

ANALISIS PERKEMBANGAN PEMBERANTASAN RABIES DI PROVINSI BALI: PENCAPAIAN DAN TANTANGAN

(Analysis of The Progress of Bali Rabies Eradication Program:
Achievements and Challenges)

Anak Agung Gde Putra
Balai Besar Veteriner Denpasar

ABSTRAK

Analisis perkembangan kemajuan pemberantasan rabies di Bali dibedakan menjadi dua periode, yakni; sebelum (November 2008-September 2010) dan selama vaksinasi massal rabies dilaksanakan di seluruh Bali. Vaksinasi massal pertama dilaksanakan selama Oktober 2010 sampai April 2011. Vaksinasi massal ke dua selama Mei 2011 sampai September 2011, kemudian dilanjutkan dengan program penyisiran vaksinasi sampai Februari 2012. Sejak Maret 2012, telah memasuki program vaksinasi massal tahap ke tiga, sedang berlangsung. Periodisasi pemberantasan rabies dilakukan, terutama karena perbedaan cakupan wilayah dan cakupan vaksinasi anjing yang dicapai, sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Ada beberapa indikator yang digunakan untuk melakukan penilaian terhadap keberhasilan (*progress marker*) program pemberantasan rabies. Indikator tersebut antara lain: capaian cakupan vaksinasi dan efikasi vaksin rabies sebagai *in put program*. Sementara jumlah rata-rata anjing rabies per bulan, *attack rate* rabies, status desa, percepatan penyebaran, kasus gigitan anjing, jumlah kematian manusia sebagai *out come*.

Setelah pelaksanaan vaksinasi massal di seluruh Bali, semua indikator memperlihatkan kecenderungan penurunan, sebagai contoh jumlah rata-rata anjing rabies per bulan, telah mengalami penurunan secara drastis. Sebelum program vaksinasi massal di seluruh Bali, jumlah rata-rata anjing rabies sebanyak 45 per bulan, kemudian turun menjadi 11 ekor selama periode vaksinasi massal pertama, kemudian turun lagi menjadi 8 anjing rabies selama program vaksinasi massal ke dua. Jumlah manusia yang meninggal karena rabies juga mengalami penurunan drastis, dari 94 orang yang dilaporkan pada periode sebelum vaksinasi massal di seluruh Bali, menjadi 34 dan 9 orang meninggal, berturut-turut selama vaksinasi massal pertama dan kedua. Indikator-indikator lainnya disajikan secara lengkap dalam makalah.

Data yang diperoleh memberikan indikasi bahwa daya tular (*basic reproductive number*, R_0) rabies di Bali telah memperlihatkan kecenderungan penurunan. Namun demikian, selama tahun 2011 ada kecenderungan meningkatnya jumlah anak anjing umur 6 bulan atau lebih muda yang tertular rabies (27%), dibandingkan dengan tahun sebelumnya, mengindikasikan perlunya pengendalian kelahiran anak anjing. Dari hasil analisis, nampak dengan jelas manfaat dari program vaksinasi massal yang dilaksanakan di seluruh Bali dalam mengendalikan rabies. Ada indikasi bahwa Program Pemberantasan Rabies di Bali memiliki potensi untuk dapat mengeliminasi virus rabies dari Provinsi Bali, apabila kegiatan vaksinasi massal di seluruh Bali tetap dilanjutkan dengan cakupan vaksinasi rabies pada anjing benar-benar mencapai sekurang-kurangnya 70% dari populasi anjing.

Kata kunci: rabies, Bali, kemajuan program pemberantasan

ABSTRACT

Analysis on the progress of Bali rabies eradication program were divided into two different periods, namely before (November 2008-September 2010) and after island-wide dog mass vaccination program. First mass vaccination program was conducted from Oktober 2010 to April 2011 while the second one was from Mei 2011 to September 2011 then followed by sweeping vaccination up till February 2012. And by March 2012, now in progress, is the third mass vaccination program. These two periods were characterized by differences in geographical and vaccination coverages achieved according to the agreed program.

There are some indicators used as progress marker to assess the progress of achievements of Bali rabies eradication program. Those indicators were vaccination coverage and rabies vaccine efficacy as the in put program. While the outcomes of the program are: average number of rabid dogs per month, *attack rate of rabies* in dog, village status, speed of rabies spread, dog bite cases, number of human rabies death.

Following island-wide dogs mass vaccination program in Bali, all indicators showed a tendency of declining, e.g. a dramatic declined were observed on the average number of rabid dogs per month. Before island-wide mass vaccination, the average number of rabid dogs per month were 45 as compared to 11 and 8 following first and second mass vaccination, respectively. Similarly, number of human rabies death also declined very sharply, from 94 found before mass vaccination program, down to 34 and 9 during first and second mass vaccination, respectively. Other indicators are described completely in the paper.

All of those indicators, the available data indicated that the basic reproductive number of rabies in Bali is showing a tendency of declining and also demonstrating the effectiveness of island-wide mass vaccination program. Even though, during 2011 there was a tendency of increasing number of rabid on puppies age 6 month or younger (27%) as compared to the previous year, indicating the need to control birth rate. The analysis also showed there is a potency of the program to achiev succes to eradicate rabies virus from Bali if island-wide mass vaccination program is continued and with vaccination coverage of at least 70% of dog population.

Keywords: rabies, Bali, progress of eradication program.

I. PENDAHULUAN

Sejak virus rabies masuk ke Pulau Bali pada tahun 2008 (Putra dkk., 2009a), rabies nampaknya mencapai puncak epidemi pada pertengahan tahun 2010 (Putra dkk., 2011b; 2012), dan setelah dilakukan vaksinasi massal di seluruh Bali, tingkat insidens rabies, baik pada anjing maupun pada manusia, telah mengalami penurunan secara drastis. Namun demikian, sampai akhir masa vaksinasi massal rabies ke dua, virus rabies belum berhasil eradikasi karena ia masih ditemukan bersirkulasi pada populasi anjing di beberapa desa.

Makalah ini menyajikan capaian *output* dan *outcome* dari Program Pemberantasan Rabies di Provinsi Bali serta tantangan yang masih dihadapi, berdasarkan data sampai dengan 29 Februari 2012, yaitu akhir dari pelaksanaan vaksinasi massal ke dua di seluruh Bali.

I. PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA RABIES

1. Pengumpulan Data

Data yang disajikan dan/atau dianalisis dalam makalah ini adalah data yang dikumpulkan sejak bulan November 2008 sampai dengan 29 Februari 2012, yaitu akhir dari pelaksanaan vaksinasi massal ke dua di seluruh Bali dan merupakan kompilasi atau kelanjutan dari data sebelumnya (Putra, 2009; Putra

dkk. 2009a,b,c; Putra 2011b; Putra dkk. 2012).

2. Analisis Data

Analisis perkembangan pemberantasan rabies ini, merupakan kelanjutan dari analisis yang dilakukan sebelumnya (Putra, 2011,a,b,c; Putra dkk., 2011b; 2012) dengan maksud untuk memantau penanda keberhasilan (*progress marker*) upaya Pemberantasan Rabies di Provinsi Bali. Yang dijadikan parameter penanda keberhasilan, antara lain; (1) capaian coverage vaksinasi rabies pada anjing (termasuk hewan penular rabies / HPR lainnya), dan (2) efikasi vaksin rabies yang digunakan untuk memvaksin anjing atau HPR lainnya, sebagai *output* utama program pemberantasan rabies pada anjing. Sedangkan *outcome* dari program pemberantasan rabies, meliputi; (1) tingkat insidens rabies pada anjing/HPR, (2) distribusi penyebaran rabies dan capaian pembebasan berbasis desa, (3) insidens gigitan hewan penular rabies (terutama anjing sebagai *maintenance host*) pada manusia dan penatalaksanaanya, serta (4) jumlah kejadian rabies pada manusia.

Untuk memudahkan mengevaluasi efektivitas pelaksanaan Program Pemberantasan Rabies di Bali, desa dibagi menurut status/aktivitas rabies di desa tertular. Penilaian status atau aktivitas rabies di desa tertular dinilai hanya berdasarkan adanya

kasus rabies yang telah dikonfirmasi secara laboratorium, dan dengan mempertimbangkan rata-rata masa inkubasi rabies pada anjing, sebagai mana telah diuraikan sebelumnya (Putra, 2011c).

II. HASIL ANALISIS

1. Capaian Coverage Vaksinasi

Selama vaksinasi massal ke dua di seluruh Bali (Mei 2011 s/d September 2011) telah berhasil divaksinasi sebanyak 231.173 ekor anjing, 21.139 ekor kucing dan 670 ekor kera. Selanjutnya, dari bulan Oktober sampai dengan Februari 2012 terus dilakukan program penyisiran vaksinasi yang ditujukan pada

anak anjing dan daerah/desa yang cakupannya diperkirakan belum mencapai 70%. Selama program penyisiran vaksinasi ini, telah dapat divaksin sebanyak 13.044 ekor anjing, dengan demikian jumlah keseluruhan anjing yang berhasil divaksinasi sebanyak 244.217 ekor.

Dengan menggunakan tiga rentang estimasi populasi anjing, maka estimasi cakupan vaksinasi massal pada anjing di seluruh Bali selama periode vaksinasi ke dua diperkirakan pada rentang antara 69% sampai 81% atau dengan rata-rata lebih dari 70% (Tabel 1). Vaksinasi telah dilaksanakan di seluruh 4.373 banjar yang ada di seluruh kabupaten/kota di Provinsi Bali.

Tabel 1

Estimasi cakupan vaksinasi rabies, selama periode vaksinasi massal ke dua di seluruh Bali, Mei 2011 sampai dengan 29 February 2012.

Kabupaten	Estimasi populasi anjing Mei 2011 – Februari 2012			Jumlah anjing di vaksin	Cakupan vaksinasi		
	Mini mum	Most likely	Maksi mum		Maksi mum	Most likely	Mini mum
Denpasar	45.000	48.000	51.000	24.105	54 %	50 %	47 %
Badung	45.000	48.000	51.000	38.874	86 %	81 %	76 %
Gianyar	45.000	48.000	51.000	36.278	81 %	76 %	71 %
Klungkung	5.000	7.000	9.000	4.919	98 %	70 %	55 %
Karangasem	26.000	29.000	32.000	25.686	99 %	89 %	80 %
Bangli	37.000	40.000	43.000	32.017	87 %	80 %	74 %
Buleleng	40.000	43.000	46.000	32.037	80 %	75 %	70 %
Jembrana	27.000	30.000	33.000	21.292	79 %	71 %	64 %
Tabanan	32.000	35.000	38.000	29.009	91 %	83 %	76 %
Total:	302.000	328.000	354.000	244.217	81 %	74 %	69 %

2. Efikasi Vaksin

Selama tahun 2011 terdeteksi sebanyak 88 ekor anjing rabies yang telah dikonfirmasi secara laboratorium (Tabel 2). Dari jumlah tersebut; 48 ekor belum divaksin, 28 ekor tidak diketahui status vaksinasinya (kemungkinan belum divaksin) dan 10 ekor sudah divaksin rabies. Setelah dilakukan penelusuran terhadap 10 ekor anjing rabies dengan status sudah divaksinasi rabies, diperoleh data; 2 ekor tidak dapat

ditelusuri waktu vaksinasinya, 6 ekor anjing menderita rabies dengan rentang waktu 9-23 hari pasca vaksinasi, satu ekor anjing menderita rabies 185 hari (6 bulan) pasca vaksinasi, dan satu ekor anjing lagi telah memperoleh dua kali vaksinasi dengan vaksinasi terakhir sekitar 216 hari (7 bulan) pasca vaksinasi saat spesimen otak diambil. Dengan demikian, selama tahun 2011 hanya dijumpai 2 ekor anjing yang mengalami kegagalan vaksinasi.

Tabel 2

Status vaksinasi anjing yang positif rabies secara laboratorium, data selama 2011.

Status vaksinasi rabies	Jumlah	Keterangan
Belum divaksin	48	
Tanpa keterangan dalam surat pengantar spesimen	28	Kemungkinan belum divaksin?
Sudah divaksin	10	<ul style="list-style-type: none"> - 2 ekor sudah divaksin tetapi tidak diketahui waktu vaksinasinya, - 6 ekor sudah divaksin dalam rentang waktu 9-23 hari saat spesimen otak diambil. - 1 ekor sudah divaksin 185 hari (6 bulan) sebelumnya, saat spesimen otak diambil. - 1 ekor sudah divaksin dua kali, vaksinasi terakhir 216 hari (7 bulan) saat spesimen otak diambil.
Jumlah:	88	

3. Jumlah Hewan Tertular Rabies, Selama Vaksinasi Massal Ke Dua

Dengan menghitung lama (dalam bulan) masing-masing kabupaten/kota tertular rabies, sejak pertama kali rabies dikonfirmasi secara laboratorium, maka jumlah rata-rata kasus rabies per bulan di seluruh

kabupaten/kota di Bali dapat dihitung, seperti disajikan dalam Tabel 3.

Nampak dengan jelas bahwa rata-rata jumlah kasus rabies per bulan di seluruh Bali, sebelum program vaksinasi massal jauh lebih tinggi (**45 kasus**) dibandingkan dengan saat / sesudah program vaksinasi

massal pertama (**11 kasus**) dan ke dua (**8 kasus**).

Demikian juga rata-rata *monthly attack rate* rabies telah turun secara drastis, dari **0,027%**

sebelum program vaksinasi massal, menjadi **0,014%** pada saat vaksinasi massal pertama, dan kemudian turun lagi menjadi **0,007%** selama vaksinasi massal yang ke dua (Tabel 4).

Tabel 3

Jumlah hewan tertular rabies, sebelum dan selama/ sesudah vaksinasi massal pertama dan kedua di seluruh Bali.

Kabupaten	Mulai tertular	Lama Tertular (bulan)	Status Terhadap Vaksinasi Massal Pertama dan Kedua dan Ketiga:									Total
			Sebelum Massal (Nov'08-Sep10)			Selama Massal I (Okt'10-Apr'11)			Selama Massal II (Mei 11-Februari 2012)			
			Lama	Jumlah rabies	Rata-rata per bulan	Lama	Jumlah rabies	Rata-rata per bulan	Lama	Jumlah rabies	Rata-rata per bulan	
Badung	Nov 08	39	22	67	3,0	7	24	3,4	10	5	0,4	96
Denpasar	Des 08	38	21	46	2,2	7	10	1,4	10	4	0,4	60
Tabanan	Ags 09	30	13	24	1,8	7	4	0,6	10	3	0,4	31
Gianyar	Okt 09	28	11	106	9,6	7	25	3,6	10	10	1,2	141
Karangasem	Okt 09	28	11	70	6,4	7	2	0,3	10	3	0,1	75
Bangli	Okt 09	28	11	48	4,4	7	7	1,0	10	16	0,9	71
Buleleng	Okt 09	28	11	66	6,0	7	5	0,7	10	8	0,5	79
Kelungkung	Mar 10	23	6	26	4,3	7	8	1,1	10	7	0,4	41
Jembrana	Jun 10	20	3	20	6,7	7	6	0,8	10	27	2,1	53
Jumlah rata-rata per bulan per kabupaten/kota:			473	4,9		91	1,2		83	0,9	647	
Jumlah rata-rata per bulan di Provinsi Bali:				44,7			10,8			8,3		

Tabel 4

Rata-rata *monthly attack rates* rabies, sebelum dan sesudah vaksinasi massal pertama dan ke dua di seluruh Bali.

Kabupaten/ Kota	Sebelum Vaksinasi Massal di Seluruh Bali (Nov 2008 – September 2010)			Selama Vaksinasi Massal Ke 1 (Oktober 2010 – April 2011)			Selama Vaksinasi Massal Ke 2 (Mei 2011-Februari 2012)		
	Estimasi populasi anjing peka	Rata-rata anjing rabies per bulan	Rata-rata <i>monthly attack rate</i> (%)	Estimasi populasi anjing peka	Rata-rata anjing rabies per bulan	Rata-rata <i>monthly attack rate</i> (%)	Estimasi populasi anjing peka	Rata-rata anjing rabies per bulan	Rata-rata <i>monthly attack rate</i> (%)
Badung	31,631	3.1	0.009	18,672	0.7	0.004	9.126	0,4	0,004
Denpasar	31,757	2.2	0.007	13,890	1.3	0.009	23.895	0,4	0,002
Tabanan	24,420	1.9	0.007	0	0.6	0.017	5.991	0,4	0,035
Gianyar	544	9.6	1.764	544	3.8	0.698	11.722	1,2	0,003
Karangasem	15,285	6.4	0.042	3,267	0.3	0.009	3.314	0,1	0,003
Bangli	4,537	4.4	0.097	4,537	1.0	0.022	7.983	0,9	0,011
Buleleng	28,230	6.1	0.021	23,782	0.7	0.003	10.963	0,5	0,004
Kelungkung	7,801	4.3	0.055	1,176	1.3	0.110	2.081	0,4	0,057
Jembrana	18,871	6.7	0.035	8,261	1.1	0.013	5.708	2,1	0,007
Total Bali	163,076	44.7	0.027	74,129	10.8	0.014	80.783	6,3	0,007

Umur Anjing Yang Tertular Rabies.

Selama tahun 2011, sebanyak 88 ekor anjing rabies telah dikonfirmasi secara laboratorium,

27% diantaranya ditemukan pada anak anjing umur 6 bulan atau lebih muda, dan terdiagnosa di laboratorium hampir setiap bulan (Tabel 5).

Tabel 5

Umur anjing yang tertular rabies di Bali selama tahun 2011, data diuraikan per bulan.

Bulan	≤ 6 bulan	> 6 -12 bulan	> 12 bulan	Total anjing rabies
Januari	0	1	6	7
Februari	2	2	5	9
Maret	4	0	4	8
April	4	1	9	14
Mei	1	0	4	5
Juni	0	0	9	9
Juli	1	0	2	3
Agustus	3	1	3	7
September	2	0	5	7
Oktober	2	0	2	4
November	0	1	1	2
Desember	5	1	7	13
Total:	24 (27%)	7 (8%)	57 (65%)	88

Catatan: 1 ekor kucing asal Peliatan, Ubud, Gianyar tertular rabies pada bulan Maret 2011, tidak diikutkan dalam analisis data. Demikian juga, 1 ekor pedet asal Apuan, Kecamatan Susut, Bangli didiagnosa rabies secara laboratorium pada bulan November 2011.

4. Distribusi Penyebaran Rabies Dan Capaian Pembebasan Berbasis Desa

Selama periode Mei 2011 sampai dengan Februari 2012 (10 bulan), jumlah desa yang berstatus sebagai desa tertular sebanyak 44 (6,1%, 44/723). Sementara 250 desa yang sebelumnya

pernah tertular, diduga telah bebas dari rabies (karena lebih dari 6 bulan tidak ditemukan lagi kasus rabies) (Tabel 6). Selama periode ini, ditemukan 25 desa tertular baru, dengan demikian rata-rata tingkat penyebaran rabies per bulan adalah sekitar **2,5 desa per bulan.**

Tabel 6

Status desa tertular rabies pada akhir vaksinasi massal ke dua di seluruh Bali.

Kabupaten	Jumlah dan Status Desa:						
	Kasus baru	Aktif	Sangat Aktif	6-9 bl tdk ada kasus	>9-12 bl tdk ada kasus	>12 bl tdk ada kasus	Jumlah
Badung	3	0	0	1	2	23	29
Denpasar	2	0	0	2	0	21	25
Tabanan	3	0	0	0	2	19	24
Gianyar	2	1	0	1	8	38	50
Karangasem	1	0	0	1	1	30	33
Bangli	5	2	0	0	1	19	27
Buleleng	6	0	0	2	1	45	54
Kelungkung	2	0	0	3	4	16	25
Jembrana	14	2	1	3	1	6	27
Total:	38	5	1	13	20	217	294
		15%				74%	

5. Insidens Gigitan Anjing

Rata-rata kasus gigitan anjing per bulan di seluruh Bali, sebelum program vaksinasi massal sebanyak 6.256, kemudian selama program vaksinasi massal pertama sedikit mengalami

penurunan menjadi 4.589 dan selama vaksinasi massal ke dua sebanyak 4.346. Dengan menggunakan indikator tingkat insidens gigitan dalam populasi anjing, juga terjadi penurunan (Tabel 7).

Tabel 7

Rata-rata tingkat insidens gigitan anjing di Provinsi Bali

Parameter	Sebelum vaksinasi massal di seluruh Bali (Nov2008-Sept2010)	Saat vaksinasi massal ke 1 (Oktober 2010 - April 2011)	Saat vaksinasi massal ke 2 (Mei 2011-Februari 2012)
Rata-rata estimasi populasi anjing	403.266	323.558	328.000
Rata-rata gigitan anjing per bulan	6.256	4.589	4.346
Rata-rata gigitan anjing per hari	208	153	145
Rata-rata tingkat gigitan anjing per bulan	1,5%	1,4%	1,3%
Jumlah rata-rata anjing rabies per bulan	45	11	8
Rasio rata-rata anjing rabies dengan rata-rata jumlah gigitan anjing, per bulan	1 : 139	1 : 417	1 : 543

Dengan menggunakan indikator **ratio jumlah rata-rata anjing rabies per bulan dengan jumlah rata-rata gigitan anjing per bulan**, nampak dengan jelas - misalnya selama program vaksinasi massal pertama terdapat 4.589 kasus gigitan anjing per bulan dan jumlah anjing yang dikonfirmasi menderita rabies sebanyak 11 ekor, kemudian timbul pertanyaan apakah satu ekor anjing rabies menggigit 417 orang? Data ini nampaknya tidak mencerminkan keadaan yang sesungguhnya.

6. Jumlah Kejadian Rabies Pada Manusia

Jumlah manusia yang mati diduga kuat rabies, karena memiliki riwayat pernah digigit anjing, selama vaksinasi massal ke dua sebanyak 9 orang (Tabel 8). Dengan melakukan penelusuran data dari orang yang meninggal selama periode vaksinasi massal pertama dan kedua (berkaitan dengan masa inkubasi rabies) ternyata 22 orang yang meninggal selama kurun waktu Oktober 2010-April

2011, digigit anjing sebelum program vaksinasi massal di seluruh Bali dilaksanakan. Demikian juga, 9 orang yang meninggal selama vaksinasi massal ke dua, 4 orang digigit selama periode Oktober 2010-April 2011 (Tabel 8). Dengan demikian jumlah orang yang meninggal terkait gigitan anjing sebelum program vaksinasi massal adalah 116 orang, sebanyak 16 orang digigit selama periode vaksinasi massal pertama, dan 5 orang selama vaksinasi massal ke dua.

Jika menggunakan indikator **rasio jumlah rata-rata anjing rabies per bulan dengan jumlah orang yang meninggal terkait dengan gigitan anjing pada periode waktu yang sama**, rasionya memperlihatkan lebih mendekati kenyataan. Sebelum vaksinasi massal di seluruh Bali (Nov2008 - Sept2010) rasionya 1 ekor anjing rabies menggigit 2,6 orang, kemudian saat vaksinasi massal pertama rasionya 1 : 1,4 dan saat vaksinasi massal ke dua (Mei 2011 - Februari 2012) rasionya menjadi 1 : 0,8.

Tabel 8

Jumlah kematian manusia yang memiliki riwayat pernah digigit anjing di Provinsi Bali, diduga kuat karena rabies.

Parameter	Sebelum vaksinasi massal di seluruh Bali (Nov2008-Sept2010)	Saat vaksinasi massal ke 1 di seluruh Bali (Oktober 2010-April 2011)	Saat vaksinasi massal ke 2 di seluruh Bali (Mei 2011-Februari 2012)
Jumlah manusia yang meninggal diduga rabies	94	34	9
Jumlah manusia yang meninggal diduga rabies, dihubungkan dengan waktu saat digigit anjing	116	16	5
Jumlah rata-rata anjing rabies per bulan	45	11	8
Rasio rata-rata anjing rabies dengan jumlah manusia yang mati, dihubungkan dengan waktu saat digigit anjing	1 : 2,6	1 : 1,4	1 : 0,8

7. Rekapitulasi Hasil Kemajuan Pemberantasan Rabies di Bali

Secara keseluruhan hasil yang telah dicapai selama program pemberantasan rabies di Bali disajikan dalam Tabel 9.

(1) **Jumlah rata-rata anjing rabies per bulan**, telah mengalami penurunan secara drastis. Sebelum program vaksinasi massal di seluruh Bali, jumlah rata-rata anjing rabies sebanyak 45 per bulan, kemudian turun menjadi 11 ekor pada saat vaksinasi massal pertama, kemudian turun lagi menjadi 8 anjing rabies selama program vaksinasi massal ke dua. (2) **Attack rate rabies** juga mengalami penurunan, dari 0,027% sebelum program vaksinasi massal menjadi 0,014% pada saat vaksinasi massal pertama dan kemudian turun lagi

menjadi 0,007% selama program vaksinasi massal ke dua. (3) **Jumlah desa** yang mempunyai riwayat pernah tertular rabies mengalami peningkatan – karena merupakan data kumulatif, tetapi **jumlah desa tertular baru** memperlihatkan kecenderungan penurunan, setelah dilakukan gerakan vaksinasi massal di seluruh Bali. (4) **Percepatan penyebaran** rabies berbasis desa juga mengalami penurunan, sebelum vaksinasi massal dilaksanakan kecepatan penularan adalah 10 desa per bulan, kemudian turun menjadi 6,8 dan 2,5 desa tertular per bulan, berturut-turut pada vaksinasi massal pertama dan ke dua. (5) **Jumlah desa yang masih berstatus sebagai desa tertular** juga telah mengalami penurunan, dari 19,4% sebelum vaksinasi massal turun menjadi

6,6% pada saat vaksinasi massal pertama, dan kemudian turun lagi menjadi 6,1 desa tertular selama vaksinasi massal kedua.

(6) **Kasus gigitan anjing** di Bali memperlihatkan bahwa: rata-rata gigitan anjing per bulan sebelum program vaksinasi massal sebanyak 6.256, selama program vaksinasi massal pertama sebanyak 4.589 dan selama program vaksinasi massal ke dua sebanyak 4.346, data gigitan anjing juga telah memperlihatkan adanya kecenderungan penurunan, walaupun angka gigitan masih cukup tinggi apabila dibandingkan dengan daerah lain. (7) Dengan menggunakan indikator **ratio jumlah rata-rata anjing rabies per bulan dengan jumlah rata-rata gigitan anjing per bulan**, nampak dengan jelas adanya ketidak sesuaian. Sebagai contoh, pada saat vaksinasi massal pertama, jumlah rata-rata anjing rabies per bulan adalah 11 ekor, sementara rata-rata jumlah gigitan anjing per bulan adalah 4.589 gigitan. Akhirnya timbul pertanyaan, apakah satu ekor anjing rabies menggigit 417 orang? Data ini nampaknya tidak mencerminkan keadaan yang sesungguhnya, lebih mencerminkan adanya suasana kecemasan masyarakat akan ancaman rabies. Di samping itu, laporan gigitan anjing menunjukkan keberhasilan kegiatan *public awareness*, yang pada tahap berikutnya nanti perlu dikaji secara cermat, sesuai prosedur yang telah disepakati oleh pakar-pakar rabies di dunia, sehingga tidak semua gigitan anjing harus diberikan vaksin anti

rabies (VAR) secara lengkap. (8) Jika menggunakan indikator **ratio jumlah rata-rata anjing rabies per bulan dengan jumlah orang yang meninggal terkait dengan gigitan anjing pada periode waktu yang sama**, rasionya memperlihatkan lebih mendekati kenyataan. Pada saat sebelum vaksinasi massal, dan selama vaksinasi massal pertama dan ke dua secara berturut-turut rasionya mengalami penurunan, yaitu 1 ekor anjing rabies menggigit 2,6 orang, kemudian rasionya menjadi 1:1,4, selanjutnya menjadi 1:0,8. (9) **Efikasi vaksin rabies**. Selama tahun 2011 kegagalan vaksinasi rabies hanya ditemukan pada 2 ekor anjing. (10) Eliminasi anjing nampaknya tidak berperan penting dalam penurunan kasus rabies pada anjing.

Semua indikator tersebut di atas menunjukkan secara jelas bahwa daya tular (*basic reproductive number*, R_0) rabies di Bali telah memperlihatkan kecenderungan penurunan. Namun demikian, selama tahun 2011 ada kecenderungan meningkatnya jumlah anak anjing umur 6 bulan atau lebih muda yang tertular rabies (27%), dibandingkan dengan tahun sebelumnya, mengindikasikan perlunya pengendalian kelahiran anak anjing. Dari hasil analisis seperti telah dipaparkan di atas, nampak dengan jelas manfaat dari program vaksinasi massal yang dilaksanakan di seluruh Bali dalam mengendalikan rabies. Nampaknya ada indikasi bahwa Program Pemberantasan Rabies di Bali memiliki potensi untuk

dapat mengeliminasi virus rabies dari Provinsi Bali, apabila kegiatan vaksinasi massal di seluruh Bali tetap dilanjutkan

dengan cakupan vaksinasi rabies pada anjing benar-benar mencapai sekurang-kurangnya 70% dari populasi anjing.

Tabel 9

Analisis Perkembangan Pemberantasan Rabies di Provinsi Bali

Beberapa indikator yang digunakan untuk mengukur keberhasilan (<i>progress marker</i>)	Sebelum program vaksinasi massal di seluruh Bali (Nov'08-Sept'10)	Selama program vaksinasi massal I (Okt'10-April'11)	Selama program vaksinasi massal II (May'11-Feb'12)
Periode pengamatan	22 bulan	7 bulan	10 bulan
Rata-rata jumlah anjing rabies	45 / bulan	11 / bulan	8 / bulan
Rata-rata <i>monthly attack rate</i>	0,027%	0,014%	0,007%
Jumlah desa yang pernah tertular rabies (data kumulatif)	221	269	294
Penambahan "desa tertular baru"	-	48	25
Percepatan penyebaran rabies berbasis desa	~ 10 / bulan	~ 6,8 / bulan	~ 2,5 / bulan
Jumlah desa tertular (%) terhadap seluruh 723 desa yang ada di Bali	140 (19,4%)	48 (6,6%)	44 (6,1%)
Jumlah gigitan anjing	6.256 / bulan 209 / hari	4.589 / bulan 153 / hari	4.346 / bulan 145 / hari
Rata-rata tingkat insidens anjing yang menggigit per populasi anjing	1,5%	1,4%	1,3%
Rasio rata-rata anjing rabies terhadap rata-rata jumlah gigitan anjing per bulan	1 : 139	1 : 417	1 : 543
Kematian manusia yang memiliki riwayat pernah digigit anjing	94	34	9
Kematian manusia yang memiliki riwayat pernah digigit anjing, data disajikan berdasarkan saat digigit anjing	116	16	5
Rasio rata-rata anjing rabies terhadap kematian manusia yang memiliki riwayat pernah digigit anjing, data disajikan berdasarkan saat digigit anjing	1 : 2,6	1 : 1,4	1 : 0,8
Jumlah anjing yang dibunuh	~ 107.908	~40.455	~14.052
Perkiraan cakupan vaksinasi anjing	~ 40%	~ 70%	~ 70%

IV. PEMBAHASAN

Vaksinasi massal merupakan strategi utama untuk mengendalikan dan memberantas rabies di Bali (Putra dkk., 2008; Putra, 2010). Selama vaksinasi massal yang pertama (Putra, 2011a,c; Putra dkk., 2011b; 2012) dan ke dua, vaksinasi telah dilaksanakan di seluruh banjar dengan rata-rata cakupan vaksinasi diperkirakan mencapai sekitar 70% dari estimasi populasi anjing. Permasalahannya adalah anjing memiliki pergeseran populasi yang demikian cepat (*rapid turn over population*), jumlah kelahiran banyak begitu juga jumlah kematian. Diperkirakan rata-rata estimasi populasi anjing di Bali sebanyak 328.000 ekor. Proporsi anjing umur 8 bulan atau lebih tua adalah sekitar 74%, dan 28% diantaranya adalah anjing betina produktif (Putra dkk., 2011a). Dengan asumsi satu ekor anjing betina punya 4 ekor anak, maka dapat dihitung sekitar 271.000 anak anjing lahir dalam satu tahun, tentu beberapa diantaranya juga mati sebelum mencapai umur dewasa. Berdasarkan data yang tersedia, kelahiran dapat terjadi sepanjang tahun (Putra dkk., 2011a) sehingga hal ini sangat menyulitkan pelaksanaan vaksinasi pada anak anjing yang tersebar di seluruh 4.373 banjar, oleh karenanya sangat membutuhkan dukungan yang maksimal dari masyarakat untuk suksesnya pelaksanaan program vaksinasi massal. Di samping itu, lalu-lintas anjing (terutama anak anjing) antar desa, termasuk dari

desa tertular ke desa yang masih bebas, sangat sulit diawasi. Sekitar 10% anjing, terutama anak anjing, diperkirakan mengalami pergerakan (Dewi, 2012). Pergerakan anak anjing ini, mungkin dipicu oleh tingginya eliminasi anjing yang terjadi dalam kurun waktu 2009-2010. Data ini yang mungkin dapat menjelaskan terjadinya peningkatan kasus rabies pada anak anjing. Di samping tetap melanjutkan program vaksinasi pada anak anjing di tempat-tempat pemasaran anjing, kiranya sudah tepat waktunya untuk mempertimbangkan suatu program pengendalian kelahiran anak anjing (Carrol *et al.*, 2010), terutama di desa-desa yang masih berstatus tertular, terancam dan lokasi-lokasi dimana terdapat populasi anjing yang tidak berpemilik (*stray dog*) untuk mengoptimalkan upaya pemberantasan rabies di Bali.

Meningkatnya kasus rabies pada anak anjing dapat juga meningkatkan ancaman kasus rabies pada manusia, terutama anak-anak. Anak anjing umumnya sering diajak bermain-main oleh pemiliknya sehingga tidak mudah untuk membedakan apakah suatu gigitan karena provokasi atau tanpa provokasi dan luka kecil akibat gigitan anak anjing mungkin saja tidak dianggap sebagai ancaman penularan rabies.

Anjing di Bali dipelihara secara di lepas (*owned free-roaming dog*), sehingga sangat menyulitkan untuk memberikan vaksinasi rabies melalui suntikan, dan

membutuhkan waktu lebih lama dari pada anjing yang dipelihara secara baik sehingga dapat mempengaruhi cakupan vaksinasi. Dari informasi petugas *dog catchers*, pada kegiatan vaksinasi massal yang ke dua nampak mulai adanya kesulitan menangkap anjing, jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Pemeliharaan anjing secara dilepas sangat berkaitan dengan kondisi sosial budaya masyarakat Bali, makanan banyak tersedia di tempat-tempat sampah yang dibutuhkan oleh anjing, sehingga upaya untuk menatanya menjadi begitu kompleks (Putra dkk., 2011a; Putra, 2012; Dewi, 2012).

Penelitian efikasi vaksin harus dilakukan secara cermat, uji terhadap keberadaan antibodi humoral dalam tubuh hewan pasca vaksinasi rabies bukanlah satu-satunya alat untuk menilai efikasi vaksin rabies, karena masih ada sistem kekebalan tubuh yang lain yaitu *cellular immunity* yang dapat melindungi hewan dari serangan virus rabies. Hasil uji serologis dapat dipakai sebagai pedoman bahwa vaksin rabies telah mampu menstimulasi terbentuknya antibodi rabies, dengan menggunakan metode uji serologi yang direkomendasikan oleh WHO. Permasalahannya adalah, bahwa metode uji yang direkomendasikan dan/atau diakreditasi oleh WHO, misalnya RFFIT, FAVN, Elisa, tidak sepenuhnya dapat dilaksanakan, karena pertimbangan keamanan petugas serta ketersediaan fasilitas laboratorium, dan Kit Elisa buatan luar negeri harganya

cukup mahal. Secara imunologi, tingkat protektivitas anjing dapat dipengaruhi oleh *humoral* dan *cell mediated immunity* (Faizah, 2012). Kegagalan vaksinasi bersifat sangat kompleks, dapat disebabkan, antara lain oleh: kualitas vaksin, penanganan vaksin yang tidak baik (*cold chain* yang tidak baik), masa kebal yang sudah habis (tergantung pada jenis vaksin yang dipakai), anjing sudah dalam masa inkubasi, dan respons individual anjing (misalnya stres).

Status vaksinasi anjing yang positif rabies di lapangan merupakan data yang sangat akurat untuk menilai efikasi vaksin rabies. Untuk meningkatkan akurasi, data tentang saat anjing divaksinasi harus tercatat dengan baik. Masa inkubasi rabies yang sangat variatif juga harus dipertimbangkan, sebelum memberikan suatu penilaian. Umumnya vaksin rabies telah mampu menstimulusi pembentukan antibodi 2-3 minggu pasca vaksinasi, tergantung jenis vaksin. Dengan kriteria ini, maka anjing yang masih tertular rabies dalam kurun waktu satu bulan pasca vaksinasi patut diduga sebagai anjing yang telah dalam masa inkubasi rabies, jadi bukan merupakan kegagalan vaksin.

Walaupun angka kegagalan vaksinasi ini relatif kecil, apabila dibandingkan dengan lebih dari 240.000 ekor anjing yang telah divaksin dengan menggunakan vaksin yang sama, namun evaluasi efikasi vaksin

masih harus terus dipantau. Evaluasi dimulai dengan penyempurnaan penanganan data dan perbaikan pemasangan kolar / penning anjing pasca vaksinasi, sehingga setiap spesimen yang akan diuji di laboratorium dapat diketahui status vaksinasinya dengan jelas. Dari pengumpulan data epidemiologi, masih banyak spesimen otak anjing yang dikirim ke laboratorium dengan tidak disertai informasi lengkap mengenai status vaksinasinya. Oleh karenanya, pemantauan efikasi vaksin sebaiknya dilakukan dengan menyempurnakan pencatatan status vaksinasi anjing yang spesimennya akan diuji di laboratorium. Mempertimbangkan metode uji yang digunakan selama ini, dan belum adanya standar baku titer antibodi protektivitas untuk anjing (Faizah, 2012), dianjurkan surveilans seroepidemiologi rabies tidak perlu dilaksanakan secara luas, kecuali dengan tujuan khusus di daerah yang terbatas. Secara umum, dapat disimpulkan bahwa vaksin yang digunakan memiliki efikasi yang cukup untuk melindungi populasi anjing dari serangan rabies.

Turunnya rata-rata jumlah kasus rabies per bulan dan rata-rata *monthly attack rate* rabies pada populasi anjing di seluruh Bali, memberi indikasi kuat manfaat dari program vaksinasi massal yang diselenggarakan. Dari data yang tersedia, nampaknya eliminasi anjing yang tidak terarah dan terfokus tidak memperlihatkan hasil yang

signifikan terhadap penurunan kasus rabies pada anjing, sama seperti diindikasikan di daerah lain (WHO, 2007; Windyaningsih *etal.*, 2004). Bahkan, eliminasi anjing yang tidak sesuai dengan acuan (SOP) dapat memicu perpindahan anjing dan sekaligus berpotensi untuk meningkatkan penyebaran rabies.

Meskipun kematian manusia sangat erat kaitannya dengan apakah korban telah mengikuti prosedur perawatan baku setelah digigit anjing, namun karena jumlah rata-rata anjing rabies per bulan telah mengalami penurunan secara drastis, maka ancaman risiko tertular rabies akibat gigitan anjing rabies tidak dapat disangkal juga mengalami penurunan. Meskipun demikian, data mengindikasikan bahwa kesadaran masyarakat untuk melakukan tata laksana gigitan anjing sesuai prosedur baku telah meningkat.

Data gigitan anjing harus secara cermat diinterpretasikan, karena tidak semua anjing rabies harus menggigit manusia dan tidak semua anjing yang menggigit manusia menderita rabies (Putra dkk., 2010). Walaupun demikian, di daerah tertular rabies, setiap gigitan anjing wajib dicurigai sebagai rabies, dan pemberian VAR / SAR mengikuti prosedur yang telah ditetapkan. Dari data tersebut nampak bahwa jumlah gigitan tidak memperlihatkan adanya kecenderungan penurunan yang signifikan, padahal jumlah anjing yang dikonfirmasi positif rabies secara laboratorium telah menurun sangat drastis. Jadi

dengan demikian, dapat disimpulkan, sepanjang mengenai kasus gigitan anjing, data yang tersedia dapat diinterpretasikan; (a) 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. Umumnya, anjing rabies, tanpa provokasi ia memiliki kecenderungan untuk 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. (b) Kasus gigitan anjing yang tinggi, lebih mencerminkan perilaku anjing Bali yang memiliki kecenderungan suka menggigit, karena masih memiliki sifat-sifat sebagai anjing liar, atau cara pemeliharaan anjing yang kurang perhatian sehingga ia menjadi kurang bersahabat dengan orang, termasuk pemiliknya.

Sensitivitas surveilans rabies masih perlu semakin ditingkatkan kualitasnya, misalnya dengan meningkatkan koordinasi kegiatan/aktivitas antara bidang

kesehatan dan kesehatan hewan yang lebih terintegrasi, sehingga: mampu mendeteksi setiap dugaan munculnya rabies pada anjing, dapat memetakan desa tertular secara lebih akurat, dan mampu mendeteksi setiap kasus gigitan anjing, baik untuk kepentingan bidang kesehatan maupun bagi bidang kesehatan hewan.

Dari uraian-uraian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa gerakan vaksinasi massal (pertama dan ke dua) di seluruh Bali secara nyata telah memperlihatkan hasil yang cukup menjanjikan, yaitu berupa penurunan: jumlah rata-rata anjing rabies per bulan, rata-rata *attack rate* rabies per bulan, percepatan penularan daerah per bulan, jumlah desa tertular, dan jumlah kematian orang yang memiliki riwayat pernah digigit anjing.

Dengan adanya kecenderungan penurunan dari semua indikator yang digunakan untuk menilai keberhasilan (*progress marker*) Program Pemberantasan Rabies di Bali, nampak memiliki peluang besar untuk membebaskan kembali Bali dari ancaman rabies, sepanjang program vaksinasi massal rabies di seluruh Bali terus dilanjutkan dengan cakupan vaksinasi benar-benar mencapai sekurang-kurangnya 70% dari populasi anjing.

Ucapan Terimakasih

Penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada semua Instansi dan staf yang terlibat

dalam program pemberantasan rabies di Bali, antara lain: Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Bali; Balai Besar Veteriner Denpasar; Dinas Kesehatan Provinsi Bali; dan Dinas Peternakan / Kesehatan

Kabupaten/Kota di seluruh Bali. Kepada ACIAR, FAO, WHO, dan BAWA, WSPA serta Lembaga Swadaya Masyarakat lainnya juga disampaikan banyak terimakasih.

Daftar Pustaka

Carrol, 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.

Dewi, N.M.R.K. (2012) Faktor Risiko Gigitan Anjing di Kabupaten Tabanan. Tesis Master. Program Pascasarjana, Universitas Udayana, 152 halaman.

Faizah (2012) Respons Kekebalan Humoral dan Seluler Anjing Yang Divaksinasi Dengan Vaksin Oral SAG2, Vaksin Parenteral Rabisin, Dan Vaksin Rabivet Supra 92. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana, Universitas Udayana.

Putra, A.A.G. (2009) Laporan Surveilans Epidemiologi Rabies di Bali. Balai Besar Veteriner Denpasar, Desember 2009, 27 halaman.

Putra, A.A.G. (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 Disnak Bali pada tanggal 28 Januari 2010.

Putra, A.A.G. (2011a) Analisis Data Rabies Bali, Sebelum dan Sesudah Gerakan Vaksinasi Pertama Rabies di Seluruh Bali, Makalah/kajian disampaikan kepada Kepala Dinas Peternakan Provinsi Bali pada 24 Mei 2011.

Putra, A.A.G. (2011b) Epidemiologi Rabies di Bali: Analisis Kasus Rabies Pada "Semi Free-ranging Dog" dan Signifikansinya Dalam Siklus Penularan Rabies Dengan Pendekatan Ekosistem. *Buletin Veteriner*, Vol. XXIII, No. 78: 44-54.

Putra, A.A.G. (2011c) 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. *Buletin Veteriner*, Vol. XXIII, No. 78: 55-67.

Putra, A.A.G. (2012) Telaah Singkat Kompleksitas Penanganan Rabies dan Analisis Perkembangan Pemberantasannya di Provinsi Bali: Suatu Pendekatan EcoHealth. Makalah disampaikan pada "Lokakarya Temu Alumni FKH UGM Korwil Bali dengan Dekan FKH UGM dan Tim" sebagai permasalahan yang sedang dihadapi di Bali. Lokakarya diselenggarakan pada tanggal 9 Februari 2012 di Hotel Bali Handara Bedugul Bali.

Putra, A.A.G., Dharma, D.M.N., Mahardika, I G.N., Rompis, A.L.T., Muditha, I D.M., Asrama, I G., 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, A.A.G., Gunata I K., Faizah, Dartini, N.L., Hartawan, D.H.W., Setiaji, G., Semaraputra, A.A.G., Soegiarto dan

Scott-Orr, H. (2009a) Situasi Rabies di Bali: Enam bulan pasca program pemberantasan. Buletin Veteriner, Vol. XXI No. 74: 13-26.

Putra, A.A.G., Gunata, IK., Supartika, IK.E., Semaraputra, A.A.G., Soegiarto dan Scott-Orr, H. (2009b) Satu Tahun Rabies di Bali. Buletin Veteriner, Vol. XXI, No. 75: 14-27.

Putra, A.A.G., Dartini, N.L., Faizah, Soegiarto dan Scott-Orr, H. (2009c) Surveilans Seroepidemiologi Rabies di Bali. Buletin Veteriner, Vol. XXI No. 75: 52-61.

Putra, A.A.G., Semaraputra, A.A.G., Gunata, IK., Supartika, IK.E., Urpini, S., Artama, K. 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, Vol. XXII, No. 76: 1-9.

Putra, A.A.G., Gunata, IK. dan Asrama, IG. (2011a) Dog Demography in Badung District The Province of Bali and Their Significance to Rabies Control. Buletin Veteriner, Vol. XXIII, No. 78: 14-24.