakukan juga wawancara dengan penduduk sekitar untuk mengetahui kondisi sanitasi lingkungan. Penduduk yang diwawancara berjumlah 20 orang yang tinggal di rumah-rumah yang berjarak kurang dari 400m dari Rowo Jombor.

Data yang didapat kemudian dianalisis sebagai berikut:

1. Densitas gulma air dihitung dari jumlah individu setiap spesies gulma air yang ditemukan dalam seluruh plot dibagi dengan luas seluruh plot sampling, atau dengan menentukan *coverage* untuk gulma yang membentuk rumpun menjalar dengan rumus luas *coverage* dibagi dengan luas seluruh plot.
2. Penentuan densitas jentik nyamuk

Kepadatan diperhitungkan tiap 10 cidukan dan dihitung dengan rumus:

$$\text{Jumlah jentik yang tertangkap}$$

$$\text{Kepadatan jentik per dip/cidukan} = \frac{\text{Jumlah jentik yang tertangkap}}{\text{Jumlah cidukan yang dilakukan}}$$

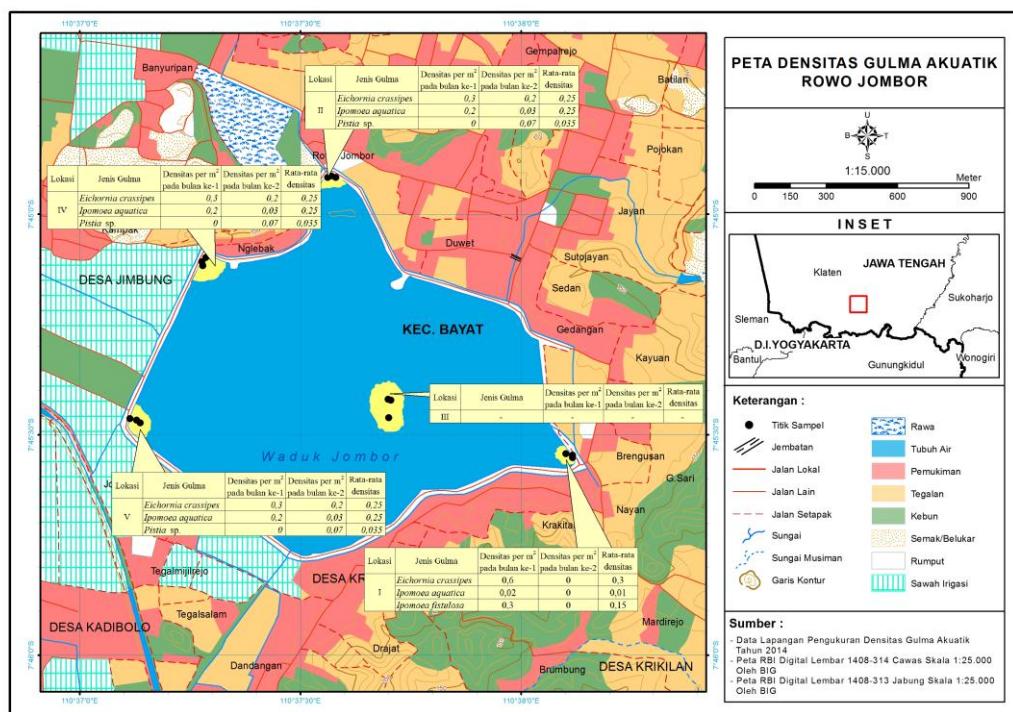
3. Semua data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk melihat hubungan di antara ketiga variabel.
4. Langkah terakhir adalah membuat pola persebaran penyakit demam berdarah di sekitar Rowo Jombor, yaitu dengan peta distribusi.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Populasi Gulma Air

Gulma air yang ditemukan terdiri atas 4 jenis, yaitu *Ipomoea fistulosa*, *Ipomoea aquatica*, *Eichornia crassipes*, dan *Nymphaea* sp. Peta distribusi gulma akuatik pada bulan ke-1, ke-2 maupun rata-ratanya disajikan pada Gambar 2. Dari gambar tersebut diketahui bahwa populasi gulma air yang mendominasi di Rowo Jombor adalah eceng gondok (*Eichornia crassipes*), terutama di lokasi *sampling* dekat warung apung dan persawahan. Hal ini menunjukkan tingkat eutrofikasi yang tinggi di lokasi tersebut. Berbagai macam limbah pertanian, industri dan lumpur sungai yang berasal dari masyarakat di sekitar aliran sungai yang menyebabkan gulma eceng gondok dapat berkembang secara cepat (Sulistyo, 2003). Tingginya keberadaan *Eichornia crassipes* pada komunitas

gulma air di Rowo Jombor dikarenakan tumbuhan ini terkenal memiliki sebaran yang luas (kosmopolitan), di samping itu sebagai tumbuhan air yang mengapung eceng gondok mudah berpindah dari satu tempat ke tempat lain karena adanya pengaruh gerakan air akibat tiupan angin (Najamuddin, 2010). Morris (1974) juga menjelaskan bahwa *Eichornia crassipes* memiliki kemampuan untuk memenangkan suatu kompetisi dengan tumbuhan air lainnya, akibatnya spesies lainnya tersingkir untuk menguasai ruang tumbuh dalam menguasai suatu perairan.



Gambar 2. Peta distribusi dan densitas gulma di Rowo Jombor pada bulan ke-1, ke-2 dan rata-ratanya

Pada lokasi I pengamatan bulan ke-2 tidak ditemukan gulma air seperti pada pengamatan di bulan ke-1, hal ini dikarenakan keadaan rawa pada saat pengamatan ke-2 sedang surut sehingga tidak ada gulma air yang tumbuh di lokasi I, sedangkan hasil pengamatan pada bulan ke-1 di lokasi I ini gulma yang banyak ditemukan adalah tipe tumbuhan air apung yaitu *Eicornia crassipes* dan *Ipomoea aquatica* sehingga pada keadaan rawa sedang surut gulma tersebut tidak

ditemukan. Pada lokasi II pengamatan di bulan ke-1 tidak ditemukan gulma air *Pistia sp.* tetapi ditemukan pada pengamatan bulan ke-2. Hal ini dikarenakan lokasi II merupakan area dekat inlet yang memungkinkan *Pistia sp* yang merupakan gulma apung ini hanyut terbawa masuk ke rawa melalui inlet bersama sampah-sampah yang akhirnya mengumpul di sekitar inlet. Pada bulan ke-2 memang terlihat kumpulan sampah yang lebih banyak daripada bulan ke-1. Melimpahnya sampah dan limbah rumah makan apung selain memicu pertumbuhan gulma air juga memicu munculnya serangga air yang hidup di selasela perakaran gulma air tersebut.

Pada lokasi 1 gulma air yang ditemukan adalah *Eichornia crassipes*, *Ipomoea aquatica*, dan *Ipomoea fistulosa*. Gulma air yang mendominasi pada lokasi ini adalah *Eichornia crassipes* yang merupakan tipe tumbuhan air mengapung dengan rata-rata densitas 0,3 per m<sup>2</sup>. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian inventarisasi tumbuhan air di Rawa Bukit Pinang dan Danau Gundul Kalimantan Tengah (Najamuddin, 2010), bahwa tingginya keberadaan *Eichornia crassipes* dikarenakan tumbuhan ini memiliki persebaran yang luas karena merupakan tumbuhan air yang mengapung, yang memudahkan untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain karena pengaruh gerakan air akibat tiupan angin. Di lokasi ini juga ditemukan gulma air *Ipomoea fistulosa*, yang memiliki akar rimpang di dalam lumpur sehingga hanya ditemukan pada plot ini karena tidak mudah terbawa arus air dan tumbuh menetap.

Pada lokasi II gulma air yang ditemukan adalah *Eichornia crassipes*, *Ipomoea aquatica*, dan *Pistia sp.* Pada lokasi ini gulma air yang mendominasi adalah *Eichornia crassipes*, dan *Ipomoea aquatica* dengan rata-rata densitas masing-masing 0,25, sedangkan *Pistia sp* hanya 0,035.

Lokasi III merupakan lokasi *sampling* yang tidak ditemukan gulma air. Lokasi sampling ini merupakan area di tengah rawa yang jauh dari pemukiman warga dan aktivitas RM apung, sehingga dimungkinkan tidak terjadi eutrofikasi akibat limbah rumah makan apung yang berada di pinggiran rawa. Hal ini dapat menjadi faktor gulma air tidak tumbuh di lokasi III. Selain itu, kedalaman air juga mempengaruhi jenis tumbuhan akuatik hadir di suatu lokasi, yang berkaitan

dengan kemampuan adaptasi tumbuhan, seperti sifat perakaran tumbuhan, yaitu ada jenis tumbuhan yang mengapung, tetapi juga ada jenis tumbuhan yang mempunyai akar rimpang di dalam lumpur sehingga lebih menyukai perairan dangkal untuk menancapkan akarnya.

Pada lokasi I, II, IV, dan V yang merupakan pinggiran Rowo Jombor dan relatif dangkal, banyak ditemukan gulma air. Selain itu, juga terdapat potensi eutrofikasi yang berasal dari aktivitas RM apung dan karamba jaring apung. Hampir pada setiap lokasi *sampling* ditemukan gulma air *Eichornia crassipes* dan *Ipomoea aquatica*. Hal ini dikarenakan gulma-gulma ini merupakan tipe tumbuhan air mengapung sehingga persebarannya lebih cepat.

Dari rata-rata densitas terlihat bahwa lokasi sampling yang paling banyak ditemukan gulma air yaitu pada lokasi V. Lokasi V merupakan lokasi yang dekat dengan bendungan outlet sehingga airnya relatif menggenang dengan sedikit aliran atau gerakan air, serta merupakan area yang di sekitarnya banyak terdapat persawahan yang dapat memicu eutrofikasi. Kondisi itulah yang dapat menyebabkan populasi gulma air di lokasi ini paling melimpah dibandingkan lokasi yang lain.

## 2. Populasi Jentik Nyamuk, Kondisi Sanitasi, dan Kejadian Demam Berdarah

Dari hasil sampling jentik di perairan Rowo Jombor yang dilakukan pada plot-plot sampling gulma, ternyata tidak ditemukan populasi jentik nyamuk, tetapi banyak ditemukan larva serangga air dari Familia Gerridae yang merupakan serangga predator di perairan (Gambar 3). Selain banyaknya predator, tidak ditemukannya populasi jentik nyamuk di perairan Rowo Jombor ini dimungkinkan juga karena dari hasil pengukuran parameter kualitas air dan udara di perairan Rowo Jombor (Tabel 1), menunjukkan bahwa kondisi lingkungan abiotik di Rowo Jombor tidak mendukung untuk kehidupan nyamuk (perkembangan jentik nyamuk).

Jarak tempuh antar lokasi sampling memakan waktu cukup lama, karena hanya bisa dijangkau dengan rakit yang didayung secara manual, sehingga pelaksanaan sampling pada kelima lokasi memakan waktu dari pagi sampai sore hari (dari pukul 10.00 sampai 16.00 wib). Hal ini menyebabkan kondisi klimatik (suhu udara, kelembaban udara dan kecepatan angin) yang bervariasi di antara lokasi sampling, sangat dipengaruhi oleh waktu pengamatan. Kisaran suhu udara pada saat pengamatan adalah antara  $30^{\circ}\text{C} - 37^{\circ}\text{C}$ , dengan rata-rata adalah  $33,5^{\circ}\text{C}$ . Menurut Munif dan Imron (2010), rata-rata suhu udara optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah  $25-27^{\circ}\text{C}$ , pertumbuhan akan terhenti sama sekali jika suhu kurang dari  $10^{\circ}\text{C}$  atau lebih dari  $40^{\circ}\text{C}$ . Oleh karena itu, suhu udara di Rowo Jombor ini kurang mendukung untuk perkembangbiakan nyamuk. Kelembaban udara juga mempengaruhi umur nyamuk, pada kelembaban udara  $<60\%$  umur nyamuk akan menjadi pendek, nyamuk akan cepat payah, kering dan cepat mati.

Menurut Soegijanto (2006), kecepatan angin juga dapat berpengaruh terhadap jangkauan jelajah nyamuk demam berdarah. Kemampuan jelajah nyamuk betina rata-rata 40-100 meter, tetapi karena faktor angin maka nyamuk dapat terbawa lebih jauh lagi. Dari hasil pengukuran, maka kecepatan angin pada bulan pertama termasuk rendah.

Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa rata-rata DO adalah 3,98 mg/l, rata-rata pH adalah 6,06, dan rata-rata turbiditas adalah 222,64. Effendi (2003) menyatakan bahwa sebagian besar biota akuatik mempunyai kisaran pH optimum adalah 7-8,5.

Kandungan DO di perairan dipengaruhi oleh keberadaan vegetasi yang ada di dalam perairan, karena fotosintesis dari vegetasi tersebut menghasilkan oksigen. Kandungan DO rata-rata 3,98 mg/l masih memungkinkan biota akuatik pada umumnya untuk bisa hidup dengan baik. Turbiditas rata-rata sebesar 222,64 NTU termasuk tinggi bagi kehidupan jentik nyamuk, karena dari hasil penelitian Hadi, dkk (2006), air yang terpolusi tanah sehingga mempunyai kekeruhan 17 NTU menyebabkan jentik nyamuk *Aedes aegypti* mati.

Pola penularan DBD dipengaruhi iklim dan kelembaban udara. Kelembaban dan suhu udara yang tinggi membuat nyamuk *Aedes aegypti*

bertahan hidup lebih lama, sehingga pola waktu terjadinya penyakit mungkin akan berbeda-beda dari satu tempat dengan tempat yang lain tergantung dari iklim dan kelembaban udara. Di Jawa, umumnya kasus DBD merebak mulai awal Januari sampai dengan April-Mei setiap tahun (Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, 2006). Kemungkinan nyamuk demam berdarah bertahan lama di Rowo Jombor cukup tinggi, hal ini disebabkan iklim dan kelembapan udara di Rowo Jombor cukup tinggi. Kisaran rata – rata kelembapan udara yang didapatkan di pengambilan sampel ke 2 sebesar 45,7% dan rata – rata suhu 32,68<sup>o</sup>C.

Tabel 1. Kondisi Faktor Lingkungan Abiotik pada Plot-plot Sampling

Lo-kasi / Plot	Koordinat	Mulai waktu pengamatan (WIB)	Suhu udara (°C)	Kelembaban udara (%)	Intensitas Cahaya (lux)	Kec. Angin (m/dt)	DO (mg/L)	Turbiditas (NTU)	pH air
I/a	S 7°45'32,78" E 110° 38'06,80"	10.17	30	74	100X100	1	2,2	230	6,3
I/b	S 7°45'32,35" E 110°30'06,42"	10.25	33	68	480X100	2,8	3,2	220	4,8
I/c	S 7°45'32,35" E 110°38'05,79"	10.30	31	74	100X100	2,8	<i>Mis</i>	220	4,9
<b>RATA-RATA:</b>		<b>31,3</b>	<b>72</b>	<b>226,7x100</b>	<b>2,2</b>	<b>2,7</b>	<b>223,3</b>	<b>5,3</b>	
II/a	S 7°45'14,69" E 110°37'34,83"	11.30	36	63	480x100	0	3,2	230	6,3
II/b	S 7°45'15,66" E 110°37'35,08"	11.45	37	69	862x100	0	4,2	230	6,3
II/c	S 7°45'15,11" E 110°37'33,65"	11.55	35	69	1030x100	3,6	4,8	230	6,1
<b>RATA-RATA:</b>		<b>36</b>	<b>67</b>	<b>790,7x100</b>	<b>1,2</b>	<b>4,1</b>	<b>230</b>	<b>6,2</b>	
III/a	S 7°45'14,69" E 110°37'34,83"	12.25	36	59	320x10	1	4,9	200	6,4
III/b	S 7°45'15,66" E 110°37'35,08"	12.30	37	65	702x10	1,8	<i>Mis</i>	220	6,2
III/c	S 7°45'15,11" E 110°37'33,65"	12.45	35	59	903x100	0	<i>Mis</i>	220	6,3
<b>RATA-RATA:</b>		<b>36</b>	<b>61</b>	<b>641,7x100</b>	<b>0,9</b>	<b>4,9</b>	<b>213,3</b>	<b>6,3</b>	
IV/a	S 7°45'5,7" E 110°37'17,110"	14.55	32	69	550x10	2,8	3,6	220	6,7
IV/b	S 7°45'6,7" E 110°37'17,110"	15.04	33	63	460x100	3,2	4,0	230	6,1
IV/c	S 7°45'7,7" E 110°37'16,110"	15.14	33	63	427x100	2,5	3,6	220	6,1
<b>RATA-RATA:</b>		<b>32,7</b>	<b>65</b>	<b>479x100</b>	<b>2,8</b>	<b>3,7</b>	<b>223,3</b>	<b>6,3</b>	
V/a	S 7°45'27,7" E 110°37'6,110"	15.49	32	68	220x100	7,2	4,6	220	6,2
V/b	S 7°45'28,7" E 110°37'7,110"	15.50	32	62	113x100	4	4,2	230	6,2
V/c	S 7°45'27,7"	16.00	31	74	498x100	7,5	4,8	220	6,1

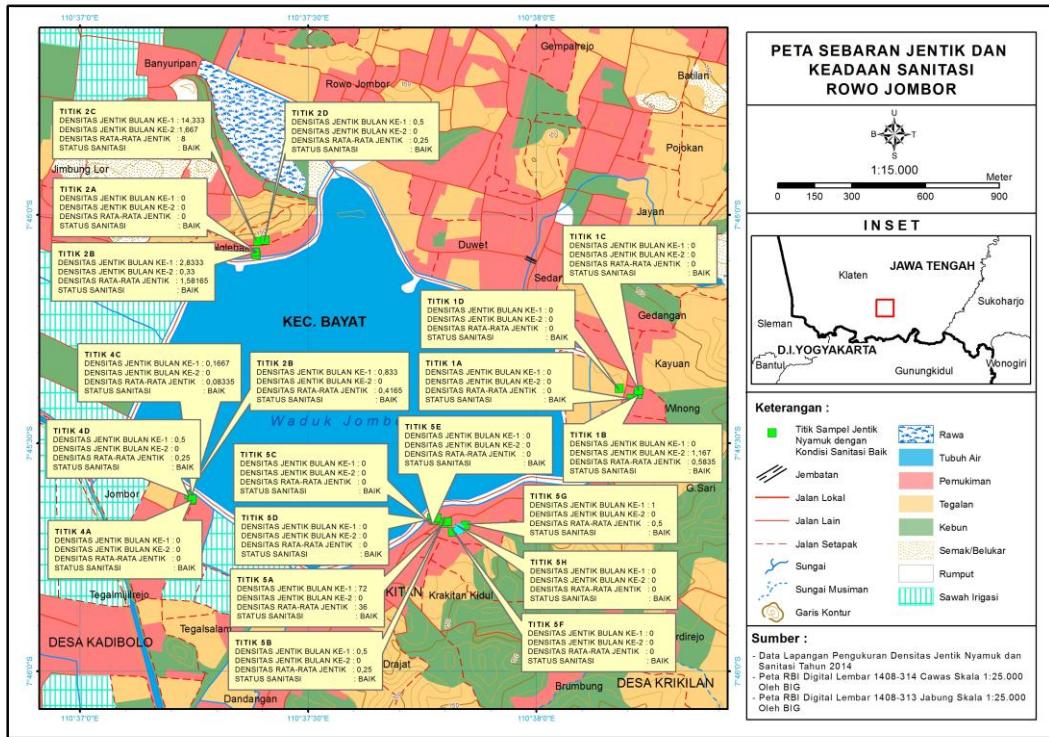
E 110°37'6,110"							
RATA-RATA:	31,7	68	277x100	6,2	4,5	223,3	6,2

Sumber: Data Primer, 2014



Gambar 3. Larva serangga Gerridae yang banyak ditemukan hidup di sekitar gulma di lokasi-lokasi sampling (perbesaran 11,25x)

Berhubung pada sampling pertama ini tidak ditemukan populasi nyamuk di perairan Rowo Jombor, maka dilakukan sampling jentik nyamuk di rumah-rumah penduduk yang terdekat dengan lokasi sampling jentik nyamuk di Rowo Jombor, yang dilakukan pada tanggal 20-21 September 2014. Hal ini untuk dapat menentukan apakah kejadian demam berdarah di desa sekitar Rowo Jombor juga berhubungan dengan populasi gulma air di Rowo Jombor ataukah hanya berhubungan dengan populasi jentik nyamuk di rumah-rumah penduduk tersebut yang terkait dengan sanitasi lingkungan rumah tinggal. Oleh karena itu, selain melakukan sampling populasi jentik nyamuk di permukiman, dilakukan juga observasi dan wawancara kepada responden tentang kondisi sanitasi lingkungan di permukiman sampling. Peta sebaran populasi jentik nyamuk di rumah-rumah penduduk sekitar Rowo Jombor dan kondisi sanitasi lingkungan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta sebaran jentik nyamuk dan kondisi sanitasi lingkungan permukiman di desa sekitar Rowo Jombor

Lokasi sampling jentik nyamuk dipilih pada lokasi permukiman di dekat Rowo Jombor, dan terletak di lokasi dekat dengan lokasi sampling gulma air ( $\pm 400$ m dari tepi rawa). Dari hasil sampling tersebut diketahui bahwa pada permukiman yang terdapat kejadian demam berdarah (daerah *suspect*) mempunyai angka populasi jentik lebih tinggi dibandingkan pada daerah yang *non suspect*. Akan tetapi, pada lokasi V yang merupakan permukiman dekat dengan bendungan *outlet* dari Rowo Jombor juga mempunyai angka populasi jentik yang tinggi. Untuk bisa menentukan penyebab tingginya tingkat populasi jentik nyamuk di lingkungan permukiman, maka dilakukan observasi dan wawancara kepada responden untuk melihat kondisi sanitasi lingkungan di daerah permukiman tersebut.

Daftar pertanyaan dalam wawancara/kuesioner kepada responden yang rumahnya dijadikan sampel untuk menghitung populasi jentik di permukiman, dikelompokkan dalam 3 kategori (Kuesioner terlampir ), dengan pilihan jawaban

“ya” atau “tidak”, dan khusus pada aspek pelaksanaan dan kontinyuitas ditambah dengan pilihan jawaban tidak punya, yaitu:

- a. Pengetahuan tentang Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) penular penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD), yang terdiri atas 22 pertanyaan
- b. Pelaksanaan (metode/cara) Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) penular penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dalam aktivitas sehari-hari, yang terdiri atas 22 pertanyaan
- c. Kontinyuitas periode pelaksanaan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) penular penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dalam aktivitas kehidupan sehari-hari, yang terdiri atas 16 pertanyaan.

Instrumen yang berupa *check list* tersebut diadopsi dari Isnaini Fadhilah (2010) dengan sedikit modifikasi. Penghitungan hasil *check list* dilakukan dengan cara memberi nilai pada pilihan jawaban, untuk pilihan “ya” bernilai 2, pilihan “tidak” bernilai 1 dan pilihan “tidak punya” bernilai 0. Dari jawaban tersebut kemudian dijumlahkan, dirata-rata dan dihitung persentasenya per aspek. Dari hasil penghitungan persentase tersebut akan terlihat persentase terendah yang menyebabkan ditemukannya jentik nyamuk vektor demam berdarah di wilayah tersebut, semakin banyak responden menjawab “ya” maka menunjukkan bahwa sanitasi di rumahnya semakin baik. Hasil wawancara dengan responden disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Status sanitasi lingkungan beradsarkan hasil check list pada lokasi sampling

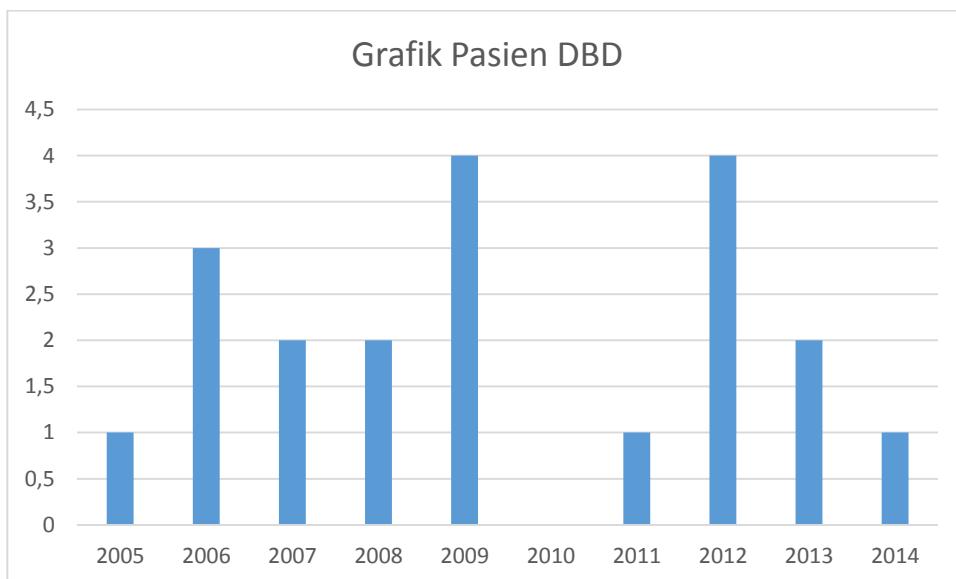
	<b>Lokasi I</b>	<b>Lokasi II</b>	<b>Lokasi IV</b>	<b>Lokasi V</b>
<b>Rataan % pengetahuan</b>	90,275	90,875	93,175	91,425
<b>Rataan % pelaksanaan</b>	72,975	74,525	73,425	79,237
<b>Rataan % kontinyuitas</b>	75,35	72	74,95	77,95
<b>Rataan % sanitasi</b>	79,53	79,13	80,52	82,87
<b>Kesimpulan kondisi sanitasi secara umum</b>	Baik	Baik	Baik	Baik

Dari Gambar 4 dapat diamati bahwa pada sampling bulan pertama, jentik nyamuk hanya terlihat pada lokasi II ulangan 2, 3 dan 4; lokasi IV ulangan 2, 3 dan 4; serta lokasi V ulangan 1 dan 2. Sementara itu pada pengambilan bulan ke dua jentik hanya ditemukan pada lokasi I ulangan 2 dan lokasi II ulangan 2 dan 3. Sementara itu jika melihat pada hasil sanitasi lokasi-lokasi tersebut keseluruhannya tergolong memiliki sanitasi yang baik. Penggolongan sanitasi ini berdasarkan tiga aspek yaitu pengetahuan, pelaksanaan dan kontinyuitas. Ketiga aspek tersebut saling berkaitan, namun aspek pelaksanaan dan aspek kontinyuitas sebenarnya lebih penting dibandingkan aspek pengetahuan. Hasil *check list* menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat tentang penanggulangan sarang nyamuk penular penyakit demam berdarah sudah baik, namun pada pelaksanaan dan kontinyuitasnya kurang. Hal inilah yang menyebabkan masih ditemukannya jentik nyamuk pada tempat penampungan air. Keadaan di atas sesuai dengan hasil penelitian Prima Widayani (-) yang menunjukkan bahwa frekuensi membersihkan bak penampungan air dan keberadaan jentik sangat terkait (<http://www.scribd.com/doc/136010963/Pemodelan-Spasial-Epidemiologi-demam-Berdarah-Dengue-Menggunakan-Sistem-Informasi-Geografi-Di-Kecamatan-Depok-Kabupaten-Sleman-Yogyakarta>).

Di sisi lain jika melihat kondisi lingkungan desa Krakitan memungkinkan berkembangnya vektor demam berdarah. *Aedes aegypti* merupakan nyamuk yang menyukai habitat urban (perkotaan) di mana penduduk selalu menyediakan tendon air atau bejana untuk menyimpan air, sementara *Aedes albopictus* merupakan spesies nyamuk hutan yang telah beradaptasi dengan lingkungan hidup manusia di daerah rural, sub-urban, dan bahkan di daerah urban (Soedarto, 2012). Data monografi desa Krakitan menunjukkan bahwa 27,8% (222,892 ha) lahan merupakan permukiman dengan jumlah penduduk sebanyak 11.144, desa terletak pada ketinggian tanah 154 m dpl (Staf Desa Krakitan. 2013). Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa di daerah dengan ketinggian kurang dari 500 m dpl populasi *Aedes aegypti* sedang sampai tinggi (Soedarmo, 2009; Soedarto. 2012). Kondisi-kondisi tersebut sangat mendukung pertumbuhan

populasi vektor demam berdarah, dengan demikian upaya pemberantasan sarang nyamuk perlu dilakukan secara intensif lagi.

Berdasarkan grafik pada Gambar 5 diketahui adanya kasus DBD yang menjadi salah satu titik acuan bagi penelitian ini. Dengan adanya kasus ini, ada kemungkinan yang cukup besar bahwa DBD bisa menjadi penyakit endemik. Berdasarkan wawancara dengan anggota Dinas Kesehatan, Penyakit Demam Berdarah merupakan endemik di Desa Krakitan. Hal ini disebabkan adanya kecocokan suhu, lingkungan, dan perilaku masyarakat di Desa Krakitan untuk kehidupan nyamuk itu sendiri.



Gambar 5. Grafik kejadian DBD di Desa Krakitan selama 10 tahun terakhir (Dinas Kesehatan Klaten, 2014)

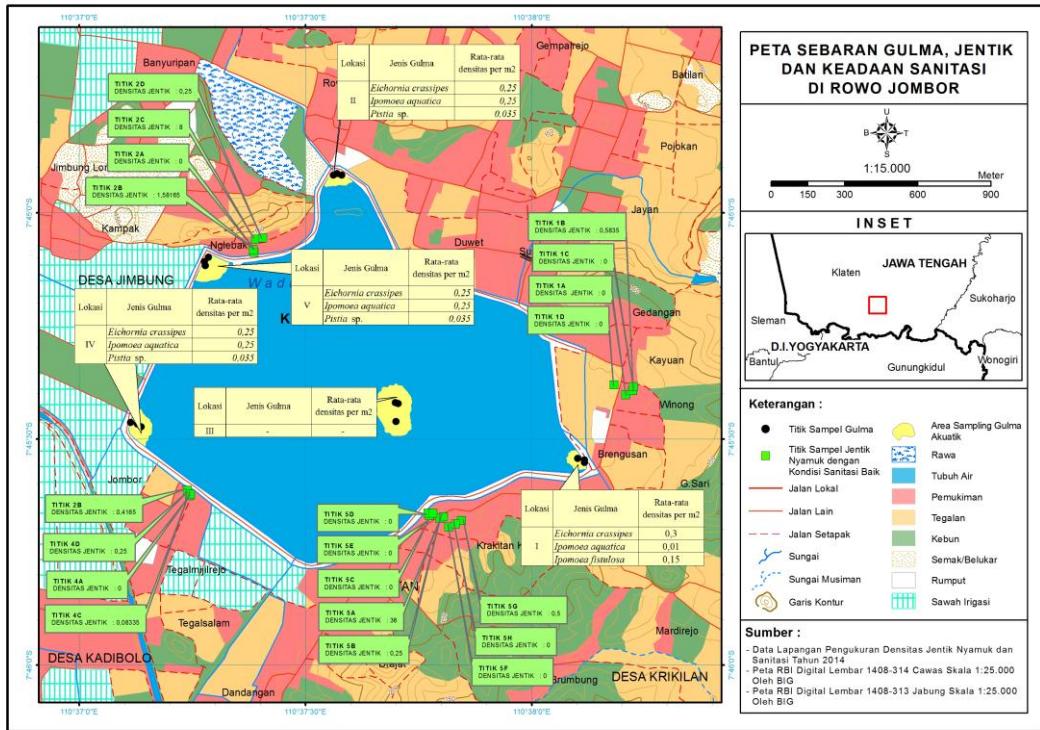
Desa Jimbung Kecamatan Kalikotes Klaten juga merupakan daerah endemik demam berdarah dan terjadi wabah pada Tahun 2013. Desa Jimbung sebagian juga terletak di pinggir Rowo Jombor. Desa Krakitan dan Jimbung juga melaporkan wabah penyakit Chikungunya pada 2013, bahkan penyakit ini oleh kedua Puskesmas yang melayani kedua desa tersebut dilaporkan sebagai salah satu 10 besar penyakit yang terjadi di wilayah kerja Puskesmas, peringkat 2 di wilayah kerja Puskesmas Bayat dan peringkat 5 di wilayah kerja Puskesmas Kalikotes (Staf Puskesmas Bayat, 2013; Staf Puskesmas Kalikotes, 2013).

Menurut buku saku Dinas Kesehatan 2012, Klaten merupakan tempat terjadinya kasus DBD yang cukup besar (*Case Fatality Rate*). Standar Nasional yang ditetapkan yaitu kurang dari 1%, sedangkan Klaten dan Jawa Tengah pada umumnya mempunyai angka *case fatality rate* 1,52%.

### 3. Analisis Keterkaitan antara Populasi Gulma, Populasi Jenitik Nyamuk, Kondisi Sanitasi dan Kejadian Demam Berdarah di Desa Sekitar Rowo Jombor

Penentuan lokasi sampling jentik nyamuk dan sanitasi lingkungan di permukiman ditentukan berdasarkan kedekatan dengan lokasi sampling gulma akuatik di Rowo Jombor. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemungkinan hubungan pola persebaran jentik *Aedes* spp dan kejadian demam berdarah dengan populasi gulma akuatik yang berpotensi menjadi habitat nyamuk *Aedes* spp. Dari hasil pembahasan sebelumnya, ternyata tidak ditemukan populasi jentik nyamuk di perairan Rowo Jombor. Hal ini dikarenakan kondisi suhu dan kelembaban udara di Rowo Jombor tidak mendukung bagi kehidupan nyamuk, selain itu kondisi turbiditas air juga tidak mendukung. Oleh karena itu, hasil penelitian ini belum bisa membuktikan hubungan antara populasi gulma air dengan densitas *Aedes* spp dan kejadian DBD di desa sekitar Rowo Jombor. Densitas jentik nyamuk dan kejadian DBD (*suspect*) lebih dipengaruhi kondisi sanitasi lingkungan dari aspek pelaksanaan dan kontinuitas pemberantasan sarang nyamuk (PSN).

Berdasarkan peta yang menggambarkan distribusi gulma akuatik di Rowo Jombor, distribusi jentik nyamuk dan kondisi sanitasi lingkungan di lokasi yang berdekatan dengan Rowo Jombor, terutama yang terdekat dengan area sampling gulma air (Gambar 6), diketahui bahwa pada lokasi V yang mempunyai densitas gulma air tertinggi ditemukan *suspect* DBD dan densitas jentik nyamuk yang tertinggi dibandingkan lokasi yang lain. Oleh karena itu, masih dimungkinkan bahwa keberadaan gulma air di Rowo Jombor mempengaruhi populasi nyamuk di area permukiman yang mengelilinginya.



Gambar 6. Peta sebaran gulma, jentik nyamuk *Aedes* spp, dan kondisi sanitasi lingkungan permukiman di desa sekitar Rowo Jombor

## Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) Densitas gulma air di Rowo Jombor didominasi oleh *Eichornia crassipes*, terutama pada lokasi V yang terletak di dekat bendungan outlet, sedangkan lokasi III yang terletak di tengah-tengah rawa tidak ditemukan populasi gulma akuatik; (2) Tidak ditemukan populasi jentik nyamuk *Aedes* spp. yang berhabitat di perairan tempat tumbuhnya gulma air, disebabkan karena banyaknya predator seperti ikan dan larva serangga Gerridae, serta lingkungan abiotik yang kurang mendukung, yaitu suhu udara, kelembaban udara dan turbiditas air; dan (3) Hasil penelitian ini belum bisa membuktikan hubungan pola persebaran penyakit demam berdarah dengan populasi gulma akuatik di Rowo Jombor sebagai habitat jentik nyamuk *Aedes* spp., tetapi dari peta distribusi gulma akuatik dan jentik nyamuk diketahui bahwa lokasi yang berdekatan dengan area rawa dengan populasi gulma air tertinggi mempunyai populasi jentik nyamuk yang tertinggi pula. Sanitasi lingkungan dari

aspek pelaksanaan dan kontinyuitas Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) lebih berpengaruh terhadap densitas jentik nyamuk yang ditemukan.

### Saran

Bagi peneliti selanjutnya agar melakukan sampling data secara berkala pada periode waktu yang lebih lama, sehingga didapatkan *time series data* yang lebih bisa menggambarkan pola distribusi gulma akuatik, jentik nyamuk dan kejadian DBD yang bisa digunakan untuk menarik hubungan antara ketiganya.

Bagi masyarakat sekitar Rowo Jombor agar lebih meningkatkan intensitas memberantas sarang nyamuk demam berdarah di lingkungan rumahnya, terutama untuk area *suspect*.

### Daftar Pustaka

- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2006. *Prosedur Tetap Penanggulangan KLB dan Bencana Provinsi Jawa Tengah*. Dinas Kesehatan. Solo.
- Morris, T.L. 1974. Water Hyacinth (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms): its ability to invade aquatic ecosystems at Paynes Prairie Preserve, Florida. Dissertation, University of Florida, Gainesville
- Munif.A dan Imron, M. 2010. *Panduan Pengamatan Vektor Malaria*. Sagung Seto. Jakarta.
- Najamuddin, A. 2010. *Inventory of Aquatic Plant at Bukit Pinang Swamp and Lake Gundul of Central Kalimantan*. Staf Pengajar Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Palangka Raya. Kalimantan
- Soedarmo, S.S.P. 2009. *Demam berdarah (Dengue) Pada Anak*. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Soedarto.2012. *Demam Berdarah Dengue / Dengue Haemorrhagic Fever*. Sugeng Seto. Jakarta.
- Staf Desa Krakitan. 2012. *Daftar Isi Tingkat Desa dan Kelurahan*. Badan pemberdayaan Masyarakat dan Desa Propinsi Jawa Tengah. Semarang.
- Staf Desa Krakitan.2013. *Buku Monografi Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten*. Pemerintah Desa Krakitan. Klaten.
- Varnado. Wendy.C, dkk. 2012. *Identification Guide to Adult Mosquitoes in Mississippi*. Mississippi Univesity : Mississippi.  
<http://www.scribd.com/doc/136010963/Pemodelan-Spasial-Epidemiologi-Demam-Berdarah-Dengue-Menggunakan-Sistem-Informasi-Geografi-Di-Kecamatan-Depok-Kabupaten-Sleman-Yogyakarta>. Peneliti Prima Widayani. Diakses tanggal 19 November 2014 jam 17.01
- <http://www.scribd.com/doc/109162208/ringksneks-abstrak>. Diakses tanggal 19 November 2014 jam 17.01