

## **Serosurveilans Pascavaksinasi Rabies Tahun 2014 Di Wilayah Kerja UPT Veteriner Nusa Tenggara Timur**

**Feny A.L. Bili**

*Unit Pelaksana Teknis Daerah Veteriner, Dinas Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Timur,  
Email: [fenybili@yahoo.com](mailto:fenybili@yahoo.com)*

### **ABSTRAK**

Rabies atau penyakit anjing gila adalah penyakit zoonosis yang bersifat akut yang menyerang susunan syaraf pusat dan dapat mengakibatkan kematian pada hewan maupun manusia. Di Indonesia penyakit rabies tersebar luas di berbagai daerah, dan bersifat endemis. Wabah rabies muncul di Kabupaten Flores Timur, NTT pada akhir tahun 1998. Program pengendalian rabies di Provinsi Nusa Tenggara Timur terus dilakukan dengan meningkatkan cakupan vaksinasi. Tahun 2014 dimulai program pemberantasan rabies di pulau Flores dan Lembata. Target cakupan vaksinasi 85%. Diharapkan dengan cakupan vaksinasi yang tinggi dapat melindungi hewan terhadap kasus rabies dan menghilangkan virus rabies. UPT Veteriner melakukan surveilans yang bertujuan untuk mengetahui status kekebalan post vaksinasi pada anjing di 8 kabupaten di pulau Flores dan Lembata, sehingga dapat menggambarkan seberapa besar efektivitas program vaksinasi yang telah dilakukan. Pengambilan sampel darah dilakukan di Kabupaten Se-Daratan Flores dan Lembata. Pengambilan sampel darah hanya dilakukan satu kali dalam setahun. Untuk mengetahui tingkat efektifitas dari program vaksinasi yang dilakukan di pulau Flores dan Lembata, UPT Veteriner melakukan pengambilan sampel serum anjing 2 bulan post vaksinasi. Kemudian serum darah anjing diperiksa di laboratorium dengan metoda Indirect ELISA dengan menggunakan Kit ELISA Rabies produksi Pusvetma. Hasil pengujian laboratorium menunjukkan bahwa dari 420 serum anjing yang diuji terdapat 321 serum yang positif antibodi rabies dengan rata-rata titer antibodi dari 8 kabupaten sebesar 76,43%. Yang tertinggi adalah kabupaten Nagekeo sebesar 96,23% kemudian disusul oleh kabupaten Ngada 95,38%, Sikka 93,88%, Flores Timur 90,91%, Lembata 90,20%, Ende 70%, Manggarai 51,73% dan Manggarai Timur 22%. Jika dibandingkan dengan 3 tahun sebelumnya maka titer antibodi postvaksinasi mengalami peningkatan

Kata kunci : Rabies, serosurveilans, cakupan vaksinasi dan Nusa Tenggara Timur

### **PENDAHULUAN**

Penyakit Rabies adalah penyakit viral yang disebabkan oleh Lissavirus-1 termasuk dalam famili Rhabdoviridae, menginfeksi semua hewan berdarah panas (Fenner et al, 1995). Sejak tahun 1997 wilayah NTT mulai tertular rabies dengan munculnya kasus rabies pertama kali di Larantuka, Flores Timur tahun 1997 (Windiyaningsih et al, 2004). Sejak saat itu

pula dimulai penyebaran virus rabies di pulau Flores. Kasus klinis rabies selalu berakhir kematian. Penyakit rabies menimbulkan dampak psikologis berupa kepanikan, gelisah, kuatir, kesakitan dan ketidaknyamanan pada orang yang terpapar maupun pada anggota keluarga.

Penularan melalui gigitan anjing, jilatan pada kulit lecet/luka, konjuktiva

yang kontak dengan saliva, aerosol pada gua yang dihuni kelelawar pembawa

rabies. Masa inkubasi 14 – 90 hari, bahkan bisa lebih lama. Fase awal setelah terinfeksi tidak tampak gejala klinis (prodormal). Kemudian muncul gejala klinis berupa beringas kemudian loyo atau paralisis. Pada akhirnya sering terjadi kejang, koma dan pernafasan terhenti. Kematian terjadi 2 – 7 hari setelah mulai gejala klinis (Fenner et al, 1995). Pada fase prodormal anjing menyendiri, mencari tempat dingin dan gelap, dapat menjadi agresif, gugup, pupil mata melebar, sikap tubuh kaku. Berlangsung selama 1-3 hari. Pada fase eksitasi anjing ganas, menyerang siapa saja yang ditemui, menggigit kosong, makan barang yang aneh-aneh, hipersalivasi, mata keruh dan selalu terbuka, tubuh gemetar. Pada fase paralisa anjing lumpuh dan berakhir kematian (Triakoso, 2007). Masa inkubasi rabies pada manusia berkisar 30-90 hari namun ada yang 4 hari sampai beberapa tahun, cenderung singkat pada gigitan di wajah daripada di tungkai (WHO, 2010).

Upaya untuk mengendalikan rabies dengan vaksinasi dan eliminasi anjing yang tidak optimal tidak banyak memberikan hasil. Didaerah-daerah tertentu, kasus rabies bahkan semakin meningkat (Adjid et al., 2005). Cakupan vaksinasi merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam pengendalian suatu penyakit, disamping kualitas vaksin, teknik aplikasi dan waktu pelaksanaan vaksinasi (Rahman dan Maharis, 2008). Untuk menghilangkan atau mencegah wabah rabies diperlukan setidaknya 70% populasi anjing harus mendapatkan kekebalan (Cleaveland et al., 2003; Reece and Chawla, 2006).

8 kabupaten di Pulau Flores dan Kabupaten Lembata melakukan vaksinasi terhadap anjing maupun manusia yang

digigit anjing setiap tahun. Program pemberantasan rabies telah dimulai pada tahun 2014 dengan melakukan vaksinasi massal dengan target cakupan vaksinasi 85% keatas. Hal ini disebabkan pulau Flores dan Lembata merupakan daerah tertular rabies sejak tahun 1998. Dari 215.000 dosis yang dialokasikan telah dilakukan vaksinasi sebanyak 194.403 HPR di 9 kabupaten dengan cakupan vaksinasi sebesar 90.42% (Anonimus,2014).. Vaksin yang digunakan adalah vaksin rabisin produksi Ramindo.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa vaksin rabisin memberi respon kebal tertinggi pada hari ke -14 setelah vaksinasi yakni 87 % (Minke et al., 2009).

Virus rabies mempunyai glikoprotein yang menyusun permukaan virus. Glikoprotein ini berperan dalam proses masuknya virus kedalam sel inang dan merupakan protein yang menginduksi produksi antibody netralisasi yang bersifat protektif (Susetya, 2005).

Untuk mendeteksi adanya antibody dalam tubuh anjing pasca vaksinasi maka dilakukan serosurveilans dengan mengambil sampel darah anjing. Pengambilan sampel diambil secara acak pada daerah/ wilayah yang sudah dilakukan vaksinasi massal. Metode pengujian adalah Indirect ELISA. Kelebihan uji ELISA adalah dapat dilakukan dalam 4 jam, tidak menggunakan virus hidup, tidak memerlukan laboratorium dengan fasilitas biosekuriti tinggi. ELISA sudah banyak digunakan untuk deteksi antibodi rabies pada program vaksinasi. Pengujian dilakukan di laboratorium UPT Veteriner terakreditasi dengan metode Indirect ELISA.

Tujuan dari tulisan ini adalah untuk melihat tingkat keberhasilan program vaksinasi di pulau Flores dan

lembata dengan melihat pembentukan antibodi post vaksinasi.

## MATERI DAN METODE

### Materi

Sampel darah anjing yang diambil dari Kabupaten Manggarai, Manggarai Timur, Ngada, Nagekeo, Ende, Sikka, Flores Timur dan Lembata. Kit ELISA Rabies produksi Pusvetma terdiri dari mikroplate coating antigen Rabies, serum kontrol negatif, serum kontrol positif, konjugat protein A Horse Radish Peroxidase (A-HRP), substrat 2,2'-Azino Di-3Ethylbenzothiazoline-6-Sulfonic Acid (ABTS), larutan peroksidase (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) fresh, natrium azide 0,01% dalam asam citrat(stopper), PBS Tween 80, ELISA Reader, printer, mikropipet single 100ul dan 1000ul, multichannel pipet, fintip, cup washer dan botol erlenmeyer.

### Metode

Sampel darah anjing yang telah membeku diambil serumnya. Sebelum di uji ELISA, serum diinaktifasi 56<sup>o</sup>C selama 30 menit. Serum diuji dengan metode Indirect ELISA yang prinsip kerjanya adalah menempelkan antibodi untuk diikat pada plate maxisorp yang telah dicoating dengan antigen rabies(menggunakan virus rabies strain Pasteur 35321 (PV35321)). kemudian ikatan antigen antibodi tersebut direaksikan dengan antibodi yang telah dilabel enzim lalu ditambahkan substrat untuk menimbulkan warna yang intensitasnya dapat dibaca melalui ELISA Reader sehingga menghasilkan nilai Optical Density (OD) sesuai dengan ada atau tidaknya antibodi. Prosedurnya adalah serum control positif K 4 EU; K 2 EU; K 1 EU; K 0,5 EU; K 0,25 EU dan K 0,125 EU; serum control ST 1 EU, serum control negative dan serum sampel yang sudah diencerkan dimasukkan dalam

sumur plat sebanyak 100 ul sesuai urutan. Pada sumuran H11 dan H12 ditambahkan 100ul PBST sebagai blank. Plat ditutup dengan plastic adsorben dan diinkubasikan pada suhu 37 derajat selama 60 menit. Kemudian cuci plat 4-5 kali dengan larutan pencuci. Konjugat Protein A dibuat pengenceran 1 : 16.000, ditambahkan ke semua sumuran sebanyak masing-masing 100ul. Diinkubasi lagi pada suhu 37 derajat selama 60 menit. Setelah 60 menit dicuci lagi dengan PBS Tween sebanyak 4-5 kali. Kemudian tambahkan substrat 100ul ke semua sumuran dan biarkan dalam tempat gelap selama 10 menit sambil melihat perubahan warna yang terjadi. Setelah muncul warna ditambahkan larutan stopper 100 ul disetiap sumuran, lalu dibaca dengan ELISA reader dengan panjang gelombang 405 nm. Dari hasil nilai Optical Density tersebut selanjutnya dibuat kurva untuk mengetahui ELISA Unit titer antibodi (Meslin,1996).

Perhitungan hasilnya menggunakan persamaan garis. Cara membuat kurva adalah X merupakan nilai Equivalen Unit dari K 4 EU; K 2 EU; K 1 EU; K 0,5 EU; K 0,25 EU; K 0,125 EU. Y merupakan nilai Optical Density rata-rata control positif. Setelah diperoleh nilai X dan Y kemudian di block lalu diarahkan dan klik ke chart wizard, pilih XY (*scatter*) lalu pilih *Scatter with smooth line and marker*. Kemudian arahkan kursor pada grafik, klik kanan lalu pilih *add trendline*, lalu pilih Logarithmic. Klik juga *display equation on chart* dan *display R-squared value on chart*. Akan muncul persamaan garis, lalu masukkan OD sampel ke persamaan garis.

Criteria awal yang diterima adalah ;

- 3. OD maximum (OD K4 EU) = 1.5
- EU ≤ OD K4 EU ≤ 2,5 EU
- 4. OD PBST < OD K 0,1 EU

EU titer	Interpretasi	Hasil
EU Sampel ≥ 0,5 EU	Nilai titer antibodi Rabies cukup	Positif
EU Sampel < 0,5 EU	Nilai titer antibodi Rabies tidak cukup	Negatif

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian secara serologis terhadap 420 sampel serum anjing di 8 kabupaten di pulau Flores dan Lembata dengan teknik Indirect ELISA tahun 2014 menunjukkan bahwa

seropositif keseluruhan 76.42% (321 dari 420) dengan tingkat respon kebal yang berbeda di setiap kabupaten. Distribusi seropositif terhadap Rabies secara lebih rinci disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi seropositif antibodi terhadap Hasil Rabies di wilayah NTT tahun 2014

Kabupaten	Jumlah Sampel	Positif Antibodi	Negatif Antibodi	Seropositif(%)
Manggarai	58	30	28	51.72
Manggarai Timur	50	11	39	22
Nagekeo	53	51	2	96.23
Ngada	65	62	3	95.38
Ende	50	35	15	70
Sikka	49	46	3	93.88
Flores Timur	44	40	4	90.91
Lembata	51	46	5	90.20
<b>Total</b>	<b>420</b>	<b>321</b>	<b>99</b>	<b>76.43</b>

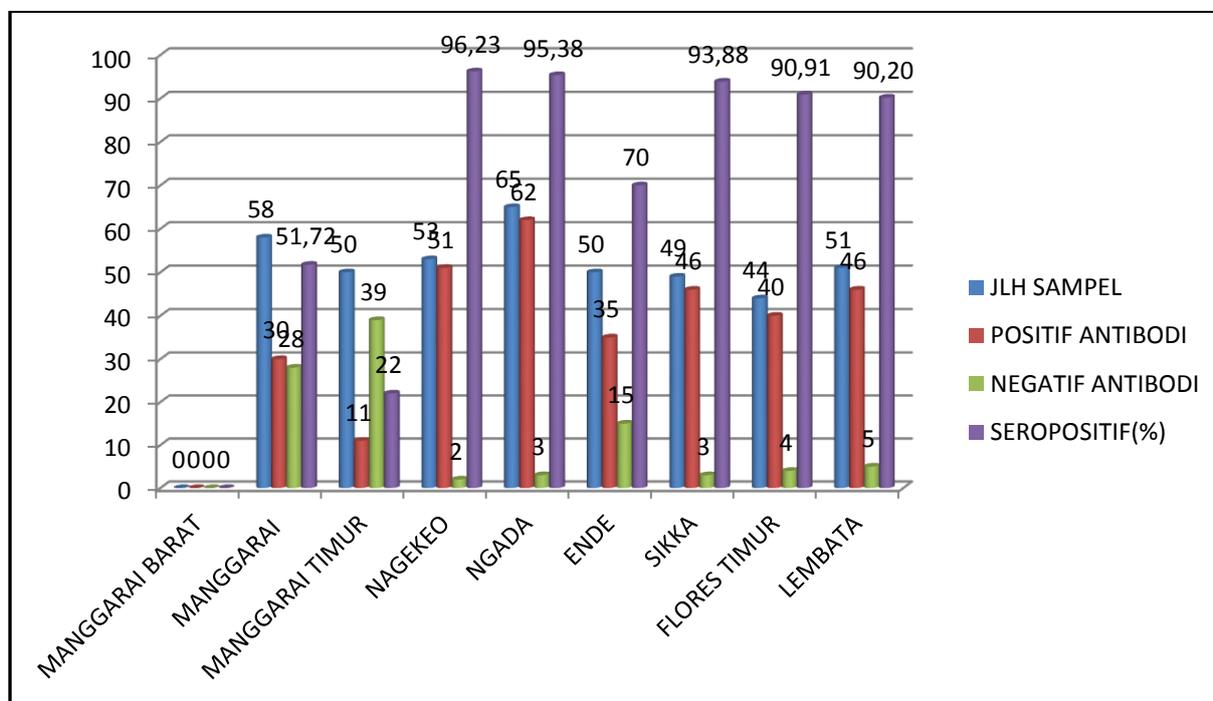
Kabupaten Nagekeo, Ngada, Sikka, Flores Timur, Lembata dan Ende menunjukkan seropositif yang tinggi terhadap antibodi Rabies yakni antara 70 – 96,23%. Telah dilakukan vaksinasi massal di 9 kabupaten di Flores dan Kabupaten Lembata pada bulan April – Mei 2014 di wilayah pilot project. Kemudian vaksinasi massal untuk seluruh populasi di pulau Flores dan Lembata dilakukan pada bulan

Agustus sampai November 2014. Target cakupan vaksinasi 85%. Serosurveilans dilakukan pada bulan Oktober 2014 sampai Desember 2014. Kabupaten Manggarai telah melakukan vaksinasi massal pada bulan April – Mei 2014. Karena jarak pengambilan sampel yang sangat jauh setelah vaksinasi massal maka diperoleh seropositif antibodi Rabies sebesar 51,72%. Seropositif antibodi di

kabupaten Manggarai Timur hanya 22%. Di kabupaten Manggarai Barat tidak dilakukan pengambilan sampel sehingga tidak ada hasil serosurveilans.

Jika dibandingkan seropositif antibodi Rabies tahun 2011 sampai 2013

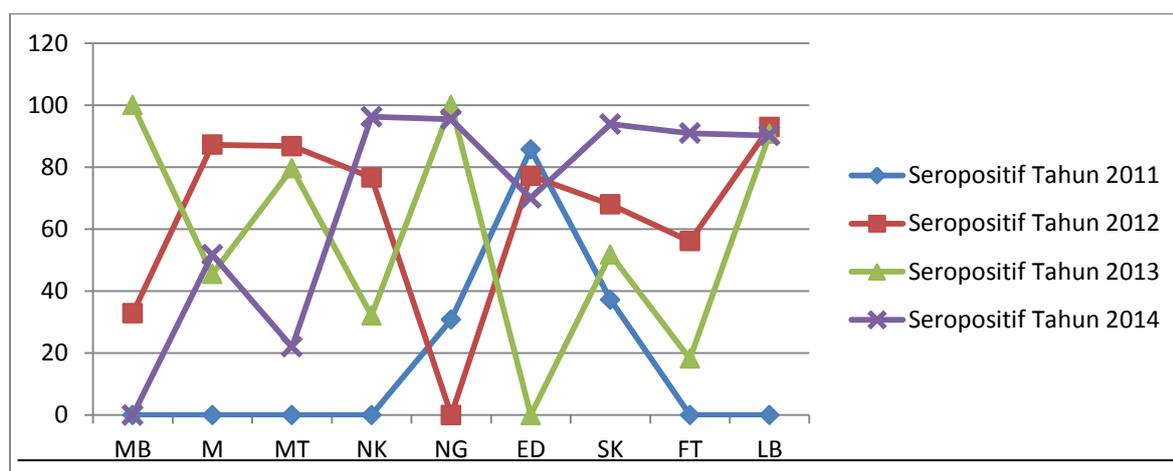
maka hasil tahun 2014 menunjukkan peningkatan seropositif antibodi Rabies. Hal ini dapat dilihat dari Gambar 2 (Bili, 2014).



Gambar 2. Grafik Distribusi seropositif antibodi terhadap Hasil Rabies diwilayah NTT tahun 2014

Tabel 2. Distribusi seropositif antibodi terhadap Hasil Rabies diwilayah NTT

Kabupaten	Seropositif(%)			
	Tahun 2011	Tahun 2012	Tahun 2013	Tahun 2014
Manggarai Barat	0	33	100	0
Manggarai	0	87	45	51.72
Manggarai Timur	0	87	80	22
Nagekeo	0	77	32	96.23
Ngada	31	0	100	95.38
Ende	86	77	0	70
Sikka	37	68	52	93.88
Flores Timur	0	56	18	90.91
Lembata	0	93	91	90.2



Gambar 2. Distribusi seropositif antibodi terhadap hasil Rabies dimasing-masing kabupaten di wilayah NTT

Hasil pengujian untuk serum sampel yang menunjukkan adanya antibodi terhadap rabies disebut seropositif. Sedangkan sampel yang tidak menunjukkan adanya antibody disebut seronegatif. Hasil seropositif dari uji elisa dapat disebabkan oleh vaksinasi atau dapat disebabkan oleh infeksi alam. Sampel dari 8 kabupaten ini di ambil secara acak di wilayah yang sudah dilakukan vaksinasi massal. Seropositif antibodi rabies berasal dari antibodi post vaksinasi.

Hasil serosurveilen selama tahun 2011 sampai 2014 menunjukkan adanya peningkatan seropositif antibodi rabies. Dengan adanya program pemberantasan rabies dengan cara vaksinasi massal menunjukkan adanya peningkatan seropositif antibodi yang signifikan. Anjing liar atau yang diliarkan juga tidak luput dari vaksinasi. Anjing liar juga diprioritaskan karena anjing ini mempunyai potensi besar untuk menyebarkan rabies. Sesuai dengan yang dikemukakan Soeharsono (2007), bahwa anjing liar merupakan pelestari rabies yang potensial karena hidup bebas kesana

kemari. Anjing ini mempunyai kesempatan luas untuk menyebarkan rabies ke hewan lain dan ke manusia. Dengan di vaksinasinya semua anjing maupun anjing liar sangat baik untuk melindungi kekebalan kelompok hingga vaksinasi berikutnya.

Namun keadaan dimana kandungan antibodi tidak muncul dapat juga disebabkan oleh cara vaksinasi yang kurang tepat sehingga anjing stres dan mengakibatkan respon imun yang kurang bagus (Baratawijaya,2004). Semestinya, pada waktu 30 hari postvaksinasi titer antibodi sudah tinggi dan dapat melindungi (Resang, 1988). Faktor penyebab lainnya adalah hewan bergerak aktif pasca vaksinasi. Pada umumnya hewan ini tidak diikat oleh pemiliknya. Oleh pemilik, anjing ditugasi untuk membantu menjaga ternak di padang atau menjaga kebun dari serangan babi hutan. Hal ini berpengaruh terhadap pembentukan antibodi yang mana titer antibodi tidak maksimal bahkan tidak terbentuk sama sekali. Jarak postvaksinasi dan waktu pengambilan sampel yang sangat jauh (lebih dari 6 bulan)

menyebabkan telah berkurang dan atau tidak ditemukannya titer antibodi dalam

sampel ketika diuji dengan metoda ELISA Rabies.

### KESIMPULAN

Hasil surveilen tahun 2014 menunjukkan seropositif antibodi yang baik pada 6 kabupaten yakni berkisar antara 70 sampai 96.23% . hal ini merupakan peningkatan seropositif yang sangat baik dibandingkan 3 tahun sebelumnya. Peningkatan ini disebabkan karena

kegiatan pemberantasan rabies melalui vaksinasi massal berjalan dengan baik. Cakupan vaksinasi diatas 70% sangat baik untuk memberikan kekebalan kelompok yang baik sehingga tidak terjadi wabah rabies bahkan menghilangkan virus rabies di suatu wilayah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adjid.R.M.A., A. Sarosa, T. Syapriati dan Yuningsih. 2005. Penyakit Rabies di Indonesia dan Pengembangan Teknik Diagnosisnya. *Wartazoa*. 15 (4) : 165 – 172.
- Baratawidjaja, K.G. 2004. *Imunologi Dasar. Sistem Imun*. Ed 6. Balai Penerbit FKUI. Jakarta. Hal 27-31.
- Bili. F.A. 2014. Tingkat Protektifitas Antibodi Rabies di Wilayah Nusa Tenggara Timur. *Prosiding Penyidikan Penyakit Hewan. Ratekpiil Surveilans Kesehatan hewan. Kementerian Pertanian Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan Direktorat Kesehatan Hewan*.
- Direktorat Kesehatan hewan. 2006. *Pedoman Pengendalian Rabies Terpadu. Departemen pertanian. Direktorat Jenderal Peternakan, Direktorat Kesehatan Hewan*.
- Cleaveland S., M. Kaare, P. Tiringa, T. Mlengeya, and J. Barrat. 2003. A Dog Rabies Vaccination Campaign in Rural Africa : Impact on The Incidence of dog Rabies and Human Dog-bite Injuries *Vaccine*. 21 (17-18) : 1965 – 1973.
- Fenner, F.J, E.P.J. Gibbs, F.A. Murphy, R. Rott, M.J. Studdert and D.O. White, 1995. *Virologi Veteriner*. Penerbit IKIP Semarang Press. 1st Ed. Hal 526.
- Meslin, F. X, Koplin, M.M, Koprowski, H., *Laboratory Techniques in Rabies*. 1996. World Health Organization, Geneva.
- Minke.J.M., J. Bauvet, F. Cliquet, M. Wasniewski, A.L. Gulot, L. Lemaiter, C. Cariou, V. Cozette, L. Vergne dan P.M. Guigal. 2009. Comparison of Antibody Responses After Vaccination with Two Inactivated Rabies Vaccines. *Short Communication. Vet. Microbiology*. 133 (2009) : 283 – 286.
- Rahman A. Dan R. Maharis. 2008. Analisis Keberhasilan Vaksin Oral Rabies sebagai Perbandingan Pengendalian Rabies d Indonesia. *Buletin Pengujian Mutu Obat Hewan*. 13 (2008).
- Reece J.F, and S.K. Chawla.2006. Control of Rabies in Jaipur, India, by The Sterilisation and Vaccination of Neighbourhood Dogs. *Vet.Record*. 16 :379- 383. [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/animalwelfare/vet%20Record%20paper.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/animalwelfare/vet%20Record%20paper.pdf). Diakses april 2011.

