

# POPULASI GULMA AIR DAN NYAMUK *Aedes spp.* SERTA HUBUNGANNYA DENGAN POLA PERSEBARAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH

## (*THE POPULATION OF AQUATIC SWEED AND Aedes spp. AND THE DISTRIBUTION PATTERN OF DENGUE FEVER DISEASE*)

Tien Aminatun, Tutiek Rahayu, dan Victoria Henuhili

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta  
Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta  
e-mail: tienaminatun@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) kelimpahan gulma air di Rowo Jombor, (2) populasi nyamuk *Aedes spp.* yang berhabitat di perairan tempat tumbuhnya gulma air tersebut, dan (3) pola persebaran penyakit demam berdarah (DB) hubungannya dengan populasi gulma air dan nyamuk *Aedes spp.* Survei lapangan dilakukan setiap bulan sekali selama dua bulan untuk mengambil data gulma, jentik nyamuk, dan 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 menunjukkan bahwa: (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; dan (3) hasil penelitian ini tidak membuktikan hubungan pola persebaran penyakit demam berdarah dengan populasi gulma akuatik di Rowo Jombor sebagai habitat jentik nyamuk *Aedes spp.*

Kata kunci: gulma air, nyamuk *Aedes spp.*, pola persebaran penyakit demam berdarah (DB), Rowo Jombor

### Abstract

*The study was aimed at finding out the abundance of aquatic weeds in Rowo Jombor, the population of Aedes spp live in aquatic weed area, and the distribution pattern of dengue fever disease related to the population of aquatic weed and Aedes spp. Field survey was conducted for two months to collect the weed population data, mosquito larvae density, and environmental sanitation condition of the villages around Rowo Jombor. The study used quantitative descriptive analysis to see the correlation among weed density, Aedes spp population. The interview was conducted to make its distribution pattern. The results show that: (1) the density of aquatic weeds in Rowo Jombor was dominated by Eichornia crassipes mainly on Location V near the outlet, while the Location III which was located in the center of the swamp, the*

*aquatic weed was not found; (2) the larvae of Aedes spp population which lived in aquatic weed area was not found; and (3) the result could not prove the relationship between the pattern of dengue fever disease distribution and the aquatic weeds in Rowo Jombor as the habitat for mosquito larvae of Aedes spp.*

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

## **PENDAHULUAN**

Di Kabupaten Klaten Jateng terdapat danau alami, tempat wisata memancing yang ramai dan khas dengan warung makan apungnya, disebut Rowo Jombor. Rowo Jombor merupakan wilayah perairan yang dikelilingi oleh pedesaan, yang sebagian besar merupakan wilayah Desa Krakitan dan sebagian lainnya merupakan wilayah Desa Jimbung.

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 (DB) 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 DB, 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. Penyakit ini oleh kedua Puskesmas yang melayani kedua desa tersebut dilaporkan sebagai salah satu dari 10 besar penyakit yang terjadi di wilayah kerja Puskesmas, yaitu peringkat 2 di wilayah kerja Puskesmas Bayat dan peringkat 5 di wilayah kerja Puskesmas Kalikotes (Anonim, 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 kelimpahan gulma air di Rowo Jombor, populasi nyamuk *Aedes spp.* yang berhabitat di perairan tempat tumbuhnya gulma air tersebut, dan pola persebaran penyakit DB 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. 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

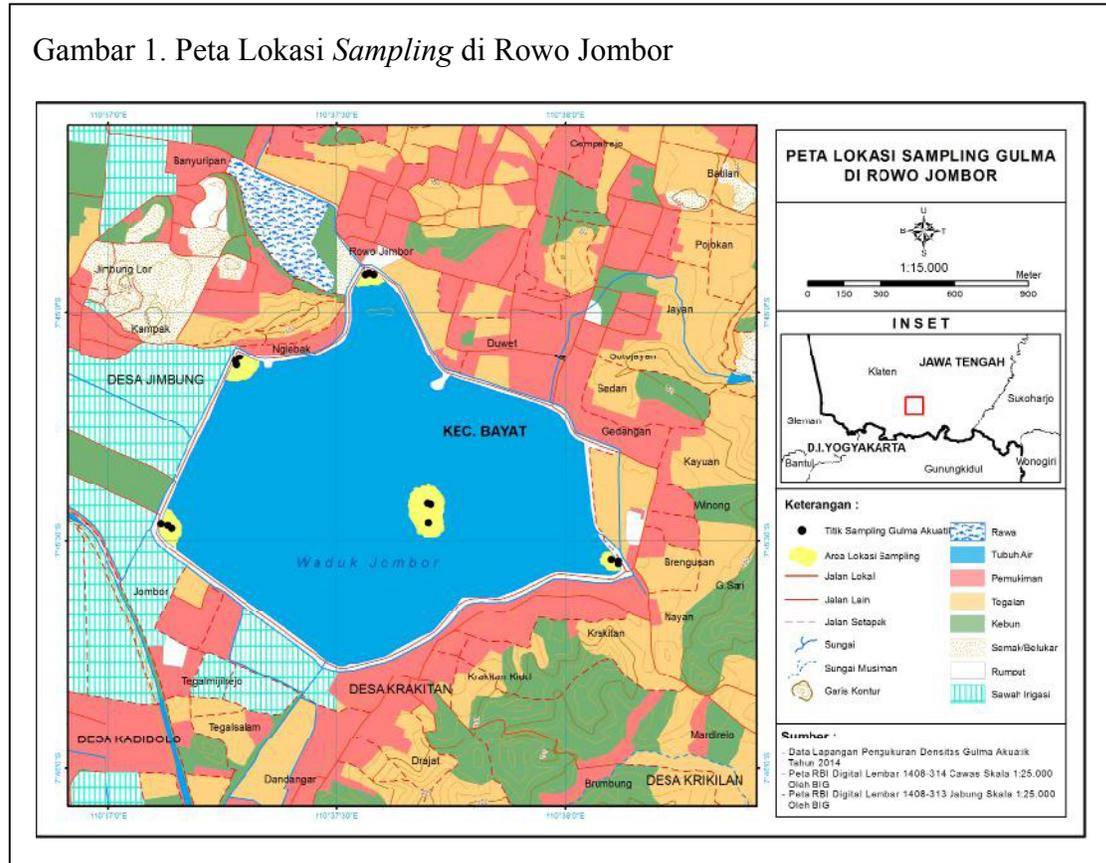
diperoleh dari Puskesmas-puskemas terdekat dan Dinas Kesehatan Tingkat II Klaten (data sekunder). Lokasi *sampling* ditentukan secara *purposive sampling*, yaitu dipilih lokasi yang dekat dengan permukiman dan aktivitas penduduk. Setiap lokasi *sampling* dilakukan tiga *plotting*. Lokasi titik-titik *sampling* tersaji pada Gambar 1.

*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 tiga dengan jarak antarplot kurang lebih adalah 3 m.

*Sampling* jentik nyamuk dilakukan satu bulan sekali selama 2 bulan. Penangkapan jentik nyamuk dilakukan siang hari untuk mengetahui tingkat kepadatan jentik di perindukan. Pengambilan sampel menggunakan gayung 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

Gambar 1. Peta Lokasi *Sampling* di Rowo Jombor



dan Dinas Kesehatan Tingkat II Klaten. Wawancara juga dilakukan dengan penduduk sekitar untuk mengetahui kondisi sanitasi lingkungan.

Instrumen yang berupa *check list* 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 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.

Data yang didapat kemudian dianalisis sebagai berikut. *Pertama*, 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

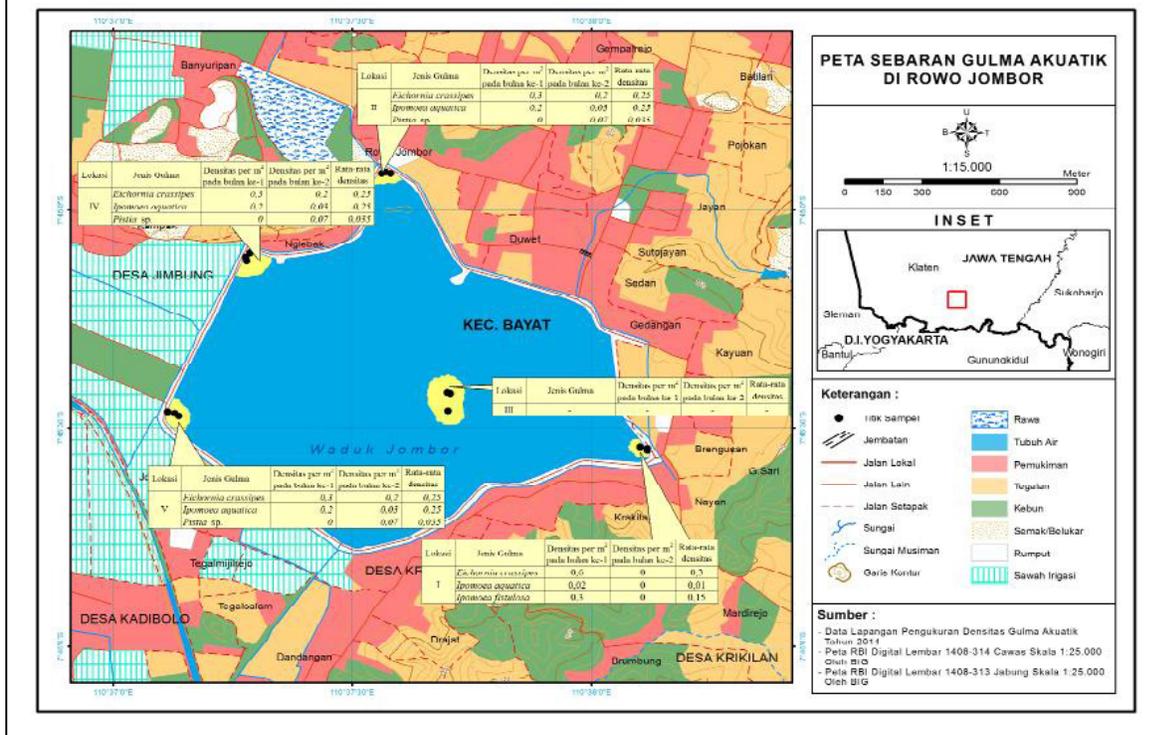
luas seluruh plot. *Kedua*, penentuan densitas jentik nyamuk. Kepadatan diperhitungkan tiap 10 cidukan dan dihitung kepadatan jentiknya dip/cidukan yaitu jumlah jentik yang tertangkap dibagi jumlah cidukan yang dibagi jumlah cidukan yang dilakukan. *Ketiga*, semua data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk melihat hubungan di antara ketiga variabel. *Keempat*, langkah terakhir adalah membuat pola persebaran penyakit demam berdarah di sekitar Rowo Jombor yaitu dengan peta distribusi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Populasi Gulma Air

Gulma air yang ditemukan terdiri atas empat 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. Berdasarkan Gambar 2 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

Gambar 2. Peta Distribusi dan Densitas Gulma di Rowo Jombor pada Bulan ke-1, ke-2 dan Rata-ratanya



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 (Sulistiyo, 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.

Gulma air ditemukan pada lokasi I pada bulan ke-1 tetapi tidak pada bulan ke-2. Hal ini karena 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 *Eichornia crassipes* dan *Ipomoea aquatica* sehingga pada keadaan rawa sedang surut gulma tersebut tidak ditemukan.

Gulma air *Pistia sp* tidak ditemukan di lokasi II pada bulan ke-1, akan 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 sela-sela perakaran gulma air tersebut.

Pada lokasi I 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 rumah makan 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.

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

Berdasarkan rata-rata densitas terlihat bahwa lokasi *sampling* yang paling banyak ditemukan gulma air adalah lokasi V yang merupakan lokasi 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 tersebut paling melimpah dibandingkan lokasi yang lain.

### **Populasi Jentik Nyamuk, Kondisi Sanitasi, dan Kejadian Demam Berdarah (DB)**

Berdasarkan 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).

Gambar 3. Larva Serangga Gerridae yang Banyak Ditemukan Hidup di Sekitar Gulma di Lokasi-Lokasi *Sampling* (Perbesaran 11,25x)



Selain banyaknya predator, tidak ditemukannya populasi jentik nyamuk di perairan Rowo Jombor ini dimungkinkan juga karena hasil pengukuran parameter kualitas air dan udara di perairan Rowo Jombor (Tabel 1) yang menunjukkan bahwa kondisi lingkungan abiotik di Rowo Jombor tidak mendukung untuk kehidupan nyamuk (perkembangan jentik nyamuk).

Jarak tempuh antarlokasi *sampling* memakan waktu cukup lama, karena hanya bisa

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

No	Lokasi/ Plot	Suhu udara (°C)	Kelembaban Udara (%)	Intensitas CCayaha (lux)	Kec. Angin (m/dt)	DO (Mg/L)	Turbiditas (NTU)	pH Air
1	I/a	30	74	100X100	1	2,2	230	6,3
2	I/b	33	68	480X100	2,8	3,2	220	4,8
3	I/c	31	74	100X100	2,8	Mis	220	4,9
	RATA-RATA:	31,3	72	226,7x100	2,2	2,7	223,3	5,3
4	II/a	36	63	480x100	0	3,2	230	6,3
5	II/b	37	69	862x100	0	4,2	230	6,3
6	II/c	35	69	1030x100	3,6	4,8	230	6,1
	RATA-RATA:	36	67	790,7x100	1,2	4,1	230	6,2
7	III/a	36	59	320x10	1	4,9	200	6,4
8	III/b	37	65	702x10	1,8	Mis	220	6,2
9	III/c	35	59	903x100	0	Mis	220	6,3
	RATA-RATA:	36	61	641,7x100	0,9	4,9	213,3	6,3
10	IV/a	32	69	550x10	2,8	3,6	220	6,7
11	IV/b	33	63	460x100	3,2	4,0	230	6,1
12	IV/c	33	63	427x100	2,5	3,6	220	6,1
	RATA-RATA:	32,7	65	479x100	2,8	3,7	223,3	6,3
13	V/a	32	68	220x100	7,2	4,6	220	6,2
14	V/b	32	62	113x100	4	4,2	230	6,2
15	V/c	31	74	498x100	7,5	4,8	220	6,1
	RATA-RATA	31,7	68	277x100	6,2	4,5	223,3	6,2

Sumber: Data primer, 2014

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°C-37°C, dengan rata-rata adalah 33,5°C. Munif dan Imron (2010) menyatakan rata-rata suhu udara optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25-27°C, pertumbuhan akan terhenti sama sekali jika suhu kurang dari 10°C atau lebih dari 40°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 kekurangan tenaga, kering dan cepat mati.

Soegijanto (2006) menyatakan 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. Berdasarkan 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, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hadi, Sigit, & Agustina (2009), yang menyebutkan bahwa 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 (Anonim, 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°C.

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.

Lokasi *sampling* jentik nyamuk dipilih pada lokasi permukiman di dekat Rowo

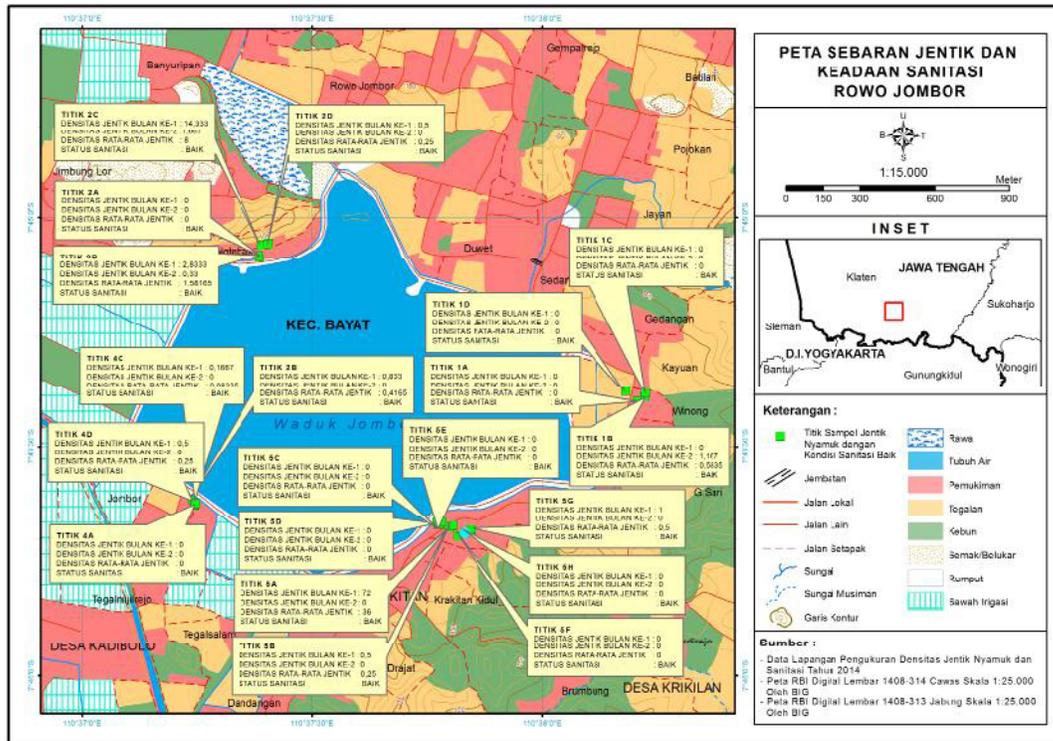
Jombor, dan terletak di lokasi dekat dengan lokasi *sampling* gulma air ( $\pm 400$ m dari tepi rawa). Dari hasil *sampling* tersebut diketahui bahwa pada permukiman yang terdapat kejadian demam berdarah (daerah *suspect*) mempunyai angka populasi jentik lebih tinggi dibandingkan pada daerah yang *nonsuspect*.

Pada lokasi V yang merupakan permukiman dekat dengan bendungan *outlet* dari Rowo Jombor 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. Hasil wawancara dengan responden disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan 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 kedua 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 kontinuitas. Ketiga aspek tersebut

Gambar 4. Peta Sebaran Jentik Nyamuk dan Kondisi Sanitasi Lingkungan Permukiman di Desa Sekitar Rowo Jombor



Tabel 2. Status Sanitasi Lingkungan Berdasarkan Hasil Kuisisioner pada Lokasi Sampling

	Lokasi I	Lokasi II	Lokasi IV	Lokasi V
Rataan % pengetahuan	90,275	90,875	93,175	91,425
Rataan % pelaksanaan	72,975	74,525	73,425	79,237
Rataan % kontinuitas	75,350	72,000	74,950	77,950
Rataan % sanitasi	79,530	79,130	80,520	82,870
Kesimpulan kondisi sanitasi secara umum	Baik	Baik	Baik	Baik

saling berkaitan, namun aspek pelaksanaan dan aspek kontinuitas sebenarnya lebih penting dibandingkan aspek pengetahuan.

Hasil *check list* menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat tentang penang-

gulangan sarang nyamuk penular penyakit demam berdarah sudah baik, namun pada pelaksanaan dan kontinuitasnya kurang. Hal inilah yang menyebabkan masih ditemukannya jentik nyamuk pada

tempat penampungan air. Keadaan di atas sesuai dengan hasil penelitian Widayani (2010) yang menunjukkan bahwa frekuensi membersihkan bak penampungan air dan keberadaan jentik sangat terkait. Pembersihan bak penampung merupakan pengendalian vektor nyamuk jenis kultural yaitu membuat lingkungan supaya nyamuk tidak bisa berkembang biak (Soemirat, 2011).

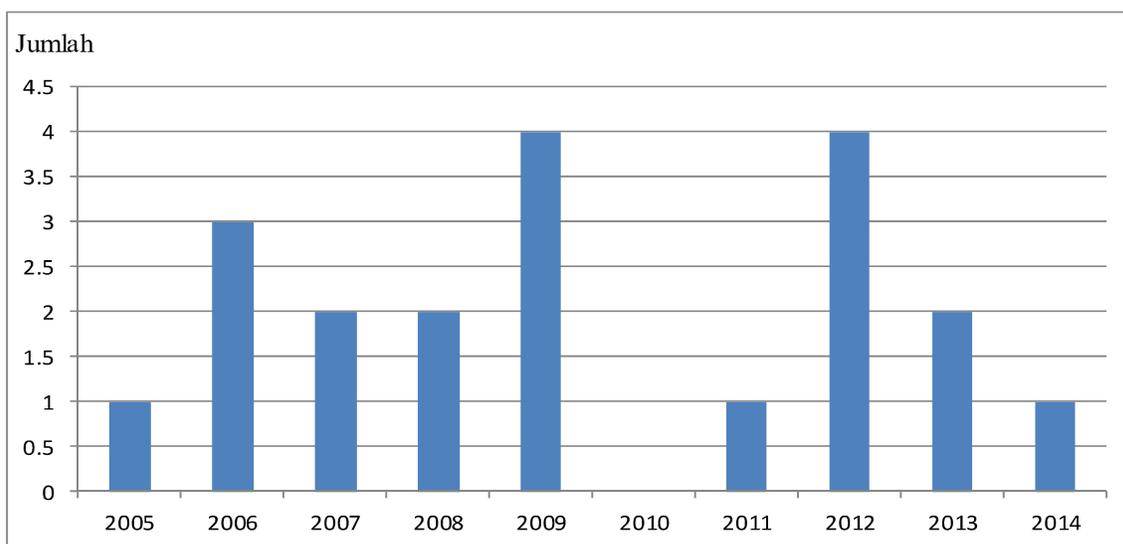
Kondisi lingkungan Desa Krakitan memungkinkan berkembangnya vektor DB. *Aedes aegypti* merupakan nyamuk yang menyukai habitat urban (perkotaan) yang penduduknya selalu menyediakan tendon air atau bejana untuk menyimpan air. *Aedes albopictus* merupakan spesies nyamuk hutan yang telah beradaptasi dengan 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 mdpl (Staf Desa Krakitan, 2013). Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa di daerah dengan ketinggian kurang dari 500 mdpl populasi *Aedes aegypti* sedang sampai tinggi (Soedarmo, 2009; Soedarto, 2012). Kondisi-kondisi tersebut sangat mendukung pertumbuhan populasi vektor DB, dengan demikian upaya PSN perlu dilakukan secara intensif lagi.

Berdasarkan grafik pada Gambar 5 diketahui adanya kasus DBD yang menjadi

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



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.

Desa Jombang Kecamatan Kalikotes Klaten juga merupakan daerah endemik demam berdarah dan terjadi wabah pada Tahun 2013. Desa Jombang sebagian juga terletak di pinggir Rowo Jombor. Desa Krakitan dan Jombang 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).

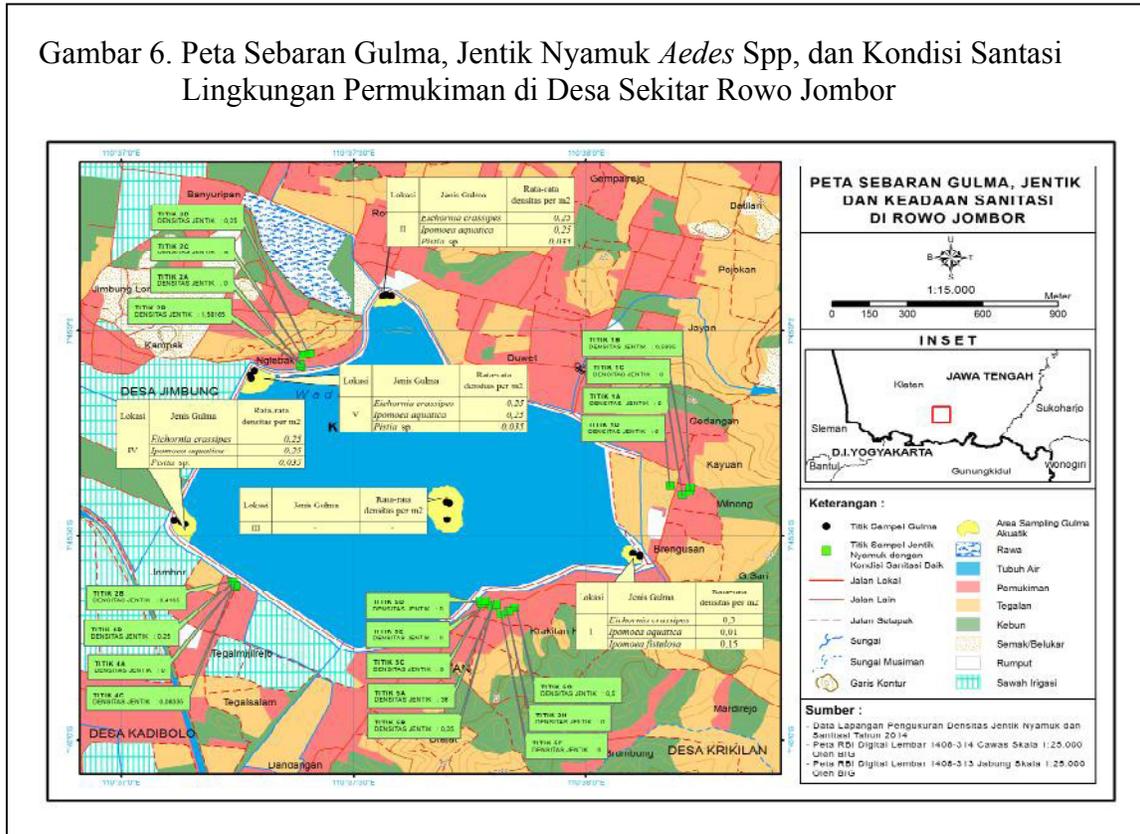
Menurut buku saku Dinas Kesehatan 2012, Klaten merupakan tempat terjadinya kasus DBD yang cukup besar (*Case Fatality Rate*). Standar Nasional yang ditetapkan yaitu kurang dari 1%, sedangkan Klaten dan Jawa Tengah pada umumnya mempunyai angka *case fatality rate* 1,52%.

### **Analisis Keterkaitan antara Populasi Gulma, Populasi Jentik Nyamuk, Kondisi Sanitasi dan Kejadian Demam Berdarah di Desa Sekitar Rowo Jombor**

Penentuan lokasi *sampling* jentik nyamuk dan sanitasi lingkungan di per-mukiman 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).

Gambar 6 menyajikan peta yang menggambarkan distribusi gulma akuatik di Rowo Jombor, distribusi jentik nyamuk dan kondisi sanitasi lingkungan di lokasi yang berdekatan dengan Rowo Jombor, terutama

Gambar 6. Peta Sebaran Gulma, Jentik Nyamuk *Aedes Spp.*, dan Kondisi Santasi Lingkungan Permukiman di Desa Sekitar Rowo Jombor



yang terdekat dengan area *sampling* gulma air. Berdasarkan 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.

### SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut. (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 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 kontinuitas Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) lebih berpengaruh terhadap densitas jentik nyamuk yang ditemukan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. (2006). *Prosedur tetap penanggulangan KLB dan bencana Provinsi Jawa Tengah*. Dinas Kesehatan Tingkat I Jateng. Diunduh dari [http://perpus.stikeskusumahusada.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=980](http://perpus.stikeskusumahusada.ac.id/index.php?p=show_detail&id=980).
- Anonim. (2012). *Buku saku kesehatan tahun 2012*. Dinas Kesehatan Tingkat I Jateng. Semarang. Diunduh dari [http://www.dinkesjatengprov.go.id/dokumen/manajemen\\_informasi/Buku\\_Saku\\_Kesehatan\\_Tahun\\_2012.pdf](http://www.dinkesjatengprov.go.id/dokumen/manajemen_informasi/Buku_Saku_Kesehatan_Tahun_2012.pdf).
- Anonim. (2012). *Daftar isi tingkat desa dan kelurahan badan pemberdayaan masyarakat dan desa propinsi Jawa Tengah*. Semarang.
- Anonim. (2013). *Buku monografi Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten*. Pemerintah Desa Krakitan. Klaten.
- Hadi, U. K., Sigit, S. H., & Agustina, E. (2009, Agustus). *Habitat jentik aedes aegypti (diptera: culicidae) pada air terpolusi di laboratorium*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Hari Nyamuk, Bogor.
- Morris, T. L. (1974). Water hyacinth (*Eichhornia crassipes* (Mart) Solms): Its ability to invade aquatic ecosystems at Paynes Prairie Preserve (Thesis). University of Florida, Gainesville.
- Munif, A., & Imron, M. (2010). *Panduan pengamatan vektor malaria*. Jakarta: Sagung Seto.
- Najamuddin, A. (2010). Inventarisasi tumbuhan air di rawa Bukit Pinang dan danau Gundul Kalimantan Tengah. *Journal of Tropical Fisheries*, 5(2), 511-518.
- Soedarmo, S.S.P. (2009). *Demam berdarah (Dengue) pada anak*. Jakarta: UI Press.
- Soedarto. (2012). *Demam berdarah dengue/dengue haemorrhagic fever*. Jakarta: Sugeng Seto.
- Soemirat, J. (2011). *Kesehatan lingkungan*. Yogyakarta: Gama Press.
- Sulistiyo, I., Dewi, M. Y., & Kurniasari. (2013). Perbedaan kemampuan daya tolak minyak atsiri bunga melati (*Jasminum sambac*) daun selasih (*Ocimum basilica*) sebagai repelan nyamuk *Aedes aegypti*. *Gema Kesehatan Lingkungan*, 10(1), 31-39.
- Widayani, P. (2010). Pemodelan spasial epidemiologi demam berdarah dengue menggunakan sistem informasi geografi di Kecamatan Depok Kabupaten Sleman Yogyakarta. *Jurnal Gea*, 10(2).