

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**

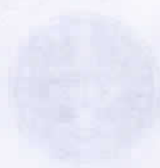
“Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu”

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
✓ Dayatetas Telur <i>Aedes aegypti</i> pada Air Tercemar	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 5

Perilaku Bertelur Nyamuk *Aedes aegypti* Pada Air Sumur Gali dan Air Comberan

Rizki Amalia*, Sayono*, Sunoto**

* Dosen FKM Universitas Muhammadiyah Semarang

** Mahasiswa FKM Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Aedes aegypti merupakan vektor utama DBD, secara teoritis diyakini bahwa *Aedes aegypti* berkembangbiak pada air bersih. Namun demikian ada beberapa penelitian menemukan larva *Aedes aegypti* pada air sumur gali tetapi belum jelas darimana asalnya dan penelitian lainnya menemukan perilaku bertelur *Aedes aegypti* pada air sabun. Tujuan penelitian adalah untuk (1) membuktikan perilaku *Aedes aegypti* pada air comberan dan air sumur gali, (2) membuktikan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* dapat bertelur pada air sumur gali dan air comberan. Penelitian menggunakan metode Eksperimen Kuasi. Variabel bebasnya adalah penggunaan air comberan, air sumur gali (kelompok perlakuan) dan air bersih (kelompok kontrol) sebagai air tempat perindukan nyamuk dan telur *Aedes aegypti* sebagai variabel terikat. Rancangan penelitian menggunakan *post test only with control group*. Analisis data dilakukan dengan analisis univariat, analisis bivariat dengan *Analysis of Varian (ANOVA)*. Jumlah telur ditemukan pada air comberan (1730 butir), air bersih (1656 butir) dan air sumur gali (1073 butir). Rata-rata telur pada air comberan (288,33 butir), air bersih (276,00 butir) dan air sumur gali (178,83 butir). Nyamuk *Aedes aegypti* terbukti bisa bertelur pada air tempat perindukan yang disediakan pada eksperimen yaitu air bersih, air sumur gali dan air comberan.

Kata Kunci : *Aedes aegypti*, eksperimen, perilaku bertelur

PENDAHULUAN

Masalah mendasar dalam penanggulangan infeksi arbovirus, khususnya dengue adalah pengendalian nyamuk terutama *Aedes aegypti*.¹ Program pengendalian *Aedes aegypti* di berbagai negara termasuk Indonesia pada umumnya kurang berhasil karena hampir sepenuhnya bergantung pada pengasapan (*fogging*) untuk membunuh nyamuk dewasa. Hal ini membutuhkan biaya yang sangat besar (5 miliar per tahun).² Resistensi vektor akibat dosis yang tidak dapat dan tidak berdampak panjang karena jentik nyamuk tidak mati. Resistensi *Aedes aegypti* terhadap organosfosfat di Salatiga berkisar antara 16,6 - 33,3%, sedangkan terhadap malathion 0,8% mencapai 66 - 82%.³ Data di

"Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu"

Penyelenggara





Bandung menunjukkan bahwa *Aedes aegypti* juga resistensi terhadap *d-Allethrin*, *Permethrin* dan *Cypermethrin* dengan *Lethal Time 90%*, (LT_{90}) berkisar antara 9 – 43 jam.⁴ Oleh karena itu program reduksi sumber larva dan menggalang partisipasi sektor non kesehatan menjadi sangat penting.⁵

Pemerintah Indonesia melaksanakan program reduksi sumber larva melalui membersihkan sarang nyamuk (PSN) yang dikenal dengan 3M (menutup tandon air bersih, menguras tandon air dan mengubur barang bekas).⁶ Tapi kepadatan vektor di Indonesia (Indeks Premis) 20% (5%) di atas nilai risiko penularan hasil penelitian di berbagai daerah lebih tinggi. Hasil penelitian di kota Palembang HI mencapai 44,7%,⁷ Jakarta Utara 27,3%.⁸ Indeks ovitrap (*ovitrap index* = *OI*) pada lingkungan rumah di kota Semarang mencapai 36,6%, dengan persentase spesies *Aedes aegypti* sebesar 72,78% dan *Aedes albopictus* 27,22%.⁹ Hasil survei jentik di Kelurahan Simongan dan Manyaran Semarang Barat menunjukkan angka bebas jentik (ABJ) sebesar 52,7% dan 46,51%.¹⁰ Namun demikian usaha tersebut belum berhasil menurunkan densitas vektor karena tidak bisa berkelanjutan. Teori yang ada menyatakan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak pada tempat-tempat penampungan air (TPA) yang tidak bersentuhan langsung dengan tanah, sehingga program PSN sering dilakukan pada TPA rumah tangga seperti bak kamar mandi, drum, gentong, ember dan lain-lain dengan cara dikuras sampai bersih seminggu sekali. Cara ini sering menghadapi kendala terutama di daerah kesulitan air bersih akibatnya populasi aedes tetap tinggi.²

Berdasarkan teori yang ada bahwa nyamuk *Aedes aegypti* hanya dapat berkembangbiak di air bersih saja tapi beberapa penelitian menemukan larva aedes terdapat di dalam sumur gali. Hal ini mengindikasikan adanya perubahan perilaku nyamuk *Aedes aegypti* dalam beradaptasi dengan lingkungan.⁷ Bila *Aedes aegypti* benar-benar dapat berkembang biak tanpa air bersih maka potensi bahaya penularan DBD dan penyakit lain yang ditularkan *Aedes aegypti* akan semakin besar dimasa yang akan datang, oleh karena itu perlu diteliti apakah nyamuk *Aedes aegypti* dapat berkembang biak di luar air bersih. Dari permasalahan tersebut timbul pertanyaan : Apakah nyamuk *Aedes aegypti* mau bertelur pada tandon yang tidak berisi air bersih? Apakah nyamuk *Aedes aegypti* mau bertelur pada tandon air tercemar seperti air tanah dan air comberan?. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* dapat bertelur pada berbagai perindukan selain air bersih.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian *explanatory research* dengan metode eksperimen kuasi. Penggunaan air comberan, air sumur gali dan air bersih sebagai variabel bebas dan telur *Aedes aegypti* sebagai variabel terikat. Rancangan penelitian menggunakan *post test only with control group*.¹¹ Penelitian ini dilakukan di desa Kertosari Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal. Pemeriksaan air yang akan digunakan penelitian yaitu di laboratorium Stikes Hakli Semarang. Penghitungan telur dilaksanakan di laboratorium Parasitologi Universitas Muhammadiyah Semarang.

Subjek penelitian ini adalah nyamuk *Aedes aegypti* yang sudah kenyang darah dan siap untuk bertelur dilaboraturim B₂P₂VRP. Perlakuan dalam penelitian ini adalah variasi jenis air perindukan. Variasi ini berasal dari tiga macam kondisi air yaitu air bersih

"Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu"

Penyelenggara





(AB), air sumur gali (AS) dan air comberan (AC). Selanjutnya masing-masing variasi perlakuan di tempatkan di sebuah kandang. Untuk memenuhi ketentuan penelitian Eksperimen di perlukan pengulangan perlakuan (replikasi). Berdasarkan rumus diperoleh replikasi sebanyak sembilan kali.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan analitik. Analisis deskriptif digunakan untuk mencari jumlah telur nyamuk pada masing-masing perlakuan dengan variasi air sumur gali, air comberan dan air bersih sedangkan analisis analitik digunakan dalam hipotesis yang telah dirumuskan. Analisis data secara analitik dikelompokkan menjadi analisis univariat dan analisis bivariat. Yaitu analisis yang menjelaskan/mendeskripsikan data masing-masing variabel. Analisis yang digunakan adalah distribusi frekuensi, rata-rata (*mean*), minimum dan maksimum, serta standar deviasi. Analisis bivariat untuk menganalisis hubungan dari variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Uji statistik yang digunakan adalah uji varian yaitu *Analysis of Varian (ANOVA)*.^{11,12}

HASIL

Berdasarkan pemeriksaan air yang digunakan sebagai perlakuan atau kontrol yang diperiksa kandungannya di laboratorium STIKES HAKLI Semarang di peroleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil pemeriksaan air di laboratorium

No	Parameter	Satuan	Air Sumur Gali	Air Comberan	Air Bersih	NAB
1.	TDS	Mg/l	12,6	532,8	9,2	1000
2.	BOD	Mg/l	4,2	62,5	3,1	6
3.	COD	Mg/l	12,5	135,0	7,2	50
4.	Suhu	°C	28,1	27,6	28,5	+/- 3
5.	CO total	Mg/l	2,6	20,9	2,3	-
6.	Amonia	Mg/l	0,4	4,5	0,2	1,5
7.	pH		7,3	8,1	6,7	6,5 – 8,5

Berdasarkan hasil pemeriksaan air yang dilakukan di laboratorium diperoleh bahwa air comberan memiliki kandungan bahan kimia yang cukup tinggi di atas ambang batas yaitu TDS sebesar 532,8, BOD sebesar 62,5, COD sebesar 135,0 dan ammonia sebesar 4,5.

Kertas saring yang dipasang pada ovitrap kemudian di hitung jumlah telur nyamuk di laboratorium Parasitologi Universitas Muhammadiyah Semarang. Perhitungan telur nyamuk dimaksudkan untuk mengetahui jumlah telur nyamuk pada setiap kandang dan masing-masing jenis air.

Secara umum jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* yang dihasilkan berdasarkan jenis air tempat perindukan adalah sebagai berikut:





membuktikan adanya perubahan perilaku nyamuk *Aedes aegypti* dalam beradaptasi dengan lingkungan, artinya bila tidak menemukan perindukan dari air bersih maka nyamuk *Aedes aegypti* beralih ke tempat lain yang berisi air tanah dan air comberan yang sudah mengendap.

Hasil penelitian ini telur *Aedes aegypti* lebih banyak ditemukan pada ovitrap yang berisi air comberan. Hal ini kemungkinan ada keterkaitan antara kandungan kimiawi yang terdapat dalam masing-masing air. Air comberan mengandung BOD, COD, CO total, Amonia, dan pH yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis air lainnya. Menurut Soegijanto menyebutkan bahwa perilaku *Aedes aegypti* dalam memilih tempat perindukan dipengaruhi oleh senyawa-senyawa CO₂ NH₃.¹⁵

Hasil penelitian ini memiliki implikasi yang besar terhadap program pengendalian *Aedes aegypti* sehingga vektor penyakit DBD selama ini memprogramkan pembersihan sarang nyamuk (PSN) dengan gerakan 3M yaitu menutup tandon air, menguras penampungan air dan mengubur barang-barang bekas. Objek sasaran program ini adalah tandon air bersih rumah tangga seperti gentong, bak kamar mandi, ember.

Berdasarkan hasil penelitian ini program tersebut perlu direvisi sasaran program seyogyanya diperluas pada semua tempat wadah atau benda apapun yang dapat terisi air termasuk genangan air pada benda atau wadah tertentu yang dapat terisi air ketika banjir. Bila banjir surut, genangan air yang mengendap dalam tempat atau wadah tertentu dapat digunakan untuk bertelur nyamuk *Aedes aegypti*.

Penelitian ini membuktikan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* mau berkembang biak di luar air bersih. Jadi kemungkinan pada masa-masa yang akan datang peningkatan penyakit DBD akan semakin meningkat. Apabila dari instansi yang terkait misalnya instansi pemerintah, swasta, masyarakat tidak mewaspadaikan perubahan adaptasi dari nyamuk tersebut maka penyakit DBD akan secara cepat menyebar di seluruh wilayah dan penyakit ini bersifat endemis dan fatal dan sering menimbulkan endemi atau kejadian luar biasa (KLB).

KESIMPULAN

1. Nyamuk *Aedes aegypti* mau bertelur pada semua jenis telur perindukan baik air bersih, air sumur gali maupun air comberan.
2. Jumlah telur nyamuk pada air sumur gali yaitu 1073 butir.
3. Jumlah telur nyamuk pada air comberan yaitu 1730 butir.
4. Jumlah telur nyamuk pada air bersih yaitu 1656 butir.
5. Rata-rata jumlah telur pada ketiga jenis air tersebut hasilnya hampir sama artinya tidak ada perbedaan pada masing-masing tempat perindukan (bahwa nyamuk *Aedes aegypti* mau bertelur di air tersebut).

SARAN

1. Tindakan penguburan atau pemusnahan tandon air disekitar rumah harus digalakkan, mengingat nyamuk *Aedes aegypti* mau bertelur baik pada air bersih, air tanah dan air comberan.

"Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu"

Penyelenggara





2. Perlu dikaji lebih lanjut tentang daya tarik air comberan terhadap perilaku bertelur nyamuk *Aedes aegypti* terkait dengan kandungan-kandungan kimia yang menarik perhatian *Aedes aegypti* dalam memilih tempat bertelur.

DAFTAR PUSTAKA

1. Scoot TW, Morison AC. 2003. "Aedes aegypti Density and the risk"// Dengue Virus Transmission. Chapter. 14 p. 187-2006. <http://lidbang.wur.01/frontis/malaria/14-Scoot.pdf>. Dinkes. Diakses 20 November 2007.
2. Baskoro T, Nalim S. 2007 Pengendalian nyamuk penular Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Makalah di sampaikan dengan symposium Demam Berdarah Dengue. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. 16 Mei 2007.
3. Boewono DT, Barodji, Suwasono H, Ristiyanto, Widiarti, Widyastuti U. 2006. Studi komprehensif penanggulangan dan analisis saptial transmisi demam berdarah dengue di wilayah salatiga. Prosiding seminar sehari : strategi pengendalian vektor dan reservoir pada kedaruratan bencana alam di era desentralisasi. Salatiga: Balai besar penelitian dan pengembangan vektor dan resevoir penyakit. Hal.98-115.
4. Astari S, Ahmad I. 2005. Insecticide resistance and effec of piperonyl butoxide as asynergist in three strain nof aedes aegypti (linn) (diptera: culicidae) on insecticidae permethrin, sypermethrin and d-allethrin. Bul.panel. kesehatan vol 33 no. 2, 2005: 73-29.
5. World Health organization. Pencegahan dan Pengendalian Dengue. 2005. Panduan lengkap. Ahli bahasa Palupi Widyastuti.editor bahasa Indonesia : Salmiatun cetakan I Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hal. 118.
6. Indra Entjang. 2003. Mikrobiologi dan Parasitologi untuk akademik perawat. Jakarta : Citara Bakti Aditiya. Hal. 53.
7. Budiyanto A. 2005. Studi Indek Larva Nyamuk *Aedes aegypti* dan Hubungan dengan Masyarakat tentang Penyakit DBD di Kota Palembang Sumatar Selatan. <http://www.balitbang.depker.go.id>. Hal. 3.
8. Hasyimi M, Sokirno M. 2004. Pengamatan Tempat perindukan *Aedes aegypti* pada tempat penampungan air rumah tangga pada masyarakat pengguna air olahan. Jurnal ekologi kesehatan. Vol 3 no.1 april 2004: 37-42. <http://www.depkes.go.id>. diakses 23 mei 2008.
9. Wayuningsih 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) Semarang: 19-20 juli 2007.
10. Widiarti, Boewono Dt, Widyastuti U, Mujiono, Lasmiati. 2006. Deteksi virus dengue pada progeni vektor demam berdarah dengue dengan metode imunohistokimia.

"Partisipasi Masyarakat dalam Program Pengendalian Nyamuk Terpadu"

Penyelenggara





- 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. Hanafiah K A. 2003. Rancangan Percobaan, Teori dan Aplikasi, Edisi Ketiga. Jakarta : PT.Raja Grafindo Persada. Hal 250.
 12. Sugiyono. 2005. Statistika untuk Penelitian. Edisi. Bandung : CV Alfa Beta. Hal 89.
 13. Sunarmo PS. 2003. Demam Berdarah Dengue. Surabaya:Airlangga University Press. Hal.79.
 14. Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah. 2008. Laporan kasus penyakit Demam Berdarah Dengue periode Januari – April.
 15. Pitojo S dan Eling Purwantoyo. 2003. Deteksi pencemaran Air Minum: Semarang. CV. Aneka Ilmu. Hal. 75.
 16. Sigiharto. 2005. Dasar-dasar Pengolahan Air Limbah Jakarta. Universitas Indonesia Press. Hal. 116.
 17. Slamet JS. 2000. Kesehatan Lingkungan. Bandung. Univesitas. Press. Hal 164.

Diskusi :

1. Penanya pertama

Bagaimana metode yang digunakan serta dimana peletakan ovitrap?

Jawab : dalam satu kandang hanya berisi satu ovitrap untuk membandingkan antara air bersih, air comberan, dan air sumur. Saat dilakukan kombinasi, jumlah telur dalam air comberan tetap menempati tempat tertinggi.

