

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HARI NYAMUK 2009

“Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian
Nyamuk Terpadu”

Dalam Rangka Hari Nyamuk Nasional 2009



IICC

(IPB International Convention Center) - Botani Square Bogor

Senin, 10 Agustus 2009

Kerjasama

Fakultas Kedokteran Hewan - Institut Pertanian Bogor (FKH - IPB)

Asosiasi Pengendalian Nyamuk Indonesia (APNI)

Dinas Kesehatan Kota (DKK) Bogor

Kwartir Cabang Gerakan Pramuka Kota Bogor

PROSIDING

ISBN 978-602-95733-0-5

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

HARI NYAMUK 2009

"Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu"

Dalam Rangka Hari Nyamuk Nasional 2009

IPB International Convention Center - Botani Square Bogor
Senin, 10 Agustus 2009

EDITOR:

Upik Kesumawati Hadi
Sri Utami Handajani
Risa Tiuria
Susi Soviana

ISBN 978-602-95733-0-5

PENYELENGGARA



Sekretariat :

Bagian Parasitologi dan Entomologi Kesehatan, FKH - IPB
Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga Bogor, Telp./Fax. 0251 8421784
Email : ukphp_ipb@yahoo.co.id, sugik38@gmail.com

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
HARI NYAMUK 2009**

“Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu”

Dalam Rangka Hari Nyamuk Nasional 2009

**ISBN 978-602-95733-0-5
© 2009**

**Hak Cipta dilindungi Undang-undang
Diterbitkan oleh
Bagian Parasitologi dan Entomologi Kesehatan
Fakultas Kedokteran Hewan
Institut Pertanian Bogor
Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga Bogor
Telp/Fax. 0251 8421784
Email : ukphp_ipb@yahoo.co.id**

Desain cover dan layout : Sugiarto



Sebelum ini :
Bagian Parasitologi dan Entomologi Kesehatan, FKH - IPB
Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga Bogor, Telp/Fax. 0251 8421784
Email : ukphp_ipb@yahoo.co.id



KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karuniaNya, Prosiding Seminar Nasional Hari Nyamuk 2009 dengan tema "Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian nyamuk Terpadu" ini dapat diselesaikan. Seminar Nasional tersebut telah dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 2009 di IPB International Convention Center Botani Square Bogor, bekerja sama antara Fakultas Kedokteran Hewan IPB, Asosiasi Pengendalian Nyamuk Indonesia (APNI), Dinas Kesehatan Kota Bogor, dan Kwartir Cabang Gerakan Pramuka Kota Bogor.

Prosiding hasil seminar ini memuat makalah-makalah presentasi oral dan poster yang telah disampaikan, Topik yang dibahas meliputi konsep pengendalian hama atau vektor terpadu, masalah resistensi vektor terhadap insektisida, pemberdayaan masyarakat untuk mengendalikan vektor, penerapan peraturan daerah dalam pengendalian vektor demam berdarah, bioekologi vektor dan pembahasan tentang obat anti malaria.

Dengan diterbitkannya prosiding seminar nasional "Hari Nyamuk 2009" ini diharapkan akan menambah sumber referensi untuk meningkatkan kegiatan penelitian dan pengkajian masalah pengendalian nyamuk, serta kerjasama yang makin kokoh dalam penelitian yang berkaitan dengan masalah nyamuk di Indonesia.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada pemakalah, sponsor, undangan dan peserta lainnya yang telah ikut mensukseskan kegiatan seminar ini.

Bogor, September 2009

Editor





DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
SAMBUTAN KETUA PANITIA	iv
SAMBUTAN REKTOR IPB.....	vi
KEYNOTE SPEAKER	
Program Pengendalian Hama Terpadu.....	1
PLENNARY SESION	13
Konsep Pengendalian Hama Terpadu.....	13
Penelitian Resistensi Vektor di Indonesia (Biomolekuler)	23
Pemberdayaan Masyarakat untuk Mengendalikan Vektor (<i>COMBI Approach</i>)	34
Pengalaman Penerapan Peraturan Daerah (<i>Law Enforcement</i>) dalam Pengendalian DBD di DKI Jakarta.....	44
New Technology for Mosquitoes Control.....	54
MAKALAH BEBAS	
Antimalarial Compounds from <i>Erythrina variegata</i> (Leguminosae)	58
Analisis Faktor Faktor Densitas Larva <i>Aedes aegypti</i> dan Endemisitas Penyakit Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan	67
Pengaruh Komposisi Media Fermentasi <i>Metarhizium</i> sp. terhadap Mortalitas Larva <i>Aedes aegypti</i>	75
Analisis Porsi Substansi Vektor Malaria dalam Perencanaan Pembangunan Kesehatan Tahun 2007-2010 di Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur.....	85
Perilaku Bertelur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> pada Air Sumur Gali dan Air Comberan.....	92
"Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu" Penyelenggara	ii





Sebaran Tambak Benur dan Risikonya sebagai Habitat Larva Anopheles.....	99
✓ <u>Dayatetas Telur <i>Aedes aegypti</i> pada Air Tercemar</u>	107 110
Populasi Nyamuk Tersangka Vektor Filariasis di Daerah Endemis Desa Jambu Ilir Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan	120 128
Kandungan Kimia Bawang Putih sebagai Repelen Nyamuk.....	129
Pengendalian Penyakit DBD dengan Teknik Serangga Mandul (TSM).	137
Habitat Jentik <i>Aedes aegypti</i> (Diptera: Culicidae) pada Air Terpolusi di Laboratorium	143
Sebaran jentik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> (Diptera: Culicidae) di Desa Cikarawang, Kabupaten Bogor	154
Pemetaan Tempat Perindukan Larva Nyamuk <i>Anopheles</i> sp. di Kayangan-Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat.....	160

LAMPIRAN

Daftar Panitia Penyelenggara.....	167
Daftar Peserta Seminar.....	169





Makalah 8

Daya Tetas Telur *Aedes aegypti* pada Air Tercemar

Sayono dan Rizki Amalia (FKM Universitas Muhammadiyah Semarang)
 Anis Pandujati (Alumni FKM Universitas Muhammadiyah Semarang)
 Email: say_fkm@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh air tercemar terhadap daya tetas telur *Aedes aegypti* di laboratorium. Seratus butir telur *Ae. aegypti* direndam dalam air comberan, air sumur gali, dan air genangan rob, serta sebagai kontrol digunakan air hujan. Pengamatan dilakukan tiap 12 jam selama 6 hari berturut-turut. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji statistik Analisis Varians satu jalan. Hasil penelitian membuktikan bahwa telur *Ae. aegypti* dapat menetas pada semua jenis air yang digunakan. Rerata dayatetas mencapai 85.5% pada air comberan, 71.67% pada air rob, 59.0% pada air hujan, dan 54.83% pada air sumur gali; berbeda signifikan ($p < 0.0001$). Hasil ini menunjukkan bahwa semua genangan air jenih perlu diwaspadai sebagai tempat perindukan *Ae. aegypti*.

Kata kunci : *Aedes aegypti*, daya tetas, air tercemar, comberan

PENDAHULUAN

Nyamuk *Ae aegypti* merupakan spesies serangga yang sangat penting di lingkungan pemukiman, khususnya perkotaan [1-4]. *Ae aegypti* adalah vektor utama penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di berbagai belahan dunia, termasuk di Indonesia [5]. Keberadaan dan kepadatan populasinya sering dikaitkan dengan penularan, endemisitas, dan kejadian luar biasa (KLB) penyakit tersebut. Kepadatan populasi *Aedes* yang diukur dengan indeks rumah (*house index*; disingkat HI) [6] di daerah-daerah endemis DBD dilaporkan selalu tinggi. HI di Kota Palembang mencapai 44,7% [7], di Jakarta Utara 27,3% [8], di Simongan dan Manyaran (Semarang Barat) 47,3% dan 53,49% [9]. Indeks *ovitrap* (*ovitrap index* = OI) pada lingkungan rumah di Kota Semarang mencapai 36.6% [10]. Angka-angka tersebut jauh melebihi batas aman dari penularan DBD yang ditetapkan Departemen Kesehatan, yaitu HI sebesar 5% [11].

Mempelajari perilaku nyamuk *Ae aegypti* merupakan hal yang penting karena sangat berguna dalam menyusun strategi pengendalian nyamuk vektor tersebut. Hal ini

"Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu"

Penyelenggara





penting untuk dilakukan karena hingga saat ini belum ada obat dan vaksin pilihan yang direkomendasikan untuk pengobatan dan pencegahan penyakit tersebut [5]. Satu-satunya upaya andalan yang direkomendasikan Depkes adalah pengendalian kepadatan populasi vektor DBD [11].

Teori yang ada menyakini bahwa nyamuk *Ae. aegypti* berkembang biak pada tandon air bersih yang tidak bersentuhan dengan tanah. Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan adanya perubahan perilaku berkembang biak nyamuk tersebut. Polson (2003) membuktikan bahwa nyamuk *Ae. aegypti* mau bertelur pada perangkap telur (ovitrap) yang diisi air rendaman jerami [12]. Thavara (2005) membuktikan bahwa nyamuk *Ae. aegypti* juga mau bertelur pada ovitrap yang berisi air rendaman udang windu dan kerang karpet [13]. Budianto (2005) menemukan larva *Ae. aegypti* pada air sumur gali di Kota Palembang [7]. Sudarmaja (2008) membuktikan bahwa *Ae. aegypti* betina mau bertelur pada tempat perindukan buatan yang berisi air sabun dengan konsentrasi 0.5 gram per liter air, dengan jumlah telur yang tidak berbeda dengan perindukan buatan yang berisi air PDAM [14]. Sayono (2008) membuktikan bahwa larva *Aedes* ditemukan lebih banyak pada ovitrap berisi air rendaman udang daripada air rendaman jerami dan air hujan [15]. Air rendaman jerami, udang dan kerang, serta larutan air sabun bukan merupakan air bersih, sedangkan air sumur gali merupakan air bersih yang bersentuhan langsung dengan tanah. Berbagai jenis air tersebut terbukti mengandung karbondioksida [16] dan amonia yang tinggi [17], dan merupakan sebagian dari berbagai atraktan (penarik penciuman) bagi nyamuk dalam memilih tempat bertelur. Hal ini merupakan bukti bahwa *Ae. aegypti* dapat berkembang biak pada tempat perindukan selain air bersih.

Perubahan perilaku bertelur *Ae. aegypti* perlu mendapat perhatian mengingat makin luasnya kondisi lingkungan yang memungkinkan perilaku tersebut. Pengembangan perumahan modern dengan sarana pembuangan air limbah pada saluran permanen dan terbuka memungkinkan terjadinya genangan air limbah rumah tangga (khususnya dari kamar mandi). Genangan air tersebut dapat menjadi tempat perindukan bagi nyamuk *Ae. aegypti*.

Dalam kondisi normal, telur *Aedes* diletakkan satu-satu (single) di atas permukaan air pada dinding tandon air bersih. Dalam 48 jam, proses embrionisasi berakhir dan telur siap menghadapi kondisi kering. Bila sewaktu-waktu tergenang air bersih, telur akan menetas. Tidak semua telur menetas bersamaan. Beberapa butir akan menetas langsung bila terkena air, sebagian besar menyusul, dan sebagian lagi membutuhkan waktu beberapa hari hingga minggu, serta sebagian lagi gagal menetas [3-5]. Kadar oksigen dan temperatur merupakan faktor yang mempercepat penetasan [3]. Namun demikian, pada kondisi tidak normal (pada perindukan bukan air bersih), dayatetas telur *Ae. aegypti* belum diketahui secara pasti. Pada air rendaman jerami 10% telur *Ae. aegypti* menetas hingga 56.2% [20], sedangkan pada air larutan sabun mandi 0.5 gram/liter telur menetas lebih banyak daripada air deterjen [21]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dayatetas telur *Ae. aegypti* pada air tercemar, yaitu air comberan, air sumur gali, dan air genangan rob, serta dibandingkan dengan air hujan.





METODE

Penelitian eksperimen kuasi ini menerapkan desain *post test only control group design*. Subjek penelitian adalah telur *Ae. aegypti* strain laboratorium. Nyamuk betina kenyang darah diperoleh dari B2P2VRP Salatiga, dan dibiarkan bertelur pada ovitrap yang dilengkapi dengan ovistrip dari kertas saring. Setelah seminggu dikeringkan di tempat teduh, sebanyak 100 butir telur *Ae. aegypti* masing-masing direndamkan ke dalam nampan penetasan. Empat kelompok nampan penetasan masing-masing berisi air comberan, air sumur gali (air tanah), air rob, dan air hujan, yang diulang 6 kali sesuai rumus replikasi [21]. Air comberan diperoleh dari saluran limbah rumah tangga (got) di Kompleks Perumahan Bumi Wana Mukti sedangkan air sumur diperoleh dari sumur gali di Kelurahan Sambiroto, Kecamatan Tembalang Kota Semarang. Air rob diambil di wilayah Purianjasnaro Semarang, pada jam 20.00 WIB, dengan gayung dan di masukan dalam jerigen. Air hujan ini ditampung saat hujan turun dengan ember. Masing-masing jenis air dibiarkan selama satu hari. Telur diamati tiap 12 jam selama 6 hari berturut-turut. Untuk memperjelas pengamatan terhadap telur digunakan kaca pembesar (lup). Data diolah dan dianalisis dengan perangkat lunak komputer statistik dengan uji Analisis Varians satu jalan. Data lain yang dikumpulkan adalah parameter kimia dan temperatur air.

HASIL

Dalam 12 jam pertama terlihat beberapa butir telur terbuka, dan hingga 24 jam (satu shari) pertama hampir pada semua kelompok perlakuan terdapat telur yang menetas, dan pada hari kedua telur menetas telah ada pada semua kelompok perlakuan. Telur yang menetas meningkat tajam pada hari kedua dan ketiga, dan menurun kembali hingga hari keenam. Pengamatan dihentikan pada hari keenam dan menyisakan sebagian kecil telur hampir pada semua tempat penetasan.

Tabel 1. Diskriptif jumlah telur yang menetas

Jenis Air	n	Minimum	Maksimum	Rerata	Std deviasi
Air Tanah/sumur	6	30	71	54.83	15.690
Air Comberan	6	78	92	85.50	5.541
Air Rob	6	63	81	71.67	6.055
Air Hujan	6	41	73	59.00	13.100

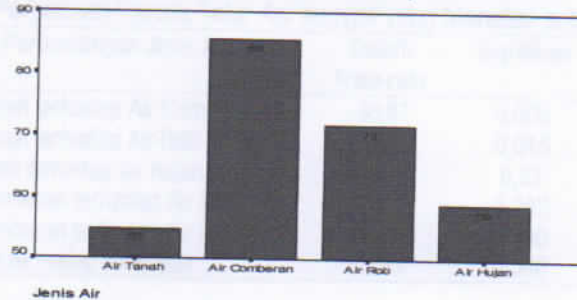
Jumlah minimum telur *Ae. aegypti* yang menetas bervariasi, baik menurut jenis air penetasan maupun ulangan pengamatan. Jumlah minimum terendah terjadi pada kelompok air tanah (30 butir), sedangkan tertinggi terjadi pada air comberan (78 butir). Jumlah maksimum telur yang menetas, paling banyak ditemukan pada kelompok penetasan dengan media air comberan (92 butir), sedangkan yang paling sedikit terdapat pada kelompok air sumur (71 butir). Secara keseluruhan, jumlah minimum telur *Ae.*





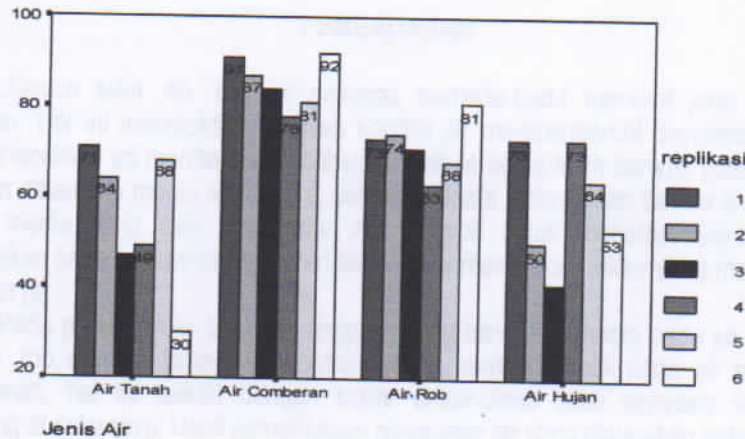
aegypti yang menetas terdapat pada kelompok penetasan media air tanah, dan maksimum terdapat pada penetasan berisi air comberan (92 butir) (Tabel 1).

Rerata telur menetas terendah (54,83 butir \pm 15,69) terdapat pada air tanah, sedangkan terbanyak 85,5 butir \pm 5,54 terdapat pada air comberan. Dengan demikian, urutan rerata telur *Ae. aegypti* yang menetas, dari terbanyak adalah pada media air comberan, air rob, air hujan, dan air tanah/sumur. Gambaran visual perbandingan tersebut selengkapnya dari hasil tersebut dapat dilihat pada Grafik 1.



Grafik 1. Rerata Telur *Ae. aegypti* yang menetas

Jumlah telur *Ae. aegypti* yang menetas pada masing-masing jenis air media penetasan berdasarkan ulangan atau replikasi penetasan menunjukkan bahwa jumlah tertinggi pada setiap ulangan pengamatan selalu terjadi secara konsisten pada media air comberan, dengan kisaran antara 78 – 92 butir. Urutan kedua adalah media air rob, dengan kisaran telur yang menetas antara 53 – 81 butir, sedangkan urutan ketiga dan keempat ditempati air hujan (dengan kisaran 41 – 73 butir) dan air tanah (dengan kisaran 30 – 71 butir).



Grafik 2. Rerata Telur *Ae. aegypti* yang Menetas Menurut Jenis Air dan Replikasi

Grafik 2 menunjukkan gambaran rerata telur *Ae. aegypti* yang menetas berdasarkan jenis air media penetasan dan ulangan atau replikasi pengamatan. Gambaran tersebut menunjukkan adanya perbedaan jumlah telur yang menetas berdasarkan jenis air yang menjadi media penetasan. Hasil uji statistik Kolmogorov-Smirnov satu sampel terhadap data menunjukkan distribusi normal ($p=0.789$) sehingga

"Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu"

Penyelenggara





layak untuk diteruskan dengan uji Analisis Varians, sedangkan hasil uji Analisis Varians terhadap perbedaan rerata masing-masing kelompok sampel menunjukkan nilai $F=9,462$ dan $p<0,0001$. Hasil tersebut memberikan cukup bukti bahwa rerata telur *Ae. aegypti* yang menetas pada masing-masing kelompok media penetasan berbeda secara signifikan. Dengan kata lain, jenis air yang menjadi media penetasan berpengaruh terhadap jumlah telur *Ae. aegypti* yang menetas. Uraian lebih lanjut tentang perbedaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbedaan Rerata Telur *Ae. aegypti* yang Menetas antar Perlakuan

No.	Perbandingan Jenis Air	Selisih Rata-rata	Signifikan	Keterangan
1.	Air Tanah terhadap Air Comberan	-30,67	0,000	Berbeda
2.	Air Tanah terhadap Air Rob	-16,83	0,015	Berbeda
3.	Air tanah terhadap air hujan	-4,17	0,52	Tidak berbeda
4.	Air Comberan terhadap Air Rob	13,83	0,042	Berbeda
5.	Air Comberan terhadap Air Hujan	26,50	0,000	Berbeda
6.	Air Rob terhadap Air Hujan	12,63	0,060	Tidak berbeda

Pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa rerata telur yang menetas pada air comberan 30,67 butir lebih banyak dari air tanah, 13,83 lebih banyak dari air rob, 26,5 butir lebih banyak dari air hujan, dan semua menunjukkan perbedaan signifikan. Perbedaan rerata telur menetas pada air rob 16,83 butir lebih banyak dari air tanah dan menunjukkan perbedaan signifikan, sedangkan rerata telur menetas pada air tanah dan air rob tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan rerata telur yang menetas pada air hujan. Dengan demikian, jenis air yang efektif menetas telur *Ae. aegypti* adalah air comberan.

PEMBAHASAN

Jumlah telur *Ae. aegypti* menetas berbeda-beda menurut jenis air media penetasan. Hal ini membuktikan bahwa kondisi air mempengaruhi dayatetas telur *Ae. aegypti*. Penelitian ini mendapatkan bahwa jumlah tersebut lebih banyak pada media air comberan dibanding media air lainnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa air comberan menjadi media yang baik bagi telur *Ae. aegypti* untuk menetas. Service (1996) menyebutkan bahwa kadar oksigen dan temperatur merupakan faktor yang mempercepat penetasan [3].

Pada penelitian ini telur *Ae. aegypti* paling banyak menetas pada air comberan, diikuti air rob dan air hujan, sedangkan paling rendah terjadi pada air tanah. Ada kemungkinan, hal ini terkait dengan kadar unsur-unsur atau senyawa kimia yang terkandung di dalamnya. Hasil pemeriksaan parameter air yang digunakan sebagai media penetasan dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari ketujuh parameter tersebut, beberapa diantaranya merupakan parameter penting terkait dengan kehidupan mahluk hidup dalam air, yaitu BOD (Biochemical/Biological Oxygen Demand (BOD)), COD (Chemical Oxygen Demand), dan ammonia. BOD atau Kebutuhan Oksigen Biokimia/Biologis merupakan salah satu parameter yang menunjukkan konsentrasi bahan organik dalam sampel air. Parameter ini digunakan untuk mengukur tingkat pencemaran air. COD atau Kebutuhan Oksigen Kimia

"Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu"

Penyelenggara





memiliki fungsi yang serupa dengan BOD, yakni sama-sama mengukur jumlah unsur organik dalam sampel air. Namun COD kurang spesifik karena mengukur total tingkat organik daripada tingkat bahan organik yang aktif. Keduanya merupakan parameter penting pencemaran air. Makin tinggi kadar BOD dan COD makin tinggi pula tingkat pencemaran air. Ammonia merupakan senyawa kaustik dengan rumus kimia NH_3 . Senyawa merupakan atraktan penting bagi nyamuk *Ae. aegypti* dalam memilih tempat bertelur [16,17,19].

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Parameter Air pada Air Perindukan

No	Parameter	Satuan	Air Rob	Air Tanah	Air Comberan	Air Hujan	N A B
1	TDS	Mg/l	15,4	12,6	532,8	9,2	1.000
2	BOD	Mg/l	11,2	4,2	62,5	3,1	6
3	COD	Mg/l	34,8	12,5	135,0	7,2	50
4	Suhu	oC	27,0	28,1	27,6	28,5	+/- 3
5	CO ₂ total	Mg/l	16,4	3,6	20,9	2,3	-
6	Amonia	Mg/l	0,5	0,4	4,5	0,2	1,5
7	pH	-	8,9	7,3	8,1	6,7	6,5-8,5

Hasil pemeriksaan parameter air menunjukkan bahwa air comberan memiliki kadar yang tertinggi untuk parameter BOD, COD, CO₂ total dan Ammonia. BOD dan COD yang tinggi terkait erat dengan ketersediaan Oksigen yang rendah, serta pH mengarah ke basa. Kondisi ini terkait dengan proses penetasan yang lebih cepat pada air comberan dibandingkan jenis air lainnya, khususnya air hujan dan air tanah.

Air comberan yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari got atau saluran permanen pembuangan limbah rumah tangga/kamar mandi yang terbuka di lingkungan Perumahan Bumi Wanamukti yang terletak di pinggir Kota Semarang. Air limbah tersebut terutama berasal dari kamar mandi yang mengandung limbah sabun. Padahal, limbah sabun merupakan media penetasan yang baik bagi telur *Ae. aegypti* [21]. Oleh karena itu, merupakan hal yang logis bila pada media air comberan terdapat telur *Ae. aegypti* yang menetas. Hasil penelitian ini mengisyaratkan agar masyarakat lebih meningkatkan perilaku hidup bersih, termasuk memberihkan dan memperlancar aliran got, selokan, dan sarana pembuangan air limbah rumah tangga lainnya, dan bila perlu dibuat tertutup. Implementasi kebiasaan baik ini tidak hanya menekan pertumbuhan populasi nyamuk *Ae. aegypti* tetapi juga nyamuk *Culex quinquefasciatus*. Namun demikian, penelitian ini belum dapat mengungkap proporsi larva yang dapat hidup, tumbuh, dan berkembang secara normal hingga menjadi pupa.

KESIMPULAN

1. Telur *Ae. aegypti* dapat menetas pada semua jenis air yang digunakan sebagai media penetasan (air comberan, sumur gali, rob, dan air hujan).

"Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu"

Penyelenggara





2. Rerata telur *Ae. aegypti* yang menetas paling banyak terjadi pada air comberan, diikuti air rob, air hujan dan air tanah/sumur gali.
3. Ada perbedaan signifikan rerata telur *Ae. aegypti* yang menetas berdasarkan jenis air media penetasan, dimana air comberan merupakan media yang terbaik.
4. Air comberan memiliki parameter tertinggi untuk BOD, COD, CO₂ total dan Ammonia.

SARAN

1. Air comberan sebaiknya dibuang pada saluran tertutup atau jangan sampai menggenang, sehingga tidak menjadi tempat perindukan nyamuk *Ae. aegypti*, khususnya di lingkungan perumahan di perkotaan.
2. Saluran limbah rumah tangga hendaknya termasuk sasaran dalam program pembersihan sarang nyamuk.
3. Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat mengungkap proporsi larva yang dapat bertahan hidup, kemungkinan tumbuh dan berkembang secara normal (dari segi tahap-tahap tumbuh kembang maupun waktu yang dibutuhkan) pada air comberan atau limbah rumah tangga.

DAFTAR PUSTAKA

1. Foster WA, Walker ED. 2002. Medical and Veterinary Entomology. Edited by Gary Mullen dan Lance Durden. London: Academic Press.
2. Rozendaal JA. 1997. Vector Control. Methods for Use by Individual and Communities. Geneva: World Health Organization.
3. Service MW. Medical Entomology for Students. London: Chapman & Hall.
4. Beaty BJ, Marquardt WC. 1996. The Biology of Disease Vectors. Colorado: the University Press of Colorado.
5. World Health Organization. 2005. Pencegahan dan Pengendalian Dengue dan Demam Berdarah Dengue. Panduan Lengkap. Alih bahasa: Palupi Widyastuti. Editor Bahasa Indonesia: Salmiyatun. Cetakan I. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
6. Baskoro T, Nalim S. 2007. Pengendalian Nyamuk Penular Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Disampaikan dalam Simposium Demam Berdarah Dengue. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
7. Budiyanto A. 2005. Studi Indeks Larva Nyamuk *Aedes aegypti* dan Hubungannya dengan PSP Masyarakat tentang Penyakit DBD di Kota Palembang Sumatera Selatan. <http://www.balitbang.depkes.id>.
8. Hasyimi M, Soekirno M. 2004. Pengamatan Tempat Perindukan *Aedes aegypti* pada Tempat Penampungan Air Rumah Tangga pada Masyarakat Pengguna Air Olahan.

"Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu"
Penyelenggara





20. Jurnal Ekologi Kesehatan. Vol 3 No.1 April 2004: 37 – 42. <http://www.depkes.go.id>. J. Ekol. Kes 3 (1): 37-42.
9. Wahyuningsih NE, Dharmana E, Kusnawati E, Sulistiawan A, Purwanto E. 2007. Survei *Aedes Spp.* di Tiga Kota: Semarang, Purwokerto dan Yogyakarta. Makalah disampaikan pada Kongres XII Jaringan Epidemiologi Nasional (JEN).
10. Widiarti, Boewono DT, Widyastuti U, Mujiono, Lasmiati. 2006. Deteksi Virus Dengue pada Progeni Vektor Demam Berdarah Dengue dengan Metode Imunohistokimia. Prosiding Seminar Sehari: Strategi Pengendalian Vektor dan Reservoir pada Kedaruratan Bencana Alam di Era Desentralisasi. Salatiga: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit. Hal.125 – 135.
11. Soeroro T, Umar IA. Epidemiologi dan Penanggulangan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia Saat Ini. Dikutip dari Demam Berdarah Dengue. Naskah Lengkap Pelatihan bagi Dokter Spesialis Anak dan Dokter Spesialis Penyakit Dalam, dalam Tatalaksana Kasus DBD. Penyunting: Sri Rejeki H Hadinegoro dan Hindra Irawan.
12. Polson KA, Curtis C, Seng CM, Olson JG, Chanta N, Rawlins SC. 2002. The Use of Ovitrap Baited with Hay Infusion as a Surveillance Tool for *Aedes aegypti* Mosquitoes in Cambodia. Dengue Bulletin . Vol 26: 178 – 184.
13. Thavara U, Tawatsin A, dan Chompoosri J. 2004. Evaluation of Attractants and Egg-laying Substrate Preference for Oviposition by *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae). Journal of Vector Ecology 29 (1): 66 – 72.
14. Geier M, Bosch OJ, Boeckh J. 1999. Ammonia as an Attractant Component of Host Odour for the Yellow Fever Mosquito, *Aedes aegypti*. Chem Senses 24: 647 – 653.
15. Dekker T, Geier M, Cardé RT. 2002. Carbon dioxide Instantly Sensitizes Female Yellow Fever Mosquitoes to Human Skin Odours. The Journal of Experimental Biology 2005. 208:2963 - 2972 Satari. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
16. Zeichner BC, Perich MJ. 1999. Laboratory Testing of a Lethal Ovitrap for *Aedes aegypti*. Medical and Veterinary Entomol 13:234–238.
17. Perich MJ, Kardec A, Braga IA, Pital IF, Burge R, Zeichner BC, Brogdon WA dan Writz RA. 2003. Field Evaluation of a Lethal Ovitrap Against Dengue Vectors in Brazil. Medical and Veterinary Entomol 17:205-210.
18. Sithiprasasna R, Mahapibul P, Noigamol C, Perich MJ, Zeichner BC, Burge B, Norris SWL, Jones JW, Schleich SS, Colmen RE. 2003. Field Evaluation of a Lethal Ovitrap for the Control of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in Thailand. J Med Entomol 40(4): 455 – 462.
19. ACE. 2003. Tiger Prawan (*Penaeus monodon*) and White Legged Shrimp (*P vannamei*). Agriculture Report: XX. Diakses 24 Nopember 2007 di <http://www.ace4all.com/live200611/docs/P%20monodon.htm>.

"Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu"

Penyelenggara





20. Hendayani Y, M Utomo, Sayono. 2007. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Air Rendaman Jerami Terhadap Jumlah Telur Aedes sp Terperangkap. J Kesehat Masy Indones Vol 4 No 1.
21. Sudarmaja IM. Pengaruh Air Sabun dan Deterjen terhadap Dayatetas Telur Ae. aegypti. Medicina Volume 39 (1): 56-58

Diskusi :

1. Rini Hidayati (IPB - Bogor)

Air limbah mempunyai daya revisi lumayan tinggi, apakah pengukuran house indeks perlu direvisi lagi?

Jawab:

masih butuh waktu untk membuktikan bahwa air comberan bisa mendukung daya tetas.

2. Irwan (Mahasiswa Sekolah Pascasarjana PEK -IPB)

Saran:

Perlu penelitian lebih lanjut tentang kaitannya dengan suhu dan kadar O₂ dalam air/media.

