

## EPIDEMIOLOGI RABIES DI BALI: HASIL VAKSINASI MASSAL RABIES PERTAMA DI SELURUH BALI DAN DAMPAKNYA TERHADAP STATUS DESA TERTULAR DAN KEJADIAN RABIES PADA HEWAN DAN MANUSIA

(Epidemiology of Rabies in Bali: The Outcome of First Island-wide Dog Mass Vaccination on the Status of Infected Villages, Incidence of Rabid Animals, and Human Deaths)

Anak Agung Gde Putra

Balai Besar Veteriner Denpasar

### ABSTRAK

Rabies dikenal sebagai *vaccine preventable disease*, maknanya ia dapat dicegah dengan melakukan vaksinasi. Difahami secara umum, bahwa untuk memberantas rabies pada anjing di suatu daerah adalah dengan memvaksin minimal 70% dari populasi anjing. Program vaksinasi merupakan salah satu program penting, dari program lainnya, untuk mengeliminasi rabies dari di Bali. Makalah ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil dari program vaksinasi, terutama vaksinasi massal pertama di seluruh Bali, dengan menggunakan indikator; jumlah dan status desa tertular, kejadian rabies pada hewan, jumlah kasus gigitan anjing dan kematian manusia yang memiliki riwayat pernah digigit anjing.

Hasil analisis mengindikasikan bahwa vaksinasi massal pertama di seluruh Bali, telah menurunkan jumlah desa tertular dari 19,4% menjadi 6,6%, dengan asumsi jika di suatu desa lebih dari 6 bulan tidak ditemukan lagi kasus rabies sebagai desa telah bebas dari rabies. Di samping itu, juga terjadi penurunan jumlah rata-rata kasus rabies pada hewan, dari 44,7 ekor per bulan sebelum vaksinasi massal, menjadi 10,8 ekor per bulan setelah vaksinasi massal. Rata-rata *monthly attack rate* juga mengalami penurunan, dari 0,027% sebelum vaksinasi massal menjadi 0,014% selama/sesudah vaksinasi massal. Jumlah manusia yang mati karena rabies, yang biasanya sebagai penyebab terjadinya kepanikan dan mendorong masyarakat melakukan pembunuhan anjing, juga mengalami penurunan. Akan tetapi, jumlah kasus gigitan anjing masih relatif tinggi dengan rata-rata 4.500 per bulan, mengindikasikan masih terdapatnya risiko penularan rabies dan tetap membutuhkan pemberian VAR sesuai prosedur. Disimpulkan, bahwa dengan melanjutkan pelaksanaan vaksinasi massal di seluruh Bali, dengan cakupan 70% atau lebih memiliki potensi yang besar untuk mengeliminasi rabies dari Provinsi Bali.

**Kata Kunci:** *rabies, jumlah kasus rabies, vaksinasi massal, desa tertular, kematian manusia, kasus gigitan anjing, Bali.*

### ABSTRACT

Rabies is known as a vaccine preventable disease, meaning the disease can be prevented by vaccination. It has been generally accepted, that to eradicate rabies in dogs in an area is by doing vaccination at least 70% of the population of dogs. Vaccination program is one of the important programs, from other programs, to eliminate rabies from Bali Province. This paper aims to evaluate the results of the vaccination program, especially during or after the first island-wide dog mass vaccination program in Bali, using indicators; number and status of infected villages, incidence of rabies in animals, dog bites and human deaths with a history of ever being bitten by a dog.

The results of the analysis indicated that the first island-wide dog mass vaccination program in Bali, has reduced the number of infected villages from 19.4% to 6.6%, assuming villages

with no detected cases for at least 6 months to be rabies-free. In addition, it appears also that the average number of rabies cases in animals has declined, from 44.7 cases per month before mass vaccination, to 10.8 cases per month after mass vaccination. A significant reduction was also observed in the average monthly attack rate, from 0.027% before the campaign down to 0.014% during and after the campaign. Human rabies deaths, which are a source of panic within communities that trigger dog culling, also declined. However, incidence of dog bites remains very high with an average of 4,500 per month, highlighting ongoing risks and the need for targeted PEP administration. It is concluded, that with the continued implementation of mass vaccination across the island, with coverage of a minimum of 70% or more has a great potential to eliminate rabies from Bali Province.

*Keywords: rabies, rabies incidence, mass vaccination, infected villages, human death, dog bites, Bali.*

## PENDAHULUAN

Upaya-upaya penanganan rabies di Bali telah banyak dibahas (Putra dkk., 2008; Mahardika dkk., 2009; Putra 2009, 2010; Dinas Peternakan Provinsi Bali, 2010), beberapa studi telah dilaksanakan misalnya perkembangan penyebaran rabies (Putra dan Gunata, 2009; Putra dkk., 2009a,b), serosurveilans pasca vaksinasi (Putra dkk., 2009c), sensitivitas diagnosa lapangan (Putra dkk., 2010), studi awal demografi anjing (Putra dkk., 2011), dan studi lainnya yang masih sedang berlangsung.

Program pemberantasan rabies di Bali dilakukan dengan menggunakan pendekatan teknis dan pendekatan sosial budaya. Pendekatan teknis meliputi: vaksinasi; pendataan anjing, penertiban dan pengawasan pemeliharaan anjing; eliminasi selektif dan targeted; observasi hewan tersangka rabies; pengawasan lalu lintas anjing; penyidikan/tracing; surveilans, sosialisasi dalam rangka komunikasi - informasi dan edukasi; peningkatan peran serta masyarakat; monitoring; legislasi; dan pertolongan pasien penderita rabies. Salah satu program utama dalam pemberantasan rabies

adalah program vaksinasi pada anjing yang berperan sebagai hulu dari permasalahan rabies pada manusia. Program ini ditunjang oleh keseluruhan program pemberantasan rabies lainnya. Sementara yang berkaitan dengan manusia, sebagai hilir dari persoalan rabies, program penatalaksanaan orang yang digigit oleh anjing rabies atau diduga rabies, merupakan program utama lainnya.

Pada tahun pertama, vaksin yang digunakan adalah vaksin yang diproduksi di Indonesia dimana memerlukan *booster* vaksinasi tiga bulan berikutnya. Karena kesulitan untuk menangkap dan memegang anjing berpemilik yang umumnya dipelihara secara *free-roaming*, maka sejak November 2009 sampai sekarang digunakan vaksin impor dengan *booster* satu tahun kemudian. Vaksinasi dilakukan dengan pendekatan banjar/desa, dengan target cakupan minimal 70% dari estimasi populasi anjing. Karena keterbatasan logistik, operasional dan kendala lainnya, antara Desember 2008 sampai dengan September 2010 vaksinasi massal dilakukan dengan pendekatan kabupaten tertular. Sejak bulan Oktober 2010 sampai Maret 2011 dilakukan vaksinasi massal pertama di seluruh Bali,

dan kegiatan serupa, sebagai program vaksinasi massal kedua, saat ini sedang berlangsung di seluruh Bali.

Makalah ini memaparkan evaluasi hasil dari program vaksinasi massal rabies pertama di seluruh Bali dan dampaknya terhadap; status desa tertular, kejadian rabies pada hewan, kasus gigitan anjing dan kematian manusia yang berkaitan dengan gigitan anjing.

## MATERI DAN METODE

### 1. Pengumpulan Data

Data vaksinasi anjing diperoleh dari Dinas Peternakan Provinsi Bali. Anjing rabies (*rabid dogs*) adalah anjing yang menderita rabies setelah dikonfirmasi laboratorium Disease Investigation Center Denpasar dengan Fluorescent Antibody Test (FAT). Otak anjing berasal dari program eliminasi selektif dan targeted (*risk based surveillance*) dan otak yang diambil secara random dari anjing yang dieliminasi oleh masyarakat. Status vaksinasi anjing, umur, ras dan alamat dicatat. Data gigitan anjing dan jumlah orang yang mati yang berkaitan dengan gigitan anjing diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Bali.

### 2. Evaluasi Hasil Vaksinasi

Keberhasilan program pemberantasan rabies di Bali dianalisis dengan menggunakan indikator; capaian coverage vaksinasi, efikasi vaksin, tingkat insidens rabies, distribusi penyebaran rabies dan capaian pembebasan berbasis desa, jumlah gigitan anjing pada

manusia, dan jumlah kejadian rabies pada manusia.

### 3. Analysis Data

#### a. Coverage vaksinasi, efikasi vaksin dan *attack rate* rabies.

Cakupan vaksinasi dihitung berdasarkan estimasi populasi anjing yang ada di tingkat banjar/desa atau kabupaten. Pada awalnya estimasi populasi anjing menggunakan hasil survey yang dilaksanakan di Kabupaten Badung pada awal tahun 2009 yang menemukan bahwa rasio manusia : anjing adalah 8,27 : 1. Estimasi populasi anjing selanjutnya menggunakan metode *mark-capture survey* mengikuti vaksinasi massal (Caughley, 1977).

Efikasi vaksin dinilai dengan memantau status vaksinasi anjing yang positif rabies. Anjing yang masih tertular rabies dalam kurun waktu satu bulan pasca vaksinasi diduga sebagai anjing yang telah dalam masa inkubasi rabies, jadi bukan merupakan kegagalan vaksin. Data yang dianalisis adalah data kejadian rabies selama 2010.

Tingkat *attack rate* rabies dihitung dengan membagi jumlah anjing positif rabies dengan jumlah populasi peka (*unvaccinated*). Jumlah anjing peka adalah jumlah total anjing dikurangi jumlah anjing yang telah memperoleh vaksinasi.

#### b. Distribusi penyebaran rabies dan capaian pembebasan berbasis desa.

Desa dibagi menurut siklus/aktivitas rabies di setiap

desa. Di Provinsi Bali terdapat 723 desa yang meliputi 4.373 banjar.

Penilaian status rabies di desa tertular dinilai berdasarkan kasus rabies yang telah dikonfirmasi laboratorium dan dengan mempertimbangkan rata-rata masa inkubasi rabies pada anjing sekitar 2 minggu sampai 6 bulan (Hampson *et al.*, 2009; MacDiarmid and Corrin, 1999). Atas pertimbangan tersebut, status rabies di desa tertular dibagi dan didefinisikan sebagai berikut:

- 1). Status rabies **kasus baru**, jika rabies terjadi di desa yang sebelumnya bebas rabies atau desa yang sudah lebih dari 6 bulan tidak ada kasus rabies. Dari status rabies baru ini, perkembangan selanjutnya mengikuti kriteria seperti diuraikan berikut ini.
- 2). Status rabies **aktif**, jika di desa tersebut dalam kurun waktu 6 bulan sejak ditemukan kasus rabies pertama atau terakhir, siklus rabies masih berlanjut dan muncul 2 kali dalam periode waktu yang berlainan (bulan).
- 3). Status rabies **sangat aktif**, jika di desa tersebut dalam kurun waktu 6 bulan atau lebih sejak ditemukan kasus rabies pertama atau terakhir, siklus rabies masih berlanjut dan muncul 3 kali atau lebih dalam periode waktu yang berlainan (bulan).
- 4). Status rabies **6-9 bulan tidak ada kasus**, jika di desa tersebut dalam kurun waktu 6-9 bulan sejak ditemukan kasus rabies pertama, tidak ditemukan kasus rabies baru lagi.

- 5). Status rabies **9-12 bulan tidak ada kasus**, jika di desa tersebut dalam kurun waktu 9-12 bulan sejak ditemukan kasus rabies pertama, tidak ditemukan kasus rabies baru lagi.
- 6). Status rabies **lebih 12 bulan tidak ada kasus**, jika di desa tersebut dalam kurun waktu lebih 12 bulan sejak ditemukan kasus rabies pertama, tidak ditemukan kasus rabies baru lagi, dan memiliki kecenderungan bahwa siklus penularan rabies kemungkinan sudah terputus.

## HASIL

### 1. Cakupan Vaksinasi

Dalam kurun waktu Desember 2008 sampai dengan September 2010 diperkirakan sekitar 40% dari estimasi populasi anjing telah divaksinasi. Akan tetapi, selama program vaksinasi massal di seluruh Bali, diperkirakan sekurang-kurangnya 70% anjing telah divaksin (Tabel 1).

### 2. Efikasi Vaksin

Selama tahun 2010 tercatat 417 ekor anjing rabies (dan 2 ekor pada kucing dan 3 ekor pada sapi), berdasarkan hasil pengujian laboratorium.

Sebanyak 85% (353/417) anjing rabies tidak diketahui status vaksinasinya, dan diduga kuat belum divaksin rabies. Sebanyak 34 ekor anjing belum divaksin, sebagaimana tertera dalam surat pengantar spesimen ke laboratorium. Ada 30 ekor anjing yang dilaporkan telah divaksin,

tetapi 21 ekor tidak dapat ditelusuri waktu vaksinasinya. Dari 9 ekor anjing yang tercatat dengan jelas waktu vaksinasinya, 5 ekor anjing tertular rabies dalam kurun waktu

kurang dari satu bulan pasca vaksinasi. Sementara 4 ekor anjing lainnya, tertular rabies satu bulan sampai dengan 11 bulan pasca vaksinasi (Tabel 2).

**Tabel 1**

Estimasi cakupan vaksinasi selama vaksinasi massal rabies pertama di Provinsi Bali yang diselenggarakan dari Oktober 2010 sampai Maret 2011.

Kabupaten / Kota	Estimasi populasi anjing (Oktober 2010 - Maret 2011)	Jumlah anjing yang divaksin, oleh:			Cakupan vaksinasi (%)
		BAWA + Pemerintah Kabupaten / Kota	Pemerintah Kabupaten / Kota	Jumlah	
Denpasar	55.183	40.240	1.053	41.293	74,8
Badung	49.123	30.451		30.451	61,9
Gianyar	48.837	48.293		48.293	98,8
Klungkung	8.050	0	6.874	6.874	85,4
Karangasem	30.908	26.156	1.485	27.641	89,4
Bangli	26.562	22.025		22.025	82,9
Buleleng	50.439	26.657		26.657	52,8
Jembrana	27.975	19.150	564	19.714	70,4
Tabanan	26.481	26.481		26.481	100,0
<b>Total:</b>	<b>323.558</b>	<b>238.575</b>		<b>249.429</b>	<b>77,00</b>

**Tabel 2**

Status vaksinasi anjing rabies.

Status vaksinasi	Jumlah	Keterangan
Tidak divaksin	34	
Data tidak tersedia	353	- Diduga belum divaksinasi
Divaksinasi rabies	30	- 21 ekor tidak diketahui waktu vaksinasinya. - 5 ekor menderita rabies dalam kurun waktu 13-30 hari pasca vaksinasi. - 4 ekor menderita rabies dalam kurun waktu 34-348 hari pasca vaksinasi.
<b>Total:</b>	<b>417</b>	

### 3. Attack Rate Rabies

Seperti terlihat dalam Tabel 3, rata-rata jumlah kasus rabies per bulan di seluruh Bali, sebelum program vaksinasi massal jauh lebih tinggi (44,7) dibandingkan dengan saat/sesudah program vaksinasi massal (10,8).

Penurunan rata-rata jumlah kasus tersebut terjadi di seluruh kabupaten/kota.

Dengan menggunakan indikator rata-rata *monthly attack rate* untuk seluruh Bali, juga terjadi penurunan, dari 0,027% sebelum

program vaksinasi massal menjadi 0,014% sesudah program vaksinasi massal. Penurunan juga

di jumpai hampir di seluruh kabupaten/kota di Bali (Tabel 4).

**Tabel 3**

Jumlah kasus rabies yang telah dikonfirmasi laboratorium, sebelum dan selama program vaksinasi massal rabies pertama di seluruh Bali.

Kabupaten / Kota	Rabies pertama kali ditemukan	Lama (bulan)	Sebelum vaksinasi massal (Nov'08-Sep'10)			Selama/sesudah vaksinasi massal (Okt'10-Apr'11)			Total kasus rabies
			La ma (bulan)	Jumlah kasus rabies	Rata-rata kasus rabies/bulan	La ma (bulan)	Jumlah kasus rabies	Rata-rata kasus rabies/bulan	
Badung	Nov 08	29	22	69	3,1	7	5	0,7	74
Denpasar	Des 08	28	21	46	2,2	7	9	1,3	55
Tabanan	Ags 09	20	13	25	1,9	7	4	0,6	29
Gianyar	Okt 09	18	11	106	9,6	7	27	3,8	133
Karangasem	Okt 09	18	11	70	6,4	7	2	0,3	72
Bangli	Okt 09	18	11	48	4,4	7	7	1,0	55
Buleleng	Okt 09	18	11	67	6,1	7	4	0,7	71
Kelungkung	Mar 10	13	6	26	4,3	7	9	1,3	35
Jembrana	Jun 10	10	3	20	6,7	7	8	1,1	28
				<b>456</b>			<b>96</b>		<b>552</b>
Rata-rata kasus rabies di Bali per bulan:					<b>44,7</b>			<b>10,8</b>	
Rata-rata kasus rabies per kabupaten per bulan:					<b>4,9</b>			<b>1,2</b>	

**Tabel 4**

Rata-rata *monthly attack rates* rabies, sebelum dan selama program vaksinasi massal rabies pertama di seluruh Bali.

Kabupaten / Kota	Sebelum vaksinasi massal (Nov'08-Sep'10)			Selama/sesudah vaksinasi massal (Okt'10-Apr'11)		
	Estimasi populasi anjing peka	Rata-rata kasus rabies/bulan	Rata-rata <i>monthly attack rate</i> (%)	Estimasi populasi anjing peka	Rata-rata kasus rabies/bulan	Rata-rata <i>monthly attack rate</i> (%)
Badung	31.631	3,1	0,009	18.672	0,7	0,004
Denpasar	31.757	2,2	0,007	13.890	1,3	0,009
Tabanan	24.420	1,9	0,007	0	0,6	0,017
Gianyar	544	9,6	1,764	544	3,8	0,698
Karangasem	15.285	6,4	0,042	3.267	0,3	0,009
Bangli	4.537	4,4	0,097	4.537	1,0	0,022
Buleleng	28.230	6,1	0,021	23.782	0,7	0,003
Kelungkung	7.801	4,3	0,055	1.176	1,3	0,110
Jembrana	18.871	6,7	0,035	8.261	1,1	0,013
<b>Total Bali</b>	<b>163.076</b>	<b>44,7</b>	<b>0,027</b>	<b>74.129</b>	<b>10,8</b>	<b>0,014</b>

#### 4. Status Desa dan Penyebaran Rabies

Sebelum vaksinasi massal pertama rabies di seluruh Bali

dilakukan, dari 723 desa yang ada di Bali, 221 (30,5%) desa diantaranya pernah berstatus sebagai desa tertular dengan distribusi tersebar di seluruh Bali

(Tabel 5). Analisis data per bulan September 2010, dari 221 desa tertular tersebut, 140 (19,4%) desa masih berstatus sebagai desa

Selama/sesudah vaksinasi massal pertama rabies di seluruh Bali (Oktober 2010 - April 2011), terjadi perluasan daerah sebar rabies dari 221 menjadi 269 desa pernah tertular rabies. Di samping terjadi perluasan penyebaran rabies ke daerah baru, juga ke desa-desa yang sebelumnya sudah diduga berstatus bebas rabies. Namun demikian, dari analisis data per 30 April 2011 (Tabel 6), sebanyak 48 (6,6%) desa masih berstatus sebagai desa tertular. Sementara

tertular, sementara 81 (11,2%) diduga telah bebas dari rabies (>6 bulan tidak ditemukan lagi kasus rabies).

221 yang sebelumnya pernah tertular diduga telah bebas dari rabies (>6 bulan tidak ditemukan lagi kasus rabies).

Sebelum vaksinasi massal pertama (selama 22 bulan) jumlah desa yang pernah tertular 221 atau rata-rata penyebaran setiap bulan sebanyak 10 desa. Sementara selama vaksinasi massal (7 bulan) bertambah 48 desa atau dengan rata-rata penyebaran 6,8 desa per bulan.

**Tabel 5**

Status desa berdasarkan siklus rabies, sebelum program vaksinasi massal di seluruh Bali dilaksanakan, data per 30 September 2010.

Kabupaten / Kota	Status desa dan jumlah:						Total
	Kasus baru	Aktif	Sangat aktif	6-9 bulan tidak ada kasus	>9-12 bulan tidak ada kasus	>12 bulan tidak ada kasus	
1. Badung	6	7	1	2	5	5	26
2. Denpasar	6	9	0	4	1	1	21
3. Tabanan	8	0	0	4	5	0	17
4. Gianyar	15	12	5	4	3	0	39
5. Karangasem	13	5	1	6	4	0	29
6. Bangli	14	3	1	4	0	0	22
7. Buleleng	21	7	1	20	0	0	49
8. Kelungkung	8	2	1	0	0	0	11
Jembrana	6	1	0	0	0	0	7
<b>Total:</b>	<b>87</b>	<b>43</b>	<b>10</b>	46	18	6	221

**Tabel 6**

Status desa berdasarkan siklus rabies, selama/sesudah program vaksinasi massal di seluruh Bali dilaksanakan, data per 30 April 2011.

Kabupaten / Kota	Status desa dan jumlah:						Total
	Kasus baru	Aktif	Sangat aktif	6-9 bulan tidak ada kasus	>9-12 bulan tidak ada kasus	>12 bulan tidak ada kasus	
1. Badung	3	1	0	4	6	13	27
2. Denpasar	1	1	3	5	4	11	25
3. Tabanan	4	0	0	1	6	11	22
4. Gianyar	7	6	5	12	9	12	51
5. Karangasem	1	0	0	7	6	18	32
6. Bangli	1	2	1	4	7	9	24

7. Buleleng	2	0	0	2	19	27	50
8. Kelungkung	4	0	0	11	9	0	24
9. Jembrana	6	0	0	4	4	0	14
<b>Total:</b>	29	10	9	50	70	101	269

## 5. Gigitan Anjing dan Kematian Manusia

Rata-rata gigitan anjing per hari sebelum program vaksinasi massal sebanyak 208 atau 6.256 per bulan, dan selama program vaksinasi massal sebanyak 153 per hari atau 4.589 gigitan per bulan.

Sementara jumlah kematian manusia yang terkait dengan gigitan anjing, sebelum program vaksinasi massal rabies di seluruh Bali sebanyak 94 orang atau sekitar 4,3 orang per bulan, dan selama program vaksinasi massal sebanyak 34 orang atau sekitar 4,8 per bulan.

## PEMBAHASAN

Sejak dideteksi pertama kali pada bulan November 2008, rabies secara perlahan menyebar ke seluruh Bali, dan sampai dengan Juni 2010 seluruh kabupaten/kota telah tertular rabies. Upaya awal untuk memberantas rabies, saat ia masih berada di Semenanjung Bukit Kabupaten Badung, tidak berhasil. Upaya-upaya yang dilakukan saat itu adalah; vaksinasi massal, eliminasi selektif dan targeted, pengawasan lalu lintas anjing, dan lain-lain (Putra dkk., 2008). Kekurang berhasilan tersebut diakibatkan oleh multi-faktor, diantaranya; tidak tersedianya dana tanggap darurat yang efektif, belum optimalnya koordinasi kepemimpinan dan pengambilan keputusan, populasi anjing di Bali yang cukup padat

dan dipelihara secara dilepas (*semi-wild, free-ranging dogs*) sehingga menyulitkan untuk divaksinasi karena sulit ditangkap, vaksin yang digunakan masih membutuhkan *booster*, kolar/ Penning yang tidak tahan lama pasca vaksinasi, rantai dingin untuk memelihara potensi vaksin belum dapat dikelola dengan baik, dan berbagai faktor lainnya.

Dalam perjalanan waktu, secara perlahan semua masalah dapat diatasi, dan akhirnya dapat membangun dan melaksanakan program vaksinasi massal pertama untuk seluruh Bali, dengan capaian cakupan vaksinasi minimal 70% dari estimasi populasi anjing, dengan semangat tunggal yaitu secepatnya dapat membebaskan kembali Bali dari ancaman rabies.

Cepatnya pergeseran / dinamika populasi anjing, karena; kelahiran, kematian, perpindahan anjing (terutama anak anjing) antar desa membuat estimasi populasi anjing sulit diprediksi secara akurat, dan berdampak pada perolehan cakupan vaksinasi. Sementara, vaksinasi merupakan tulang punggung utama program pemberantasan rabies di Bali. Pada awalnya model vaksinasi menggunakan pendekatan *fixed post, mobile clinic* dan *door to door*. Selama satu tahun pertama telah diupayakan untuk memvaksin minimal 70% dari estimasi populasi anjing, seperti yang pernah dilakukan di Peru (Chomel *etal.*, 1988; Lombard *etal.*, 1988), namun dalam kenyataannya coverage



vaksinasi baru diperkirakan mencapai sekitar 40%. Hal ini erat kaitannya dengan ekologi anjing dan budaya masyarakat Bali dimana lebih dari 90% anjing berpeliharaan dipelihara secara dilepas sehingga menyulitkan pemberian vaksinasi lewat suntikan (Putra dan Gunata, 2009, Putra dkk., 2009a,b). Vaksin lokal yang digunakan saat itu membutuhkan *booster* tiga bulan kemudian, dan anjing yang dapat dibooster hanya sekitar 25% dan hal ini sangat menyulitkan pendataan.

Selama menghadapi kesulitan tersebut telah diupayakan penggunaan *long lasting immunity vaccine* bantuan dari Pemerintah Australia. Sejalan dengan berbagai penyempurnaan program, Lembaga Swadaya Masyarakat Bali Animal Welfare Association (BAWA) mulai merintis pelatihan *dog catchers*. Dengan penambahan model vaksinasi dengan menggunakan *dog catchers*, cakupan vaksinasi massal di seluruh Bali, yang dilakukan dari October 2010 sampai dengan Maret 2011, telah dapat mencapai target minimal 70% dari estimasi populasi. Akurasi estimasi populasi anjing terus dikaji karena perubahan populasi anjing yang berjalan cepat (Wandeler *et al.*, 1988; Butler and Bingham, 2000; Kitala *et al.*, 2001). Demikian juga, kemungkinan menggunakan vaksin oral untuk meningkatkan coverage vaksinasi (Cliquet *et al.*, 2006; 2007; WHO, 2007; Selhorst *et al.*, 2000) terus dikaji/diteliti. Untuk dapat menggunakan jenis vaksin ini, memerlukan waktu yang relatif panjang untuk memenuhi

persyaratan atau prosedur yang ada.

Dari hasil surveilans selama tahun 2010 hanya ditemukan 4 ekor anjing tertular rabies yang telah divaksin dengan vaksin impor. Walaupun angka kegagalan vaksinasi ini relatif kecil, apabila dibandingkan dengan ratusan ribu ekor anjing telah divaksin dengan menggunakan vaksin yang sama, evaluasi efikasi vaksin terus dipantau. Evaluasi dimulai dengan penyempurnaan penanganan data dan perbaikan pemasangan kolar anjing pasca vaksinasi, sehingga setiap spesimen yang akan diuji di laboratorium dapat diketahui status vaksinasinya. Di samping itu, *cold chain* juga terus dipantau dan disempurnakan.

Sampai saat ini hanya anjing yang diketahui sebagai pemelihara siklus rabies di Bali, belum ada hewan liar yang disinyalir memelihara siklus rabies.

Dengan menggunakan indikator jumlah kasus rabies, terbukti *island-wide mass vaccination program* dapat menekan kejadian kasus rabies secara signifikan jika dibandingkan dengan program vaksinasi sebelumnya, yang belum dapat dilaksanakan secara serentak di seluruh Bali. Selama vaksinasi massal, *attack rates* rabies juga mengalami penurunan, baik pada tingkat kabupaten maupun di seluruh Bali. Turunnya *attack rate* rabies telah menurunkan ancaman kesehatan masyarakat. Hal ini telah memberi kontribusi menurunkan kepanikan masyarakat, sebagai indikator sekitar 108.000 anjing dieliminasi dibandingkan dengan sekitar

40.000 selama program vaksinasi massal di seluruh Bali. Sebelum ada rabies, masyarakat Bali yang mayoritas berlatang belakang Hindhu, boleh dikatakan tidak pernah melakukan pembantaian anjing secara besar-besaran.

Kegiatan eliminasi selektif dan targeted yang ditujukan terhadap anjing rabies dan anjing yang telah terpapar anjing rabies masih perlu dilaksanakan dalam rangka melindungi masyarakat dari gigitan anjing gila, menurunkan peluang penularan rabies pada anjing *free-ranging* sebagai pendukung program vaksinasi. Telah disadari bahwa program eliminasi anjing yang dilaksanakan secara tidak cermat, tidak terbukti efektif untuk memberantas rabies (World Health Organisation, 2005). Jika hanya dimaksudkan untuk mengurangi populasi, jumlah anjing yang dieliminasi dengan mudah digantikan oleh kelahiran anak baru yang lebih banyak pada tahun berikutnya. Walaupun densitas populasi anjing rendah, seperti dijumpai di Kalimantan, rabies masih terus bersiklus jika *herd immunity* tidak tinggi (Putra, 2009b). Dari data survey di Kabupaten Badung, sekurang-kurangnya terdapat sekitar 30% kelahiran anak anjing baru dalam setahun dari total populasi anjing (Putra dkk., 2011). Eliminasi anjing yang kurang memperhatikan kesejahteraan hewan (*animal welfare*) mengundang protes dari kalangan penyayang binatang, dan dampaknya dapat memicu perpindahan anjing sehingga berpotensi memperluas penyebaran rabies (Putra, 1998, 2009a; Putra dan Gunata, 2009; Putra dkk., 2009a).

*Island-wide mass vaccination program* juga membuktikan mampu menghambat penyebaran rabies, dan membebaskan desa tertular dari ancaman rabies, dengan asumsi suatu desa yang lebih dari enam bulan tidak ditemukan kasus rabies lagi dipandang sebagai desa yang telah bebas dari rabies. Hal ini juga telah memberikan kontribusi menurunkan kepanikan di masyarakat.

Jumlah gigitan anjing dapat juga digunakan sebagai indikator penilaian keberhasilan program vaksinasi massal. Namun demikian, data gigitan anjing harus secara cermat diinterpretasikan, karena tidak semua anjing rabies harus menggigit manusia (Hampson *etal.*, 2009) dan tidak semua anjing yang menggigit manusia menderita rabies. Walaupun demikian, di daerah tertular rabies, setiap gigitan anjing wajib dicurigai sebagai rabies, dan pemberian VAR mengikuti prosedur yang telah ditetapkan.

Dari data gigitan anjing, nampak bahwa jumlah gigitan tidak memperlihatkan adanya kecenderungan penurunan yang signifikan, padahal jumlah anjing yang dikonfirmasi positif rabies secara laboratorium telah menurun sangat drastis. Sepanjang mengenai kasus gigitan anjing, data gigitan anjing dapat diinterpretasikan, bahwa tidak seluruh anjing yang menggigit menderita rabies. Tingginya laporan kasus gigitan anjing lebih mencerminkan meningkatnya kesadaran masyarakat karena kekhawatiran dapat terserang

rabies. Dalam konteks ini, penyuluhan yang gencar dilakukan dapat dinilai sudah berhasil. Untuk membedakan apakah gigitan tersebut sebagai gigitan anjing rabies atau gigitan anjing normal, perlu dibedakan apakah gigitan tersebut karena “provokasi” atau “bukan provokasi” (Tepsumethanon *etal.*, 2004, 2005, 2008). Umumnya, anjing rabies, tanpa provokasi ia akan menggigit. Selanjutnya, masa observasi pasca menggigit, selama 14 hari, yang akan menentukan. Apabila anjing mati dalam masa observasi 14 hari, kemungkinan besar ia menderita rabies, demikian sebaliknya jika masih hidup, kemungkinan besar bukanlah anjing rabies (Hardjosworo, 1984; Soenardi, 1984).

Kemungkinan lain, kasus gigitan anjing yang tinggi, lebih mencerminkan perilaku anjing Bali yang memiliki kecenderungan suka menggigit, karena masih memiliki sifat-sifat sebagai anjing liar. Anjing kampung di Bali dikenal agak agresif dan umumnya cenderung menyerang jika ada orang yang memasuki teritorinya, terutama saat beranak. Sebelum rabies masuk ke Bali, kasus gigitan anjing sering terjadi, tetapi tidak tercatat dengan baik. Dengan mempertimbangkan rata-rata jumlah anjing rabies sebanyak 45

ekor per bulan, mustahil ia akan menggigit sekitar 4.000 an orang.

Angka gigitan hewan penular rabies (HPR) di Bali telah melampaui angka rata-rata gigitan HPR secara nasional yang berasal dari 23 provinsi tertular rabies di Indonesia. Tingginya angka gigitan HPR ini mungkin ada kaitannya dengan densitas populasi anjing dan manusia yang sangat padat di Bali, sekitar 75 ekor anjing dan 650 orang per km<sup>2</sup>.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa masih sangat mungkin untuk memberantas rabies dari Bali, mungkin masih membutuhkan beberapa kali lagi vaksinasi massal di seluruh Bali, dan untuk memelihara *herd immunity* yang telah dicapai, pengendalian populasi anjing perlu segera diterapkan (Carroll *etal.*, 2010).

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada semua Instansi dan staf yang terlibat dalam program pemberantasan rabies di Bali, antara lain: Dinas Peternakan Provinsi Bali; Dinas Kesehatan Provinsi Bali; Dinas Peternakan / Kesehatan Kabupaten/Kota di seluruh Bali; dan Balai Besar Veteriner Denpasar.

### DAFTAR PUSTAKA

Butler, J.R.A. and Bingham J (2000) Demography and dog-human relationships of the dog population in Zimbabwean communal lands. *Veterinary Record*, 147: 442-446.

Caughley, G. (1977) Analysis of vertebrate populations. The Balckburn Press, New Yersey, USA, pp 141-145.

Carroll, M.J., Singer, A., Smith, G.C., Cowan, D.P. and Massei, G. (2010) The use of immunocontraception to improve rabies eradication in urban dog populations. *Wildlife Research*, 37: 676-687.

- Cliquet, F., Guiot, A.L., Munier, M., Bailly, J., Rupprecht, C.E. and Barrat, J. (2006) Safety and efficacy of the oral rabies vaccine SAG2 in raccoon dogs. *Vaccine*, 24: 4386-4392.
- Cliquet, F., Gurbuxani, J.P., Pradhan, H.K., Pattnaik, B., Patil, S.S., *et al.* (2007) The safety and efficacy of the oral rabies vaccine SAG2 in Indian stray dogs. *Vaccine* 2007, doi:10.1016/j.vaccine.2006.12.054.
- Chomel, B., Chappuis, G., Bullon, F., Cardenas, E., de Beublain, T.D., Lombard, M., and Giamb Bruno, E. (1988) Mass vaccination campaign against rabies: Are dogs correctly protected? The Peruvian experience. *Review of Infectious Diseases*, 10 (S4): 697-702.
- Dinas Peternakan Provinsi Bali (2009). Strategi dan Program Pencegahan, Pengendalian dan Pemberantasan Rabies pada Hewan Penular Rabies. Menuju Bali Bebas Rabies 2012.
- Hampson, K., Dushoff, J., Cleaveland, S., Haydon, D.T., Kaare, M., Packer, C. and Dobson, A. (2009) Transmission dynamics and prospects for the elimination of canine rabies. *PLoS Biol* 7(3): e1000053. doi:10.1371/journal.pbio.1000053.
- Hardjosworo, S (1984) Epidemiologi rabies di Indonesia. Dalam Kumpulan Makalah Symposium Nasional Rabies, diselenggarakan oleh PDHI Cabang Bali di Hotel Pertamina Cottage Denpasar pada tanggal 10-11 September 1984, halaman 13-28.
- Kitala, P., McDermott, J., Kyule, M., Gathuma, J., Perry, B., *et al.* (2001) Dog ecology and demography information to support the planning of rabies control in Machakos District, Kenya. *Acta Tropica* 78: 217-230.
- Lombard, M., Chappuis, G., Chomel, B., de Beublain, T.D., and Guinet, J.J. (1988) Three years of serological and epidemiological results after a rabies dog vaccination campaign in Lima / Peru. *Proceedings of the Sixth Congress Federation of Asian Veterinary Associations*, Denpasar Bali, 16-19 October 1988, hal. 133-139.
- MacDiarmid, S.C. and Corrin, K.C. (1999) Case study: the risk of introducing rabies through the importation of dogs. Ministry of Agriculture, PO Box 2526 Wellington, New Zealand.
- Mahardika, IGN, Putra, AAG dan Dharma, DMN (2009) Tinjauan Kritis Wabah Rabies di Bali: Tantangan dan Peluang. Makalah disajikan dalam Diskusi Ilmiah Percepatan Penanggulangan Rabies di Bali. Diselenggarakan oleh Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Denpasar, di Kampus Sudirman Denpasar pada tanggal 3 Pebruari 2009.
- Putra, AAG (1998) Monitoring Rabies di Pulau Flores. Laporan Balai Penyidikan Penyakit Hewan Wilayah VI Denpasar, Oktober 1998.
- Putra, AAG (2009a) Tinjauan Ilmiah Upaya Pemutusan Rantai Penularan Rabies Dalam Rangka Menuju Indonesia Bebas Rabies 2015. *Buletin Veteriner*, XXI (75): 43-51.
- Putra, AAG (2009b) Epidemiologi dan Upaya Pemberantasan Rabies di Indonesia: Kemungkinan Implementasinya di Provinsi Kalimantan Timur”, disampaikan pada Workshop Pengendalian Penyakit Jembrana dan Rabies, diselenggarakan oleh Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Timur, pada tanggal 3 November 2009 di Samarinda.
- Putra, AAG (2010) Strategi dan Program Pencegahan, Pengendalian dan Pemberantasan Rabies pada Hewan Penular Rabies. Menuju Bali Bebas Rabies 2012. Makalah disajikan pada Lokakarya Evaluasi Penanggulangan Rabies di Provinsi Bali, diselenggarakan oleh Dinas Peternakan Provinsi Bali di kantor Dinas Peternakan Provinsi Bali pada tanggal 28 Januari 2010.
- Putra, AAG (2009) “Prosedur Keamanan Kerja Dalam Pengambilan, Penanganan dan Pengujian Spesimen Rabies di Laboratorium”, disampaikan pada Workshop Metode Pengujian Rabies, diselenggarakan atas kerjasama Direktorat Jenderal Peternakan, Proyek

ACIAR AH-2006-166 Improving Veterinary Services Delivery in Decentralized Indonesia dan Balai Besar Veteriner Denpasar, di Hotel Puri Ayu Denpasar, pada tanggal 22-24 Februari 2009.

Putra, AAG dan Gunata, IK (2009) Epidemiologi Rabies: Suatu Kajian Terhadap Wabah Rabies di Bali. Makalah disajikan dalam Workshop Kesehatan Hewan Regional VI, yang diselenggarakan oleh Balai Besar Veteriner Denpasar bekerjasama dengan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi NTB, di Mataram pada tanggal 9 Juni 2009.

Putra, AAG, Dharma, DMN, Mahardika, IGN, Rompis, ALT, Muditha, IDM, Asrama, IG, Sudarmono dan Windarto, W (2008) Ringkasan Strategi Pemberantasan Rabies di Kecamatan Kuta Selatan dan Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Makalah disajikan dalam Pertemuan Koordinasi Teknis Kesehatan Hewan dan Workshop Rabies di Bali, diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Peternakan, di Hotel Bumiasih Denpasar pada tanggal 12-13 Desember 2008.

Putra, AAG, Gunata, IK, Faizah, Dartini, NL, Hartawan, DHW, Setiaji, G, Semara Putra, AAG, Soegiarto dan Scott-Orr, H (2009a) Situasi Rabies di Bali: Enam Bulan Pasca Program Pemberantasan. Buletin Veteriner, XXI ( 74): 13-26.

Putra, AAG, Gunata, IK, Supartika, IKE, Semara Putra, AAG, Soegiarto dan Scott-Orr, H (2009b) Satu Tahun Rabies di Bali. Buletin Veteriner, XXI (75): 14-27.

Putra, AAG, Dartini, NL, Faizah, Soegiarto dan Scott-Orr, H (2009c) Surveilans Seroepidemiologi Rabies di Bali. Buletin Veteriner, XXI (75): 52-61.

Putra, AAG, Semara Putra, AAG, Gunata I K, Supartika, IKE, Urpini, S, Artama dan Scott-Orr, H (2010) Rabies di Bali: Analisis Sensitivitas Diagnosa Lapangan Versus Hasil Uji Fluorescent Antibody Test dan Signifikansinya Dalam Penggunaan Vaksin Anti Rabies Pada Manusia. Buletin Veteriner, XXII (77): 60-73.

Putra, AAG, Gunata IK dan Asrama, IG (2011) Dog Demography in Badung District The Province of Bali and Their Significance to Rabies Control. Buletin Veteriner, XXIII (78): ...

Selhorst, T., Thulke, H.H., and Muller, T. (2000) Threshold analysis of cost effective oral vaccination strategies against rabies in fox (*vulpes vulpes*) populations. Proceedings of Society for Veterinary Epidemiology and Preventive Medicine meeting held at the University of Edinburgh on 29-31 March 2000, hal. 71-84.

Soenardi (1984) Situasi Rabies di Sumatra. Dalam Kumpulan Makalah Symposium Nasional Rabies, diselenggarakan oleh PDHI Cabang Bali di Hotel Pertamina Cottage Denpasar pada tanggal 10-11 September 1984, halaman 79-107.

Tepsumethanon, V., Lumlerdacha, B., Mitmoonpitak, C., Sitprija, V., Meslin, F.X. and Wilde, H. (2004) Survival of naturally infected rabid dogs and cats. Clinical Infectious Diseases, 39: 278-280.

Tepsumethanon, V., Wilde, H. and Meslin, F.X. (2005) Six criteria for rabies diagnoses in living dogs. Journal of Medical Association of Thailand, 88: 419-278-280.

Tepsumethanon, V., Wilde, H. and Sitprija (2008) Ten-day observation of live rabies suspected dogs. In "Toward the Elimination of Rabies in Eurasia". Dodet B, Fooks AR, Muller T, Tordo N and the Scientific & Technical Department of the OIE (eds). Dev Biol. Basel, Karger, 2008, 131: 543-546.

Wandeler AI, Budde A, Capt S, Kappeler A (1988). Dog ecology and dog rabies control. Reviews of Infectious Diseases, 10: 684-688.

World Health Organization (2005) WHO expert consultation on rabies, 5-8 October 2004. TRS 931 WHO Geneva.

World Health Organization (2007) Guidance for research on oral rabies vaccines and field application of oral vaccination of dogs against rabies. Geneva.

