



Direktorat Jenderal
Peternakan dan Kesehatan Hewan
Kementerian Pertanian

Masterplan Nasional Pemberantasan Rabies di Indonesia



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Masterplan Nasional
Pemberantasan
Rabies
di Indonesia

2019

Masterplan Nasional Pemberantasan Rabies di Indonesia

Edisi Pertama, 2019

Dokumen ini diterbitkan berdasarkan kerja sama antara Direktorat Kesehatan Hewan - Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian dengan FAO ECTAD Indonesia dan *World Animal Protection* (WAP)

Kutipan/Sitasi

Kementerian Pertanian, [FAO] Food and Agriculture Organization, [WAP] World Animal Protection. 2019. Masterplan Nasional Pemberantasan Rabies di Indonesia. Jakarta, Indonesia.

Materi pihak ke tiga. Pengguna yang ingin menggunakan kembali materi dari karya ini yang dikaitkan dengan pihak ke tiga, seperti tabel dan gambar, bertanggung jawab apakah izin diperlukan untuk penggunaan kembali komponen tersebut dan untuk mendapatkan izin dari pemegang hak cipta. Risiko klaim yang diakibatkan oleh pelanggaran terhadap komponen milik pihak ke tiga dalam pekerjaan hanya ada pada pengguna.

Foto-foto dalam buku adalah milik FAO.

Foto sampul depan

Anak-anak di Kabupaten Dompu, Pulau Sumbawa, Provinsi Nusa Tenggara Barat berpartisipasi di dalam pelaksanaan vaksinasi anjing terhadap penyakit rabies.

Desain dan tata letak

Sadewa (FAO ECTAD Indonesia)

Editor:

Pebi Purwo Suseno, Andri Jatikusumah, Wahid Fakhri Husein

Penyusun:

Arif Hukmi, Arif Wicaksono, Ermawanto, Ernawati, Fadjar Sumping Tjatur Rasa, Mardiatmi, M. Azhar, Pebi Purwo Suseno, Pujiatmoko, Ratna Vitta Ekowati, Rince Morita Butarbutar, Sigit Nurtanto, Wahyu Eko Kurniawan, Yuni Yupiana

Kontributor

Ahmad Gozali, Andri Jatikusumah, Elly Sawitri, Joko Daryono, Ratmoko Eko Saputro, Riana Aryani Arif, Wahid Fakhri Husein, Eric Brum, John Weaver, Joanna Tuckwell, Luuk Schoonman

Dokumen ini diterbitkan berdasarkan kerja sama antara Direktorat Kesehatan Hewan - Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan - Hewan Kementerian Pertanian dengan FAO ECTAD Indonesia dan *World Animal Protection* (WAP)

Kata Pengantar

Puji syukur kami ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan hidayah-Nya, sehingga dokumen **Masterplan Nasional Pemberantasan Rabies di Indonesia** ini berhasil disusun. Dokumen ini merupakan penyempurnaan dari dokumen sebelumnya yang telah disusun dari tahun 2012 sebagai panduan dalam pengendalian dan pemberantasan rabies di Indonesia untuk mencapai status bebas rabies tahun 2030.

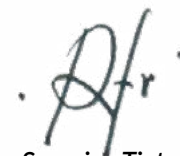
Rabies merupakan salah satu penyakit zoonotik yang menjadi prioritas di Indonesia. Saat ini, 26 provinsi di Indonesia dinyatakan tertular rabies. Meskipun demikian, Indonesia masih mempunyai 8 provinsi dan beberapa daerah/pulau yang masih dinyatakan atau telah bebas dari rabies. Pendekatan pemberantasan rabies di Indonesia menggunakan kombinasi dua pendekatan, yaitu pendekatan zona yang didasarkan kepada kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan dan pendekatan tahapan yang mengadopsi *Stepwise Approach toward Rabies Elimination* (SARE). Oleh karena itu, program pemberantasan rabies di Indonesia sering disebut sebagai Pemberantasan Rabies Bertahap Seluruh Indonesia (PrestasIndonesia).

Kebijakan pemerintah terkait dengan pengendalian dan pemberantasan rabies adalah melalui vaksinasi hewan penular rabies, terutama anjing di daerah terinfeksi, serta pelaksanaan pendekatan *One Health* melalui tatalaksana kasus gigitan terpadu (Takgit). Program vaksinasi dan pelaksanaan Takgit, sebagai strategi utama pengendalian dan pemberantasan rabies di Indonesia, harus didukung dengan strategi-strategi lain untuk memastikan program tersebut berhasil.

Apresiasi dan penghargaan kami sampaikan kepada tim penyusun dan kontributor atas dedikasi dan komitmen yang diberikan dalam penyusunan dokumen ini. Tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada FAO ECTAD Indonesia dan *World Animal Protection* (WAP) atas dukungannya dalam penyusunan dokumen ini. Kami berharap kemitraan ini dapat memberikan dampak yang nyata terhadap pengendalian dan pemberantasan rabies di Indonesia dan dapat mencapai Indonesia bebas rabies 2030.

Jakarta, Mei 2019

Direktur Kesehatan Hewan
Kementerian Pertanian, Republik Indonesia



drh. Fadjar Sumping Tjatur Rasa, Ph.D

Ringkasan Eksekutif

Pemerintah Indonesia cq. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan mencanangkan program pemberantasan rabies secara nasional dengan target bebas pada tahun 2030. Untuk menjalankan program tersebut, dirancang suatu peta jalan yang disebut sebagai “**Masterplan Nasional Pemberantasan Rabies di Indonesia**” dengan tujuan akhir untuk membebaskan masyarakat Indonesia dari risiko tertular rabies.

Masterplan ini dirancang untuk membuat pemberantasan rabies menjadi suatu proses yang progresif. Ada dua pendekatan yang digunakan, yaitu: (1) pendekatan zona yang didasarkan pada kondisi geografis Indonesia yang merupakan negara kepulauan dan (2) pendekatan tahapan (*Stepwise Approach toward Rabies Eradication* (SARE)). Klasifikasi daerah/pulau/kepulauan/provinsi didasarkan pada status penyakit yaitu:

1. Daerah bebas
2. Daerah bebas terancam
3. Daerah tertular ringan
4. Daerah tertular sedang
5. Daerah tertular berat
6. Daerah dengan status tidak diketahui

Pendekatan ini direkomendasikan untuk digunakan pada tingkatan kabupaten/kota, sehingga menggambarkan situasi rabies secara lebih akurat, dengan memperlihatkan unit epidemiologi yang

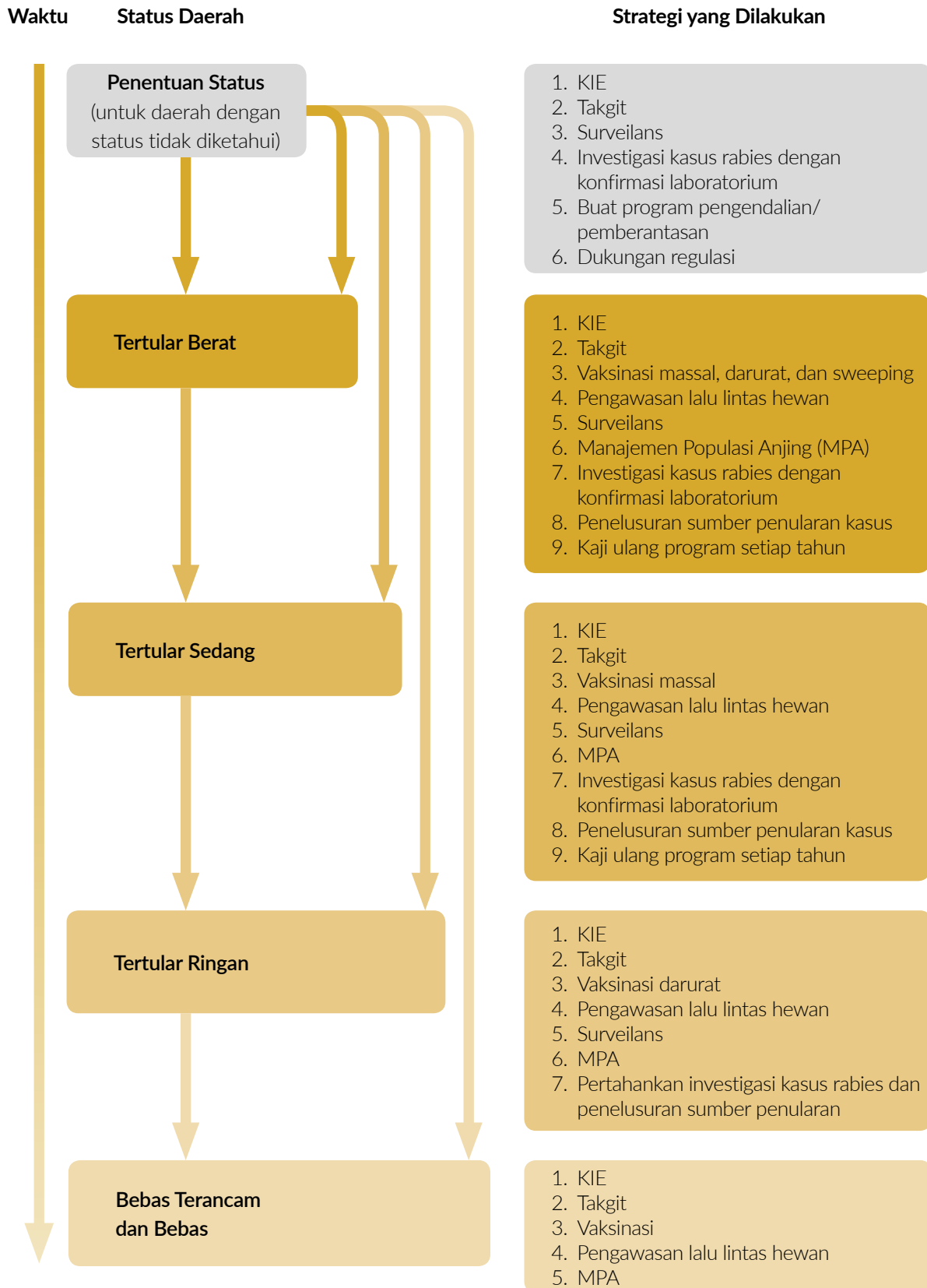
digunakan adalah desa atau dusun. Kerangka kerja pemberantasan rabies di Indonesia adalah social-budaya, teknis, organisasi, politik, dan sumber daya. Berdasarkan kerangka kerja tersebut, maka disusunlah strategi pemberantasan yang meliputi:

1. Strategi umum
 - a. Tatalaksana kasus gigitan terpadu (Takgit)
 - b. Komunikasi, Informasi, Edukasi (KIE)
 - c. Dukungan regulasi
 - d. Keterlibatan masyarakat
2. Strategi teknis
 - a. Vaksinasi
 - b. Surveilans dan analisa epidemiologi
 - c. Evaluasi diagnostik
 - d. Respon cepat dan penanganan hewan suspek
 - e. Pengawasan lalu lintas hewan
 - f. Manajemen populasi anjing (MPA)

Indikator pencapaian yang terukur dan dapat diverifikasi untuk menilai perkembangan program adalah sebagai berikut:

1. Diketuinya status awal daerah
2. Menurunnya tingkat insidensi secara progresif
3. Meningkatnya sistem surveilans penyakit
4. Meningkatnya tingkat kesadaran masyarakat

Alur diagram yang menggambarkan operasional kegiatan adalah sebagai berikut:



Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Ringkasan Eksekutif	iv
Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Sasaran	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Asumsi dan Pra Kondisi	3
1.5 Cara Menggunakan Dokumen Ini.....	4
Tinjauan Pustaka.....	5
2.1 Rabies dan Pencegahannya.....	6
2.2 Situasi Rabies di Dunia	7
2.2.1 Negara bebas rabies yang ditularkan anjing.....	8
2.2.2 Negara endemis rabies	8
2.2.3 Rabies dari kelelawar.....	8
2.3 Situasi Rabies di Indonesia	8
2.4 Dampak Rabies.....	9
Justifikasi dan Dasar Pemberantasan.....	11
3.1 Justifikasi Pemberantasan.....	12
3.2 Dasar dan Ruang Lingkup Pemberantasan.....	13
3.3 Kerangka Pikir Pemberantasan Rabies di Indonesia.....	14
Strategi Pemberantasan Rabies	15
4.1 Kerangka Kerja Pemberantasan	16
4.1.1 Sosial-Budaya.....	16
4.1.2 Teknis.....	16
4.1.3 Organisasi.....	17
4.1.4. Politik (Kebijakan dan Legislatif).....	17
4.1.5 Sumber Daya.....	17
4.2 Pendekatan Pemberantasan.....	17
4.2.1 Pendekatan Zona	17
4.2.2 Pendekatan Tahapan	18

4.3 Strategi Umum dan Strategi Teknis Pemberantasan	19
4.3.1 Strategi Umum.....	19
4.3.2 Strategi Teknis	22
Rencana Operasional Pemberantasan Rabies.....	27
5.1 Tahapan Pemberantasan.....	28
5.1.1 Penetapan Status dan Situasi Daerah.....	28
5.1.2 Implementasi Pendekatan Tahapan dan Pendekatan Zona dalam Pengendalian dan Penanggulangan Rabies.....	29
5.2 Sumber Daya Manusia dan Dana	36
5.3 Kelembagaan, Pengorganisasian, dan Manajemen.....	37
5.3.1 Kelembagaan.....	37
5.3.2 Pengorganisasian dan Manajemen	37
5.4 Pelibatan Pihak Terkait.....	41
5.5 Sistem Informasi.....	41
5.6 Dukungan Regulasi.....	42
5.7 Peningkatan Kesadaran Masyarakat.....	43
5.8 Monitoring dan Evaluasi.....	43
Daftar Pustaka	46
Lampiran.....	49

Daftar Istilah

AMAF	: ASEAN Ministerial Meeting on Agriculture and Forestry
APBD	: Anggaran pendapatan dan belanja daerah
APBN	: Anggaran pendapatan dan belanja negara
ARES	: ASEAN rabies elimination strategy
ASEAN	: Association of South East Asia Nations
Bblitvet	: Balai Besar Penelitian Veteriner
BBPMSOH	: Balai Besar Pengujian Mutu dan Standardisasi Obat Hewan
BBVet/BVet	: Balai Besar Veteriner/Balai Veteriner
BNPB	: Badan Nasional Penanggulangan Bencana
BPBD	: Badan penanggulangan bencana daerah
BTT	: Belanja tidak terduga
CDC	: U.S. Centers for Disease Control and Prevention
DALYs	: disability-adjusted life year atau tahun hidup dengan disabilitas
DKI	: Daerah khusus ibukota
DRIT	: Direct rapid immunohistochemical test
FAO	: Food and Agriculture Organisation
FAT	: Flourescent antibody technique
GARC	: Global Alliance for Rabies Control
GHPR	: Gigitan hewan penular rabies
HPR	: Hewan penular rabies
IBCM	: Integrated bite cases management
iSIKHNAS	: Sistem Kesehatan Hewan Nasional
JE	: Japanese encephalitis
Juklak	: Petunjuk pelaksanaan
Juknis	: Petunjuk teknis
KIE	: Komunikasi, informasi, edukasi
KLB	: Kejadian luar biasa
LAS	: Local area spesific
LDCC	: Local disease control center
LSM	: Lembaga swadaya masyarakat
MPA	: Manajemen populasi anjing

NTT	: Nusa Tenggara Timur
P2P	: Pencegahan dan Pengendalian Penyakit
P3K	: Pertolongan pertama pada kecelakaan
PCR	: Polymerase chain reaction
PDHI	: Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia
PDSR	: Participatory disease surveillance and response
PEP	: Post-exposure prophylaxis
Permentan	: Peraturan Menteri Pertanian
PHMS	: Penyakit hewan menular strategis
Polri	: Kepolisian Republik Indonesia
PrEP	: Pre-exposure prophylaxis
PrestasIndonesia	: Pemberantasan Rabies Bertahap Seluruh Indonesia
Pusvetma	: Pusat Veteriner Farma
OIE	: Office International des Epizooties/World Organisation for Animal Health
RIAD	: Rabies immunoperoxidase antigen detection
RNA	: Ribonucleic acid
SAR	: Serum anti rabies
SARE	: Stepwise Approach toward Rabies Elimination
Satgas	: Satuan tugas
SDM	: Sumber daya manusia
Siskeswannas	: Sistem kesehatan hewan nasional
SKKH	: Surat keterangan kesehatan hewan
SK	: Surat keputusan
SOP	: Standard operational procedur
SSP	: Sistem syaraf pusat
Takgit	: Tatalaksana kasus gigitan terpadu
TNI	: Tentara Nasional Indonesia
UU	: Undang-undang
VAR	: Vaksin anti rabies
WAP	: World Animal Protection
WHO	: World Health Organization
WSPA	: World Society for the Protection of Animal

Daftar Gambar

Gambar 1. Peta persebaran kasus rabies; a) pada hewan tahun 2016 (OIE 2016); b) pada manusia tahun 2010-2014 (WHO 2015)	7
Gambar 2. Peta provinsi endemis rabies di Indonesia tahun 2019 (Kementerian Pertanian 2019)	9
Gambar 3. Peta distribusi kasus rabies pada hewan di Indonesia tahun 2019	18
Gambar 4. Flow Chart SARE (Stepwise Approach toward Rabies Elimination).....	18
Gambar 5. <i>Flow Chart</i> tatalaksana kasus gigitan terpadu (Takgit).....	20
Gambar 6. Tahapan pemberantasan rabies	28
Gambar 7. Prioritisasi strategi pemberantasan rabies	34
Gambar 8. Tahapan pemberantasan rabies di Indonesia.....	35
Gambar 9. Akses dana BTT untuk respon wabah penyakit zoonotik.....	37
Gambar 10. Pembagian tugas Gugus Kerja Rabies.....	40
Gambar 11. Struktur virus rabies.....	50
Gambar 12. Patogenesis infeksi virus rabies	52
Gambar 13. Skema penentuan strategi yang disesuaikan dengan tingkat penyakit dan sumber daya yang dimiliki.....	74
Gambar 14. Tingkat penyakit dan sumber daya yang dimiliki Indonesia.....	75
Gambar 15. Delapan komponen manajemen populasi anjing (MPA).....	77

Daftar Tabel

Tabel 1. Penetapan daerah/wilayah berdasarkan situasi rabies.....	28
Tabel 2. Tahap pengendalian dan penanggulangan dan deskripsi situasi rabies	32
Tabel 3. Sumber pembiayaan untuk implementasi pemberantasan rabies	36
Tabel 4. Peraturan perundangan terkait rabies di Indonesia	42
Tabel 5. Taksonomi dan distribusi spesies <i>Lyssavirus</i> di dunia.	51
Tabel 6. Tahapan monitoring dan evaluasi program pemberantasan rabies.....	81

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Klasifikasi virus, Patogenesis, dan Diagnosis.....	50
Lampiran 2. Program Vaksinasi.....	57
Lampiran 3. Implementasi Takgit.....	74
Lampiran 4. Surveilans.....	76
Lampiran 5. Manajemen Populasi Anjing.....	77
Lampiran 6. Komunikasi, Informasi, Edukasi (KIE).....	79
Lampiran 7. Monitoring dan Evaluasi.....	81

01

PENDAHULUAN



©FAO/Sadewa

Bab 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Rabies telah menjadi ancaman bagi masyarakat selama berabad-abad (Baer JM 2012). Rabies atau penyakit anjing gila adalah penyakit hewan yang disebabkan oleh virus, bersifat akut serta menyerang susunan syaraf pusat hewan berdarah panas dan manusia. Rabies merupakan salah satu zoonosis, yaitu penyakit yang dapat menular dari hewan ke manusia (GARC 2015). Rabies selalu menyebabkan kematian apabila gejala klinis telah muncul, namun penyakit ini dapat dicegah dengan vaksinasi (WHO 2018).

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang di Asia yang masih berjuang melawan rabies. Rabies pertama kali dideteksi di Indonesia pada hewan pada tahun 1884, sedangkan pada manusia pada tahun 1894 (Arief RA 2014; RMA Adjid *et al.* 2005). Penyakit rabies merupakan salah satu penyakit zoonotik penting dan termasuk ke dalam penyakit hewan menular strategis prioritas di Indonesia karena berdampak terhadap sosial-ekonomi dan kesehatan masyarakat (Kementerian Kesehatan 2017). Rata-rata, terdapat kematian 142 orang di Indonesia setiap tahunnya (Arief RA 2014).

Upaya pemberantasan rabies pada sebagian besar pulau di Indonesia belum berhasil dilakukan karena beberapa alasan. Beberapa di antaranya adalah kesulitan dalam melakukan vaksinasi pada anjing liar, manajemen rantai dingin dan pengiriman vaksin ke daerah terpencil, adanya perbedaan sosial-budaya di Indonesia, serta kurangnya sumber daya. Belum berhasilnya pengendalian ini dapat dilihat dari penyebaran rabies ke pulau-pulau yang sebelumnya bebas dari penyakit ini dalam beberapa tahun terakhir, termasuk Pulau Flores (1997), Pulau Bali (2008), Pulau Nias (2010), dan Pulau Kisar (2012). Ketiadaan (atau belum diketahuinya) reservoir rabies dari satwa liar di Indonesia menunjukkan bahwa penyebaran rabies dari pulau ke pulau terjadi melalui

perpindahan dan lalu lintas anjing yang diperantai oleh manusia (Mustiana A 2013).

Pada tahun 2014, sebagian besar provinsi di Indonesia (25 dari 34) tertular oleh penyakit rabies (Arief RA 2014). Pada Bulan Maret tahun 2019, Provinsi Nusa Tenggara Barat secara resmi dideklarasikan tertular oleh penyakit rabies (Menteri Pertanian 2019). Hal ini menempatkan lebih dari separuh penduduk Indonesia memiliki risiko terjangkit oleh rabies (Direktorat Kesehatan Hewan 2014). Selain itu, rabies dianggap penting karena penyakit ini memiliki dampak dengan spektrum yang luas selain kematian pada manusia dan hewan, rabies juga memiliki dampak ekonomi yang cukup signifikan dan juga dampak sosial. Berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian Kesehatan, tercatat sekitar 631 orang meninggal dunia akibat rabies dalam 6 tahun terakhir (Direktorat Jenderal P2P 2018). Sedangkan untuk dampak ekonomi, berdasarkan data yang diperoleh pada tahun 1998-2007 di Nusa Tenggara Timur saja, dampak ekonomi langsung diperkirakan mencapai 14,2 milyar rupiah per tahun (Wera E *et al.* 2013).

Selain risiko dan dampak yang cukup besar, rabies merupakan penyakit hewan menular strategis (PHMS) prioritas (Kementerian Pertanian 2013) yang diamanatkan di dalam undang-undang. Selain itu Indonesia juga memiliki komitmen politik di tingkat regional ASEAN. Pada tahun 2008, Indonesia dan negara-negara ASEAN lainnya sepakat untuk melakukan eliminasi penyakit rabies di kawasan ASEAN. Tujuan baik ini kemudian dituangkan dalam strategi bersama yang disebut *ASEAN Rabies Elimination Strategy (ARES) – Rabies Free ASEAN by 2020* yang ditetapkan dalam 36th ASEAN Ministerial Meeting on Agriculture and Forestry (AMAF) di Myanmar dan 12th ASEAN Health Minister Meeting di Vietnam. Dalam strategi tersebut disepakati bahwa target pemberantasan rabies ditetapkan pada tahun 2020. Namun pada tingkat global, target pemberantasan

rabies ditentukan menjadi 2030 dengan melihat kondisi masing-masing negara di masing-masing regional (WHO, FAO, OIE, GARC 2016)

Berbagai alasan tersebut yang menjadi dasar pembuatan masterplan nasional pengendalian pemberantasan rabies di Indonesia ini disusun. Pembuatan masterplan ini diharapkan dapat menjadi acuan nasional oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah dan juga pemangku kepentingan lainnya dalam melakukan pengembangan program pemberantasan rabies di daerahnya masing-masing.

Dokumen masterplan ini merupakan dokumen acuan nasional yang disusun dalam bentuk tahapan sehingga diharapkan dapat dipahami secara mudah. Dokumen utama dalam masterplan ini tidak menjelaskan penjelasan teknis yang detail. Penjelasan teknis lainnya yang mendukung dokumen masterplan ini seperti prosedur operasional standar atau *standard operational procedure* (SOP), pedoman teknis, dan dokumen pendukung lainnya dimasukkan ke dalam dalam dokumen ini sebagai lampiran.

1.2 Sasaran

Masterplan Nasional Pemberantasan rabies di Indonesia disusun dengan sasaran mencapai **status Indonesia bebas rabies pada tahun 2030** melalui Program Pemberantasan Rabies Bertahap Seluruh Indonesia (**Prestasi Indonesia**).

Penetapan sasaran ini didasarkan atas terpenuhinya seluruh indikator pencapaian yang terverifikasi dengan memperhatikan asumsi dan pra kondisi yang menjadi landasan penilaian kemajuan perkembangan program pemberantasan.

1.3 Tujuan

Masterplan rabies dapat menjadi referensi nasional dalam pengembangan program pemberantasan rabies di masing-masing daerah dan sebagai materi advokasi kepada pemerintah daerah masing-masing dalam upaya pengembangan program pemberantasan. Sehingga secara umum tujuan disusunnya masterplan ini adalah:

1. Mempertahankan daerah bebas rabies di Indonesia

2. Menurunkan kasus pada anjing dan korban pada manusia di daerah endemik
3. Memberantas rabies secara bertahap

1.4 Asumsi dan Pra Kondisi

Keberhasilan pemberantasan rabies bergantung pada tata pemerintahan veteriner yang baik (*good veterinary governance*), kerjasama lintas sektoral, kesiapan sumberdaya manusia, fasilitas sarana, material dan infrastruktur dari pusat sampai daerah.

Asumsi dan pra kondisi keberhasilan pemberantasan rabies:

1. Komitmen dan pendanaan dari pemerintah pusat dan pemerintah daerah jangka panjang
2. Pelaksanaan tatalaksana kasus gigitan terpadu (Takgit)
3. Vaksinasi pada anjing menggunakan vaksin yang berkualitas dengan cakupan minimal 70% di semua daerah tertular, terutama dengan risiko tinggi
4. Sumber daya, logistik, dan infrastruktur yang memadai, terutama kebutuhan vaksin, baik untuk hewan maupun untuk manusia
5. Program pemberantasan rabies harus menjangkau daerah terpencil, terutama daerah dengan risiko tinggi dan daerah terancam
6. Komunikasi, Informasi, Edukasi (KIE) dilakukan secara progresif dan terus-menerus
7. Keterlibatan masyarakat, pihak swasta, dan pemangku kepentingan lainnya di dalam program
8. Pembuktian konsep: dimulai dengan implementasi di daerah percontohan dan diperluas di wilayah lain
9. Pelaksana program memiliki kapasitas yang kompeten dan bermotivasi tinggi
10. Pelaksanaan penilaian performa di semua tingkat pemerintahan



©FAO/Sadewa

1.5 Cara Menggunakan Dokumen Ini

Dokumen ini terdiri dari 5 Bab. Setiap Bab adalah bagian yang saling berkaitan. Setiap Bab disarankan untuk dibaca menyeluruh sehingga tidak dipahami secara parsial. Dokumen ini merepresentasikan rencana utama Kementerian Pertanian dalam upaya melakukan pemberantasan rabies. *Masterplan* ini sebaiknya dijadikan acuan induk oleh daerah di seluruh Indonesia khususnya dalam pembuatan program di masing-masing daerah dengan karakteristiknya masing-masing. Sehingga diharapkan program yang dijalankan oleh pemerintah pusat dan daerah menjadi selaras dan berjalan secara menyeluruh.

Rekomendasi atau saran yang diberikan adalah bentuk rekomendasi terbaik dalam meningkatkan keberhasilan upaya pemberantasan rabies secara maksimal dan komprehensif. Pada dokumen ini dituliskan daftar istilah yang ditempatkan di bagian depan pada dokumen ini untuk meningkatkan pemahaman pembaca terhadap istilah-istilah yang dipakai dalam dokumen ini.

02

TINJAUAN PUSTAKA



©FAO/Sadewa

Bab 2

Tinjauan Pustaka

2.1 Rabies dan Pencegahannya

Rabies merupakan penyakit yang fatal yang disebabkan oleh virus (Dewi APM *et al.* 2015; Massachusetts Department of Public Health 2002; WHO 2013a; WHO 2013b; WHO 2018; Knobel D *et al.* 2007), yang menyerang sistem saraf pusat manusia dan hewan mamalia lain dengan mortalitas 100% (GARC 2015; WHO 2013a; WHO 2013b; WHO 2018). Virus rabies biasanya terdapat pada air liur serta jaringan syaraf (otak dan sel syaraf) hewan yang tertular rabies (Massachusetts Department of Public Health 2002; WHO 2013a; WHO 2013b; WHO 2018) dan biasanya ditularkan melalui perlukaan dan gigitan hewan yang terinfeksi rabies (GARC 2015; WHO 2013a; WHO 2013b; WHO 2018).

Gigitan dari hewan yang terinfeksi adalah rute yang paling penting dan paling sering terjadi dalam proses penularan rabies. Virus yang masuk ke dalam tubuh melalui gigitan akan bereplikasi dalam otot atau jaringan ikat pada tempat inokulasi dan kemudian memasuki saraf tepi pada sambungan neuromuskuler dan menyebar sampai ke sistem syaraf pusat (SSP) (GARC 2015; WHO 2013a; WHO 2013b; WHO 2018). Rabies menyebabkan peradangan pada otak dan menyebabkan kematian jika gejala sudah terjadi. Setiap tahun, 59.000 orang meninggal karena rabies di dunia (Massachusetts Department of Public Health 2002; WHO 2013a; WHO 2013b; WHO 2018).

Gejala klinis akan terlihat ketika virus telah bereplikasi di SSP. Gejala klinis akan terlihat tidak lebih dari 14 hari dan korban atau hewan yang terinfeksi rabies akan mati (GARC 2015; WHO 2013a; WHO 2013b; WHO 2018). Gejala rabies pada manusia biasanya akan muncul beberapa minggu sampai beberapa

bulan, dan bahkan beberapa tahun setelah terjadi gigitan yang tidak diberikan penanganan yang benar (WHO 2013a; Massachusetts Department of Public Health 2002). Kepekaan terhadap infeksi dan masa inkubasinya bergantung pada latar belakang genetik inang, strain virus yang terlibat, konsentrasi reseptor virus pada sel inang, jumlah virus yang masuk, keparahan luka gigitan, dan jarak lokasi masuknya virus ke SSP. Terdapat angka fatalitas yang lebih tinggi dan masa inkubasi yang lebih pendek pada orang yang digigit pada wajah atau kepala (GARC 2015; WHO 2013a; WHO 2013b; WHO 2018).

Hewan yang terinfeksi rabies dapat berubah menjadi agresif dan menyerang tanpa provokasi (rabies ganas) atau berubah menjadi lumpuh dan kesulitan berjalan karena paralisis sebagian maupun total (rabies paralisis). Terlihat adanya perubahan perilaku, hipersalivasi atau mulut berbusa juga dapat terjadi. Hewan yang terinfeksi rabies tidak dapat dipastikan hanya dari tanda klinis saja. Satu-satunya cara yang dapat memastikan bahwa hewan tersebut tertular rabies adalah dengan memeriksakan sampel otak dari hewan tersebut (WHO 2013a; Massachusetts Department of Public Health 2002).

Penularan rabies pada manusia biasanya terjadi karena gigitan hewan yang tertular rabies. Penularan juga dapat terjadi ketika air liur dari hewan yang tertular rabies kontak dengan luka baru yang terbuka atau dengan mata atau permukaan mukosa lain. Anjing merupakan hewan yang paling sering (99%) menularkan rabies ke manusia dan hewan lain. Semua mamalia dapat tertular oleh rabies melalui gigitan hewan yang terinfeksi rabies. Mamalia kecil seperti tupai, tikus, mencit, hamster, dan marmut sangat jarang ditemui tertular rabies. Hewan reptil, amfibi, ikan, burung, dan serangga tidak tertular rabies (WHO 2013a; Knobel D *et al.* 2007; Massachusetts Department of Public Health 2002).

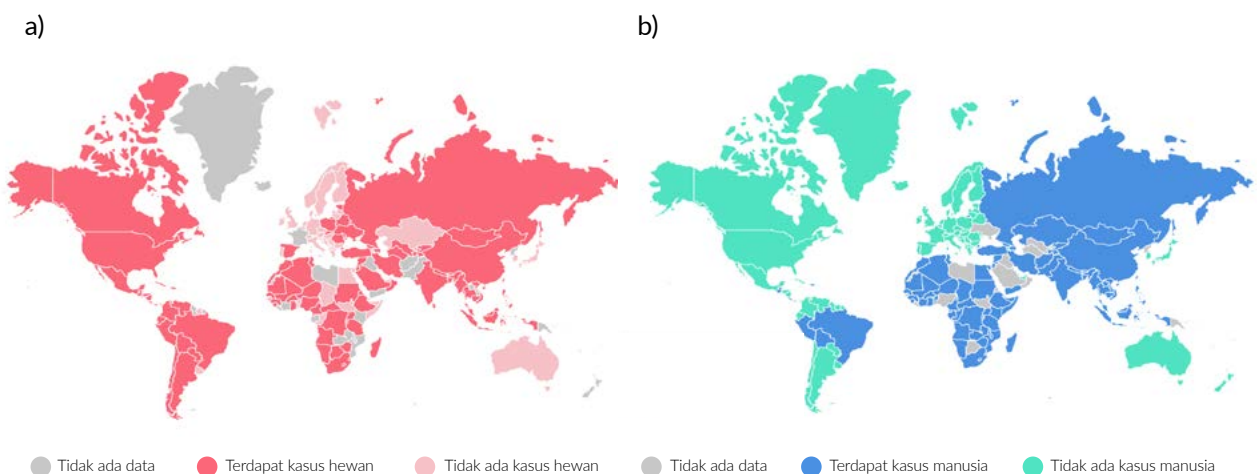
Gigitan hewan harus ditangani dengan cepat dengan mencucinya dengan sabun dan air mengalir. Pertolongan medis harus segera didapatkan untuk memastikan penanganan yang tepat didapatkan. Hal ini termasuk melihat berapa besar risiko infeksi dari luka tersebut dan apakah memerlukan vaksin anti rabies atau tidak. Sebelum mendapatkan penanganan lebih lanjut pada orang yang tergigit, jika memungkinkan harus diperiksa apakah hewan tersebut tertular rabies atau tidak. Hewan liar harus diambil sampelnya dan diperiksa di laboratorium terkait diagnosa rabies. Anjing dan kucing biasanya dikandangkan dan diobservasi terlebih dulu selama 14 hari apakah tanda-tanda rabies muncul pada periode tersebut. Jika hewan yang menggigit hilang, keputusan tentang penanganan orang yang tergigit didasarkan pada asumsi bahwa hewan tersebut tertular rabies (WHO 2013a; Massachusetts Department of Public Health 2002).

Rabies dapat dicegah dengan vaksinasi yang diberikan beberapa saat setelah terjadi gigitan. Terdapat dua cara penanganan yang dapat diberikan kepada orang yang tergigit hewan yang diduga tertular rabies, yaitu dengan pemberian serum anti rabies (SAR) dan vaksin anti rabies (VAR). SAR terdiri atas antibodi terhadap rabies dan diberikan satu kali setelah gigitan, sedangkan VAR merupakan vaksin rabies yang dimaksudkan untuk mendapatkan perlindungan jangka panjang terhadap virus dan diberikan beberapa kali dalam jangka waktu satu bulan setelah gigitan. Orang yang sudah pernah

mendapatkan VAR lengkap sebelumnya, hanya membutuhkan dua dosis setelah mendapatkan gigitan atau cakaran (WHO 2013a; Massachusetts Department of Public Health 2002).

2.2 Situasi Rabies di Dunia

Rabies merupakan masalah kesehatan di dunia dan bersifat endemis hampir di seluruh benua di dunia, kecuali Antartika (WHO 2018; Kementerian Kesehatan 2017; Dewi APM *et al.* 2015; GARC 2015; WHO 2013b; Knobel D *et al.* 2007). Menurut WHO (2013b), rabies dilaporkan terjadi di 92 negara dan bersifat endemik di 72 negara di antaranya, namun hampir seluruh kasus rabies yang dilaporkan (95%) terjadi di Asia dan Afrika (Dewi APM *et al.* 2015; GARC 2015; Kementerian Kesehatan 2017; WHO 2013b; WHO 2018). Jumlah kasus rabies pada manusia rata-rata per tahun di beberapa negara di Asia antara lain 20.000 kasus di India, 2.500 kasus di China, 2.000 kasus di Filipina, 9.000 kasus di Vietnam dan 168 kasus di Indonesia. Oleh karena itu, sepuluh negara yang tergabung dalam ASEAN (termasuk Indonesia) pada pertemuan Menteri Pertanian dan Kehutanan ke 34 pada tahun 2012 di Laos bersepakat untuk berperang melawan rabies dan mendeklarasikan ASEAN bebas rabies 2020 (Kementerian Kesehatan 2016).



Gambar 1. Peta persebaran kasus rabies; a) pada hewan tahun 2016 (OIE 2016); b) pada manusia tahun 2010-2014 (WHO 2015)

Rabies sebagian besar terjadi pada masyarakat pedesaan yang miskin (80%) di mana tingkat kesadaran dan akses terhadap fasilitas penanganan sangat terbatas (Kementerian Kesehatan 2017; WHO 2013b). Lebih dari 15 juta orang terpapar atau digigit hewan penular rabies yang terindikasi dari jumlah penanganan pasca gigitan dengan vaksin anti rabies (VAR) maupun serum anti rabies (SAR). Sekitar 40% korban gigitan adalah anak-anak di bawah usia 15 tahun. Diperkirakan 55.000 orang meninggal dunia karena rabies setiap tahunnya di mana 99% kasusnya terjadi akibat gigitan anjing yang terinfeksi (GARC 2015; Kementerian Kesehatan 2017; WHO 2013b; WHO 2018). Menurut Knobel D *et al.* (2007), rabies dapat terus bersirkulasi di daerah endemis di Asia dan Afrika dengan rata-rata tingkat kepadatan populasi anjing 4,5 ekor/km². Sedangkan menurut Hampson K *et al.* (2009) dan Morters MK *et al.* (2012), rabies akan tetap dapat bersirkulasi pada daerah dengan rata-rata kepadatan anjing 1,36 ekor/km².

2.2.1 Negara bebas rabies yang ditularkan anjing

Rabies merupakan penyakit zoonotik viral yang distribusinya tersebar secara global di mana terjadi di semua benua, kecuali Benua Antartika (WHO 2018; Kementerian Kesehatan 2017; GARC 2015; WHO 2013b; Knobel D *et al.* 2007). Beberapa varian virus dapat menyerang beberapa jenis inang mamalia dan siklusnya dapat terus terjadi di antara populasi anjing dan beberapa hewan liar seperti kelelawar, rubah dan rakun. Rabies bersifat endemis di beberapa wilayah Afrika, Asia, dan Amerika Selatan. Hanya beberapa negara yang terbebas dari rabies seperti Jepang, Australia, Selandia Baru, Singapura, Islandia, Swedia, Norwegia, Swiss, dan Belanda (Haesler B *et al.* 2012; WHO 2013b; WHO 2018).

Sebuah negara didefinisikan sebagai negara yang bebas dari penyakit rabies jika tidak ada kasus yang ditularkan oleh anjing yang terkonfirmasi hasil laboratorium, baik pada manusia maupun pada hewan lainnya selama 2 tahun. Rabies yang ditularkan oleh anjing telah berhasil diberantas dari Eropa Barat, Kanada, Amerika Serikat, Jepang dan beberapa negara Amerika Latin. Australia dan beberapa negara di Kepulauan Pasifik selalu terbebas dari rabies yang ditularkan oleh anjing (WHO 2018).

2.2.2 Negara endemis rabies

Jumlah kasus rabies pada manusia dan hewan telah berhasil dikurangi secara signifikan di wilayah Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Di antara tahun 2013-2016, kasus rabies hanya dilaporkan di beberapa negara seperti Bolivia, Brazil, Republik Dominika, Guatemala, Haiti, Honduras, Peru, dan Venezuela (WHO 2018).

Di Asia, diperkirakan terdapat 35.172 kematian akibat rabies yang ditularkan oleh anjing (59,6% dari jumlah kematian global). India tercatat sebagai negara dengan jumlah kematian akibat rabies terbesar di Asia (59,9%) dan secara global (35%). Di Asia Tengah, diperkirakan terdapat 1.875 kematian akibat rabies yang ditularkan oleh anjing dan sedangkan di Timur Tengah dilaporkan terjadi 229 kematian akibat penyakit ini. Di Afrika, diperkirakan terdapat 21.476 kematian akibat rabies yang ditularkan oleh anjing (36,4% dari jumlah kematian global) (WHO 2018).

2.2.3 Rabies dari kelelawar

Walaupun rabies yang ditularkan oleh kelelawar merupakan bagian kecil dari kasus pada manusia, namun saat ini menyumbang sebagian besar kasus pada manusia di Amerika. Di Amerika Utara, hal ini dikarenakan kecerendungan sedikitnya jumlah orang yang menangani paparan virus setelah berkontak dengan kelelawar dibandingkan dengan hewan domestik maupun hewan liar lain seperti rakun. Di wilayah Afrika, Asia dan Oseania, termasuk di Indonesia, kasus rabies pada manusia akibat berkontak dengan kelelawar sangat jarang terjadi. Hal ini dimungkinkan karena adanya kasus yang tidak dilaporkan yang disebabkan lemahnya sistem surveillans dan karakterisasi virus (WHO 2018).

2.3 Situasi Rabies di Indonesia

Rabies dilaporkan untuk pertama kali di Indonesia adalah sejak tahun 1884 oleh Esser yang menyerang seekor kerbau di Jawa Barat. Pada Wilayah yang sama kasus rabies pada anjing yang pertama dilaporkan oleh Penning pada tahun 1889 dan 5



Gambar 2. Peta provinsi endemis rabies di Indonesia tahun 2019 (Kementerian Pertanian 2019)

tahun kemudian kasus manusia pertama ditemukan oleh Eilerts de Haan (Direktorat Kesehatan Hewan 2007). Berdasarkan studi retrospektif, wabah rabies di Indonesia dimulai pada tahun 1884 di Jawa Barat, tahun 1953 di Jawa Tengah, Jawa Timur dan Sumatera Barat, kemudian tahun 1956 di Sumatera Utara (Arief RA 2014; RMA Adjid *et al.* 2005).

Rabies masih menjadi masalah klasik pada 25 dari 34 provinsi di sebagian besar pulau-pulau di Indonesia dan menjadi salah satu penyakit prioritas nasional (Direktorat Kesehatan Hewan 2014; Mustiana A 2013). Beberapa tahun terakhir ini, terjadi penularan di daerah baru di Indonesia, seperti di Pulau Bali yang tertular pada tahun 2008, kemudian Pulau Nias tahun 2010, Pulau Larat di Kabupaten Maluku Tenggara Barat dan Pulau Kisar dan Daweloor Kabupaten Maluku Barat Daya yang terjadi pada Tahun 2012, dan yang terakhir adalah munculnya kembali rabies di Kalimantan Barat pada tahun 2014 (Direktorat Kesehatan Hewan 2014).

Pada tahun 2012, jumlah kasus rabies pada manusia dilaporkan sebanyak 662, namun kerugian yang ditimbulkannya masih dianggap lebih kecil karena adanya kasus yang tidak dilaporkan (*under-reported*) (Mustiana A 2013). Pada tahun 2016, sebanyak 86 orang meninggal karena rabies di Indonesia. Sampai dengan akhir tahun 2017, hanya sembilan dari 34 provinsi di Indonesia yang dinyatakan sebagai daerah bebas rabies, di mana lima di antaranya adalah bebas secara historis (Kepulauan Riau, Bangka Belitung,

Nusa Tenggara Barat, Papua Barat dan Papua), sedangkan empat yang lain berhasil dibebaskan (DKI Jakarta, Jawa Tengah, Yogyakarta dan Jawa Timur) (Kementerian Kesehatan 2017). Pada Bulan Maret tahun 2019, Provinsi Nusa Tenggara Barat secara resmi dideklarasikan tertular oleh penyakit rabies (Menteri Pertanian 2019).

2.4 Dampak Rabies

Informasi mengenai beban penyakit secara global digunakan dalam prioritasasi program kesehatan masyarakat, terutama sumber daya dalam upaya pencegahan penyakit serta menilai dampak dan efektivitas program yang dijalankan (WHO 2013b; WHO 2018). Walaupun rabies dapat dicegah melalui vaksinasi massal, penyakit ini merupakan beban kesehatan masyarakat di negara berkembang yang tidak mempunyai sumber daya teknis dan finansial untuk mengendalikan rabies pada populasi hewan (Haesler *et al.* 2012). Kematian manusia akibat rabies secara signifikan tidak dilaporkan dengan baik di beberapa wilayah di dunia. Studi empiris yang biasa dilakukan dalam memperkirakan beban penyakit rabies meliputi survei masyarakat, survei autopsi verbal skala besar, surveillans aktif, dan pelacakan kontak korban (WHO 2013b; WHO 2018). Metode dalam memperkirakan beban penyakit rabies saat ini dilakukan secara komprehensif yang meliputi penghitungan kerugian

dan kehilangan produktivitas karena mortalitas dan morbiditas (yang diekspresikan sebagai DALYs), biaya langsung seperti pemberian VAR dan SAR, serta biaya tidak langsung seperti biaya transportasi dan kehilangan pendapatan. Kerugian peternakan dan biaya surveilans serta tindakan pencegahan seperti vaksinasi juga termasuk di dalamnya (WHO 2018).

Secara umum dampak rabies adalah kehilangan nyawa manusia dan hewan, dampak ekonomi, dan dampak sosial. Berdasarkan data yang diperoleh dari Direktorat Jenderal P2P (2018), kematian akibat rabies di Indonesia dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2018 tercatat 631 orang. Sedangkan secara global, menurut WHO (2013b) dan Knobel D *et al.* (2007), estimasi kasus kematian yang diakibatkan rabies bisa mencapai 55,000 per tahunnya. Dengan kata lain, setiap tahun korban jiwa akibat rabies lebih dari jumlah korban meninggal akibat *yellow fever*, demam berdarah dengue, atau *Japanese encephalitis* (JE), dan lebih dari 7 juta masyarakat di dunia berpotensi tertular virus rabies setiap tahunnya yang akan menyebabkan tingginya permintaan VAR dan SAR (Knobel D *et al.* 2007). Sebagian besar kematian tersebut terjadi di Asia (59,6%) dan di Afrika (36,4%) di mana hampir setengah dari kematian manusia akibat rabies yang ditularkan melalui gigitan anjing di negara endemis rabies terjadi pada anak-anak di bawah usia 15 tahun. Hampir 100% kematian manusia akibat rabies yang terjadi pada negara-negara berkembang karena kekurangan sumber daya dan kapasitas dalam penyediaan penanganan yang cukup pada manusia (Haesler *et al.* 2012).

Secara keseluruhan dampak ekonomi yang paling besar adalah hilangnya produktivitas masyarakat dan adanya pembiayaan penggunaan VAR maupun SAR yang menyebabkan kehilangan 1,74 juta DALYs (*disability-adjusted life year* atau tahun hidup dengan disabilitas) setiap tahun. Perkiraan biaya tahunan akibat rabies adalah 583,3 juta dollar Amerika yang berasal dari banyaknya penggunaan VAR ataupun SAR (Haesler B *et al.* 2012). Jumlah kematian manusia akibat rabies secara global karena penularan oleh anjing diperkirakan sebanyak 59.000 setiap tahunnya yang dihubungkan dengan kehilangan 3,7 juta DALYs. Hampir seluruh kerugian (DALYs) terjadi karena kematian dini (>99%) dan beberapa kejadian yang

tidak diinginkan, seperti karena pemberian vaksin yang berbasis jaringan syaraf yang masih dilakukan (WHO 2018). Sedangkan secara umum, kerugian ekonomi akibat rabies di seluruh dunia diperkirakan mencapai 8,6 milyar USD untuk setiap tahunnya (setara dengan 129 Triliun Rupiah) (Hampson K *et al.* 2015; WHO 2018). Perkiraan kerugian ekonomi ini dihitung berdasarkan beban dari penyakit tersebut, yaitu kematian, pembiayaan yang disebabkan karena adanya pembiayaan rumah sakit, biaya obat-obatan (termasuk vaksin anti rabies dan obat-obatan), serta biaya tidak melakukan aktivitas normal. Selain itu kerugian ekonomi lainnya yang juga diperhitungkan adalah kerugian akibat biaya upaya pengendalian dan pemberantasan (Hampson K *et al.* 2015).

Kerugian ekonomi rabies secara menyeluruh di Indonesia sejauh ini tidak ada yang mendokumentasikan secara ilmiah. Studi ilmiah tentang kerugian ekonomi yang disebabkan adanya wabah rabies yang ada hanya terdapat di beberapa wilayah yaitu di Nusa Tenggara Timur dan Bali. Dari hasil studi yang dilakukan di Nusa Tenggara Timur (NTT), kerugian ekonomi secara langsung berdasarkan data yang diperoleh pada tahun 1998-2007 diperkirakan mencapai 14,2 milyar rupiah per tahun (Wera E *et al.* 2013). Sedangkan di Bali sejak tahun 2008-2011 dari hasil studi yang dilakukan oleh Royal Veterinary College (RVC) dan Universitas Glasgow, diperkirakan kerugian ekonomi yang disebabkan mencapai 17 Juta US Dollar (setara dengan 230 Miliar Rupiah) (Haesler B *et al.* 2012).

Selain dampak kerugian ekonomi lain yang cukup signifikan adalah dampak sosial. Salah satu bentuk dampak sosial yang paling nyata adalah adanya keresahan masyarakat yang disebabkan oleh adanya wabah rabies. Angka kematian dan gejala yang ditimbulkan rabies terutama pada korban manusia menimbulkan dampak sosial dan ekonomi berupa keresahan masyarakat, turunnya minat wisatawan yang akan berkunjung ke daerah tersebut dan hilangnya waktu produktif untuk bekerja yang disebabkan oleh keresahan yang timbul akibat rabies, waktu produktif yang hilang akibat sakit dan juga berkurangnya jumlah tenaga kerja akibat jatuhnya korban meninggal. Kerugian ekonomi lainnya yang cukup signifikan adalah biaya yang digunakan untuk penanganan korban gigitan hewan.

03

JUSTIFIKASI DAN DASAR PEMBERANTASAN



©FAO/Sadewa

Bab 3

Justifikasi dan Dasar Pemberantasan



©FAO/Sadewa

3.1 Justifikasi Pemberantasan

Pemberantasan rabies diperlukan mengingat secara budaya masyarakat Indonesia cukup dekat dengan hewan, terutama anjing sebagai hewan penular utama rabies. Di beberapa wilayah, anjing merupakan hewan peliharaan yang sangat dekat dengan pemiliknya. Fungsi anjing pada umumnya adalah sebagai hewan kesayangan, penjaga rumah, hewan yang digunakan untuk berburu, teman berlayar, sebagai hadiah/pemberian namun di tempat lain anjing bisa digunakan dalam acara keagamaan. Di lain sisi juga terdapat beberapa wilayah melihat anjing adalah komoditas ekonomi karena dianggap sebagai hewan ternak (Haesler *et al.* 2012).

Pemberantasan rabies harus dilakukan karena rabies menyebabkan kerugian berupa kematian, kerugian ekonomi dan dampak sosial. Rabies, sebagai salah satu penyakit tertua yang diketahui oleh manusia,

diperkirakan menyebabkan kematian lebih dari 59.000 jiwa setiap tahunnya, atau seseorang meninggal karena rabies setiap sembilan menit setiap hari, di mana lebih dari 40% di antaranya adalah anak-anak yang tinggal di Asia dan Afrika. Anjing menjadi penanggung jawab penularan 99% kasus pada manusia (WHO, FAO, OIE, GARC 2018). Di Indonesia, terjadi 631 kematian karena rabies dalam enam tahun terakhir dari tahun 2013 sampai 2018 (Direktorat Jenderal P2P 2018).

Walaupun rabies merupakan penyakit yang dapat menyebabkan kematian ketika gejalanya sudah muncul, namun rabies adalah penyakit yang dapat dicegah. Karena gigitan anjing yang menularkan hampir semua kasus kematian akibat rabies pada manusia, sangat dimungkinkan untuk memberantas penyakit ini untuk mencegah kematian dengan peningkatan kesadaran masyarakat, vaksinasi anjing sebagai salah satu upaya mencegah penyakit dari sumbernya dan administrasi VAR atau SAR bagi seseorang yang telat tergigit anjing (WHO, FAO, OIE, GARC 2018).

Rabies merupakan salah satu penyakit tropis yang terabaikan. Sebagian besar kasus rabies terjadi di Asia dan Afrika. Sekitar 80% kasus kematian pada manusia terjadi di daerah pedesaan, di mana lebih dari 40% di antaranya adalah anak-anak usia di bawah 15 tahun. Secara global, beban ekonomi rabies diperkirakan sebesar 8,6 milyar US dollar setiap tahunnya. Kerugian akibat rabies yang berupa kematian dan kerugian ekonomi sebagian besar dirasakan oleh masyarakat miskin yang tinggal di daerah pedesaan. Korban meninggal akibat rabies terus terjadi karena penyakit ini masih belum ditangani dengan baik, hal ini karena kesadaran masyarakat yang masih rendah, pengendalian rabies pada anjing yang belum optimal, dan keterbatasan akses terhadap penanganan pasca gigitan, seperti VAR dan SAR (WHO, FAO, OIE, GARC 2018).

Cara paling efektif dalam mengendalikan rabies adalah dengan melaksanakan vaksinasi massal pada populasi anjing. Secara umum, cakupan vaksinasi yang direkomendasikan minimal 70% dari populasi dan menggunakan vaksin dengan kualitas tinggi dan menimbulkan kekebalan jangka panjang. Seluruh petugas yang berkontak dengan anjing selama pelaksanaan vaksinasi harus mendapatkan VAR (Haesler *et al.* 2012).

3.2 Dasar dan Ruang Lingkup Pemberantasan

Dengan melihat dampak yang disebabkan oleh penyakit rabies baik yang berupa dampak ekonomi ataupun dampak sosial, serta upaya pemerintah dalam melakukan program pengendalian rabies menuju pemberantasan rabies di seluruh Indonesia, maka dasar dan ruang lingkup dari Masterplan ini disusun dengan fokus sebagai berikut:

1. Spesies: virus rabies, genus: *Lyssavirus*, family: Rhabdoviridae, ordo: Mononegavirales, genus: *Lyssavirus*
2. Fokus pemberantasan rabies adalah pada hewan domestik, terutama pada anjing
3. Dengan melihat potensi negara Indonesia sebagai negara kepulauan, maka prinsip

pemberantasan dilakukan dengan pendekatan zona khususnya dengan pendekatan pulau. Fokus kegiatan akan dilakukan pada provinsi terinfeksi terutama yang menyebabkan kematian tinggi di manusia (seperti Pulau Bali, Pulau Nias-Sumatera Utara, Pulau Flores Lembata-Nusa Tenggara Timur, dan Pulau Sumbawa-Nusa Tenggara Barat) dan provinsi tertular lainnya

4. Takgit merupakan basis dari upaya pemberantasan. Takgit berfungsi tidak hanya sebagai bentuk surveilans berbasis risiko akan tetapi juga menjadi basis dalam penetapan lokasi program pemberantasan
5. Vaksinasi merupakan strategi utama dalam pemberantasan rabies di Indonesia
6. Program pemberantasan rabies dilakukan terintegrasi dengan upaya lainnya seperti penguatan kelembagaan dan sumber daya manusia, penguatan regulasi, komunikasi edukasi dan informasi, pengendalian populasi anjing, dan peningkatan kesadaran masyarakat untuk lebih bertanggung jawab dalam pemeliharaan anjing
7. Pendanaan untuk program pemberantasan rabies merupakan tanggung jawab Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah dengan alokasi jangka panjang
8. Pemberantasan rabies dilaksanakan dengan melibatkan sektor lain, masyarakat dan swasta melalui penerapan prinsip-prinsip *One Health*

Masterplan ini disusun dalam 2 (dua) bagian, yaitu bagian pertama merupakan pengembangan rencana program pemberantasan rabies secara umum dan menyeluruh, dan bagian kedua merupakan pengembangan rencana kerja secara rinci. Rencana kerja ini juga mencakup keseluruhan sumber daya yang diperlukan, peningkatan kapasitas, dan pengembangan fasilitas sarana dan infrastruktur, termasuk kerangka pembiayaan. Kedua dokumen ini tidak hanya digunakan sebagai acuan nasional pemberantasan rabies, akan tetapi juga sebagai bentuk advokasi ke pemegang kebijakan dan pemangku kepentingan.



©FAO/Sadewa

3.3 Kerangka Pikir Pemberantasan Rabies di Indonesia

Kerangka pikir dalam penyusunan Masterplan Pemberantasan Rabies disusun atas dasar:

1. Kondisi geografis di Indonesia
2. Kondisi sosial budaya masyarakat
3. Epidemiologi dan pengetahuan mengenai faktor risiko rabies di Indonesia
4. Pembelajaran keberhasilan pemberantasan dari daerah/negara lain
5. Jumlah populasi anjing dan pola pemeliharaan anjing di setiap wilayah
6. Ketersediaan infrastruktur dan sumber daya
7. Pendekatan pemberantasan rabies yang diakui secara internasional

Untuk keberhasilan program pemberantasan rabies perlu ditetapkan keluaran (*outcome*) yang dapat diverifikasi dan diukur dengan parameter tertentu. Keluaran yang paling signifikan dalam hal ini adalah sebagai berikut:

1. Menurunnya tingkat insidensi secara progresif baik pada hewan ataupun manusia
2. Meningkatnya sensitifitas sistem surveilans terutama untuk Takgit
3. Angka kecakupan vaksinasi yang memadai (lebih dari 70%)
4. Meningkatnya kesadaran masyarakat (*public awareness*)
5. Manajemen populasi anjing yang berkelanjutan
6. Terlaksananya pengawasan lalu lintas hewan
7. Terlaksananya kerja sama lintas sektor dengan baik

04

STRATEGI PEMBERANTASAN RABIES



©FAO/Sadewa

Bab 4

Strategi Pemberantasan Rabies



©FAO/Sadewa

4.1 Kerangka Kerja Pemberantasan

Kerangka kerja pemberantasan adalah sebuah konsep yang mendasari program pemberantasan rabies di Indonesia. Kerangka tersebut merupakan prinsip pemberantasan rabies di Indonesia yang didasarkan pada kondisi dan keunikan spesifik masing-masing daerah di Indonesia (*local area specific*).

Kerangka kerja yang dimaksud adalah STOPS yang merupakan singkatan dari 5 pilar utama yang diperlukan dalam pemberantasan rabies di Indonesia, yaitu Sosial-Budaya, Teknis, Organisasi, Politik, dan Sumber daya (WHO, FAO, OIE, GARC 2016).

4.1.1 Sosial-Budaya

Aspek sosial budaya merupakan salah satu pilar utama dalam pemberantasan rabies. Program pemberantasan rabies melibatkan banyak pemangku kepentingan atau *stakeholder*, termasuk masyarakat umum. Aspek sosial budaya menjadi dasar dalam mengetahui perbedaan kondisi sosial dan budaya di masing-masing daerah yang mempengaruhi detail program pemberantasan dan keterlibatan masyarakat dalam program pemberantasan. Selain itu aspek sosial dan budaya juga berguna dalam mengetahui persepsi masyarakat tentang rabies, intervensi perubahan perilaku, peningkatan kesadaran masyarakat dan cara pemeliharaan anjing pada masyarakat yang berada pada risiko tinggi. Menurut ASEAN (2016), pilar ini dapat digunakan sebagai dasar untuk kegiatan yang berkaitan dengan:

1. Komunikasi pada upaya pengendalian rabies
2. Kepemilikan anjing yang bertanggung jawab
3. Peningkatan kesadaran masyarakat
4. Pencegahan dan penanganan kasus gigitan anjing
5. Keterlibatan masyarakat dalam program

4.1.2 Teknis

Aspek teknis dari masing-masing sistem, terutama sistem kesehatan hewan dan kesehatan masyarakat harus diperkuat agar pemberantasan rabies dapat dilaksanakan secara efektif. Menurut ASEAN (2016), aspek ini dapat digunakan sebagai dasar untuk kegiatan yang berkaitan dengan:

1. Vaksinasi
2. Logistik dan infrastruktur
3. Akses terhadap vaksin dan serum anti rabies

4. Kemampuan diagnostik laboratorium
5. Surveilans dan epidemiologi
6. Manajemen populasi anjing
7. Proyek percontohan sebelum implementasi yang lebih luas (pembuktian konsep)
8. Monitoring dan pengendalian lalu lintas anjing
9. Penelitian

4.1.3 Organisasi

Program pemberantasan rabies memerlukan pendekatan *One Health* dengan kerja sama antar-sektor yang efektif karena melibatkan banyak sektor dan dinas, termasuk sektor kesehatan hewan dan kesehatan masyarakat. Kepemimpinan, kerja sama dan koordinasi diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan dalam program pemberantasan rabies. Menurut ASEAN (2016), pilar ini dapat digunakan sebagai dasar untuk kegiatan yang berkaitan dengan:

1. Koordinasi regional, nasional, dan sub-nasional
2. Koordinasi dan komunikasi lintas sektor dan pendekatan *One Health*
3. Hubungan antara pemerintahan dan sektor swasta
4. Harmonisasi
5. Koordinasi
6. Indikator dan performa
7. Monitoring dan evaluasi

4.1.4. Politik (Kebijakan dan Legislatif)

Keberhasilan program pemberantasan rabies ditentukan oleh keadaan dan dukungan politik yang mengakui pemberantasan rabies adalah kepentingan kabupaten, provinsi, nasional, dan global. Menurut ASEAN (2016), pilar ini dapat digunakan sebagai dasar untuk kegiatan yang berkaitan dengan:

1. Dukungan politik
2. Legislasi dan pelaksanaannya
3. Dukungan internasional
4. Kerangka kerja legal
5. Keterlibatan regional

4.1.5 Sumber Daya

Program pemberantasan rabies memerlukan waktu bertahun-tahun dan dukungan dana jangka panjang untuk keberlanjutannya. Menurut ASEAN (2016), pilar ini dapat digunakan sebagai dasar untuk kegiatan yang berkaitan dengan:

1. Mobilisasi sumber daya
2. Investasi
3. Rencana kerja

4.2 Pendekatan Pemberantasan

Pendekatan pemberantasan rabies di Indonesia menggunakan kombinasi dua pendekatan, yaitu pendekatan zona yang didasarkan kepada kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan dan pendekatan tahapan yang mengadopsi SARE. Oleh karena itu, program pemberantasan rabies di Indonesia sering disebut sebagai Pemberantasan Rabies Bertahap Seluruh Indonesia (PrestasIndonesia). Program ini dirancang untuk membuat pemberantasan rabies menjadi suatu proses yang progresif. Masing-masing tahapan mempunyai indikator dan kegiatan kunci dengan tujuan tertentu disesuaikan dengan situasi yang terjadi. Faktor internal yang mempengaruhi pencapaian hasil yang diharapkan di setiap tahapan perlu diidentifikasi untuk dijadikan bahan evaluasi bagi pihak berwenang, terutama dalam melakukan perbaikan program pemberantasan.

4.2.1 Pendekatan Zona

Dengan melihat kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan, pendekatan pembebasan rabies yang dilaksanakan di Indonesia adalah pendekatan zona khususnya pendekatan pulau. Setiap pulau akan dilakukan pembebasan dengan fokus kegiatan akan dilakukan pertama pada provinsi terinfeksi yang menyebabkan kematian tinggi di manusia (seperti Pulau Bali, Pulau Sitaro-Sulawesi Utara, Pulau Nias-Sumatera Utara dan Pulau Flores Lembata-Nusa Tenggara Timur) dan provinsi tertular lainnya. Untuk pulau-pulau yang terdiri dari beberapa wilayah administrasi (kabupaten atau provinsi) seperti Pulau



Gambar 3. Peta distribusi kasus rabies pada hewan di Indonesia tahun 2019

Sumatera, Pulau Sulawesi dan Pulau Kalimantan diperlukan adanya upaya pemberantasan yang terkoordinasi secara massal dan serentak (Direktorat Kesehatan Hewan 2015).

4.2.2 Pendekatan Tahapan

Pendekatan lain yang digunakan dalam menerapkan kebijakan pemberantasan rabies di Indonesia adalah pendekatan tahapan yang dikembangkan oleh FAO,

WHO, OIE dan GARC pada tahun 2012. Pendekatan tersebut mengacu kepada 5 (lima) tahapan yaitu SARE (*Stepwise Approach toward Rabies Elimination*) (FAO, WHO, OIE, GARC 2012). Setiap tahapan dalam SARE memiliki deskripsi situasi penyakit hewan yang jelas dengan kondisi yang ingin dicapai untuk masuk ke tahap selanjutnya sebagai indikator. Selain itu, setiap tahapan disesuaikan dengan status masing-masing daerah. Berikut adalah penjelasan deskripsi singkat dari setiap tahapan.



Gambar 4. Flow Chart SARE (*Stepwise Approach toward Rabies Elimination*)

4.3 Strategi Umum dan Strategi Teknis Pemberantasan

4.3.1 Strategi Umum

Tata Laksana Gigitan Terpadu (Takgit)

Takgit adalah program minimal yang harus dilaksanakan di seluruh daerah tanpa melihat status rabies di wilayah tersebut. Takgit harus diikuti oleh strategi lainnya, yaitu respon terhadap hewan suspek (4.3.2.3), vaksinasi (4.3.2.1), dan KIE (4.3.1.2).

Kematian manusia akibat rabies dapat dicegah dengan peningkatan akses terhadap pusat kesehatan, obat dan vaksin yang terjangkau dan tepat waktu. Saat ini, penanganan pasca gigitan dengan VAR dan SAR hampir 100% efektif dalam mencegah kematian karena rabies (WHO, FAO, OIE, GARC 2018). Program pengendalian rabies melibatkan banyak sektor, termasuk sektor kesehatan hewan dan sektor kesehatan masyarakat yang memerlukan implementasi pendekatan *One Health* (WHO 2018). Takgit merupakan salah satu implementasi pendekatan ini.



©FAO/Sadewa

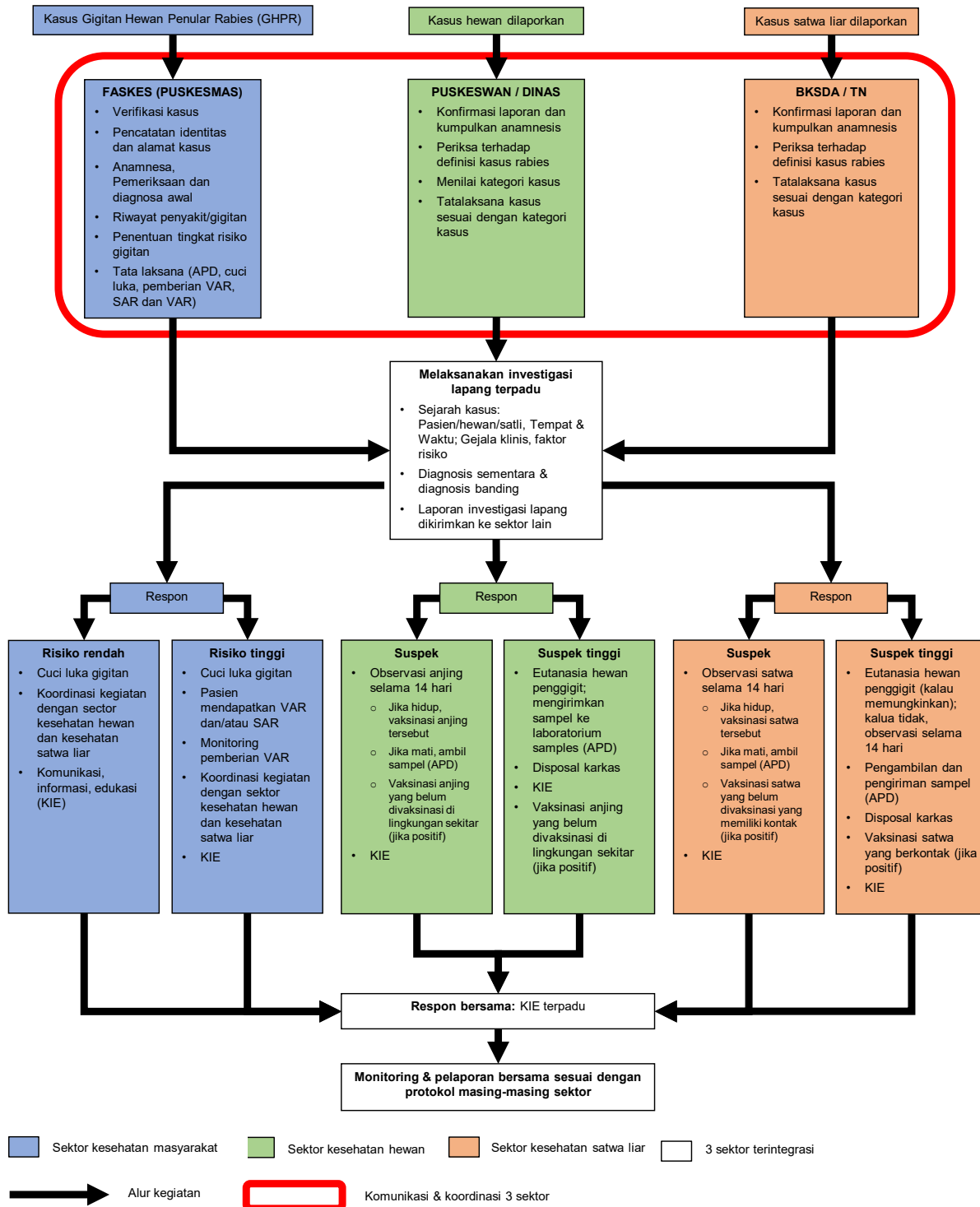


©FAO/Sadewa

Takgit atau *integrated bite cases management (IBCM)* merupakan bentuk koordinasi dan kerja sama teknis antara petugas kesehatan dan kesehatan hewan dalam melakukan manajemen kasus gigitan dan merupakan dasar dari strategi umum pemberantasan rabies di Indonesia. Dengan adanya Takgit diharapkan setiap kasus gigitan yang dilaporkan kepada petugas kesehatan akan ditindaklanjuti dengan investigasi lapang sesuai standard oleh petugas kesehatan hewan. Dari aktifitas ini diharapkan mendapatkan informasi umpan balik bagi petugas kesehatan untuk melanjutkan pemberian VAR bagi korban gigitan atau menghentikan VAR berdasarkan hasil diagnosa petugas kesehatan hewan.

Takgit akan berjalan jika terdapat pelaporan kasus gigitan (surveilans pasif tertarget) dari petugas kesehatan manusia (Puskesmas/Dinas Kesehatan) ke petugas kesehatan hewan (Dinas Peternakan/ Kesehatan Hewan) dan petugas kesehatan hewan memberikan informasi konfirmasi tentang kasus hewan suspek terhadap petugas kesehatan manusia untuk pemutusan pemberian VAR pada manusia. Takgit diharapkan dapat mendeteksi adanya kasus melalui pelaporan sehingga akan ada tindak lanjut oleh petugas kesehatan hewan terhadap semua kasus gigitan berdasarkan laporan dari petugas kesehatan.

Berikut adalah *flow chart* dari Takgit:



Gambar 5. Flow Chart tatalaksana kasus gigitan terpadu (Takgit)



©FAO/Sadewa

Komunikasi, Informasi, Edukasi (KIE)

Masyarakat sebagai mitra pemerintah dan yang merupakan penerima manfaat hasil kegiatan program pemberantasan rabies merupakan pemangku kepentingan paling penting dalam pelaksanaan program pemberantasan. Keterlibatan aktif masyarakat dalam implementasi program merupakan kunci keberhasilan program pemberantasan rabies. Untuk itu diperlukan kegiatan penyadaran yang dibuat secara menyeluruh dan tersistem dengan baik yang merupakan salah satu bagian inti dari program pemberantasan rabies.

Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE) adalah salah satu kunci dalam pendekatan komprehensif dari program pemberantasan rabies. KIE dapat membuka jalan masyarakat dalam berpartisipasi aktif dalam menunjang upaya pemerintah dalam program pemberantasan seperti partisipasi aktif dalam program vaksinasi, proses pelaporan dini dan sikap yang lebih bertanggung jawab terhadap anjing bagi pemilik anjing. KIE diperlukan untuk memastikan bahwa masyarakat memahami arti dan nilai penting dari program pemberantasan yang dilakukan pemerintah dalam pengendalian dan pemberantasan Rabies.

Dalam upaya pemberantasan rabies yang komprehensif, KIE sebaiknya dimasukkan ke dalam program pemberantasan dan diberikan pembiayaan yang memadai. Seringkali KIE dianggap sebagai hanya komponen pelengkap dari program pemberantasan rabies. Anggapan ini adalah salah karena KIE memiliki dampak yang besar dalam menunjang strategi utama pemberantasan, yaitu vaksinasi dan Takgit. Penyadaran, pelibatan dan

keikutsertaan masyarakat yang lebih ditingkatkan dapat membantu meningkatkan pelaksanaan vaksinasi massal, efektivitas biaya dan upaya keberlanjutannya, sistem surveilans dan manajemen kasus rabies (WHO 2018).

Dukungan Regulasi

Pada dasarnya program pemberantasan rabies memerlukan dukungan regulasi dan kebijakan yang kuat dan jelas. Pemerintah Indonesia, c.q. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian harus menjadikan kebijakan pemberantasan sebagai sasaran primer dengan status bebas rabies pada 2030 sebagai tujuan akhir. Strategi pemberantasan harus dijadikan bagian integral dari program pembangunan sektor kesehatan hewan secara keseluruhan. Penerapan secara penuh dari legislasi yang berlaku saat ini sangat diperlukan dalam implementasi program pemberantasan rabies, sejalan dengan pengkajian ulang secara terus-menerus, dan apabila diperlukan dilakukan usulan perubahan dari legislasi tersebut.

Regulasi diperlukan untuk mendukung strategi lain, khususnya terkait dengan pelaksanaan vaksinasi. Regulasi ini harus sejalan dan ada dari tingkatan Pemerintah Pusat, Provinsi, dan Kabupaten/Kota. Regulasi di tingkat Pusat baik dalam bentuk Undang-undang, Peraturan Pemerintah secara umum dan dalam bentuk Peraturan Menteri Pertanian secara khusus harus dijadikan dasar dalam penyusunan regulasi-regulasi terkait pengendalian dan penanggulangan Rabies ditingkat provinsi dan kabupaten/kota.

Keterlibatan Masyarakat

Keterlibatan masyarakat yang dapat berasal dari organisasi pemburu, pedagang hewan, dan masyarakat umum, termasuk para pemilik hewan sangat penting dalam pemberantasan rabies. Agar keterlibatan masyarakat tersebut efektif, perlu dilakukan KIE kepada petugas atau masyarakat, terutama mengenai tanda klinis dari kasus suspek, cara pencegahan rabies, cara penanganan luka gigitan HPR, cara memperlakukan HPR yang menggigit dengan benar, cara pelaporan kasus, serta bagaimana menjadi pemilik hewan yang bertanggung jawab (Direktorat Kesehatan Hewan 2015).

4.3.2 Strategi Teknis

Lebih dari 95% kasus rabies pada manusia ditularkan melalui gigitan anjing, sehingga program pengendalian dan pemberantasan rabies pada anjing merupakan cara yang paling efektif (WHO 2018). Konsep pemberantasan rabies pada hewan sudah merupakan suatu keharusan mengingat penanganan kasus gigitan rabies pada manusia membutuhkan biaya yang sangat tinggi dalam hal penyediaan VAR maupun SAR (Haesler B *et al.* 2012). Dengan melihat kondisi budaya di Indonesia, strategi umum pengendalian rabies oleh pemerintah akan dilakukan dengan pendekatan spesifik untuk setiap daerah (*local area spesific* (LAS)).

Vaksinasi

Vaksinasi merupakan strategis teknis utama dalam melakukan pemberantasan rabies (WHO, FAO, OIE, GARC 2018). Secara prinsip vaksinasi adalah upaya dalam meningkatkan kekebalan dengan cara memasukan bibit penyakit yang telah dilemahkan atau dimatikan kedalam tubuh untuk menggertak kekebalan. Tujuan utama dari vaksinasi rabies adalah melakukan pengebalan pada hewan rentan di suatu populasi sehingga terbentuk kekebalan kelompok dengan maksud untuk mengurangi laju infeksi di dalam populasi rentan tersebut.

Pemberantasan yang berpusat pada sumbernya, yaitu dengan melaksanakan vaksinasi pada anjing membutuhkan biaya yang jauh lebih rendah dibandingkan vaksinasi pada manusia, sehingga intervensi pada sumbernya dianggap paling efektif secara finansial dan memungkinkan keberlanjutan

dalam mengendalikan rabies (ASEAN 2016; Haesler B *et al.* 2012; WHO, FAO, OIE, GARC 2018). Beberapa negara yang sudah memulai program vaksinasi anjing dalam rangka memberantas rabies telah berhasil mengurangi jumlah kasus penyakit ini secara signifikan dan berhasil mengeliminasi virus rabies dari wilayahnya. Salah satu wilayah yang mempunyai perkembangan yang sangat baik adalah negara-negara di Amerika Latin, seperti Meksiko, Chili, dan Argentina, serta negara-negara di Kepulauan Karibia di mana telah berhasil mengurangi jumlah kasus baik pada hewan maupun manusia dengan pelaksanaan vaksinasi massal pada anjing (Kementerian Kesehatan 2017; WHO 2013; WHO 2018).

Perencanaan pelaksanaan vaksinasi massal yang baik harus didasarkan pada situasi epidemiologi rabies pada daerah target dan pengetahuan ekologi anjing – termasuk status kepemilikan anjing (punya pemilik dan tidak dilepasliarkan, punya pemilik dan lepas liar, anjing masyarakat, dan anjing liar) harus didokumentasikan. Pendekatan yang detail dan logis untuk dilaksanakan harus dibuat dan didokumentasikan. Diperlukan juga kepastian tentang dukungan dana, infrastruktur dan kapasitas teknis yang cukup dalam melaksanakan program vaksinasi. Selain itu, diperlukan juga dokumentasi kegiatan monitoring cakupan pascaost-vaksinasi dan evaluasi program yang dilaksanakan dengan baik (ASEAN 2016).

Surveilans dan Analisis Epidemiologi

Rabies merupakan salah satu penyakit yang terabaikan. Di beberapa negara, data terkait dengan rabies sangatlah minim karena program pengendalian dan sistem surveilans terhadap penyakit ini tidak terorganisir dengan baik. Sistem surveilans yang kurang baik, tidak terlaporkannya kejadian kasus, seringnya mis-diagnosis serta tidak adanya koordinasi antar-sektor yang terlibat menjadi penyebab utama rendahnya perkiraan total beban penyakit (WHO 2018).

Sebuah negara harus memiliki kapasitas sistem surveilans yang baik dalam mendeteksi kasus rabies, baik pada hewan maupun pada manusia. Surveilans penyakit rabies adalah salah satu prosedur pemberantasan rabies dalam melakukan pendeteksian penyakit secara kontinyu untuk

Mengapa Vaksinasi yang dianjurkan, bukan eliminasi?

Apa landasan epidemiologi pemberantasan rabies?

1. Angka reproduksi dasar/tingkat penularan baru (R0) merupakan perkiraan jumlah penularan sekunder yang diakibatkan oleh satu kali infeksi dalam populasi rentan
2. Untuk mengendalikan dan memberantas penyakit infeksius, R0 harus diturunkan menjadi <1
3. R0 rabies harus diturunkan dari 1-2 menjadi <1 agar dapat diberantas
4. Dengan membuat R0 menjadi <1, jumlah penularan baru akan turun seiring berjalannya waktu, yang berakhir dengan hilangnya penyakit tersebut
5. Vaksinasi dapat mengurangi R0 menjadi <1 dan memutus rantai penularan

Mengapa vaksinasi anjing dianjurkan dalam pemberantasan rabies?

1. Vaksinasi anjing lebih murah dibandingkan eliminasi anjing (Haesler *et al.* 2012)
2. Vaksinasi mempunyai dampak dalam mengurangi daya penularan dan durasi penularan (FAO 2014)
3. Vaksinasi akan membentuk kekebalan kelompok (*herd immunity*) yang dapat mengurangi R0 (WHO 2018)

Mengapa eliminasi tidak dianjurkan dalam pemberantasan rabies?

1. Pengaruh eliminasi anjing terhadap pemberantasan rabies sangat kecil.
 - Virus rabies masih dapat bertahan dengan kepadatan anjing 2 ekor/km² (Hampson K *et al.* 2009, Morters MK *et al.* 2013)
 - Wabah rabies masih dapat terjadi dengan kepadatan anjing 5 ekor/km² (Knobel D *et al.* 2007)
2. Menurut pengalaman lapang, eliminasi anjing sering kali dilakukan secara tidak tertarget, sehingga sering membuat anjing yang sudah divaksinasi ikut terbunuh.
3. Eliminasi anjing sering mendapatkan pertentangan dari masyarakat yang menyebabkan adanya resistensi program pemerintah di lapang, termasuk program vaksinasi

mengidentifikasi adanya hewan yang positif terinfeksi rabies. Program surveillans pada rabies pada dasarnya adalah surveilans virus yang didasarkan pada kemampuan tangkap (sensitifitas) dari implementasi program Takgit (ASEAN 2016).

Surveilans rabies adalah indeks kunci untuk keberhasilan setiap program intervensi. Surveilans rabies melibatkan pengumpulan data penting untuk (1) mengetahui situasi epidemiologi rabies pada awal program, (2) memantau dan mengevaluasi kemajuan dan dampak intervensi, (3) mengelola potensi terjadinya paparan pada manusia (kasus gigitan) dan (4) menghitung efektivitas biaya upaya pengendalian. Jika langkah-langkah pengawasan tidak di tempat di awal, mereka harus dilaksanakan dengan cepat dan strategis. Hal ini penting untuk menekankan bahwa pelaporan data yang efisien adalah sama pentingnya dengan melakukan pengumpulan data, sehingga

analisis yang tepat waktu dapat dilakukan. Hasil analisis data dapat mempengaruhi kebijakan yang harus dilakukan selanjutnya seperti deklarasi wabah yang memerlukan intervensi segera.

Evaluasi Diagnostik

Rabies merupakan peradangan otak (*encephalitis*) akut yang progresif yang disebabkan oleh *lyssavirus*. Evaluasi diagnostik berdasarkan gejala klinis rabies pada hewan berdasarkan tanda-tanda klinis sangat sulit dilakukan, sehingga konfirmasi laboratorium melalui FAT (*Fluorescent Antibody Test*) adalah satu-satunya cara diagnosis definitif yang dapat diterapkan sebagai *golden standard*. Setiap negara harus mempunyai minimal satu laboratorium referensi nasional dengan kapasitas diagnosis rabies dengan teknis yang direkomendasikan (WHO 2018).

Evaluasi diagnostik untuk rabies biasa dilakukan untuk uji *post-mortem* terhadap hewan yang menggigit manusia atau mempunyai tanda klinis rabies yang berisiko terhadap penularannya ke masyarakat. Uji ini sangat penting dalam pencegahan dan pengendalian rabies, terutama pada manusia. Hasil uji diagnostik positif dapat digunakan sebagai dasar pemberian VAR atau SAR pada orang yang tergigit sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi virus. Pada sektor kesehatan hewan, hasil uji diagnostik ini dapat menjadi dasar pengambilan keputusan pada penanganan populasi anjing, baik vaksinasi ataupun *euthanasia*. Hasil uji negatif dapat digunakan untuk mengurangi penggunaan VAR dan SAR yang tidak diperlukan, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas penggunaan biaya program (Trimarchi CV and Nadin-Davis SA 2012).

Nilai penting lainnya dari evaluasi diagnostik ini adalah data surveilans yang didapatkan dari lapang dapat memberikan gambaran kondisi epidemiologi rabies di lapang baik pada hewan maupun pada manusia. Data tersebut sangat penting sebagai dasar kebijakan teknis terkait dengan jumlah VAR dan SAR yang diperlukan, detail teknis yang dilaksanakan untuk para korban gigitan, dan target program vaksinasi serta kegiatan lain di wilayah lain (Trimarchi CV and Nadin-Davis SA 2012).

Respon Cepat dan Penanganan Hewan Suspek

Dalam upaya pemberantas rabies dan keberhasilan program vaksinasi, respon cepat terhadap pelaporan kasus gigitan dan penanganan hewan suspek sangatlah penting. Hewan suspek yang dilaporkan harus dapat dikenali dengan benar dan dilanjutkan dengan *euthanasia* secara manusiawi bila menunjukkan setidaknya dua gejala klinis yang mengarah pada rabies untuk mencegah penderitaan hewan yang lebih lanjut dan meminimalkan risiko hewan suspek menularkan ke hewan lain atau manusia (WAP 2015).

Hewan suspek adalah hewan yang terindikasi tertular rabies yang didasarkan pada kasus gigitan dan gejala klinis yang terlihat. Hewan dikatakan hewan suspek tinggi jika hewan mengalami kematian dan atau hewan menunjukkan lebih dari dua gejala klinis khas rabies. Hewan-hewan lainnya yang terdapat dalam satu lingkungan dengan hewan suspek tinggi dianggap juga merupakan hewan

suspek (penyebaran sekunder) dengan anggapan hewan-hewan tersebut telah terpapar dengan hewan suspek tinggi. Penanganan hewan suspek harus dilakukan dengan kehati-hatian yang tinggi dan menganggap semua hewan terindikasi tertular oleh rabies (WAP 2015).

Respon cepat terhadap hewan suspek yang memperlihatkan gejala klinis rabies sebaiknya adalah *euthanasia* untuk mengurangi risiko penyebaran ke hewan lain ataupun manusia dan konfirmasi kasus. Hewan suspek perlu diamati selama maksimal 14 hari untuk mendeteksi gejala klinis rabies. Jika hewan suspek tersebut memperlihatkan setidaknya dua gejala klinis yang mengarah pada rabies maka sebaiknya segera dilakukan *euthanasia* (penjelasan tentang tata cara *euthanasia* dapat dilihat pada Lampiran Program Vaksinasi) dan pengambilan sampel otak untuk konfirmasi dengan uji laboratorium. Jika hasil laboratorium menunjukkan hasil yang positif, sangat penting untuk segera melakukan vaksinasi darurat untuk seluruh desa (WAP 2015).

Setiap pelaporan kasus gigitan perlu dilanjutkan dengan investigasi. Hal ini dilakukan untuk mengkonfirmasi apakah dari kasus gigitan merupakan kasus rabies dan memerlukan penanganan cepat pada hewan maupun manusia yang terlibat. Dalam proses investigasi penting untuk mengetahui keberadaan hewan suspek dan jika memungkinkan agar hewan suspek ditangkap. Selain itu, perlu dicari korban gigitan lain selain korban yang melaporkan untuk memastikan semua korban gigitan mendapatkan VAR (WAP 2015).

Pengawasan Lalu Lintas Hewan

Menurut WHO (2018; 2012), lalu lintas hewan merupakan salah satu hal penting di dalam sektor kesehatan masyarakat yang dapat menimbulkan kemunculan rabies di wilayah baru atau negara lain. Pengawasan lalu lintas baik antar negara, pulau, provinsi maupun kabupaten/kota diperlukan untuk mencegah keluar dan masuknya rabies dari suatu wilayah, terutama dari daerah tertular ke daerah bebas. Pengawasan lalu lintas hewan mutlak diperlukan.

Pengawasan lalu lintas yang dilakukan di tempat pemasukan dan pengeluaran dari wilayah NKRI dan antar pulau dilakukan oleh karantina. Sedangkan



©FAO/Sadewa

pengawasan lalu lintas yang dilakukan di tempat pemasukan dan pengeluaran wilayah di dalam satu pulau di perbatasan antar provinsi (*check point*) dilaksanakan oleh dinas yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan.

Menurut ASEAN (2016), dengan melihat kondisi dan situasi di Indonesia saat ini, adapun hal-hal yang perlu dilakukan adalah:

1. Optimalisasi tindakan karantina khususnya di tempat-tempat pemasukan dan pengeluaran resmi
2. Revitalisasi dan optimalisasi *check point* di perbatasan antar provinsi dan kabupaten/kota
3. Penegakan hukum yang tegas di tempat-tempat pemasukan dan pengeluaran resmi.
4. Tindakan karantina di tempat keluar masuk atau perbatasan dapat dilakukan dengan melihat sejarah vaksinasi rabies, melakukan pengambilan sampel serum (jika diperlukan) dari setiap individu hewan yang dilalulintaskan antar area.



©FAO/Sadewa

5. Karantina dan pengendalian lalu lintas ternak menjadi tanggung jawab utama dari jajaran karantina hewan namun demikian peran serta dinas dan juga masyarakat juga hal penting dalam menunjang pekerjaan dan tanggung jawab badan karantina sehingga proses pengawasan lalu lintas hewan bisa bekerja lebih efektif dan efisien.

Manajemen Populasi Anjing (MPA)

Populasi anjing merupakan salah satu faktor yang memiliki pengaruh yang signifikan terhadap program pengendalian rabies terutama dalam mencapai dan mempertahankan cakupan vaksinasi yang diperlukan, yaitu 70%. Kapasitas daya dukung hidup yang tinggi (*high carrying capacities*) untuk anjing dan tingkat kesuburan anjing yang tinggi mempengaruhi pergantian individu (*turnover*) yang tinggi dalam populasi anjing. Kepadatan populasi anjing di suatu daerah dengan kemampuan reproduksi lebih dari 2 kali dalam setahun menunjukkan tingginya kebutuhan akan program manajemen populasi anjing (MPA) dalam mendukung upaya pengendalian penyakit rabies. Pendekatan MPA merupakan perpaduan strategi umum dan strategi teknis yang harus dilakukan secara komprehensif dan berkelanjutan sehingga mempunyai dampak yang besar dan dapat menjaga efektivitas program vaksinasi.

MPA merupakan salah satu isu yang sebaiknya diperhatikan dalam upaya melakukan pemberantasan rabies karena anjing adalah hospes utama penularan



© FAO/Sadewa

rabies. Populasi anjing yang tidak terkendali akan meningkatkan risiko penularan ke manusia dan juga menimbulkan permasalahan lainnya, seperti masalah (1) kesejahteraan hewan, (2) penyakit rabies dan penyakit lainnya; (3) cedera melalui kecelakaan lalu lintas; dan (4) permasalahan sosial lainnya yang seperti keluhan dari masyarakat dan rasa takut dari masyarakat terhadap gigitan anjing.

Program MPA komprehensif memiliki 8 komponen yang berbeda yaitu (1) edukasi, (2) legislasi, (3) registrasi dan identifikasi, (4) sterilisasi dan kontrasepsi, (5) fasilitas penampungan sementara dan pusat pengembalian hewan/satwa, (6) pengendalian akses ke sumber makanan, (7) vaksinasi dan perlakuan lainnya, dan (8) euthanasia. Tergantung dengan situasi yang spesifik, komponen-komponen di atas dibanyak kasus bisa dilakukan secara bersamaan dan hal ini tidak perlu dilakukan secara berurutan. Penjelasan lebih lanjut dari 8 komponen dari MPA terdapat pada lampiran manajemen populasi anjing.

05

RENCANA OPERASIONAL PEMBERANTASAN RABIES



©FAO/Sadewa

Bab 5

Rencana Operasional Pemberantasan Rabies

5.1 Tahapan Pemberantasan

Pemberantasan rabies dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan kondisi penyakit dan sumber daya yang ada di setiap daerah. Dalam pelaksanaannya, sebelum pelaksanaan pemberantasan rabies dengan pendekatan tahapan dan pendekatan zona, pada tahap awal diperlukan adanya penetapan status daerah.

5.1.1. Penetapan Status dan Situasi Daerah

Sebelum pelaksanaan program pemberantasan rabies di Indonesia, diperlukan adanya penetapan status dan situasi daerah yang digunakan untuk membuat prioritas strategi pemberantasan rabies setiap daerah. Menurut UU No. 18 Tahun 2009, pemerintah menetapkan status daerah menjadi daerah tertular, daerah terduga, dan daerah bebas penyakit hewan menular, serta pedoman pemberantasannya.

Secara keseluruhan, jumlah kabupaten/kota di seluruh daerah tertular berjumlah 269 atau 47% dari jumlah seluruh kabupaten/kota yang ada di Indonesia (469 kabupaten ditambah 98 kota) atau 72% dari jumlah kabupaten/kota di 26 provinsi tertular. Lima belas provinsi (58%) mempunyai kabupaten/kota yang tertular dengan persentase 80-100% dari seluruh jumlah kabupaten/kota yang ada. Enam provinsi (23%) mempunyai jumlah kabupaten/kota tertular 50-79% dari seluruh jumlah kabupaten/kota di provinsi tersebut. Hanya lima provinsi (19%) mempunyai jumlah kabupaten/kota tertular 20-49% dari seluruh jumlah kabupaten/kota di provinsi.

Dengan melihat kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan dengan situasi rabies yang berbeda di sejumlah daerah atau pulau, maka strategi eliminasi rabies nasional akan menggunakan pendekatan daerah (pulau) berdasarkan situasi epidemiologinya.

Berdasarkan data insidensi rabies pada manusia yang dilaporkan per satu juta penduduk selama periode 2010-2018, maka seluruh wilayah Indonesia dapat dibagi menjadi:

1. daerah/wilayah tertular berat;
2. daerah/wilayah tertular sedang;
3. daerah/wilayah tertular ringan;
4. daerah/wilayah bebas terancam; dan
5. daerah/wilayah bebas.

Kriteria untuk daerah tertular berat, tertular sedang, tertular ringan, bebas terancam dan bebas dapat dilihat pada Tabel 1.

Perhitungan untuk penentuan kriteria daerah:

Jumlah penduduk / 1.000.000 orang /
kasus rabies pada manusia tertinggi (2010-2018)

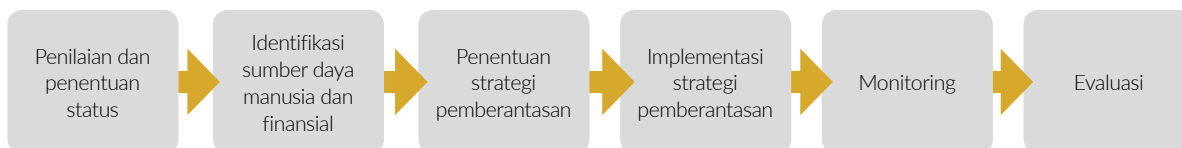
Misal:

Jumlah penduduk di Sulawesi Utara = 2.461.000 jiwa.

Kasus rabies pada manusia tertinggi di Sulawesi Utara pada periode 2010-2018 = 39.

Kriteria daerah tertular berat = $2.461.000 / 1.000.000 / 39 = 86$ kasus (kisaran 51-150).

Penetapan status daerah tertular berat, sedang dan ringan dihitung berdasarkan kriteria seperti yang dimaksudkan dalam Tabel 6 di bawah ini dapat dilihat pada Lampiran 7.



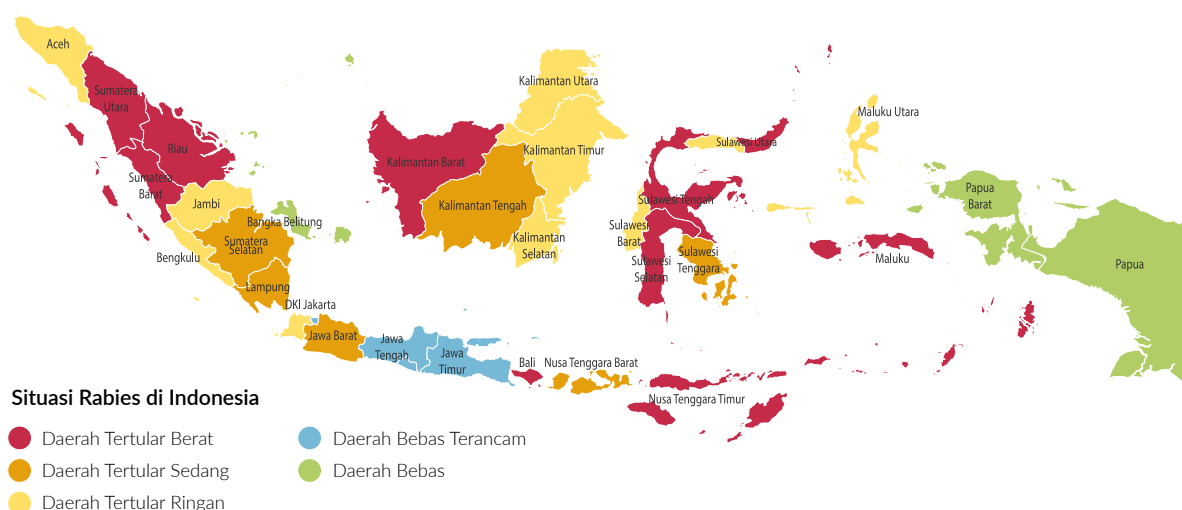
Gambar 6. Tahapan pemberantasan rabies

Tabel 1. Penetapan daerah/wilayah berdasarkan situasi rabies

No.	Situasi	Kriteria	Provinsi/pulau
1	Daerah tertular berat	Daerah dengan insidensi rabies pada manusia yang dilaporkan lebih dari 51-150 kasus per satu juta penduduk*)	Sumatera Utara (Pulau Nias, Tapanuli Utara, Simalungun, Humbang Hasudutan), Sulawesi Selatan (Gowa, Bone) Riau, Sumatera Barat, Nusa Tenggara Timur (Pulau Flores dan Lembata), Kalimantan Barat (seluruh kabupaten), Bali (seluruh kabupaten), Sulawesi Tengah, Sulawesi Utara, Maluku
2	Daerah tertular sedang	Daerah dengan insidensi rabies pada manusia yang dilaporkan lebih dari 16-50 kasus per satu juta penduduk*)	Jawa Barat (Sukabumi, Tasikmalaya, Garut, Cianjur dan Kota Sukabumi), Lampung, Sumatera Selatan, Nusa Tenggara Barat (Dompu, Sumbawa), Kalimantan Tengah, Sulawesi Tenggara
3	Daerah tertular ringan	Daerah dengan insidensi rabies pada manusia yang dilaporkan kurang dari 1-15 kasus per satu juta penduduk*)	Aceh, Banten (Lebak dan Pandeglang), Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Bengkulu, Sulawesi Barat, Maluku Utara, Gorontalo
4	Daerah bebas terancam	Daerah yang dinyatakan bebas secara resmi setelah eliminasi rabies berhasil dilakukan, akan tetapi berada satu pulau dengan daerah lain yang tertular	DKI Jakarta, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur
5	Daerah bebas	Daerah yang rabies tidak pernah dilaporkan paling tidak selama 25 tahun atau memiliki status bebas historis (OIE Article 1.4.6.)	Kepulauan Riau, Kepulauan Bangka Belitung, Papua, Papua Barat

Catatan: *) Berdasarkan data kasus rabies pada manusia tertinggi selama periode 2010-2018.

Gambar 7 menunjukkan pemetaan daerah berdasarkan situasi rabies dengan kriteria pada seperti pada Tabel 6 di atas.



Gambar 7. Pemetaan daerah berdasarkan situasi rabies dalam periode 2010-2018.

5.1.2 Implementasi Pendekatan Tahapan dan Pendekatan Zona dalam Pengendalian dan Penanggulangan Rabies

Pelaksanaan program pengendalian dan penanggulangan rabies menuju Indonesia bebas rabies 2030 dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan situasi dan kondisi rabies di daerah (pendekatan zona) serta bagaimana sumberdaya yang ada di daerah tersebut (pendekatan tahapan). Dalam tahap awal pelaksanaan pembebasan rabies perlu diketahui bagaimana kondisi dan status terkini rabies di daerah tersebut. Selain deteksi kasus, diperlukan juga adanya data dan situasi terkait dengan sumber daya yang dimiliki setiap daerah. Salah satu aspek yang paling penting adalah kapasitas untuk dapat melakukan vaksinasi dan Takgit sehingga dapat mencegah penyebaran penyakit.

Pembebasan rabies secara bertahap diperlukan adanya penilaian resiko rabies di setiap daerah sebagai dasar dalam penetapan prioritas lokasi pengendalian menuju pembebasan yang dilaksanakan secara bersama-sama antara pemerintah pusat dan daerah. Wilayah Indonesia dibagi menjadi 2 (dua) kategori yaitu daerah tertular dan bebas.

Daerah tertular merupakan daerah di mana ditemukan kasus penyakit rabies pada hewan berdasarkan diagnosa klinis, epidemiologis, maupun laboratoris. Untuk daerah tertular dapat dibagi menjadi tiga berdasarkan tingkat insidensi penyakit pada hewan, yaitu daerah tertular ringan, tertular sedang, dan tertular berat. Daerah bebas merupakan daerah yang tidak ditemukan kasus rabies selama dua tahun terakhir. Daerah bebas berdasarkan tingkat risikonya dapat dibagi menjadi daerah resiko rendah dan resiko tinggi (bebas terancam).

Sampai dengan akhir tahun 2017, hanya sembilan dari 34 provinsi di Indonesia yang dinyatakan sebagai daerah bebas rabies, di mana lima di antaranya adalah bebas secara historis (Kepulauan Riau, Bangka Belitung, Nusa Tenggara Barat, Papua Barat dan Papua), sedangkan empat yang lain berhasil dibebaskan (DKI Jakarta, Jawa Tengah, Yogyakarta dan Jawa Timur) (Kementerian Kesehatan 2017). Pada Bulan Maret tahun 2019, Provinsi Nusa

Tenggara Barat secara resmi dideklarasikan tertular oleh penyakit rabies (Menteri Pertanian 2019).

Penerapan pendekatan zona secara nasional tidak mudah untuk dilakukan dan mungkin saja memiliki banyak kelemahan dan kurang akurat, oleh karena itu perlu dikombinasikan dengan pendekatan tahapan. Penetapan ini sangat tergantung kepada hasil surveilans epidemiologi yang dilakukan sesuai prosedur oleh masing-masing daerah. Pada saat Masterplan ini dibuat, terdapat beberapa daerah yang sudah melakukan surveilans awal untuk penetapan prevalensi, tetapi masih banyak juga daerah yang belum melakukan surveilans penetapan status awal.

Kepulauan/pulau/provinsi dengan status tidak diketahui

Status suatu daerah/kepulauan/pulau/provinsi dianggap tidak diketahui apabila daerah tersebut tidak mempunyai sistem untuk mendata kasus rabies namun diduga kasus rabies pernah terjadi; kasus rabies pada daerah tersebut diketahui hanya didasarkan pada deskripsi/gejala klinis dari suatu kasus (pada hewan atau manusia) tanpa adanya konfirmasi laboratorium; kasus gigitan hewan pembawa rabies (GHPR) di daerah tersebut jarang sekali terkonfirmasi dengan insidensi/prevalensi serta distribusinya yang tidak diketahui dengan pasti; daerah tersebut tidak memiliki laboratorium terstandar sesuai aturan dalam negeri atau dengan referensi internasional; serta tidak memiliki pedoman pengendalian dan penanggulangan rabies nasional atau jika tersedia, tidak diimplementasikan.

Pihak kesehatan hewan berwenang perlu mengetahui insidensi kasus rabies pada dugaan kasus GHPR melalui implementasi Takgit dan kegiatan surveilans. Prevalensi Rabies harus diketahui melalui implementasi Takgit dan tindak lanjut kasus gigitan dan surveilans. Pemerintah perlu untuk memberikan notifikasi kasus yang telah terkonfirmasi oleh laboratorium terstandar (referensi internasional) kepada WHO (kasus rabies pada manusia) dan OIE (kasus rabies pada hewan).

Pada tahap selanjutnya, diperlukan penilaian epidemiologi rabies secara lokal serta penyusunan

rencana aksi jangka pendek. Pada tahapan ini pemerintah perlu melakukan penilaian terhadap infrastruktur dan sumberdaya apa yang sudah ada dan aktifitas apa yang telah dinisiasi. Pemerintah pusat perlu memulai melakukan pendataan dan analisa seperti jumlah kasus GHPR dan penilaian strategi pengendalian dan penanggulangan di wilayah tersebut. Selain itu, diperlukan inisiasi dan pelaksanaan tindak lanjut dan investigasi dari suatu laporan kasus ataupun laporan wabah. Hal lain yang sangat penting adalah pengumpulan informasi dan pengembangan program jangka pendek (seperti siapa saja pemangku kepentingan yang sebaiknya terlibat) memahami kebutuhan yang diperlukan (sumberdaya dan infrastruktur).

Lebih lanjut, pemerintah perlu untuk membentuk satgas rabies lintas sektoral yang dibuktikan dengan kerja sama lintas setoral secara regular. Semua kasus rabies wajib dilaporkan dan dibuktikan dengan catatan data kasus rabies pada hewan dan manusia yang dapat dipercaya. Kesenjangan utama pengendalian dan penanggulangan rabies dan aktifitas apa yang harus dilakukan untuk mengatasi hal tersebut (rencana jangka pendek) harus diketahui. Surveilans dasar harus berjalan secara regular yang disertai dengan vaksinasi massal pada anjing dilakukan di beberapa wilayah. Stok atau persediaan VAR cukup untuk penanganan korban gigitan HPR. Strategi teknis tersebut harus didukung dengan adanya peningkatan kesadaran di masyarakat terkait dengan rabies.

Kegiatan yang harus dilaksanakan pada daerah dengan status tidak diketahui adalah KIE, Takgit, surveilans, investigasi kasus rabies dengan konfirmasi laboratorium, membuat program pengendalian/penanggulangan, serta identifikasi dukungan regulasi.

Kepulauan/pulau/provinsi tertular berat

Pengembangan strategi pencegahan dan pengendalian rabies harus dilakukan pada daerah dengan status tertular berat. Strategi dimulai dengan penerapan langkah-langkah pengendalian rabies secara menyeluruh dalam suatu wilayah contoh atau daerah dengan status tertular berat. Berdasarkan rencana jangka pendek, fokus kegiatan pada daerah tersebut adalah pengembangan kapasitas yang dibutuhkan dan elaborasi standar operasional

prosedur atau protokol kegiatan. Penyelarasan dan adaptasi yang komprehensif terhadap legislasi nasional dan lokal diperlukan dalam rangka strategi penanggulangan rabies nasional. Semua pemangku kepentingan daerah harus dapat diidentifikasi dan diketahui termasuk dalam hal pembagian pendanaan (pembagian pendanaan oleh lokal, nasional dan internasional). Selain fokus pada kegiatan tersebut, sebagian besar kegiatan pada tahap 1 harus terus dilanjutkan dan dikembangkan.

Pemerintah harus dapat memberikan dukungan, terutama dalam hal pendanaan untuk menjalankan implementasi strategi. Kegiatan yang harus dilaksanakan pada daerah dengan status tertular berat adalah KIE, Takgit, vaksinasi, pengawasan lalu lintas hewan, surveilans, manajemen populasi anjing (MPA), investigasi kasus rabies dengan konfirmasi laboratorium, penelusuran sumber penularan kasus, dan kaji ulang program setiap tahun. Jenis vaksinasi yang harus dilakukan adalah vaksinasi massal, vaksinasi darurat, dan vaksinasi penyisiran/sweeping. Vaksinasi massal harus dilakukan untuk mengurangi rantai penularan kasus dan harus disertai dengan vaksinasi darurat dalam menanggapi semua kasus dan wabah rabies. Vaksinasi penyisiran/sweeping juga harus dilaksanakan untuk menjaga cakupan vaksinasi dan kekebalan kelompok masih berada pada level yang tinggi. Hal ini harus didukung dengan tersedianya VAR yang cukup dan dapat diakses di seluruh wilayah. Kampanye kesadaran terhadap rabies harus dilakukan secara nasional dan dapat mencakup seluruh wilayah.

Kepulauan/pulau/provinsi tertular sedang

Seperti pada daerah tertular berat, pada daerah dengan status tertular sedang, implementasi strategi pengendalian dan penanggulangan rabies harus dilakukan sepenuhnya ke seluruh wilayah. Semua pemangku kepentingan harus mempunyai kesadaran yang tinggi dan terlibat dalam pelaksanaan pengendalian dan penanggulangan rabies secara nasional. Koordinasi dan komunikasi secara rutin harus dilakukan untuk bertukar informasi dan mengevaluasi kemajuan pengendalian dan penanggulangan rabies antara tingkat pusat dan daerah, serta antar sektoral terkait.

Target selanjutnya yang wajib dicanangkan pada daerah tertular ringan adalah tidak adanya kasus

kematian manusia karena rabies selama 12 bulan berturut-turut. Hal ini harus didukung dengan dokumentasi bukti kampanye vaksinasi pada anjing yang sesuai dengan strategi pengendalian dan penanggulangan rabies nasional serta tersedianya VAR yang dapat diakses di seluruh wilayah dengan jumlah yang cukup. Dokumentasi kampanye edukasi kepada publik juga harus dilakukan sesuai dengan strategi pengendalian dan penanggulangan rabies nasional.

Kegiatan yang harus dilaksanakan pada daerah dengan status tertular sedang adalah KIE, Takgit, vaksinasi massal, pengawasan lalu lintas hewan, surveilans, manajemen populasi anjing (MPA), investigasi kasus rabies dengan konfirmasi laboratorium, penelusuran sumber penularan kasus, dan kaji ulang program setiap tahun.

Kepulauan/pulau/provinsi tertular ringan

Implementasi strategi pengendalian dan penanggulangan rabies di daerah dengan status ringan harus difokuskan pada wilayah dengan risiko tinggi. Semua pemangku kepentingan harus mempunyai kesadaran yang tinggi dan terlibat dalam pelaksanaan pengendalian dan penanggulangan rabies secara nasional. Koordinasi dan komunikasi secara rutin harus dilakukan untuk bertukar informasi dan mengevaluasi kemajuan pengendalian dan penanggulangan rabies antara tingkat pusat dan daerah, serta antar sektoral terkait.

Walaupun sudah tidak ada kasus rabies yang terjadi pada manusia, upaya pengendalian dan penanggulangan rabies pada anjing harus terus dilaksanakan. Hal ini harus disertai dengan

dokumentasi bukti kampanye vaksinasi pada anjing yang sesuai dengan strategi pengendalian dan penanggulangan rabies nasional serta tersedianya VAR yang dapat diakses di seluruh wilayah dengan jumlah yang cukup. Dokumentasi kampanye edukasi kepada publik juga harus dilakukan sesuai dengan strategi pengendalian dan penanggulangan rabies nasional. Selain itu, harus dilakukan tahapan verifikasi terkait dengan efektivitas strategi pemberantasan rabies secara nasional dan pembuatan rencana pasca-pemberantasan.

Dari kegiatan-kegiatan tersebut, diharapkan tidak ada lagi kasus pada anjing atau hewan lainnya selama 12 bulan berturut-turut. Pada tahap selanjutnya, perlu dilakukan deklarasi dan publikasi hasil data yang terverifikasi tentang tidak adanya kasus rabies antar anjing. Bukti tentang langkah-langkah yang efektif untuk mencegah re-introduksi dan penyebaran lebih lanjut dari rabies harus didokumentasikan yang disertai dengan rekaman yang telah diperbaharui terkait epidemiologi rabies dapat diakses oleh semua pihak terkait.

Kegiatan yang harus dilaksanakan pada daerah dengan status tertular ringan adalah KIE, Takgit, vaksinasi darurat, pengawasan lalu lintas hewan, surveilans, manajemen populasi anjing (MPA), dan mempertahankan investigasi kasus rabies dan penelusuran sumber penularan kasus.

Kepulauan/pulau/provinsi bebas

Pada daerah bebas, diperlukan adanya monitoring kasus rabies anjing ke anjing dan anjing ke manusia. Strategi nasional untuk periode pasca-

Tabel 2. Tahap pengendalian dan penanggulangan dan deskripsi situasi rabies

Status daerah	Tahap Pengendalian dan Penanggulangan	Deskripsi situasi	Situasi yang dituju untuk tahap selanjutnya
Status tidak diketahui	Tahap 0: Situasi tidak diketahui	<ul style="list-style-type: none"> Tidak terdapat sistem untuk mendata kasus, diduga kasus rabies pernah terjadi Kasus rabies hanya didasarkan pada deskripsi klinis Kasus gigitan jarang sekali terkonfirmasi, dan insidensi/prevalensi serta distribusinya tidak diketahui secara pasti Tidak memiliki laboratorium terstandar nasional atau internasional Tidak memiliki pedoman pengendalian dan penanggulangan atau jika tersedia, tidak diimplementasikan 	<ul style="list-style-type: none"> Perlu mengetahui insidensi kasus rabies pada dugaan kasus GHPR melalui implementasi Takgit dan kegiatan surveilans Prevalensi rabies diketahui melalui implementasi TAKGIT dan tindak lanjut kasus gigitan dan surveilans <p>KUNCI: Memberikan notifikasi kasus yang telah terkonfirmasi oleh laboratorium terstandar (referensi internasional) kepada WHO (kasus rabies pada manusia) dan OIE (kasus rabies pada hewan)</p>

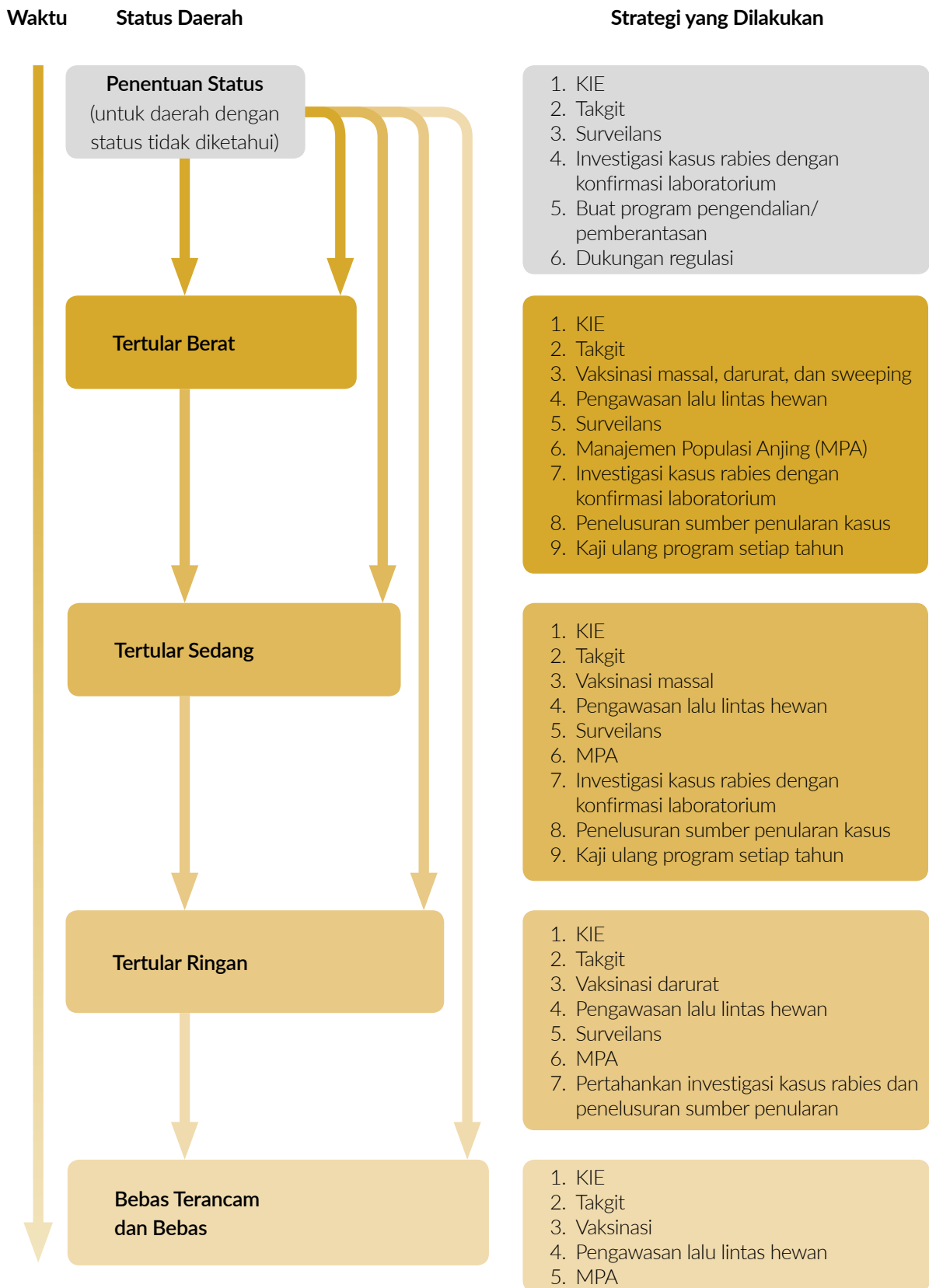
Status daerah	Tahap Pengendalian dan Penanggulangan	Deskripsi situasi	Situasi yang dituju untuk tahap selanjutnya
Status tidak diketahui	Tahap 1: Penilaian epidemiologi rabies lokal, rencana aksi jangka pendek	<ul style="list-style-type: none"> Pemerintah menilai infrastruktur dan sumber daya apa yang sudah ada dan aktifitas apa yang telah dinisiasi Pemerintah pusat mulai melakukan pendataan dan analisa jumlah kasus GHPR dan penilaian strategi pengendalian dan penanggulangan di wilayah tersebut Pemerintah melakukan inisiasi dan pelaksanaan tindak lanjut dan investigasi laporan kasus atau wabah Mengumpulkan informasi dan mengembangkan program jangka pendek dan memahami kebutuhan yang diperlukan (sumberdaya dan infrastruktur) 	<p>Pemerintah membentuk satgas rabies lintas sektoral, dan semua kasus rabies wajib dilaporkan</p> <p>KUNCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bukti terbentuknya satgas rabies lintas sektoral yang bekerja secara reguler Data kasus rabies pada hewan dan manusia Tantangan utama pengendalian dan penanggulangan rabies dan solusinya diketahui (rencana jangka pendek) Surveilans dasar berjalan secara reguler Vaksinasi massal pada anjing dilakukan di beberapa wilayah VAR tersedia di beberapa wilayah Peningkatan kesadaran masyarakat terkait rabies
Tertular berat	Tahap 2: Pengembangan strategi pencegahan & pengendalian rabies	<ul style="list-style-type: none"> Pengembangan strategi pencegahan dan pengendalian rabies nasional Penerapan langkah-langkah pengendalian rabies secara menyeluruh Berdasarkan rencana jangka pendek, fokus kegiatan adalah pengembangan kapasitas yang dibutuhkan dan elaborasi SOP atau protokol Penyelarasan dan adaptasi yang komprehensif terhadap legislasi nasional dan lokal Semua pemangku kepentingan diidentifikasi dan diketahui termasuk dalam pembagian pendanaan Sebagian besar kegiatan pada tahap 1 terus berlanjut dan berkembang 	<p>Pemerintah memberikan dukungan dan pendanaan dalam melakukan implementasi strategi</p> <p>KUNCI :</p> <ul style="list-style-type: none"> Kontrol rabies nasional dan strategi pencegahan disahkan dan pendanaan telah ditetapkan Data epidemiologis pada hewan dan manusia rabies, termasuk catatan GHPR dari seluruh wilayah tersedia, teratur disusun dan dapat diakses Vaksinasi dilakukan dalam menanggapi semua kasus wabah VAR dapat diakses di seluruh negara Kampanye kesadaran rabies dilakukan secara nasional
Tertular sedang dan tertular ringan	Tahap 3: Implementasi Strategi Pemberantasan rabies	<ul style="list-style-type: none"> Strategi pemberantasan rabies nasional dilaksanakan sepenuhnya Semua pemangku kepentingan sadar dan terlibat dalam pelaksanaan pemberantasan rabies nasional Koordinasi rutin untuk bertukar informasi dan mengevaluasi kemajuan pengendalian dan pemberantasan rabies antara tingkat pusat dan daerah, serta antar sektoral 	<p>Tidak ada kematian manusia karena rabies selama 12 bulan berturut-turut</p> <p>KUNCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dokumentasi bukti kampanye vaksinasi pada anjing yang sesuai dengan strategi pemberantasan rabies nasional VAR dapat diakses di seluruh daerah dengan jumlah yang cukup Bukti kampanye edukasi publik dilakukan sesuai dengan strategi pemberantasan rabies nasional Tidak ada kematian manusia karena rabies selama 12 bulan berturut-turut

Status daerah	Tahap Pengendalian dan Penanggulangan	Deskripsi situasi	Situasi yang dituju untuk tahap selanjutnya
Tertular ringan	Tahap 4: Mempertahankan bebas rabies pada manusia, eliminasi rabies pada anjing	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan strategi pencegahan dan pengendalian rabies nasional • Mempertahankan tidak ada kasus rabies di manusia dan melakukan upaya pemberantasan rabies pada anjing • Melakukan tahapan verifikasi efektivitas strategi pemberantasan rabies secara nasional dan pembuatan rencana pasca-pemberantasan. 	<p>Tidak ada penularan antar anjing selama 12 bulan berturut-turut</p> <p>KUNCI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada kasus yang dilaporkan pada anjing • Melakukan deklarasi dan mempublikasikan hasil data yang terverifikasi tentang tidak adanya kasus rabies antar anjing • Bukti tentang langkah-langkah yang efektif untuk mencegah re-introduksi dan penyebaran lebih lanjut dari rabies • Rekaman yang telah diperbaharui terkait epidemiologi rabies dapat diakses
Bebas dan bebas terancam	Tahap 5: Bebas penularan rabies dari manusia dan anjing yang dimonitor	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan monitoring kasus rabies anjing ke anjing dan anjing ke manusia • Strategi nasional untuk pasca-pemberantasan dijabarkan dan disempurnakan termasuk protokol untuk implementasi. 	<p>BEBAS RABIES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempertahankan tidak ada kasus manusia dan anjing (kecuali impor) • Menjaga tidak ada kasus rabies anjing selama 12 bulan berturut-turut • Melakukan deklarasi dan mempublikasikan hasil data yang terverifikasi tentang tidak adanya kasus tranmisi antar anjing ditingkat nasional • Strategi Nasional untuk mempertahankan status bebas rabies anjing disahkan, didanai, dan dikomunikasikan dan sepenuhnya dilaksanakan



Gambar 8. Prioritisasi strategi pemberantasan rabies

Alur diagram yang menggambarkan operasional kegiatan adalah sebagai berikut:



Gambar 9. Tahapan pemberantasan rabies di Indonesia

pemberantasan perlu dijabarkan dan disempurnakan untuk dilaksanakan. Perlu untuk terus menjaga tidak ada kasus rabies anjing selama 12 bulan berturut-turut dalam rangka mempertahankan tidak ada kasus manusia dan anjing (kecuali impor). Deklarasi dan publikasi hasil data yang terverifikasi tentang tidak adanya kasus tranmisi antar anjing di tingkat nasional harus dilaksanakan. Strategi Nasional untuk mempertahankan status bebas rabies anjing disahkan, didanai, dan dikomunikasikan dan sepenuhnya dilaksanakan.

Kegiatan yang harus dilaksanakan pada daerah dengan status tertular ringan adalah KIE, Takgit, vaksinasi sweeping, pengawasan lalu lintas hewan, dan manajemen populasi anjing (MPA).

5.2 Sumber Daya Manusia dan Dana

Pelaksanaan program pemberantasan rabies akan berjalan dengan baik apabila didukung oleh

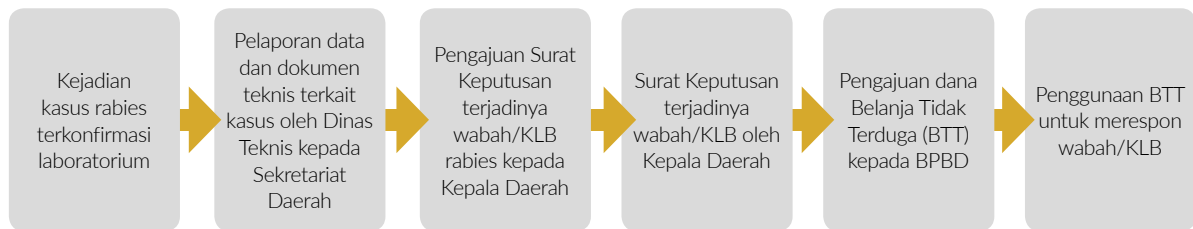
tersedianya sumber daya manusia (SDM) dan dana yang mencukupi. SDM berlatar belakang kesehatan hewan, seperti dokter hewan dan paramedis kesehatan hewan diperlukan untuk kegiatan-kegiatan yang bersifat teknis seperti vaksinasi, surveilans, respon cepat dan penanganan hewan suspek, evaluasi diagnostik, pengawasan lalu lintas, dan MPA. SDM lain dapat berperan di dalam kegiatan non-teknis, seperti tim logistik, tim komunikasi, data encoder, dan tim survei pasca vaksinasi. Untuk meningkatkan percepatan program pemberantasan rabies di Indonesia, diperlukan adanya peningkatan SDM terkait dengan pemberantasan rabies.

Biaya yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan program pemberantasan rabies menuju pembebasan tidaklah sedikit. Pemerintah pusat harus mengalokasikan biaya untuk pemberantasan dengan jumlah yang besar namun tidak dapat memenuhi seluruh biaya yang dibutuhkan untuk implementasi Pemberantasan di seluruh daerah endemis di Indonesia sekaligus. Komitmen dana dan politik dari pemerintah daerah merupakan sumber utama untuk pelaksanaan kegiatan yang membutuhkan

Tabel 3. Sumber pembiayaan untuk implementasi pemberantasan rabies

No	Kategori	Sumber Pendanaan Pemerintah			Sumber lainnya
		Pusat	Provinsi	Kabupaten/Kota	
1	Rapat Koordinasi				
	Nasional	√	√	√	√
	Provinsi	√	√	√	√
	Kabupaten/kota	√	√	√	√
2	Vaksin dan vaksinasi				
	Vaksin	√	√	√	√
	Logistik	√	√	√	√
	Operasional	√	√	√	√
	Peningkatan kapasitas	√	√	√	√
3	Surveilans				
	Antigen	√	√	√	√
	Peralatan	√	√	√	√
	Operasional	√	√	√	√
4	Peningkatan Kesadaran Masyarakat				
	Media	√	√	√	√
	Operasional	√	√	√	√
5	Monitoring dan Evaluasi	√	√	√	√

Sumber pendanaan lain dapat diakses apabila suatu daerah memerlukan anggaran dalam respon terhadap suatu **wabah/kejadian luar biasa (KLB)** di daerah tersebut, antara lain Dana Desa dan Belanja Tidak Terduga (BTT).



Gambar 10. Akses dana BTT untuk respon wabah penyakit zoonotik

sumber dana dan sumber daya demikian juga untuk menjamin keberlangsungan kegiatan pemberantasan rabies yang dapat menelan dana dan waktu yang tidak sedikit.

Pembiayaan untuk implementasi strategi pemberantasan rabies bisa berasal dari berbagai organisasi/kelembagaan sesuai dengan tingkatan hirarkinya. Sumber pembiayaan pemerintah bisa diperoleh dari APBN (termasuk Dana Desa), APBD Provinsi, maupun APBD Kabupaten/Kota. Sumber pembiayaan lainnya bisa diperoleh dari swasta. Selain itu terbuka juga peluang untuk memperoleh pembiayaan dari organisasi internasional ataupun dari lembaga/negara donor. Tabel di bawah ini memuat pembagian peran dan tanggung jawab dalam pembiayaan pemberantasan rabies di Indonesia.

diperhatikan dalam pemberantasan rabies adalah sebagai berikut:

6. Pengorganisasian, administrasi, koordinasi dan supervisi seluruh kegiatan program, serta interaksi dan komunikasi yang efektif antar seluruh pemangku kepentingan (stakeholder) yang terlibat merupakan aspek esensial dalam program pemberantasan rabies.
7. Pembentukan tim koordinasi dan penunjukan pejabat pemerintah pemerintah sebagai koordinator atau penanggung jawab program merupakan yang yang sangat membantu dalam pencapaian sasaran, terutama pada kondisi di mana politik kelembagaan Indonesia terdesentralisasi.
8. Peran dan tanggung jawab berbagai kelembagaan terkait (pusat/regional/lokal) harus jelas, dipahami oleh masing-masing kelembagaan, dan harus diperkuat.
9. Kerja sama antar kelembagaan yang terlibat dalam pemberantasan rabies menjadi sangat penting dan masing-masing kelembagaan harus berkomitmen secara aktif dan berkontribusi secara penuh dalam implementasi semua kegiatan.
10. Alur data, informasi, dan komunikasi antar kelembagaan harus dibangun secara efektif.
11. Kapasitas diagnostik laboratorium harus terus-menerus ditingkatkan, terutama jaminan kualitas termasuk standarisasi prosedur pengujian dan reagen diagnostik.
12. Kapasitas epidemiologi yang memadai harus dimiliki di semua tingkatan (pusat/regional/lokal) untuk bisa menilai dan mengukur

5.3 Kelembagaan, Pengorganisasian, dan Manajemen

5.3.1 Kelembagaan

Kapasitas teknis yang dimiliki oleh kelembagaan yang berperan dan bertanggung jawab merupakan elemen kunci dalam merancang dan mengimplementasikan program pemberantasan rabies. Begitu juga kemampuan kelembagaan dalam menyediakan anggaran jangka panjang, fasilitas laboratorium yang memadai, dan sumber daya manusia yang kompeten.

Beberapa aspek kelembagaan yang perlu



©FAO/Sadewa

indikator kemajuan program pemberantasan.

13. Pelaksanaan monitoring dan evaluasi berkesinambungan untuk mengkaji ulang efektivitas dari implementasi kegiatan program harus dijalankan untuk memastikan adaptasi apabila diperlukan.

5.3.2 Pengorganisasian dan Manajemen

Dalam implementasi strategi pemberantasan rabies, Direktorat Kesehatan Hewan adalah otoritas veteriner nasional yang memegang peranan penting dalam pengorganisasian dan mengelola program pemberantasan di seluruh wilayah Indonesia. Seluruh otoritas veteriner nasional harus bekerja sama dengan dinas berwenang yang membidangi fungsi kesehatan hewan di tingkat provinsi yang mengarahkan dan memimpin implementasi strategi dan mengelola program pemberantasan di wilayahnya. Sedangkan dinas berwenang yang membidangi fungsi kesehatan hewan di kabupaten dan kota memegang peranan utama dalam merencanakan, mengkonsolidasi, dan mengelola program, serta memobilisasi sumber daya di lapangan.

Selain itu, dalam implementasi strategi pemberantasan rabies, Direktorat Kesehatan Hewan juga perlu melibatkan pihak-pihak terkait, terutama jajaran Badan Karantina Pertanian sampai ke daerah, terutama dalam pengendalian lalu lintas ternak. Pelibatan sektor dan kementerian lainnya, seperti Kementerian Kesehatan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, dan Kementerian Dalam Negeri sangat dibutuhkan dalam upaya pemberantasan rabies dengan pendekatan *One Health* di mana kolaborasi, koordinasi, dan komunikasi

merupakan aspek utama dalam pendekatan ini.

Organisasi dan kelembagaan yang berperan penting dalam pembebasan rabies adalah sebagai berikut:

1. Kementerian Pertanian

- a. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan
 - 1) Direktorat Kesehatan Hewan
 - 2) Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner
 - 3) Balai / Balai Besar Veteriner (BVet/ BBvet)
 - 4) Pusat Veteriner Farma (Pusvetma)
 - 5) Balai Besar Pengujian Mutu dan Standardisasi Obat Hewan (BBPMSOH)
- b. Badan Karantina Pertanian
 - 1) Pusat Karantina Hewan
 - 2) Balai Besar Karantina Pertanian kelas I/II
 - 3) Stasiun Karantina Pertanian
- c. Balai Besar Penelitian Veteriner (BBLITVET)

2. Kelembagaan dan Institusi lain

- a. Kementerian Koordinator
- b. Kementerian Kesehatan
- c. Kementerian Dalam Negeri
- d. Kementerian Keuangan
- e. Kementerian Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi
- f. TNI/POLRI
- g. BNPB dan BPBD

3. Pemerintah Daerah

- a. Pimpinan Daerah

- b. Dinas yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan di provinsi
 - 1) Laboratorium kesehatan hewan provinsi
- c. Dinas yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan di kabupaten/kota
 - 1) Laboratorium kesehatan hewan kabupaten/kota
 - 2) Puskesmas di kecamatan
- d. Dinas Kesehatan provinsi dan kabupaten/kota
- e. BPBD

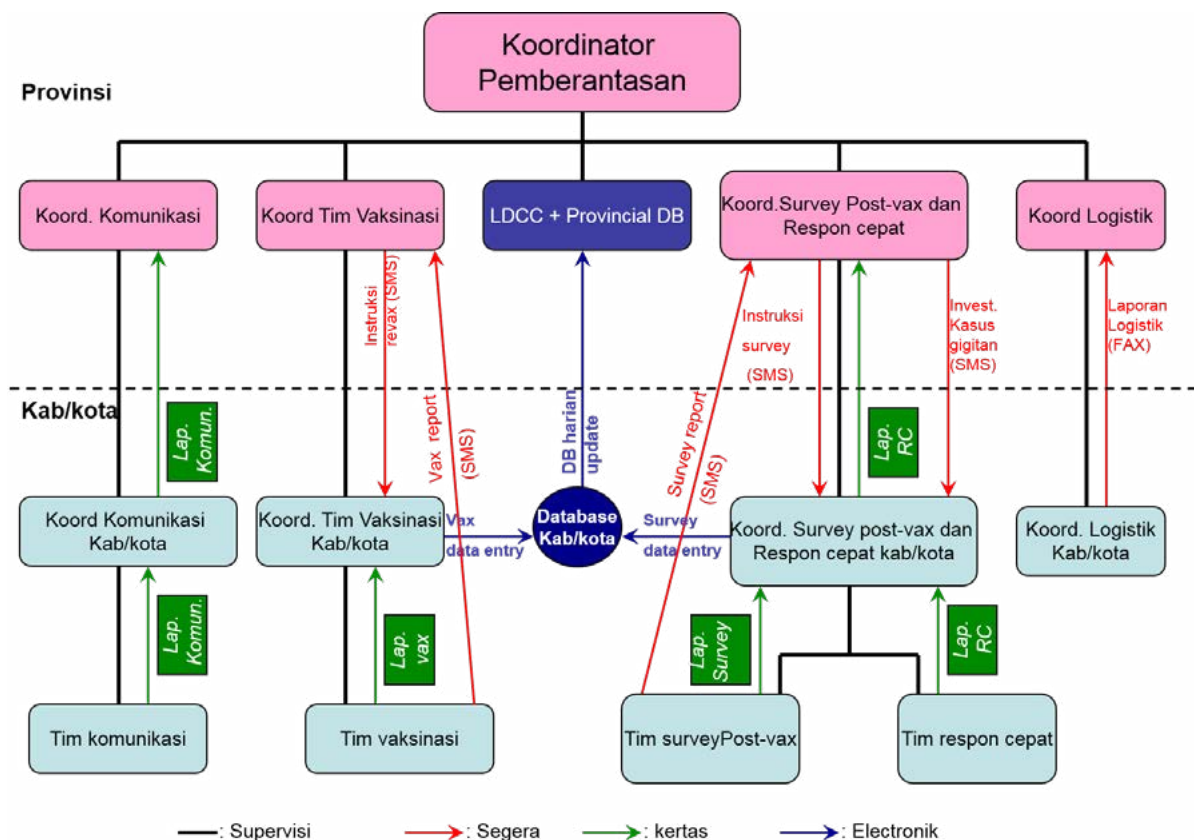
satgas didasarkan kepada surat keputusan Menteri Pertanian, di tingkat provinsi oleh gubernur, dan tingkat kabupaten/kota oleh bupati/wali kota.

Satgas di tingkat pusat terdiri atas perwakilan dari Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, BBVet/BVet, Pusvetma, dan Badan Karantina Pertanian. Satgas tersebut juga bertindak sebagai Komite Pengarah dari implementasi strategi pemberantasan rabies secara nasional dengan melibatkan tenaga ahli, baik dari lembaga penelitian, perguruan tinggi, Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia (PDHI), dan/atau lembaga non pemerintah lainnya.

Satgas di tingkat provinsi dan kabupaten/kota terdiri atas perwakilan dari dinas berwenang, laboratorium kesehatan hewan, karantina pertanian, dan asosiasi di bidang kesehatan hewan. Satgas di tingkat provinsi dan kabupaten/kota melaksanakan rapat koordinasi paling tidak dua kali dalam setahun. Sedangkan di tingkat pusat, rapat koordinasi paling tidak dilakukan sekali dalam setahun. Pada saat diperlukan, tenaga ahli dari lembaga penelitian dan/atau perguruan tinggi dapat diikutsertakan dalam rapat koordinasi di tingkat pusat.

Pembentukan Satuan Tugas (Satgas)

Untuk mewujudkan koordinasi dan komunikasi yang efektif sebagaimana diperlukan di atas, perlu dibentuk adanya Satuan Tugas (Satgas) Pemberantasan Rabies mulai dari tingkat pusat hingga ke tingkat kabupaten/kota. Satgas dibentuk berdasarkan surat keputusan resmi dari pemerintah pusat dan pemerintah daerah di masing-masing tingkatan. Untuk tingkat pusat,



Gambar 11. Pembagian tugas Gugus Kerja Rabies

Pembentukan Gugus Kerja Rabies

Pengelolaan program dan koordinasi teknis merupakan garis komando teknis yang dibentuk di tingkat provinsi dan kabupaten/kota dalam pelaksanaan program pemberantasan. Pada dasarnya PPKT dibuat dengan tujuan untuk membagi peran dan tanggung jawab teknis dalam program pemberantasan rabies sehingga diharapkan dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

Pengelolaan program dan koordinasi teknis dikomandoi oleh seorang koordinator yang juga seorang kepala Dinas atau pejabat lainnya yang ditunjuk oleh kepala Dinas melalui surat keputusan. Koordinator ini akan membawahi 5 koordinator yaitu koordinator pelaksanaan vaksinasi, koordinator KIE, koordinator reaksi cepat (pelaporan kasus gigitan), koordinator tim survey pasca vaksinasi dan koordinator logistik.

Bagan dari pengelolaan gugus kerja rabies dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Peran dan Tanggung Jawab Organisasi/ Lembaga

Peran dan tanggung jawab masing-masing organisasi/ kelembagaan pada tingkat pusat dan daerah dapat dilihat dari uraian sebagai berikut.

Peran dan tanggung jawab Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan

Peran dan tanggung jawab Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan adalah sebagai berikut:

1. Membuat pedoman nasional yang ditetapkan melalui Keputusan Menteri Pertanian
2. Membuat surat edaran ke provinsi
3. Melakukan koordinasi dan komunikasi dengan instansi terkait (jajaran karantina dan komisi nasional)
4. Melaksanakan rapat koordinasi tingkat nasional setiap tahun dan apabila diperlukan melibatkan lembaga penelitian, perguruan tinggi, dan organisasi kelembagaan swasta terkait
5. Melaksanakan peningkatan kapasitas dalam bentuk pelatihan dan lokakarya

6. Membuat analisa epidemiologi dan kajian kerugian ekonomi terkait rabies secara nasional
7. Menyiapkan pembiayaan untuk vaksin, antigen, operasional vaksinasi, operasional diagnostik, dan surveilans
8. Menyiapkan materi dan sarana untuk peningkatan komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE)
9. Melaksanakan surveilans aktif untuk pembuktian status bebas suatu daerah dan pelaporannya
10. Menerbitkan sertifikat bebas rabies
11. Melakukan monitoring dan evaluasi program pemberantasan rabies

Peran dan tanggung jawab dinas berwenang di tingkat provinsi

Peran dan tanggung jawab dinas berwenang yang membawahi bidang kesehatan hewan di tingkat provinsi adalah sebagai berikut:

1. Membuat petunjuk pelaksanaan (juklak) berdasarkan pedoman nasional yang ditetapkan dengan keputusan gubernur
2. Membuat surat edaran ke kabupaten/kota
3. Melaksanakan koordinasi dan komunikasi dengan instansi terkait
4. Membuat rencana pemberantasan dan analisa epidemiologi dan ekonomi
5. Membentuk tim pemberantasan
6. Melaksanakan rapat koordinasi tingkat provinsi dua kali setahun
7. Menerbitkan surat keterangan kesehatan hewan (SKKH) dengan lampiran surat keterangan vaksinasi rabies untuk HPR yang akan dilalulintaskan antar provinsi
8. Melaksanakan peningkatan kapasitas berupa pelatihan dan lokakarya
9. Menyiapkan pembiayaan untuk vaksin, antigen, operasional vaksinasi, dan operasional surveilans
10. Menyiapkan materi dan sarana untuk peningkatan KIE
11. Melaksanakan operasionalisasi peningkatan KIE

12. Melaksanakan monitoring dan evaluasi

Peran dan tanggung jawab dinas berwenang di tingkat kabupaten/kota

Peran dan tanggung jawab dinas berwenang yang membawahi bidang kesehatan hewan di tingkat kabupaten/kota adalah sebagai berikut:

1. Membuat petunjuk teknis (juknis) berdasarkan pedoman nasional yang ditetapkan dengan keputusan gubernur
2. Melaksanakan koordinasi dan komunikasi dengan instansi terkait
3. Membuat rencana operasional pemberantasan dan analisa epidemiologi dan ekonomi
4. Membentuk tim pengendalian dan penanggulangan
5. Melaksanakan rapat koordinasi tingkat kabupaten
6. Menerbitkan surat keterangan kesehatan hewan (SKKH) dengan lampiran surat keterangan vaksinasi rabies untuk HPR yang akan dilalulintaskan antar kabupaten
7. Melaksanakan peningkatan kapasitas berupa pelatihan dan lokakarya
8. Menyiapkan pembiayaan untuk vaksin, antigen, operasional vaksinasi, dan operasional surveilans
9. Menyiapkan materi dan sarana untuk KIE
10. Melaksanakan operasionalisasi peningkatan KIE
11. Melaksanakan monitoring dan evaluasi

Peran dan tanggung jawab karantina hewan

Peran dan tanggung jawab karantina hewan adalah sebagai berikut:

1. Membuat pedoman karantina dan pengendalian lalu lintas terkait dengan pedoman nasional pengendalian dan penanggulangan rabies
2. Melakukan koordinasi dan komunikasi dengan instansi terkait
3. Memeriksa SKKH untuk semua HPR yang dilalu-lintaskan
4. Melakukan koordinasi dan komunikasi

dengan dinas berwenang

5. Menyiapkan materi dan sarana untuk peningkatan KIE
6. Melaksanakan monitoring dan evaluasi

Peran dan tanggung jawab kelembagaan non-pemerintah

Peran dan tanggung jawab kelembagaan non-pemerintah adalah sebagai berikut:

1. Melakukan penandatanganan nota kesepahaman dengan pemerintah dan pemerintah daerah untuk kerja sama dan mengembangkan program yang sinergis
2. Melakukan sosialisasi program pengendalian dan penanggulangan rabies ke perangkat organisasi di bawahnya
3. Melakukan koordinasi dan komunikasi dengan pemerintah dan pemerintah daerah
4. Membantu pelaksanaan operasional program pengendalian dan penanggulangan rabies sesuai dengan nota kesepahaman
5. Membantu menyiapkan pembiayaan untuk vaksin, antigen, operasional vaksinasi, dan operasional surveilans
6. Membantu menyiapkan materi dan sarana untuk peningkatan KIE

5.4 Pelibatan Pihak Terkait

Untuk mendukung program pengendalian dan penanggulangan rabies, pemerintah pusat dan pemerintah daerah perlu melibatkan tenaga ahli dari berbagai pihak seperti lembaga penelitian, universitas, lembaga internasional, dan LSM terutama dalam upaya melaksanakan peningkatan kapasitas dalam bentuk pelatihan dan/atau lokakarya. Selain itu juga perlu melibatkan pihak swasta seperti LSM, organisasi profesi dan pihak swasta lainnya sesuai dengan perannya masing-masing.

5.5 Sistem Informasi

Sistem informasi kesehatan hewan (iSIKHNAS) merupakan sub-sistem penunjang di dalam sistem

kesehatan hewan nasional (Siskeswannas) yang digunakan untuk mencatat dan mengkompilasi data penyakit hewan menular strategis, kemudian hasil analisa terhadap data tersebut digunakan sebagai informasi untuk mengetahui situasi dan status penyakit. Selain itu, hasil analisa juga dapat digunakan untuk kepentingan perencanaan, pembuatan program dan evaluasi program pengendalian dan penanggulangan penyakit. Sistem informasi ini telah dikembangkan di mana *database*-nya dirancang secara terintegrasi untuk digunakan di dalam pengelolaan data terkait dengan program pengendalian dan penanggulangan. Sistem informasi harus dapat mencakup data pelaksanaan program secara harian pada struktur wilayah terkecil (tingkat desa dan banjar/dusun/dukuh) sehingga dapat dilakukan analisa data secara harian pada saat pelaksanaan program. Hal ini akan sangat bermanfaat dalam monitoring serta evaluasi pelaksanaan program.

5.6 Dukungan Regulasi

Dukungan regulasi merupakan salah satu aspek penting dalam program pengendalian dan penanggulangan rabies. Regulasi merupakan dasar bagi pemerintah, khusus tim pelaksana teknis baik di tingkat pusat maupun daerah. Secara umum dukungan regulasi terkait upaya pengendalian dan penanggulangan rabies telah tertuang dalam UU No 18 Tahun 2009 dan UU No 41 Tahun 2014. Regulasi ini juga diperkuat oleh aturan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pertanian berupa Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) Nomor 4026/Kpts/Ot.140/04/2013 tentang Penyakit Hewan Menular Strategis (PHMS) yang menetapkan rabies sebagai salah satu PHMS yang harus menjadi perhatian.

Peraturan perundangan terutama Undang-Undang No. 18 Tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan dan Undang-Undang No. 41

Tabel 4. Peraturan perundangan terkait rabies di Indonesia

Aspek	Regulasi
Pengendalian dan penanggulangan	Undang-Undang No. 18 Tahun 2009 Pasal 39 (1) Undang-Undang No. 41 Tahun 2014 Peraturan Pemerintah No 47 Tahun 2014 Instruksi Presiden No 4 Tahun 2019
Surveilans	Undang-Undang No. 18 Tahun 2009 Pasal 40 (1) Undang-Undang No. 41 Tahun 2014 SK Menteri Pertanian No. 828/Kpts/OT.210/10/ 1998 Instruksi Presiden No 4 Tahun 2019
Pelaporan penyakit oleh peternak	Undang-Undang No. 18 tahun 2009 Pasal 45 (1) Undang-Undang No. 41 Tahun 2014
Pengendalian lalu lintas ternak	Undang-Undang No. 18 Tahun 2009 Pasal 42 (5) Undang-Undang No. 41 Tahun 2014 SK Menteri Pertanian No. 828/Kpts/OT.210/10/ 1998
Pelarangan lalu lintas hewan dan produk hewan dari daerah tertular/tersangka ke daerah bebas	Undang-Undang No. 18 Tahun 2009 Undang-Undang No. 41 Tahun 2014
Vaksinasi dan Manajemen Populasi Anjing	Undang-Undang No. 18 Tahun 2009 Undang-Undang No. 41 Tahun 2014

Dalam menerjemahkan kebijakan yang bersifat umum ini, diperlukan kebijakan lain yang bersifat lebih spesifik, baik yang berupa peraturan daerah yang bersifat resmi maupun aturan adat atau agama yang berlaku bagi masyarakat setempat. Contoh peraturan dari daerah tentang rabies adalah sebagai berikut.

Daerah/Provinsi/Kabupaten	Regulasi
DKI Jakarta	Peraturan Gubernur No. 199 Tahun 2016
Bali	Peraturan Daerah No. 15 Tahun 2009
Bali	Peraturan Gubernur No. 19 tahun 2010
Kota Pontianak, Kalimantan Barat	Peraturan Walikota No. 42 Tahun 2016
Desa Miau Merah, Kapuas Hulu, Kalimantan Barat	Peraturan Desa No. 7 Tahun 2016
Desa Kutuh, Badung, Bali	Peraturan Desa No. 5 Tahun 2015
Desa Adat di Bali	Pararem dan Awig-Awig Desa Adat di Bali
Flores	Peraturan Paroki/Gereja

Dengan peraturan yang sudah ada, program pengendalian dan penanggulangan rabies tetap masih sangat memerlukan dukungan dan komitmen pemerintah, terutama komitmen jangka panjang. Komitmen ini berupa dukungan dana dan tersedianya SDM yang memadai, terutama SDM berlatarbelakang medis.



©FAO/Sadewa

Tahun 2009 Tentang Perubahan Atas UU No. 18 Tahun 2009 Tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan secara umum mengatur tentang penyakit hewan menular, dimana salah satunya adalah rabies. Pada kenyataannya, salah satu faktor yang masih lemah dalam implementasi strategi pengendalian dan penanggulangan rabies di lapangan adalah dalam aspek penerapan peraturan perundangan (*law enforcement*) dan pedoman teknis yang telah dibuat oleh pemerintah pusat tidak selalu diikuti oleh pemerintah daerah. Suatu titik kritis yang perlu diperhatikan secara serius dan diperbaiki secara berkelanjutan, terutama dalam mengimplementasikan strategi utama yaitu vaksinasi, manajemen populasi anjing dan komunikasi, informasi dan edukasi.

Peraturan perundangan yang mendukung implementasi strategi pengendalian dan penanggulangan rabies yang berlaku saat ini dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

5.7 Peningkatan Kesadaran Masyarakat

Salah satu strategi yang harus dilaksanakan oleh setiap daerah dalam pengendalian dan penanggulangan rabies adalah KIE. KIE merupakan

salah satu kunci dalam pemberantasan rabies selain Takgit dan vaksinasi. KIE berperan dalam peningkatan kesadaran masyarakat, terutama yang berada di daerah yang berisiko terhadap penularan rabies. Lebih dari 40% kasus rabies yang dilaporkan di seluruh dunia adalah anak-anak di bawah usia 15 tahun. Selain itu, rabies sangat sering terjadi pada masyarakat miskin yang berada di wilayah terpencil di Asia dan Afrika. Dua kelompok masyarakat tersebut merupakan target utama dalam melaksanakan KIE. Jika risiko tentang penularan rabies telah dipahami secara luas serta tingkat pemahaman masyarakat tentang cara pencegahan rabies sudah tinggi, penularan rabies sepenuhnya akan dapat dicegah (Mission Rabies 2019).

Peningkatan kesadaran masyarakat dan edukasi dapat berlangsung lebih efektif dan menyeluruh apabila dilakukan pelibatan masyarakat secara langsung, seperti kader, kelompok penyayang anjing, tokoh masyarakat, dan lain sebagainya. Penyampaian informasi dapat disampaikan secara langsung kepada masyarakat, baik melalui kunjungan dari rumah ke rumah, maupun pada saat dilakukan acara khusus untuk sosialisasi program. Bentuk informasi dapat diberikan melalui media visual, seperti brosur, poster, komik, dan media visual lainnya. Bentuk informasi juga dapat diberikan melalui media audial, seperti radio, serta melalui media audio-visual seperti VCD dan TV.

5.8 Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi (monev) merupakan dua kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dan saling terkait. Pada program pengendalian dan penanggulangan rabies, monev dilakukan mulai sejak tahap persiapan, pelaksanaan dan pada akhir kegiatan, bahkan sampai dengan pada saat program sudah berakhir. Monev pada tahap persiapan akan dilakukan dengan melakukan monitoring dan evaluasi situasi awal penyakit, ketersediaan sumber daya, ketersediaan sumber dana, komitmen pemangku kepentingan di daerah setempat. Monev pada tahap pelaksanaan merupakan kegiatan monitoring dan evaluasi yang paling utama untuk dilakukan.

Sementara monev pada tahapan akhir dilakukan untuk melihat keberhasilan kegiatan pengendalian dan penanggulangan dengan melakukan monitoring dan evaluasi pada penurunan kasus, dan kemungkinan pembebasan. Monev pada saat program sudah berakhir adalah untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang dapat menyebabkan daerah-daerah tertular kembali dan merekomendasikan kegiatan-kegiatan yang dapat mencegah dan mengantisipasi risiko tersebut.

Kegiatan monitoring dapat juga dilakukan oleh beberapa instansi lain yaitu BBV/BV, BBPMSOH, BBlitvet dan Pusvetma serta pihak lain bila dipandang perlu. Monitoring tingkat pusat dilakukan oleh tim pemantau rabies sedikitnya tiga kali dalam setahun per provinsi. Sedangkan monitoring tingkat daerah sedikitnya dua kali dalam setahun atau disesuaikan dengan kondisi dan situasi daerah masing-masing.

06

DAFTAR PUSTAKA



©FAO/Sadewa

Bab 6

Daftar Pustaka

- Arief RA. 2014. Dog demography and population estimates for rabies control in Bali, Indonesia. Thesis: Colorado State University.
- [ASEAN] Association of South East Asian Nations. 2016. ASEAN Rabies Elimination Strategy. Jakarta: ASEAN Secretariat.
- Baer GM. 2007. The History of Rabies. Editor: Jackson AC and Wunner WH. *Rabies*. Second edition. London: Elsevier.
- Dewi APM, Riono P, Farid MN. 2017. Effects of rabies elimination program on rabies cases in Bali, 2008-2015. ICGH Conference Proceedings: The 1st International Conference on Global Health. *KnE Life Sciences* 10.18502: 62-73.
- Direktur Jenderal P2P. 2018. Roadmap Eliminasi Rabies. Paparan Roadmap Rabies. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Direktorat Kesehatan Hewan, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Utara, GARC, CIVAS. 2013. *Baseline Survey in Nias Island for Rabies Eradication*. Nias Island: November 25 – December 6, 2013.
- Direktorat Kesehatan Hewan. 2007. KIAT VETINDO: Rabies kesiagaan darurat veteriner Indonesia. Penyakit rabies. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Direktorat Kesehatan Hewan. 2014. Situasi kesehatan hewan Indonesia 2014. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Direktorat Kesehatan Hewan. 2015. Situasi kesehatan hewan Indonesia 2014 dan Workshop on roadmap national rabies. Bogor: Kementerian Pertanian.
- Direktorat Kesehatan Hewan. 2015. Pedoman pengendalian dan penanggulangan rabies. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations, [WHO] World Health Organization, [OIE] World Organisation for Animal Health, [GARC] Global Alliance for Rabies Control. 2012. *The stepwise approach towards rabies elimination: a planning and evaluation tool*. <http://caninerabiesblueprint.org/>.
- [FAO] Food and Agriculture Organization, [Kementan] Kementerian Pertanian, [WAP] World Animal Protection. 2015. Protokol TAKGIT: Tatalaksana Kasus Gigitan Terpadu. Jakarta.
- [GARC] Global Alliance for Rabies Control. 2015. What is rabies? <https://rabiesalliance.org/rabies/what-is-rabies-and-frequently-asked-questions/what-is-rabies>.
- [GARC] Global Alliance for Rabies Control. 2017. Direct, rapid immunohistochemical test (DRIT): official training manual and standard operating procedure 4th edition.
- Haesler B et al. 2012. Evaluation of Rabies Control in the Province of Bali, Indonesia. [WSPA] World Society for the Protection of Animals. *Economic analysis of rabies control in Bali, Indonesia*.
- Hampson K et al. 2009. Transmission dynamics and prospects for the elimination of canine rabies. Edinburgh research archive.
- Hampson K et al. 2015. Estimating the global burden of endemic canine rabies. *PLoS. Negl Trop Dis* 9 (4): e0003709.
- Kementerian Kesehatan. 2016. *Infodatin: Situasi dan analisis rabies*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Kementerian Kesehatan. 2017. *Infodatin: Situasi rabies di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Pertanian. 2013. Permentan Nomor 4026/Kpts/Ot.140/04/2013. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Menteri Pertanian. 2019. Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 223/KPTS/PK. 320/M/3/2019: Pernyataan Status Situasi Wabah Penyakit Hewan Rabies di Pulau Sumbawa Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- Mission Rabies. 2019. Education: Education and community engagement is integral to our mass vaccination projects. <http://www.missionrabies.com/education/>
- Morters MK *et al.* 2012. Evidence-based control of canine rabies: a critical review of population density reduction. *J. Anim. Ecol.* British Ecological Society.
- Knobel D, Kaare M, Fevre E, Cleaveland S. 2007. Dog Rabies and Its Control. Editor: Jackson AC and Wunner WH. *Rabies*. Second edition. London: Elsevier.
- Massachusetts Department of Public Health. 2002. *Stay away from strays: Stray pets and wild animals can give you rabies*. Massachusetts: Massachusetts Department of Public Health, Division of Epidemiology and Immunization.
- Mustiana A. 2013. Assessment of the risk for rabies introduction and establishment in Lombok, Indonesia. Thesis: The University of Sydney.
- Nishizono A *et al.* 2008. A simple and rapid immunochromatographic test kit for rabies diagnosis. *J Microbiol. Immunol.* 52(4): 243-9.
- [OIE] Office International des Epizooties/World Organisation for Animal Health. 2016. Rabiesportal. <http://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/rabies-portal/>.
- Rabies Blue Print. 2015. *The stepwise approach towards rabies elimination*. <https://rabiesblueprint.org/>
- Trimarchi CV, Nadin-Davis SA. 2007. Diagnosis Evaluation. Editor: Jackson AC and Wunner WH. *Rabies*. Second edition. London: Elsevier.
- Wera E *et al.* 2013. Costs of rabies control: an economic calculation method applied to Flores Island. *PLoS ONE* 8 (12): e83654.
- [WAP] World Animal Protection. 2015. *Guidelines for Mass Dog Vaccination: Rapid Response*.
- [WHO] World Health Organization. 2013a. FAQs: *Frequently asked questions on rabies*. Second edition. India: WHO.
- [WHO] World Health Organization. 2013b. *WHO expert consultation on rabies*. Second edition. Geneva: WHO.
- [WHO] World Health Organization. 2015. Rabies: Epidemiology and burden of disease. <https://www.who.int/rabies/epidemiology/en/>.
- [WHO] World Health Organization. 2018. *WHO expert consultation on rabies*. Third edition. Geneva: WHO.
- [WHO] World Health Organization, [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations, [OIE] World Organisation for Animal Health, [GARC] Global Alliance for Rabies Control. 2016. *Global framework for the elimination of dog-mediated human rabies*. Geneva: WHO, FAO, OIE, GARC.
- [WHO] World Health Organization, [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations, [OIE] World Organisation for Animal Health, [GARC] Global Alliance for Rabies Control. 2018. *Zero by 30: the global strategic plan to end human deaths from dog-mediated rabies by 2030*. Geneva: WHO, FAO, OIE, GARC.

07

LAMPIRAN



©FAO/Sadewa

Bab 7

Lampiran

Lampiran 1.

Klasifikasi virus, Patogenesis, dan Diagnosis

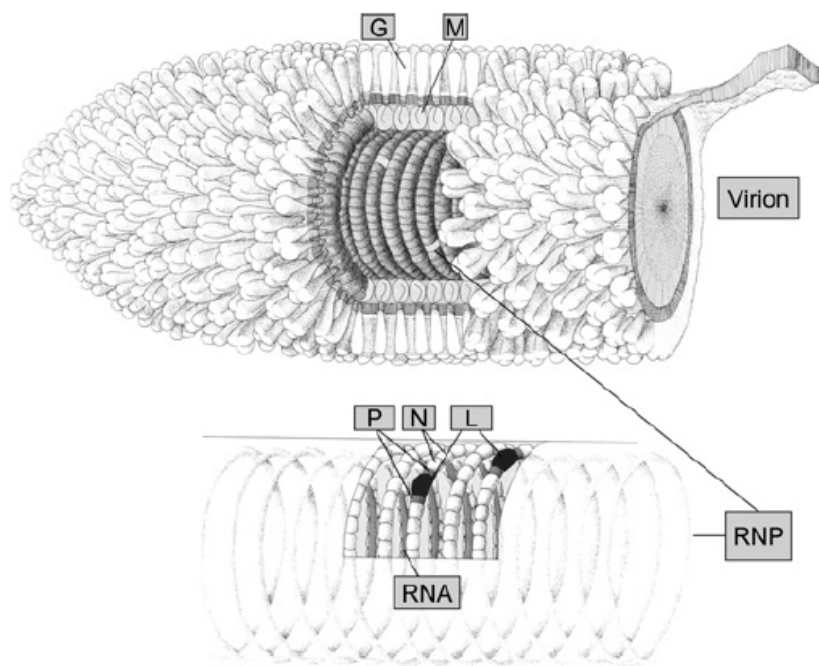
Klasifikasi Virus Rabies

Rabies merupakan penyakit infeksi yang menyebabkan peradangan pada otak. Agen penyebab rabies termasuk ke dalam ordo Mononegavirales, family Rhabdoviridae dan genus *Lyssavirus*. *Lyssavirus* mempunyai genom RNA *non-segmented* 12-kb dengan polaritas negative yang mengkode lima protein virus (3'-5'), yaitu nukleoprotein (N), fosfoprotein (P), matriks protein (M), glikoprotein (G), dan *polymerase* RNA (L).

Partikel *Lyssavirus* berbentuk seperti peluru dengan panjang 100-300 nm dan diameter 75 nm. Virus

ini terdiri dari dua unit struktural dan fungsional, yaitu nukleokapsid helikal internal dan amplop eksternal. Nukleokapsid terdiri dari kompleks ribonucleoprotein yang berisi RNA genom dan ikatan kuat protein N dan Protein L, serta protein P. Nukleokapsid berperan pada saat transkripsi dan replikasi virus, sedangkan amplop eksternal berasal dari membran sitoplasma inang.

Saat ini, Komite Internasional untuk Taksonomi Virus mengakui sejumlah 14 spesies *Lyssavirus* yang dikelompokkan ke dalam tiga filogrup berdasarkan kedekatan genetik dan reaktivitas silang serologis seperti pada Tabel 5.



Gambar 11. Struktur virus rabies

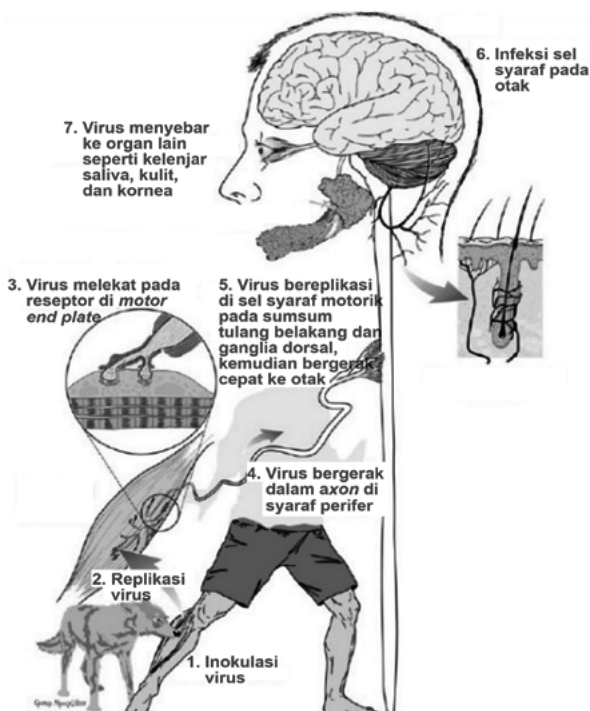
Tabel 5. Taksonomi dan distribusi spesies *Lyssavirus* di dunia.

Benua	Distribusi	Spesies <i>Lyssavirus</i>	Jenis mamalia yang paling sering terinfeksi	Filogrup, kekebalan vaksin	Laporan kematian manusia
Semua	Mamalia darat: semua wilayah kecuali Australia, Antartika, dan beberapa pulau Kelelawar: Benua Amerika	Rabies <i>Lyssavirus</i>	Semua mamalia, terutama anjing	I – Ya	Ya, 59.000 kematian orang/tahun
Afrika	Tanzania	Ikoma <i>Lyssavirus</i>	<i>Civettictis civetta</i>	III – Tidak	Tidak
	Afrika Tengah, Ghana, Kenya, Nigeria, Senegal, Afrika Selatan, Mesir, dan Togo	Lagos bat <i>Lyssavirus</i>	Spesies kelelawar pemakan buah dan kadang menular ke anjing dan kucing domestik	II – Tidak	Tidak
	Kamerun, Afrika Tengah, Etiopia, Nigeria, Afrika Selatan, Zimbabwe	Mokola <i>Lyssavirus</i>	Shew (<i>Crocidura</i> spp.), kucing domestik dan rodensia	II – Tidak	Ya, 2
	Kenya	Shimoni bat <i>Lyssavirus</i>	Kelelawar hidung daun Commerson	II – Tidak	Tidak
	Kenya, Afrika Selatan	Duvenhage <i>Lyssavirus</i>	Tidak diketahui	I – Ya	Ya, 3
	Zimbabwe	Duvenhage <i>Lyssavirus</i>	Kelelawar Mesir	I – Ya	Ya, 3
Eropa	Perancis, Jerman, Spanyol	European bat I <i>Lyssavirus</i>	Kelelawar Serotine	I – Ya	Ya, 2
	Finlandia, Perancis, Jerman, Luxembourg, Belanda, Swiss, Inggris	European bat II <i>Lyssavirus</i>	Kelelawar Daubenton	I – Ya	Ya, 2
	Perancis, Jerman, Polandia	Bokeloh bat <i>Lyssavirus</i>	Kelelawar Natterer	I – Ya	Tidak
	Spanyol	Lleida bat <i>Lyssavirus</i>	Kelelawar sayap bengkok	III – Tidak	Tidak
	Finlandia	Kotolahti bat <i>Lyssavirus</i>	Kelelawar Brandt	I	Tidak
Eurasia	Kyrgystan	Aravan <i>Lyssavirus</i>	Kelelawar telinga tikus kecil	I – Ya	Tidak
	China, Russia	Irkut <i>Lyssavirus</i>	Kelelawar hidung panjang besar	I – Ya	Ya, 1
	Tajikistan	Khujand <i>Lyssavirus</i>	Kelelawar Whiskered	I – Ya	Tidak
	Kenya, Russia	West Caucasian bat <i>Lyssavirus</i>	Kelelawar sayap bengkok	III – Tidak	Tidak
Australasia	Australia	Australian bat <i>Lyssavirus</i>	Kalong hitam Kelelawar ekor kuning	I – Ya	Ya, 3
Asia	Sri Lanka	Gannoruwa bat <i>Lyssavirus</i>	Kalong India	I – Ya	Tidak
	Taiwan	Taiwan bat <i>Lyssavirus</i>	Kelelawar rumah Jepang	I – Ya	Tidak

Patogenesis

Semua informasi yang tersedia tentang patogenesis virus rabies (*Lyssavirus*) kurang lebih sama. Virus rabies masuk ke dalam tubuh melalui luka gigitan atau melalui luka terbuka dan mukosa tubuh yang berkontak langsung dengan air liur dari hewan terinfeksi. Virus rabies tidak menular melalui kontak air liur hewan terinfeksi dengan kulit.

Virus rabies memperbanyak diri atau bereplikasi di dalam otot atau jaringan lokal lainnya di mana virus masuk ke dalam tubuh, kemudian mendapatkan akses ke akson sel syaraf tepi melalui *motor endplates* untuk dapat mencapai sistem syaraf pusat. Virus juga dapat langsung masuk ke dalam *motor endplates* pada sistem syaraf perifer saat masuk ke dalam melalui luka. Kecepatan virus bermigrasi dari sistem syaraf perifer ke otak tergantung pada jenis pergerakan pada akson sel, yaitu melalui transport *retrograde centripetal* atau gerakan *centrifugal*. Pada transport *retrograde centripetal*, pergerakan virus terjadi sangat cepat dengan kecepatan 5-100 mm/hari atau bahkan bisa lebih. Sedangkan pada gerakan *centrifugal*, kecepatan migrasi virus terjadi secara lambat karena media geraknya lebih pasif.



Gambar 12. Patogenesis infeksi virus rabies

Virus memasuki sistem syaraf pusat dengan pergerakan cepat *retrograde centripetal* pertama yang menyebar luas pada transfer transneuron dan menginfeksi serabut ganglia dorsal melalui hubungan sentral dengan neuron motorik dan interneuron spinal yang telah terinfeksi. Virus kemudian bergerak secara *centrifugal* dari sistem syaraf pusat melalui aliran aksoplasmik anterograde yang pelan pada akson motorik menuju serabut dan syaraf ventral, serta akson sensorik perifer pada serabut ganglia dorsal yang menyebabkan infeksi pada serabut otot, kulit, folikel rambut dan jaringan non-syaraf yang lain, seperti kelenjar air liur, otot jantung, paru-paru dan organ pencernaan melalui invasi syaraf sensorik. Pada saat terjadi gejala klinis rabies, virus secara luas tersebar ke seluruh tubuh melalui sistem syaraf pusat dan organ extra-neural. Gejala klinis spesifik pertama yang muncul adalah adanya kesakitan neuropatik pada lokasi gigitan. Hal ini terjadi karena replikasi virus pada serabut ganglia dorsal dan induksi peradangan oleh kekebalan selular.

Masa inkubasi virus sangat bervariasi, mulai dari 5 hari sampai beberapa tahun (biasanya terjadi selama 2-3 bulan, lebih dari 1 tahun jarang terjadi). Hal ini tergantung pada jumlah virus yang masuk ke dalam tubuh, kepadatan *motor endplates* pada tempat gigitan atau kontak, dan jarak tempat masuknya virus ke otak.

Diagnosis

Rabies merupakan peradangan otak (ensefalitis) akut dan progresif yang disebabkan oleh *Lyssavirus*. Diagnosis klinis dari ensefalitis sulit dilakukan dan diagnosis berdasarkan laboratorium harus digunakan untuk konfirmasi penyakit jika memungkinkan. Selama satu dekade terakhir, perkembangan yang signifikan telah dilakukan dalam diagnosis laboratorium untuk rabies, termasuk konfirmasi kasus klinis dengan penggunaan antigen virus, antibodi dan amplicon (WHO Expert Consultation on Rabies WHO 2018).

Definisi kasus rabies pada hewan

Pemerintah harus menggunakan definisi standar untuk rabies yang didukung dengan surveilans berbasis laboratorium pada kasus suspek pada manusia dan hewan. Gejala klinis rabies pada hewan sangat bervariasi. Kasus suspek rabies secara klinis pada hewan didefinisikan sebagai kasus yang biasanya terjadi dengan beberapa gejala berikut ini (FAO, Kementan, WAP 2015):

Rabies ganas (*furious rabies*):

- a. Agresif
- b. Perilaku abnormal
- c. Menggigit lebih dari satu orang atau hewan lain tanpa disertai provokasi
- d. Pica atau mengunyah objek bukan makanan
- e. Suara yang abnormal
- f. Aktivitas diurnal pada hewan nokturnal
- g. Berkeliaran tanpa tujuan
- h. mati

Rabies paralisis (*dumb rabies*):

- a. Inkoordinasi
- b. Sindrom tersedak
- c. Hipersalivasi/banyak mengeluarkan air liur
- d. Paralisis/kelumpuhan
- e. Kejang-kejang
- f. Lethargi
- g. Mati

Kasus rabies pada hewan dapat diklasifikasikan sebagai berikut (FAO, Kementan, WAP 2015):

- a. Suspek tinggi
Hewan mempunyai ciri salah satu dari:
 1. Lebih dari satu tanda rabies
 2. Telah menggigit lebih dari satu kali
 3. Hewan menggigit ditemukan mati atau tidak ditemukan
 4. Anak anjing dari induk positif
- b. Suspek
Hewan tidak menunjukkan perilaku aneh, hanya menggigit satu kali

Pengambilan dan Pengiriman Bahan Pemeriksaan (spesimen)

Diagnosa penyakit rabies perlu untuk memperhatikan beberapa hal, seperti riwayat penyakit, tanda klinis dan pemeriksaan secara laboratoris. Pemeriksaan spesimen secara laboratoris dapat menggunakan spesimen dalam bentuk kepala utuh atau spesimen otak yang segar. Spesimen untuk diagnosa penyakit rabies harus ditransportasikan sesuai dengan peraturan nasional dan internasional untuk menghindari kontaminasi virus rabies ke lingkungan. Kualitas spesimen untuk diagnosa selama pengambilan, pengiriman, dan penyimpanan sangat mempengaruhi hasil uji laboratorium (Direktorat Kesehatan Hewan 2015). Berikut ini cara yang direkomendasikan dalam pengambilan dan pengiriman spesimen.

- a. Spesimen segar
 1. Seluruh kepala

Prosedur

- Seluruh kepala dipisahkan dari badan dengan pisau besar dan dimasukkan bersama potongan es sampai penuh ke dalam suatu kontainer. spesimen juga dapat dikirimkan dalam keadaan beku menggunakan *dry ice* (CO₂ padat) atau nitrogen cair (N₂ cair)
- Kontainer ini dimasukkan ke dalam kontainer ke dua yang lebih besar. Perlu dipastikan bahwa kontainer tersebut ditutup dengan rapat
- Di tutup atas harus ditempelkan keterangan tentang isi spesimen dengan label yang bertuliskan "paket ini berisi spesimen kepala anjing/hewan lain yang diduga terinfeksi rabies"
- Setiap pengiriman spesimen harus disertai dengan surat pengantar
- Pengiriman spesimen kepala harus tiba di laboratorium dalam waktu satu hari (24 jam)

2. Otak

Prosedur

- Siapkan peralatan *necropsy*: pisau *scalpel*, pisau dengan ukuran besar, gunting tulang, gergaji tulang, larutan *glycerine saline* 50%, formalin 10%, dan container, serta meja dengan lapisan bahan logam keras yang mudah dibersihkan
- Kulit kepala dibuka tepat di tengah kepala menggunakan *scalpel*, kemudian kuakkan ke kiri dan ke kanan agar tempurung kepala terlihat
- Semua jaringan ikat dan otot dibersihkan dari tempurung kepala
- Gergaji tempurung kepala secara melingkar dari atas mata sampai atas *foramen magnum* dan kuakkan hingga otak terlihat, jika kesulitan menggunakan gergaji, dapat digunakan gunting tulang dan pinset
- Keluarkan otak secara hati-hati dengan memotong *medulla*, syaraf *cranialis* dan bagian depan *thalamus*
- Letakkan otak di atas cawan petri yang besar dan steril
- Catat dan laporkan semua kelainan otak dan jaringan lain
- Bila memungkinkan, otak dapat dikirimkan secara segar ke laboratorium menggunakan es

3. Hippocampus

Apabila pengiriman seluruh otak tidak mungkin untuk dilakukan, maka sampel yang dikirim cukup bagian *hippocampus* saja.

Prosedur

- Buat irisan longitudinal pada bagian permukaan dorsal otak kira-kira 2 cm dari garis tengah, irisan melalui masa abu-abu dan masa putih diperlebar sampai terlihat hippocampus
- Hippocampus terlihat berbentuk semi silinder berwarna putih dan berkilauan

4. Kelenjar ludah

Virus tidak selalu ditemukan di kelenjar

ludah walaupun otak telah terinfeksi virus rabies. Namun untuk beberapa alasan masih diperlukan pengiriman sampel kelenjar ludah ke laboratorium.

Prosedur

- Buka kulit di bagian tengah leher mulai dari bawah mulut dengan pisau *scalpel*
- Kuakkan kulit ke bagian kiri dan kanan. Kelenjar ludah akan terlihat berada di bagian bawah kulit
- Bersihkan jaringan ikat superfisial kemudian ambil sebagian kelenjar ludah untuk dikirim ke laboratorium

b. Spesimen untuk pemeriksaan cepat

1. Preparat sentuh

Preparat sentuh harus dibuat dari hippocampus otak besar, cortex otak kecil, dan otak kecil (yang paling penting adalah hippocampus). Jumlah preparat paing sedikit 6 buah dari setiap bagian otak tersebut.

Prosedur

- Buat potongan sedalam 2-3 mm pada jaringan otak (hippocampus, cortex otak kecil, dan otak kecil) dengan gunting
- Jaringan tersebut dipotong dan ditempatkan pada kertas atau potongan kayu kecil (batang es krim)
- Ambil gelas objek yang steril. Sentuh dan tekan sedikit pada permukaan jaringan otak. Sentuhkn dibuat pada tiga bagian/tempat yang berbeda pada setiap gelas objek
- Dalam keadaan masih lembab, gelas objek dimasukkan ke dalam pewarnaan Seller's

2. Ulas otak

Jaringan yang digunakan pada preparat ulas otak sama seperti preparat sentuh.

Prosedur

- Ambil sedikit jaringan dengan gunting dan letakkan pada gelas objek
- Ambil gelas objek lainnya yang steril dan tekan serta ulas jaringan pada gelas objek pertama sampai jaringan menyebar secara homogen dalam area $\frac{3}{4}$ permukaan gelas objek

3. Rolling method

Prosedur

- Gunting sedikit jaringan otak sebesar biji kacang kedelai
- Gulingkan di atas gelas objek steril dengan sepotong tusuk gigi yang steril
- Warnai dengan pewarnaan Seller's

c. Spesimen untuk pemeriksaan histopatologis

Spesimen yang diambil adalah hippocampus, cortex otak besar, dan otak kecil dengan ukuran 2 x 2 x 2 cm, diawetkan dalam formalin 10% dengan perbandingan 1:3 (1 bagian specimen 3 bagian formalin). Kontainer penyimpanan dapat berupa botol dari kaca atau plastik yang bersih dan steril.

d. Spesimen untuk pemeriksaan biologis dan FAT

Jaringan yang digunakan adalah hippocampus, otak besar, otak kecil, dan kelenjar ludah dan dimasukkan ke dalam kontainer yang berisi gliserin saline 5% dengan perbandingan 1:3 (1 bagian specimen 3 bagian gliserin saline).

Jenis Pemeriksaan Diagnosis

Rabies adalah penyakit yang sangat berbahaya. Selain penularan melalui gigitan, penularan di laboratorium juga pernah dilaporkan. Pengerjaan specimen harus dilakukan di ruangan yang steril dengan level biosekuriti tinggi. Penentuan penyakit rabies didasarkan riwayat penyakit, gejala klinis, kelainan pasca mati yang diteguhkan dengan hasil pemeriksaan laboratorium.

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit rabies adalah sebagai berikut:

1. FAT (*fluorescent antibody technique*)

Rabies pada hewan dapat dicurigai berdasarkan sejarah gigitan dan tanda-tanda klinis, tapi konfirmasi laboratorium melalui FAT (*fluorescent antibody test*) sebagai *golden standard* adalah satu-satunya cara diagnosa definitif yang harus diterapkan setidaknya di tingkat pusat (referensi laboratorium rabies nasional). FAT dapat mendiagnosa 98-100% kasus rabies dari semua strain virus jika menggunakan konjugat berkualitas baik. Meskipun demikian, akurasi uji tergantung pada beberapa variabel, seperti keahlian penguji, kualitas konjugat dan peralatan dasar, termasuk mikroskop yang digunakan. Specimen yang digunakan untuk FAT adalah specimen segar (dalam es) atau dalam pengawet gliserin saline (Direktorat Kesehatan Hewan 2015).

2. RIAD (*rabies immunoperoxidase antigen detection*)

Metode lain yang digunakan adalah metode RIAD. Metode RIAD dianggap lebih murah dan mudah juga memiliki sensititas yang cukup baik. Uji ini hanya memerlukan mikroskop cahaya untuk mendiagnosa sampel. Diharapkan uji ini dapat diaplikasikan di laboratorium kabupaten dan kota yang tidak mempunyai mikroskop fluoresens serta menggantikan uji sellers. Secara prinsip uji RIAD sama dengan pewarnaan imunohistokimia, yaitu dengan mereaksikan antigen dengan antibodi spesifik rabies. Ikatan antigen-antibodi rabies ditandai adanya perubahan warna dengan penambahan substrat tertentu (AEC).

RIAD merupakan metode uji rabies yang murah namun mempunyai tingkat sensitifitas dan spesifisitas pengujian yang tinggi. Menurut Rahmadani *et al.* (2014) sensitifitas dan spesifisitas RIAD sebesar 100%. Uji ini hanya menggunakan mikroskop cahaya untuk mendiagnosa sampel. Diharapkan uji ini dapat diaplikasikan di laboratorium kabupaten dan kota yang tidak mempunyai mikroskop fluoresens serta menggantikan uji sellers.

3. DRIT (*direct, rapid immunohistochemical test*)

Uji DRIT dikembangkan oleh CDC (U.S. Centers for Disease Control and Prevention) pada tahun 2006. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menilai manfaat dan penggunaan uji ini. Semua penelitian memberikan hasil yang sama yang menyatakan bahwa DRIT tidak hanya memiliki hasil diagnose yang hamper sama dengan FAT, tetapi juga lebih murah dan mudah untuk diinterpretasikan oleh pembaca yang tidak berpengalaman. Temuan ini memberikan gambaran yang jelas untuk DRIT sebagai potensi alat pengujian rabies yang terakreditasi WHO dan OIE (GARC 2017).

4. PCR (*polymerase chain reaction*)

PCR mempunyai peranan yang penting, namun tidak direkomendasikan untuk diagnosa secara rutin. Teknik molekuler dapat digunakan untuk survei epidemiologi dengan penerapan *quality control* yang sangat ketat dan dengan petugas yang berpengalaman. Teknik ini juga dapat digunakan pada pemeriksaan ante-mortem pada manusia. Penggunaan control positif yang berkualitas baik sangat disarankan (Direktorat Kesehatan Hewan 2015).

5. Pewarnaan Seller's

Metode pewarnaan Seller's memiliki tingkat spesifitas tinggi namun memiliki tingkat sensitifitas yang relative rendah sehingga hanya digunakan sebagai *screening test*. Peneguhan diagnosa tetap menggunakan uji FAT (Direktorat Kesehatan Hewan 2015).

6. Isolasi dan karakterisasi virus

Virus juga dapat diisolasi untuk mengkonfirmasi hasil uji deteksi antigen dan untuk karakterisasi dan amplifikasi lebih lanjut. Virus dapat diisolasi dalam

biakan jaringan seperti sel neuroblastoma atau inokulasi intrakranial pada mencit. Karakterisasi dapat dilakukan menggunakan PCR yang dilanjutkan dengan *sequencing* atau dengan menggunakan antibodi monoklonal. Karakteristik rutin isolat virus dari kasus dan wabah sangat dianjurkan untuk dapat mengidentifikasi asal induk semang, sumber infeksi dan asal secara geografis terutama pada saat terjadinya peningkatan lalu lintas hewan (Direktorat Kesehatan Hewan 2015).

Hasil isolasi dan karakterisasi ini dapat digunakan untuk membedakan antara strain lapang dan strain vaksin, serta dapat digunakan untuk mengidentifikasi asal virus secara geografis dari virus lapang. Uji ini harus dilakukan oleh personal laboratorium yang sangat terlatih dan dengan fasilitas laboratorium khusus (Direktorat Kesehatan Hewan 2015).

7. Test-kit

Di negara-negara endemic rabies, dana dan infrastruktur sering tidak tersedia untuk mendukung penggunaan FAT sebagai *golden standard* diagnosa rabies. Test-kit untuk pemeriksaan rabies telah dikembangkan menggunakan antibodi monoklonal yang dapat mengenali nucleoprotein virus rabies. Dari hasil penelitian didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa sensitivitas dari metode ini mencapai lebih dari 92% dan spesifitas lebih dari 88%. Test-kit ini menyediakan metode yang sederhana dan cepat dalam mendeteksi rabies, serta tidak membutuhkan rantai dingin untuk transportasi atau pelatihan yang rumit untuk petugas pemeriksa. Test-kit ini cocok untuk screening virus rabies, khususnya di daerah dengan prevalensi rabies tinggi dan di mana FAT tidak tersedia (Nishizono *et al.* 2008).

Lampiran 2.

Program Vaksinasi

Vaksinasi massal tahunan dengan vaksin yang direkomendasi secara internasional masih merupakan strategi utama dalam pengendalian dan pemberantasan rabies. Untuk mencapai target pengendalian dan pemberantasan rabies, kampanye vaksinasi massal harus dilakukan secara tahunan dan secara rutin dengan cakupan vaksinasi minimal 70% dari populasi anjing, yang cukup dalam menjaga kekebalan kelompok populasi yang rentan terhadap rabies melawan dinamika populasi (*turnover population*). Cakupan vaksinasi harus dievaluasi secara rutin, dengan konsultasi epidemiologi yang sesuai dalam memastikan target dapat dicapai dalam wilayah yang luas. Program vaksinasi massal harus dapat dilaksanakan secara fleksibel berkaitan dengan waktu pelaksanaan dan respon yang cukup terhadap perubahan kondisi epidemiologi (WHO 2018).

Vaksinasi oral pada anjing juga dapat digunakan untuk meningkatkan cakupan terutama pada populasi anjing yang tidak dapat dihandle atau ditangkap untuk vaksinasi. Vaksinasi oral dapat digunakan sebagai pelengkap program vaksinasi untuk meningkatkan cakupan vaksinasi pada populasi yang lebih besar (WHO 2018). Pemegang program vaksinasi harus memasukkan ekologi lokal, termasuk ekologi anjing di antara populasi anjing ke dalam pertimbangan program vaksinasi, terutama status kepemilikan dan status pemeliharaan.

Melalui analisa biaya dan keuntungan diketahui bahwa perbandingan biaya yang dibutuhkan untuk penyediaan VAR pada manusia dengan pemberantasan rabies secara vaksinasi massal anjing di Bali adalah 5:1. Melalui analisa biaya dan keuntungan pada program pemberantasan rabies di Bali dengan proyeksi bebas rabies 2020, biaya yang dapat dihemat setelah 5 tahun adalah sebesar Rp.128.6 Miliar. Penghematan terjadi karena VAR untuk manusia tidak perlu disediakan lagi. Pemberian VAR pada manusia tidak akan menurunkan prevalensi rabies, walaupun biaya yang dibutuhkan bisa mencapai Rp. 1.000.000, yaitu 20 kali lebih besar dibandingkan dengan melakukan vaksinasi pada anjing Rp. 50.000. Sementara dengan melakukan vaksinasi pada anjing, kasus rabies pada

manusia dan hewan akan menurun dengan signifikan (Haesler B *et al.* 2012).

Jenis Vaksinasi

Berdasarkan waktu, cakupan target dan tujuan terdapat 3 tipe vaksinasi, yaitu:

1. Vaksinasi massal (*mass dog vaccination*)

Vaksinasi yang dilakukan disuatu daerah secara serentak dalam waktu tertentu dengan menargetkan cakupan minimal populasi HPR yang tervaksin adalah 70%. Vaksinasi massal sebaiknya dilakukan secepat mungkin. Hal ini dilakukan dengan harapan dapat mempertahankan kekebalan populasi dalam level yang ingin dicapai. Vaksinasi massal biasanya dilakukan setiap tahun.

2. Vaksinasi penyisiran (*sweeping vaccination*)

Vaksinasi penyisiran yang dilakukan sepanjang tahun untuk menyasar HPR rentan yang belum terjaring dalam vaksinasi massal.

3. Vaksinasi darurat (*emergency vaccination*)

Vaksinasi yang dilakukan pada satu daerah tertentu yang mengalami kasus rabies dengan tujuan untuk meningkatkan kekebalan HPR kelompok dalam upaya mengurangi laju infeksi pada daerah tersebut. Vaksinasi darurat dilaksanakan dalam waktu 24 jam setelah diketahui adanya kasus positif disuatu tempat, hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa anjing disekitar kasus positif telah memiliki kekebalan terhadap Rabies

Di antara program vaksinasi massal setiap tahun, perlu dilaksanakan vaksinasi konsolidasi untuk menyasar anjing yang belum divaksinasi dan juga anak anjing yang belum divaksin. Dalam rangka mempercepat pencapaian pembebasan, vaksinasi massal dapat dilaksanakan lebih dari 1 (satu) kali dalam setahun, dengan mempertimbangkan epidemiologi penyakit dan dukungan sumberdaya. Selain vaksinasi massal, perlu dilakukan juga vaksinasi darurat di daerah/desa yang ditemukan

kasus positif mengikuti hasil investigasi terpadu antara kesehatan hewan dan kesehatan masyarakat.

Syarat Keberhasilan Vaksinasi

Untuk mendapatkan tingkat imunitas yang diinginkan berikut adalah persyaratan keberhasilan vaksinasi:

1. Vaksin memiliki kualitas yang baik

Vaksin yang digunakan harus memiliki kualitas yang baik dan teruji dapat memberikan kekebalan minimal 1 (satu) tahun.

2. Penanganan vaksin

Vaksin adalah bahan material organik yang memerlukan penanganan yang baik. Dalam proses penanganan vaksin, *cold chain management* dari produsen sampai disuntikkan ke hewan target adalah sesuatu hal yang paling penting untuk dilaksanakan dengan baik sehingga potensi vaksin dan kualitasnya tetap terjaga. Untuk itu dalam implementasi program vaksinasi, infrastruktur dan kapasitas petugas harus dipersiapkan terlebih dahulu sebelum dilaksanakan program vaksinasi.

3. Proses pemasukan vaksin kedalam tubuh hewan

Cara pemberian vaksin akan mempengaruhi respon yang timbul. Misalnya vaksin oral akan menimbulkan imunitas lokal disamping sistemik, sedangkan vaksin parenteral akan memberikan imunitas sistemik saja. Proses pemasukan vaksin juga harus memperhatikan metode teknis pemberian sehingga vaksin dapat menggertak respon imun dengan baik

4. Pemberian, dosis, frekuensi pemberian dan jenis vaksin

Pemberian dosis, frekuensi dan jenis vaksin adalah faktor lain yang sebaiknya diperhatikan dalam pemberian vaksin. Dosis pemberian vaksin yang terlalu tinggi atau terlalu rendah juga mempengaruhi respon imun yang terjadi. Dosis terlalu tinggi akan menghambat respon imun yang diharapkan, sedang dosis yang terlalu rendah tidak merangsang sel-sel imunokompeten. Selain itu frekuensi pemberian vaksin juga mempengaruhi respon imun yang terjadi.

Implementasi Vaksinasi

1. Target Vaksinasi

Secara implementasi vaksinasi dilakukan pada semua anjing termasuk anak anjing yang telah berumur lebih dari 2 (dua) minggu dan dilakukan pengulangan (*booster*) setiap tahun.

Dalam proses pemberantasan rabies, target utama vaksinasi adalah anjing yang diliarankan atau liar (anjing dewasa dan anak anjing) yang sebagai besar waktunya berada di luar rumah.

Untuk mencapai kekebalan kelompok dan menghentikan sirkulasi virus ($R_0 < 1$), cakupan vaksinasi harus mencapai minimal 70% di setiap desa dan dilakukan dalam jangka waktu yang singkat

2. Penandaan

Tagging atau penandaan anjing yang telah di vaksin adalah hal yang penting. Tujuan *tagging*/penandaan utamanya adalah untuk membedakan anjing yang telah divaksin dan tidak selain itu *tagging* juga dapat digunakan dalam menghitung cakupan vaksinasi yang telah dilakukan. Lebih dari itu *tagging* juga memberikan fungsi lain yaitu fungsi sosial terutama dalam memberikan rasa aman bagi masyarakat.

Metode *tagging* paling umum adalah dilakukan dengan penandaan seperti kalung anjing (*tag/collar*) yang bisa bertahan lama. Namun metode-metode lain dapat juga dilakukan dan disesuaikan dengan keadaan masing-masing daerah dengan mempertimbangkan beberapa hal, yaitu:

- a. Murah
- b. Mudah
- c. Bertahan lama
- d. Tidak menimbulkan isu kesejahteraan hewan

3. Tim Vaksinasi

Pelaksanaan vaksinasi massal dilakukan oleh Tim terlatih baik itu dokter hewan,

paramedik veteriner maupun petugas Dinas yang terlatih dengan sistem rumah ke rumah (*door to door*).

Vaksinasi pada anjing yang dipelihara dan mudah ditangani dapat dilakukan dengan dua orang petugas, yaitu vaksinator dan pencatat, sedangkan untuk vaksinasi pada anjing liar atau anjing yang dilepas liarkan (biasanya di luar rumah) vaksinasi dapat dilakukan tim yang terdiri dari 6 (enam) orang petugas. Tim ini terdiri dari vaksinator, pencatat dan dilengkapi 4 (empat) orang penangkap anjing terlatih.

Pada pelaksanaan vaksinasi konsolidasi (*sweeping vaccination*) diutamakan menyoasar anak anjing yang belum divaksinasi. Vaksinasi ini dapat dilakukan oleh 2 (dua) orang petugas dengan cara mengunjungi dari rumah ke rumah. Vaksinasi dapat juga dilakukan oleh kader kesehatan hewan terlatih di bawah pengawasan dokter hewan berwenang.

4. Verifikasi cakupan vaksinasi

Untuk memastikan bahwa vaksinasi mencapai cakupan minimal 70%, diperlukan adanya estimasi awal populasi anjing. Estimasi populasi anjing bisa dilakukan berdasarkan rasio anjing dan manusia. Cara ini pernah digunakan untuk menghitung estimasi anjing di Pulau Bali pada tahun 2011 dengan rasio 1:12,5 (Arif RA 2014) dan di Pulau Nias pada tahun 2013 dengan rasio 1:20 (Ditkeswan *et al.* 2013). Estimasi populasi anjing yang lebih baik dapat dilakukan dengan cara survey yang telah banyak dikembangkan, di antaranya adalah metode estimasi anjing yang dikembangkan oleh World Society for the Protection of Animal (WSPA) (sekarang disebut World Animal Protection).

Verifikasi cakupan vaksinasi mempunyai beberapa fungsi yaitu:

- a. Evaluasi cakupan vaksinasi massal yang sedang berlangsung

- b. Survei ini juga digunakan untuk membuat estimasi populasi
- c. Masukkan untuk pelaksanaan vaksinasi massal berikutnya.

Dengan memperhatikan data dan analisa epidemiologis hasil vaksinasi dan situasi rabies di tahun sebelumnya, vaksinasi massal lanjutan ditargetkan lebih banyak dari jumlah vaksinasi dari tahun pertama dan seterusnya. Hal ini penting dilakukan karena adanya pergantian populasi anjing yang cukup tinggi dan juga menghindari estimasi populasi yang lebih rendah dari populasi sebenarnya.

Selain survei cakupan vaksinasi, survei serologis secara acak juga diperlukan untuk mengetahui persentase anjing yang menunjukkan respon yang baik terhadap vaksinasi. Serosurvey ini akan digunakan sebagai penunjang survei pasca vaksinasi yang dilakukan dengan *tagging/collar survey*.

Setiap hasil kegiatan vaksinasi dan survei pasca vaksinasi dibuat laporan formal tertulis, juga dilaporkan melalui SMS dengan format tertentu kepada petugas di provinsi yang telah ditunjuk dengan system pelaporan yang dikembangkan dan disepakati antara Pusat, Provinsi, dan Kabupaten/Kota.

Untuk memastikan bahwa kegiatan vaksinasi dan kegiatan penunjang lainnya berjalan dengan baik sesuai standar yang telah disepakati, dimana pencapaian target dan permasalahan dievaluasi dan diselesaikan untuk perbaikan dalam pelaksanaan kegiatan berikutnya perlu adanya koordinasi rutin di antara tim yang terlibat dengan sistem koordinasi yang telah disepakati, baik melalui pertemuan mingguan, bulanan atau media lain yang disepakati.

Panduan Teknis Implementasi Vaksinasi

1. Panduan Teknis Vaksinasi Massal

Panduan Vaksinasi Massal
<p>Pendahuluan</p> <p>Vaksinasi pada anjing harus dilakukan secara efisien (cepat dan efektif) dan dengan cakupan melebihi 70% populasi anjing. Prosedur harus dijalankan dengan meminimalkan tingkat stress pada anjing dan dengan cara yang manusiawi. Tindakan ini akan memastikan bahwa setiap kegiatan pada vaksinasi selanjutnya tidak akan terlalu sulit. Jika pemilik dapat menangkap dan menahan anjing mereka untuk divaksinasi, maka metode inilah yang lebih dipilih. Penggunaan jaring hanya digunakan jika diperlukan dan bukan sebagai respon pertama.</p>
<p>Tujuan</p> <p>Untuk memastikan bahwa semua anjing dapat divaksinasi secara cepat dan efisien untuk mendapatkan cakupan maksimum pada populasi anjing</p>
<p>Cakupan</p> <p>Tim vaksinasi melaksanakan vaksinasi semua anjing di wilayah target</p>
<p>Pengguna/Target Peserta</p> <p>Tim vaksinasi</p>
<p>Penanggungjawab</p> <p>Koordinator vaksinasi</p>
<p>Materi/Peralatan</p> <ul style="list-style-type: none">• Vaksin dengan nomor registrasi dari Kementerian Pertanian• Jarum ukuran 18-23 G• Syring• Jaring penangkap• Paket pertolongan pertama• Materi KIE• Kotak sampah• Cool box yang dilengkapi dengan rantai dingin standar dan thermometer• Sarung tangan• Kalung/kolar• Form vaksinasi• Kartu vaksinasi
<p>Personal</p> <p>Tim vaksinasi yang terdiri atas 6 personal: 1 vaksinator, 1 petugas pencatat dan komunikasi, dan 4 penangkap anjing</p>
<p>Prosedur</p> <p><i>Penjadwalan vaksinasi</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Jadwal vaksinasi disusun oleh Dinas Peternakan kabupaten/kota dengan tim vaksinasi sesuai dengan jadwal vaksinasi yang ditentukan dalam program vaksinasi massal di Provinsi Bali• Selanjutnya jadwal vaksinasi diinformasikan melalui surat ke desa target minimal 3 hari sebelum pelaksanaan. Perkiraan jumlah anjing dan kebutuhan vaksin wajib disepakati dalam pertemuan ini.• Wajib dilakukan pengaturan dengan bagian penyimpanan vaksin di dinas kabupaten/kota untuk memasok jumlah vaksin yang tepat pada jam 6.00 pagi atau sore hari sebelumnya.• Vaksin wajib disimpan, diangkut dan dihitung sesuai dengan SOP manajemen rantai dingin rabies

Sosialisasi sebelum vaksinasi ke desa dan dusun

- Desa/dusun yang dijadwalkan untuk vaksinasi pada anjing harus diberitahu dalam waktu tidak kurang dari 3 hari sebelumnya pada saat pertemuan awal.
- Pada pertemuan awal ini, strategi umum untuk menangkap anjing harus disepakati oleh para tokoh masyarakat lokal sebelum tim vaksinasi datang dan rencana ini harus dikomunikasikan dengan tim. Strategi ini mencakup:
 - Bagaimana tim bergerak di banjar, contohnya apakah mulai dari bale banjar terlebih dahulu?
 - Apakah ada area-area di banjar yang sulit dijangkau atau memiliki banyak anjing yang berkeliaran?
- Jelaskan metode penanganan anjing, termasuk memberikan peringatan pada para pemilik bahwa tim vaksinasi menginginkan anjing dipegang jika hal ini dapat dilakukan dengan aman.
- Tanggal dan perkiraan waktu pelaksanaan vaksinasi.
- Meminta tokoh masyarakat untuk menyertai tim saat kegiatan vaksinasi.
- Meminta tokoh masyarakat untuk mensosialisasikan ke seluruh warga

Pada hari vaksinasi

- Bertemu dengan tokoh masyarakat terlebih dahulu dan tinjau kembali rencana untuk melihat apakah ada perubahan.
- Minta tokoh masyarakat menemani tim untuk memastikan seluruh area banjar didatangi dan mengunjungi semua rumah yang memelihara anjing.
- Bergerak ke seluruh penjuru banjar sesuai dengan rencana, memastikan bahwa semua rumah dan tempat lainnya tercakup (termasuk pura, rumah potong, pasar, area pemakaman, sekolah dan pantai).
- Walaupun anjing merupakan target utama vaksinasi, tetapi jika ada orang yang membawa HPR lainnya, juga dapat divaksin.
- Jika anjing ada pemiliknya, diminta untuk membantu memegang anjingnya.
- Jika anjing tidak dapat ditangani oleh pemiliknya, tangkap anjing dengan jaring
- Vaksin semua anjing di banjar, termasuk anak anjing minimal umur 3 minggu atau sudah disapih (saat anak anjing sudah terbuka matanya) sesuai dengan protokol di bawah. Sedangkan pemilik anak anjing di bawah umur 3 minggu diwajibkan menghubungi petugas peternakan untuk dilakukan vaksinasi setelah mencapai umur 3 minggu.
- Beri kalung/peneng pada anjing yang sudah divaksinasi. Ini penting untuk membedakan antara anjing yang divaksinasi dan yang belum. Pastikan ada jarak sebesar tiga jari di antara tali dan leher anjing supaya anjing tidak tercekik.
- Jangan pasang kalung pada anak anjing kecuali jika anak anjing tersebut ada pemiliknya, yang bertanggungjawab untuk mengganti kalung saat anjing tumbuh besar.
- Catat semua hewan yang divaksin pada formulir vaksinasi. Kalau anjing ada pemiliknya, berikan kartu vaksinasi rabies pada pemiliknya.
- Konfirmasikan dengan tokoh masyarakat bahwa vaksinasi pada banjar sudah selesai dilaksanakan.
- Jika ada lebih dari satu banjar yang divaksinasi dalam satu hari, cuci dan disinfeksi jaring sebelum memulai dengan banjar berikutnya, untuk mencegah penyebaran penyakit.

Protokol penanganan anjing

- Pemilik anjing lebih mengetahui cara terbaik memegang anjing mereka, tetapi vaksinator bertanggungjawab meminimalisasi risiko gigitan anjing. Tanyakan apakah si pemilik bersedia memegang anjingnya, biarkan pemilik yang memutuskan, jika tidak bersedia, maka jaring dapat digunakan.
- Secara umum, anjing dapat dipegang dengan dua cara:
 - Dipegang oleh pemilik
 - Pemilik harus hati-hati untuk menahan berat badan anjing dengan benar dan tidak memegang kaki bagian depan saja.
 - Pemilik harus waspada pada letak mulut anjing sehingga dapat menghindari dari gigitan. Beberapa pemilik bersedia menahan mulut anjing dengan tangan seperti yang ditampilkan pada foto.
 - Vaksinator harus berdiri di belakang anjing ketika melakukan vaksinasi, bukan berdiri di depan.
 - Memegang anjing di lantai oleh pemilik
 - Anjing besar dan anjing yang tidak suka diangkat dapat tetap berada di lantai, pemilik anjing dapat berdiri di sebelah atau berdiri dengan posisi anjing di antara ke dua kaki.
 - Pemilik harus waspada akan letak mulut anjing dan memegang anjing pada bagian belakang agar tidak digigit. Beberapa pemilik lebih memilih memegang kaki depan anjing ketika vaksinasi dilakukan, untuk mencegah anjing bergerak seperti yang ditampilkan pada foto di bawah ini, tetapi mereka harus memastikan agar anjing tidak menggigit mereka pada saat vaksinasi.

Protokol Vaksinasi

- S spuit dan Jarum:
 - S spuit dapat digunakan ulang maksimum untuk lima (5) ekor anjing.
 - Setiap anjing yang divaksin harus menggunakan jarum baru. Jarum bekas dimasukkan kedalam safety box.
- Aplikasi vaksinasi dilakukan secara subkutan/intramuskular dibawah supervisi dokter hewan.
- Adapun tempat-tempat penyuntikan subkutan dapat dilakukan di:
 - Leher – Area ini adalah area yang direkomendasikan karena kulitnya berlipat dan mudah diangkat. Area ini memiliki suplai yang baik dari pembuluh darah, dan pendorong jarum suntik (plunger) harus ditarik ke belakang agar memastikan vaksin tidak dimasukkan dengan cara intravenous.
 - Rusuk – Area ini adalah yang paling nyaman dan paling aman.
 - Kulit yang menggembir di bagian panggul – Ini juga bisa menjadi area alternatif karena kulit di bagian ini juga berlipat.
- Sedangkan penyuntikan secara intramuscular dilakukan pada kaki belakang Cara ini lazim digunakan sebagai “JAB” (injeksi) yang dapat dijadikan opsi untuk anjing yang bermasalah. Bahaya terletak pada syaraf Ischiatic, dan tulang kaki yang dapat rusak saat injeksi. Direkomendasikan untuk menggunakan jarum yang pendek dan dilakukan hanya oleh vaksinator yang berpengalaman.

- Metode yang benar untuk injeksi vaksin subcutan:
 - Kulit harus dipegang saat mempersiapkan penetrasi jarum, dan ini bergantung pada pilihan pribadi dari vaksinator. Ada beberapa pilihan berbeda berdasarkan ketepatan area di mana vaksin harus dimasukkan: di leher, di sepanjang garis tengah di atas tulang punggung (vertebra) atau di bagian kiri atau kanan. Biasanya dapat dilakukan di kedua sisi garis tengah.
 - Tarik kulit pada bagian leher
 - Suntik seperti yang ditunjukkan yaitu paralel pada lipatan kulit

Pencatatan vaksinasi

- Formulir pelaksanaan vaksinasi secara harian dicatat pada formulir yang disediakan oleh dinas dan dikumpulkan setiap selesai vaksinasi kepada penanggung jawab vaksinasi dinas kabupaten untuk diinput oleh data encoder Kabupaten dalam database untuk selanjutnya ke data encoder Provinsi. Jumlah anjing yang berhasil divaksinasi harus dilaporkan melalui SMS ke Koordinator Vaksinasi Kabupaten secepatnya setelah menyelesaikan vaksinasi di banjar tersebut.

Pemusnahan peralatan vaksinasi

- Vaksin yang sudah dibuka dan yang tidak digunakan dan semua jarum dan spuit bekas pakai harus dikumpulkan di akhir hari, di kantor dinas, dan dimusnahkan secara mingguan dengan cara dibakar atau insenerasi (lihat SOP rantai dingin).

Risiko dan pencegahan

- Semua staff yang terlibat dalam vaksinasi pada anjing disarankan mendapatkan vaksinasi pra-paparan secara lengkap.
- Anggota tim vaksinasi dilarang mencoba menangkap anjing dengan jaring tanpa mendapatkan pelatihan.

2. Panduan Teknis Survei Pasca Vaksinasi

Panduan Survei Pasca Vaksinasi

Pendahuluan

Tim vaksinasi telah mengunjungi banjar dan melakukan vaksinasi pada sebanyak mungkin anjing. Seluruh anjing yang divaksinasi diberikan kalung/peneng, sebagai penanda bahwa mereka telah divaksinasi. Tim survei harus memperkirakan cakupan vaksinasi yang telah dilakukan oleh tim vaksinasi dan hal ini harus dilakukan paling lambat dalam waktu 72 jam (3 hari) setelah vaksinasi. Survei harus dilakukan dengan benar sehingga didapatkan perkiraan cakupan vaksinasi yang tepat. Jika tidak dilakukan dengan benar maka 70% cakupan mungkin tidak akan tercapai dan hal ini akan mempengaruhi imunitas kelompok.

Tim harus berkoordinasi dengan kepala desa dan kepala dusun.

Maksud/Tujuan

Untuk memperkirakan dengan cepat apakah proporsi anjing yang telah divaksinasi di satu banjar telah mencapai 70% atau lebih; jika cakupan berada di bawah 70%, vaksinasi lanjutan harus dilakukan sesegera mungkin di banjar tersebut

Ruang lingkup

Tim survei dinas menilai cakupan vaksinasi di banjar-banjar paling lambat dalam waktu 72 jam (3 hari) setelah vaksinasi massal dilakukan di banjar

Pelaksana

Tim survei pasca-vaksinasi

Penanggungjawab

Penanggung jawab survei pasca-vaksinasi Kabupaten/kota

Materi/Perlengkapan

- Sepeda motor dan helm serta biaya perjalanan
- Format dan formulir pelaporan
- Telepon seluler dan biaya pulsa untuk pelaporan cepat

Sumberdaya manusia/personil

Satu petugas untuk mencatat dan satu pengendara sepeda motor

Prosedur kerja tahap demi tahap

Sebelum melakukan survei

- Koordinator harus memiliki jumlah perkiraan populasi anjing di banjar, dan jumlah anjing yang telah divaksinasi oleh tim vaksinasi sehingga jumlah minimal anjing yang akan dihitung dapat dikalkulasi. Hal ini akan dikalkulasikan secara otomatis oleh database.
- Formula yang digunakan untuk ukuran sampel minimal adalah:
$$96/(1 + (96/N))$$

N = perkiraan populasi anjing di banjar dinas

Jumlah ini harus diberikan kepada tim sehari sebelum survei oleh koordinator survei di kabupaten/kota.
- Akan lebih baik jika survei dilakukan di jam-jam tenang saat anjing sedang aktif dan pemiliknya kemungkinan besar ada di rumah sehingga dapat diwawancara jika diperlukan. Waktunya antara jam 6 hingga 11 pagi dan jam 3 sore hingga 7 malam. Sepeda motor digunakan untuk berkeliling banjar namun adakalanya berjalan kaki bila diperlukan.
- Tim survei harus melakukan konfirmasi dengan kepala desa dan banjar mengenai jadwal survei yang akan dilakukan. Hal ini dapat dilakukan malam sebelumnya melalui telepon dan kemudian dikonfirmasi di pagi hari sebelum tim mulai bekerja.
- Tim harus memperkenalkan diri kepada kepala banjar dan meminta penjelasan mengenai banjar tersebut untuk memastikan bahwa mereka telah menjangkau seluruh area. Mintalah seorang tokoh desa untuk menemani tim sehingga mereka akan mendapatkan bantuan saat bekerja dan dapat menemukan anjing sebanyak mungkin. Untuk menghindari bias akan lebih baik jika orang ini bukan orang yang sama yang menemani tim vaksinasi.
- Tuliskan informasi yang relevan di lembar data sebelum melakukan survei. Termasuk nama desa, kecamatan, tanggal, tanggal vaksinasi sebelumnya dan populasi banjar.

Survei pada anjing

- Bergerak melewati banjar dengan sepeda motor atau berjalan kaki. Setiap bagian dari banjar harus dikunjungi termasuk pantai, jalan-jalan kecil, pasar, tempat pemotongan, pura dan pemakaman. Berhenti dan bicaralah dengan orang-orang di rumah untuk memastikan bahwa seluruh anjing yang berkeliaran dan anjing yang berpemilik telah diperiksa.
- Buatlah sebuah pencakupan banjar yang sistematis sehingga semua jalan dilewati dan untuk menghindari mengunjungi jalan yang sama. Hanya satu orang yang melakukan enumerasi (penghitungan) di setiap banjar. Satu orang lagi membonceng orang yang melakukan penghitungan.
- Seluruh anjing harus dicatat apakah telah divaksinasi atau tidak, yang ditunjukkan dengan kalung/peneng merah.

- Jangan tinggalkan banjar sebelum jumlah minimum anjing telah dihitung, berdasarkan kalkulasi pada rumus sebelumnya. Teruslah mencari selama maksimal 3 jam hingga jumlah anjing mencapai target. Jika tidak menemukan anjing sebanyak jumlah yang diperlukan, maka perhitungan ulang harus dilakukan di banjar tersebut pada waktu yang memungkinkan. Jika jumlah yang diperlukan tetap tidak dapat dihitung, maka kirimkan kedua hasil perhitungan kepada koordinator.
- Pastikan bahwa formulir diisi dengan benar dan disampaikan ke penanggung jawab survei tingkat kabupaten dan koordinator LDCC setelah selesai melaksanakan survei dan menghitung persentase cakupan serta melaporkan melalui SMS kepada koordinator vaksinasi kabupaten/kota. (rincian terdapat pada formulir)
- Penghitungan persentase anjing yang telah divaksinasi akan dilakukan oleh tim survei
- Kalkulasi berikut ini digunakan untuk menghitung cakupan secara otomatis oleh database
- Jika lebih dari 70% anjing telah divaksinasi maka tugas di banjar tersebut dianggap telah selesai. Jika kurang dari 70%, tim vaksinasi yang ditunjuk oleh koordinator wajib kembali lagi ke banjar sesegera mungkin dan melakukan vaksinasi pada anjing yang belum divaksin dan kemudian tim survei akan kembali melakukan survei sesegera mungkin.
- Estimasi populasi anjing akan dihitung secara otomatis oleh database dengan menggunakan rumus di bawah ini:

Estimasi populasi: $(a \times b) / c$

Keterangan:

a: jumlah anjing yang divaksinasi (data dari tim vaksinasi)

b: total anjing yang dilihat oleh tim survei (berkalung dan tidak berkalung)

c: total jumlah anjing yang ditandai kalung (data dari tim survei)

Risiko dan langkah-langkah pencegahan

Jika ada seekor anjing suspek yang menunjukkan tanda-tanda rabies, informasikan kepada tim respons cepat; jika ada informasi gigitan pada manusia oleh anjing suspek yang menunjukkan tanda-tanda rabies, informasikan ke hotline Kesehatan Manusia dan sarankan untuk mengikuti protokol untuk gigitan pada manusia

3. Panduan Teknis Pengelolaan Rantai Dingin dan Penyimpanan Stok

Panduan Pengelolaan Rantai Dingin dan Penyimpanan Stok

Pendahuluan

Manajemen rantai dingin yang dilakukan dengan kehati-hatian memastikan vaksin rabies disimpan dan dibawa ke lapangan dengan benar untuk memastikan bahwa vaksin dapat bekerja pada saat vaksinasi. Vaksin rabies dapat rusak jika terpapar sinar matahari atau terpapar temperatur di bawah 2°C atau di atas 8°C. Untuk memastikan kegiatan-kegiatan manajemen rantai dingin dan penyimpanan vaksin telah dilaksanakan dengan benar diperlukan monitoring.

Maksud/Tujuan

Untuk memastikan pengelolaan rantai dingin yang tepat di tingkat dinas dan lapangan dan memastikan akses yang tepat untuk mendapatkan dan mengontrol vaksin.

Cakupan

Para petugas penyimpanan vaksin dinas dan tim vaksinasi

Pelaksana

Para petugas penyimpanan vaksin Dinas dan penanggungjawab rantai dingin dalam tim vaksinasi

Penanggung jawab

Penanggung jawab logistik

Bahan/Peralatan

- Refrigerator/kulkas vaksin
- Termometer
- Kartu penyimpanan vaksin
- **Cool box** besar dan kecil
- **Cool packs**
- Formulir monitoring
- Generator (gen set)
- Kotak styrofoam

Prosedur kerja tahap demi tahap

Penyimpanan Vaksin di Provinsi/Dinas/Puskesmas

Penerimaan Vaksin

- Petugas yang menerima harus memeriksa dokumen vaksin dan mencatat nama dan jenis vaksin serta jumlahnya, dosis per botol, nomor batch, dan tanggal kadaluarsa.
- Cek temperatur menggunakan termometer digital yang dimasukkan ke dalam kemasan paket. Kalau temperatur tidak dalam suhu antara 2o sampai 8oC, vaksin tidak dapat dipakai lagi dan harus ditolak.
- Jika ada ketidaksesuaian dengan dokumen dan kondisi fisik vaksin, hal ini harus dilaporkan kepada penanggung jawab logistik pengirim.

Penyimpanan Vaksin

- Vaksin rabies harus disimpan pada suhu antara 2 dan 8 oC dan harus dimonitor dan dicatat secara teratur untuk memastikan keutuhan rantai dingin.
- Vaksin harus disimpan di kulkas yang didesain khusus untuk penyimpanan vaksin, didukung dengan listrik cadangan dari generator. Kulkas rumah tangga (manual defrost) yang telah dimodifikasi dapat digunakan untuk penyimpanan vaksin.
- Vaksin akan menjadi kurang efektif atau rusak jika terpapar oleh sinar matahari atau terpapar suhu di bawah 2°C dan di atas 8°C serta disimpan melebihi kapasitas efektif penyimpanan vaksin.
- Vaksin tidak boleh disimpan bertumpuk-tumpuk agar ada sirkulasi udara. Stok harus dirotasi untuk memastikan vaksin lama yang sudah dekat tanggal kadaluarsanya, digunakan terlebih dahulu. Pelabelan yang baik pada semua wadah akan mencegah terjadinya pembukaan wadah yang tidak perlu terjadi. Botol-botol air atau kemasan-kemasan gel dalam kulkas dan botol-botol air pada pintu tempat penyimpanan bisa membantu menjaga fluktuasi temperatur.
- Beri saran untuk menyimpan vaksin dalam plastik bening dengan pelabelan yang jelas di dalam kulkas. Taruh gel packs di dalam container sebagai penahan temperatur.

Manajemen Penyimpanan

- Untuk memastikan penggunaan vaksin sebelum kadaluarsa, gunakan sistem Early Expired Early (First) Out (Lebih Dulu Kadaluarsa, Lebih Dulu Dipakai). Jadi, semua vaksin baru disusun di belakang vaksin yang lebih dulu kadaluarsa.
- Catatan penyimpanan harus diperbarui setiap hari.
- Jika listrik padam, jangan membuka pintu kulkas. Jika listrik padam lebih dari 4 jam, pindahkan vaksin ke dalam box Styrofoam yang telah diisi cool packs dari sumber lain. Lakukan monitoring dan pencatatan temperatur dua kali sehari.

Membawa vaksin ke lapangan

- Vaksin harus diambil dari Dinas disesuaikan dengan kebutuhan atau target vaksinasi pada hari kerja. Pengambilan vaksin dilakukan pada jam 6.00 pagi –atau malam sebelumnya.
- Cool pack harus didinginkan selama 24 jam di kulkas sebelum digunakan, pastikan air dalam cool pack tidak membeku. Cool pack yang terbaik terbuat dari plastik (kantong plastik yang diisi air).
- Untuk membawa vaksin ke lapangan gunakan cool box yang berinsulasi (pelapis penahan suhu) dan cool packs. 60% volume cool box harus berisi cool packs. Cool packs diletakkan di bagian bawah, samping dan atas cool box dan menutupi vaksin di bagian atasnya. Vaksin harus disimpan dalam kemasan aslinya di dalam box.
- Untuk memastikan suhu dalam cool box tetap termonitor gunakanlah termometer. Jika menggunakan termometer digital beserta probe-nya (alat berbahan metal) maka dapat dilakukan pembacaan temperatur tanpa harus membuka cool box secara terus menerus.
- Cool box harus disimpan di bagian terdingin di dalam mobil, terhindar dari sinar matahari dan permukaan yang panas. Saat berhenti di satu tempat, letakan box di tempat yang sedingin mungkin, contoh di mobil, di bale banjar, di bawah tempat yang teduh, dsb. Tutup dengan kertas atau kotak untuk meningkatkan insulasi dan memperlambat pemanasan.

Vaksin sisa dan pembuangan sampah

- Setelah vaksinasi selesai, semua vaksin yang sudah dibuka, jarum dan spuit harus dibuang ke dalam safety box (kotak pembuangan aman). Semua vaksin dan benda-benda tajam yang tidak dipakai harus dikumpulkan dan diinsenerasi sekali seminggu.
- Setiap vaksin yang tidak dibuka dan tersimpan di cool box dapat dikembalikan ke box penyimpanan besar jika temperatur tetap 20 dan 80 C, seperti ditunjukkan dalam catatan temperatur.
- Sisa vaksin di dalam cool box besar harus dikembalikan ke tempat penyimpanan di Dinas, dan harus digunakan pada hari berikutnya.
- Penghitungan Vaksin
- Perlu ada monitoring stok vaksin untuk menghindari kekurangan stok vaksin di lapangan

Manajemen monitoring rantai dingin

- Dilakukan oleh penanggung jawab logistik provinsi:
 - o Membuat jadwal monitoring
 - o Mengisi formulir monitoring
 - o Bila ditemukan kesalahan dalam penyimpanan dan manajemen rantai dingin segera lakukan perbaikan

Risiko dan pencegahan

Hanya gunakan vaksin yang disimpan dengan benar; buang vaksin yang telah disimpan di luar rentang temperatur yang direkomendasikan.

4. Panduan Teknis Respon Cepat Terhadap Hewan Suspek Rabies

Panduan Respon Cepat Terhadap Hewan Suspek Rabies

Pendahuluan

Respon cepat terhadap hewan suspek rabies penting dilakukan pada anjing yang digigit anjing rabies (baik yang belum divaksin atau sudah divaksin), anjing dengan gejala klinis rabies dan anjing yang terpapar anjing rabies di suatu daerah yang bertujuan untuk mencegah adanya kasus baru dan meminimalkan kasus pada manusia.

Maksud/Tujuan

Untuk membantu petugas PDSR yang terlatih untuk mengambil keputusan terhadap sejumlah tindakan ketika merespon kasus suspek rabies.

Lingkup

Petugas PDSR yang terlatih akan menggunakan panduan ini ketika merespon laporan hewan suspek yang menunjukkan tanda-tanda rabies.

Pengguna/kelompok target

Petugas PDSR yang terlatih

Penanggungjawab

District Focal Person dari para petugas PDSR yang terlatih

Bahan-bahan/perlengkapan

- Kendang isolasi dengan dinding lapis ganda
- Materi KIE
- Vaksin dan bahan-bahan vaksinasi
- Perlengkapan menangkap dan mengekang anjing
- Perangkat euthanasia
- Cool box dan cool bricks (kotak penyimpanan vaksin yang bersuhu dingin dengan balok es)

Sumberdaya manusia/personil

Tim respon cepat: 1 pencatat, petugas komunikasi, 1 dokter hewan (PDSR), 2-3 penangkap

Prosedur tahap demi tahap

- Menerima laporan tentang Hewan suspek yang menunjukkan tanda-tanda rabies
- Laporan hewan suspek rabies dapat masuk ke dinas dengan beberapa cara:
 - Telepon/kunjungan langsung ke Dinas Peternakan
 - Telepon/kunjungan langsung ke Dinas Kesehatan
 - Telepon/kunjungan langsung dari anggota atau tokoh masyarakat
 - Pemberitahuan dari LSM
 - Pemberitahuan dari dokter medis atau dokter hewan
- Laporan dapat masuk dari sambungan telepon ke hotline, ke pos kesehatan manusia atau masyarakat, laporan dari rumah sakit, LSM termasuk BAWA, dokter hewan swasta, dan dokter (medis). Ketika laporan diterima, informasi-informasi berikut harus dikumpulkan:
 - Tanggal kejadian/insiden
 - Lokasi hewan suspek
 - Spesies hewan suspek
 - Tanda-tanda yang teramati
 - Jumlah manusia yang digigit dan lokasi mereka
 - Jumlah hewan lain yang digigit
 - Nama dan nomor telepon orang yang memberi laporan
- Bagi siapapun yang digigit oleh anjing, terlepas dari riwayat anjing tersebut, sarankan mereka untuk segera mencuci luka dengan sabun dan di bawah air yang mengalir selama 15 menit dan pergi ke rumah sakit terdekat yang telah diberikan izin melaksanakan vaksinasi rabies pasca-paparan. Harus ada sistem tindak lanjut untuk memastikan bahwa semua vaksinasi pasca-paparan telah diterima.

- Semua laporan kasus suspek rabies pada hewan perlu dinilai tingkat risikonya. Penyelidikan terhadap laporan kasus gigitan hewan pada manusia dan kasus terkait kesehatan manusianya sebaiknya didukung oleh dinas kesehatan. Penilaian risiko harus dilakukan oleh seorang dokter hewan, yang didasarkan pada informasi yang dikumpulkan dari wawancara telepon dan kunjungan lapangan.

Silakan mengacu pada definisi kasus tanda-tanda rabies (Lampiran A).

- Ingatlah bahwa anjing yang telah divaksinasi masih mungkin untuk mengidap rabies jika anjing-anjing tersebut divaksinasi ketika berada dalam masa inkubasi penyakit atau anjing-anjing tersebut tidak menghasilkan tingkat respon kekebalan yang memadai setelah vaksinasi dilakukan.
- Tindakan yang diambil

Dalam melakukan respon cepat, PDSR dapat mengkategorikan respon sebagai berikut:

- Respon Kategori 1 (Ekstrim): Anjing yang menggigit dengan setidaknya satu tanda tambahan – tim respon cepat harus segera melakukan kunjungan.
- Respon Kategori 2 (Risiko tinggi): Anjing bertingkah aneh tetapi tidak berusaha menggigit anjing lainnya atau manusia – lakukan kunjungan dalam satu hari setelah diterimanya laporan
- Respon Kategori 3 (Risiko sedang): Anjing telah menggigit atau berusaha untuk gigit tanpa ada tanda rabies lainnya dan belum menerima vaksin dalam satu tahun terakhir – lakukan kunjungan kepada anjing tersebut dalam 3 hari setelah laporan untuk melakukan pemeriksaan klinis dan vaksinasi pada anjing tersebut bila dinyatakan sehat (yakni tidak ada tanda-tanda rabies). Minta kepada pemiliknya untuk melakukan pengamatan terhadap anjing tersebut selama 10 hari dan lakukan kunjungan lanjutan dalam 10 hari.
- Respon Kategori 4 (Risiko rendah): Anjing telah menggigit atau berusaha untuk gigit tanpa ada tanda rabies lainnya dan sudah menerima vaksin dalam satu tahun terakhir – Minta kepada pemiliknya untuk melakukan pengamatan dan laporkan jika terdapat tingkah laku yang tidak wajar. Telepon kembali setelah 10 hari untuk tindak lanjut.

Jika anjing telah menggigit, tetapi tanda-tanda klinisnya tidak bisa dinilai secara baik melalui sambungan telepon (contohnya anjing liar), maka diasumsikan sebagai Respon Kategori 1.

- Jika seorang manusia telah digigit:
 - Respon Kategori 1: Segera beritahukan kepada korban gigitan untuk mencuci lukanya di bawah air yang mengalir dengan sabun selama 15 menit dan segera pergi ke rumah sakit terdekat yang memiliki izin pemberian vaksin. Hubungi tim Respon Cepat dari Dinas Kesehatan untuk memperoleh kunjungan.
 - Respon Kategori 3: Segera beritahukan masyarakat yang telah digigit tersebut untuk mencuci luka mereka di bawah air yang mengalir dengan sabun selama 15 menit dan segera pergi ke rumah sakit terdekat yang memiliki izin pemberian vaksin. Hubungi tim Respon Cepat dari Dinas Kesehatan untuk memperoleh kunjungan.
 - Respon Kategori 4: Segera beritahukan kepada korban gigitan untuk mencuci luka mereka di bawah air yang mengalir dengan sabun selama 15 menit. Jika anjing yang menggigit tidak menampakkan tanda-tanda klinis dalam waktu 10 hari, maka tidak perlu melakukan vaksinasi pasca-paparan. Jika seseorang telah digigit di bagian leher atau kepala, hubungi mereka melalui telepon sebagai tindak lanjut untuk menentukan apakah anjing tersebut menunjukkan tanda-tanda klinis rabies.

- Pembuatan keputusan pada saat kunjungan respon cepat

Hewan suspek tinggi:

- Hewan dengan dua atau lebih tanda rabies dengan atau tanpa gigitan.
- Semua anak anjing dari induk yang suspek atau telah dikonfirmasi mengidap rabies.
- Lakukan euthanasia pada semua hewan yang suspek tinggi dan bawa kepalanya ke BBVet. Jangan kirimkan kepala anak-anak anjing yang tidak menunjukkan tanda-tanda klinis. Bahas tentang kemungkinan melakukan vaksinasi massal pada rapat koordinasi bulanan atau buatlah keputusan segera untuk melakukan vaksinasi cepat.

Hewan suspek sedang:

- Hewan yang menunjukkan salah satu tanda rabies. Dapat terjadi kasus gigitan pada manusia maupun tidak. Tangkap, vaksinasi, dan karantina di Puskesmas semua hewan suspek sedang yang ada pemiliknya. Jika hewan tidak dapat ditangkap, maka dilakukan pelumpuhan dari jarak jauh dan lakukan euthanasia. Jika hewan tersebut merupakan anjing liar (tidak ada pemilik), maka dapat dikarantina dan dicarikan rumah baru bila sudah dinyatakan sehat setelah karantina. Jika sudah tidak terdapat tanda-tanda rabies setelah 14 hari, anjing tersebut dapat dilepas.

Hewan suspek rendah:

- Hewan tanpa rabies. Kategori dapat mencakup hewan yang memiliki kondisi sakit yang tidak konsisten dengan rabies. Jika sudah divaksinasi dalam satu tahun terakhir, maka dilakukan vaksinasi ulang dan tanyakan kepada pemiliknya untuk melakukan pengamatan; tindaklanjuti dengan menelepon dalam waktu 10 hari. Jika belum divaksinasi, maka berikan vaksinasi dan tindaklanjuti dengan kunjungan dalam waktu 10 hari.

Ketika anjing suspek menggigit anjing lainnya

- Jika anjingnya tenang tanpa menunjukkan tanda-tanda rabies, dan berpeliharaan, maka minta pemiliknya untuk mencuci luka pada anjing tersebut dengan air dan di bawah air yang mengalir selama 15 menit. Sarankan memasang berangus atau menutup moncong anjing terlebih dahulu.

Jika anjing dengan suspek tinggi dan sedang telah menggigit anjing lainnya

- Jika anjing yang digigit merupakan anjing liar (yakni tidak berpeliharaan): Tangkap dan lakukan euthanasia semua anjing liar (tidak berpeliharaan) yang tidak berkalung dan telah digigit.
- Jika anjingnya berpeliharaan:
 - Jika telah divaksinasi dalam satu tahun terakhir: Lakukan vaksinasi ulang dan tanyakan pada pemiliknya untuk melakukan pengamatan kepada anjing tersebut untuk melihat tanda-tanda rabies dan tindaklanjuti dengan menelepon pemilik tersebut dalam waktu 10 hari. Jika anjing suspek tersebut ternyata menunjukkan tanda-tanda rabies, maka lanjutkan dengan menelepon pemilik setiap 14 hari selama 6 bulan.
 - Jika tidak divaksinasi: Lakukan vaksinasi, karantina di Puskesmas sampai adanya konfirmasi status hewan suspek tersebut. Jika anjing suspek ternyata menunjukkan tanda-tanda rabies, lakukan euthanasia pada semua anjing yang telah digigit. Jika anjing suspek telah dipastikan tidak menunjukkan tanda-tanda rabies, maka dapat dilepas setelah 14 hari.
- Periode karantina adalah 14 hari. Fasilitas karantina bertanggungjawab terhadap semua kasus pada hewan, termasuk makan dan minumannya. Pengeluaran dan pengaturan untuk makanan dan air.

- Karantina Puskesmas:

Tempatkan kandang-kandang di Puskesmas supaya anjing-anjing tersebut dapat dipelihara dibawah pengawasan dokter hewan. Lokasi dan desain kandang harus dapat menjamin bahwa anjing yang telah diisolasi tidak dapat menggigit manusia, anak-anak yang penasaran atau hewan lainnya. Satu kandang hanya boleh ditempati oleh satu hewan saja. Makan dan minum harus diberikan sedemikian rupa sehingga mencegah anjing tersebut menggigit penjaganya.

Komunikasi

- Selenggarakan kegiatan-kegiatan komunikasi di tingkat banjar dan tinggalkan materi-materi KIE untuk mereka. Jelaskan kepada banjar tersebut bahwa yang terbaik adalah menangkap dan menangani semua anjing yang telah digigit oleh anjing suspek dengan cara yang tepat dan tidak dengan melakukan eliminasi terhadap seluruh anjing di banjar tersebut. Anjing yang telah divaksinasi dapat melindungi banjar.
- Isilah laporan respon cepat, formulir surveilans, termasuk titik koordinat GPS untuk wilayah wabah. Kirimkan laporan ke LDCC.

Saran bagi manusia yang digigit oleh hewan suspek rabies

Sarankan masyarakat untuk mencuci lukanya selama 15 menit dengan sabun di bawah air yang mengalir dan pergi ke rumah sakit terdekat yang memiliki izin untuk melakukan vaksinasi rabies pasca-paparan. Petugas kesehatan masyarakat harus dapat memberikan saran yang sesuai dan lakukan tindak lanjut. Silakan mengacu pada protokol untuk manusia yang terpapar rabies.

Risiko dan Pencegahan

Semua orang yang akan menangani kasus suspek rabies atau memasuki situasi lapangan dimana kemungkinan ditemukan hewan yang menunjukkan tanda-tanda rabies, sebaiknya memperoleh vaksinasi rabies pra-paparan secara lengkap.

Semua tim lapangan harus membawa kotak P3K (pertolongan pertama).

5. Panduan Teknis Euthanasia yang Manusiawi terhadap Anjing

Panduan Euthanasia yang Manusiawi terhadap Anjing

Pendahuluan

Praktek euthanasia terhadap anjing suspek rabies, anjing tanpa vaksinasi rabies yang digigit oleh anjing terduga rabies, atau anak-anak dari anjing pengidap rabies bertujuan untuk menjamin keselamatan manusia sekaligus mencegah menularnya penyakit tersebut.

Maksud/tujuan

Melakukan praktek euthanasia yang manusiawi terhadap anjing terduga atau positif rabies, atau terhadap anjing sakit yang tidak dapat disembuhkan.

Ruang Lingkup

Pelaksanaan euthanasia yang manusiawi terhadap anjing terduga rabies, atau anjing yang terekspos anjing lain yang terduga atau positif rabies

Pengguna/Target Kelompok

Tim Respons Cepat yang terlatih dalam pengendalian dan penanggulangan rabies

Penanggungjawab

Koordinator Tim Respons Cepat

Bahan/perengkapan

- Xylazine 50ml 20mg/ml & Ketamine 50 ml 100mg/ml
- Pentobarbitone (misalnya Lethobarb (450ml, Euthatal, Valabarb 500ml)
- Alat suntik 3, 5 dan 10 ml
- Jarum suntik ukuran 1 inci dengan pengukur (gauge) 21-23; dan 1 ½ inci dengan gauge 21
- Safety box (atau kaleng kosong) untuk limbah jarum suntik
- Penutup moncong anjing (berangus), kapas perban 2" (yang tidak merenggang)
- Kapas
- Gunting lengkung (ukuran sedang)
- Stetoskop
- Alkohol kadar 70% sebanyak 250 ml
- Bahan untuk sterilisasi tangan (Hand Sterilizer)
- Kacamata pelindung
- Masker
- Sarung tangan
- Pisau bedah No. 4
- Pisau 22
- Cold box atau cold pack untuk mendinginkan sampel
- Kantung plastik besar (plastik tempat sampah) untuk kepala anjing

Semua disimpan dalam satu tempat khusus, seperti kotak alat (tool box).

Sumber Daya Manusia/personil

Tim Respons Cepat: 1 petugas pencatat, petugas komunikasi, 1 petugas euthanasia, 2-3 petugas penangkap

Petunjuk tahap demi tahap:

- Pakaian pelindung
- Sepatu tertutup
- Eutanasia harus dilakukan dengan metode yang berperikemanusiaan untuk mengurangi rasa sakit yang dialami anjing; injeksi barbiturat intravena dengan atau tanpa pembiusan terlebih dahulu
- Metode Euthanasia
 - Jika anjing yang akan di-euthanasia bersikap tenang dan tidak menunjukkan gejala apapun, segera gunakan pentobarbitone.
 - Jika anjing menunjukkan tanda klinis rabies, terluka atau agresif, mula-mula lakukan pembiusan pada anjing seperti dijelaskan berikut ini.
 - Lakukan estimasi berat badan anjing.
 - Lakukan pembiusan berat pada anjing yang akan di-euthanasia menggunakan campuran Xylazine 20mg/ml & Ketamine 100mg/ml dengan perbandingan 1:1. Ikuti petunjuk dosis pada tabel berikut ini (Contoh: Untuk seekor anjing dengan berat 10 kg, campurkan 1 ml Xylazine dan 1 ml Ketamine dalam satu alat suntik 3 ml dengan jarum suntik 21G atau 23G. Kemudian berikan melalui jaring secara IM pada punggung atau kaki belakang. Suntikkan jarum tepat tegak lurus dengan kulit).
 - Tunggu 10 menit hingga anjing betul-betul terbius. Jika dalam 10 menit setelah suntikan yang kedua pembiusan tidak cukup, berikan lagi ½ dosis IM. Kemudian berikan Pentobarbitone (misalnya Lethobarb, Euthatal) sebanyak 1625 mg/10 kg berat badan secara intravena (lihat tabel berikut)

- Xylazine (2mg/kg) + Ketamine (10mg/kg):

Berat Badan (Kg)	Xylazine 20mg/ml	Ketamine 100mg/ml
1	0,1ml	0,1ml
5	0,5ml	0,5ml
10	1,0ml	1,0ml
15	1,5ml	1,5ml
20	2,0ml	2,0ml

- Pentobarbitone (Lethobarb or Valobarb) IV 1625mg/10kg

Berat Badan (Kg)	Lethobarb (1ml/2kg)	Valobarb (2ml/5kg)
1	0,5 ml	0,4 ml
5	2,5ml	2 ml
10	5 ml	4 ml
15	7,5ml	6 ml
20	1,0ml	8 ml

- Gunakan jarum ukuran 1 inci dengan pengukur (gauge) 21-23 untuk IV. Berikan dosis yang tepat, seperti ditunjukkan di atas, melalui vena cephalic atau saphaneous. Jika anjing dalam keadaan terbius, mungkin harus digunakan metode intra-kardial.
- Pentobarbitone intracardiac hanya boleh digunakan apabila hewan dalam keadaan terbius dan vena perifer tidak dapat diakses. Gunakan jarum suntik ukuran 1 1/2 inci dengan gauge 21.
- Hewan harus dipastikan sudah mati sebelum dilakukan penguburan/pembungkusan dengan konfirmasi dokter hewan yang tidak menemukan tanda-tanda reflek kornea (sentuh kornea mata; apabila tidak ada gerakan maka anjing sudah mati), detak jantung dan pernapasan (menggunakan stetoskop), dan denyut nadi (menggunakan arteri femoral)
- Jasad hewan yang telah di-euthanasia harus dikubur atau dibakar oleh petugas yang bertanggungjawab. Pemimpin tim harus mengawasi langsung pelaksanaan penguburan/pembakaran.
- Isilah formulir surveilans (kita harus pastikan formulir surveilans hanya diisi satu kali) dan formulir
- Jika anjing menunjukkan gejala rabies, pisahkan kepala dari tubuhnya dengan memotong di antara tengkorak dan vertebra pertama (atlanto occipital junction). Pakaian pelindung harus selalu dikenakan. Dinginkan kepala anjing dalam cold box untuk dikirim ke BBVet, kemudian isi formulir pengiriman sampel. Laporkan hasil kegiatan kepada masyarakat
- Komunikasikan kegiatan penanggulangan rabies kepada masyarakat sekaligus menyerahkan bahan-bahan KIE
- Laporkan hasil kegiatan kepada kepala banjar dan kepala desa, dan jangan lupa berterimakasih atas dukungan mereka.

Risiko dan pencegahan

- Semua personil yang terlibat dalam kegiatan penanggulangan respons cepat harus mendapatkan vaksinasi terlebih dahulu setidaknya tiga minggu sebelum mulai bekerja.
- Perangkat P3K harus selalu dibawa pada setiap kunjungan ke lapangan.
- Diagnosa rabies, euthanasia, dan memastikan kematian anjing yang di-euthanasia hanya boleh dilakukan oleh dokter hewan yang berkualifikasi.
- Penggunaan Pentobarbitone (misalnya Solusi Valobarb Euthanasia (Jurox 500 ml) & Lethabarb (Virbac 450ml) dalam program pengendalian rabies hanya boleh dilakukan oleh ahli bedah hewan melalui injeksi intravena atau injeksi intrakardial setelah hewan dianestesi dengan sedasi yang cukup.

Lampiran 3. Implementasi Takgit

Secara implementasi Takgit membutuhkan kerjasama teknis dari pemangku kepentingan utama yaitu Dinas kesehatan dan Dinas peternakan dan kesehatan hewan, petugas puskesmas dan petugas puskesmas,

Dari sisi kesehatan manusia, tugas utama dari Takgit adalah

- a. Melakukan manajemen gigitan anjing pada manusia (penanganan luka dan pemberian VAR); dan
- b. Memberikan pelaporan kepada dinas peternakan dan kesehatan hewan.

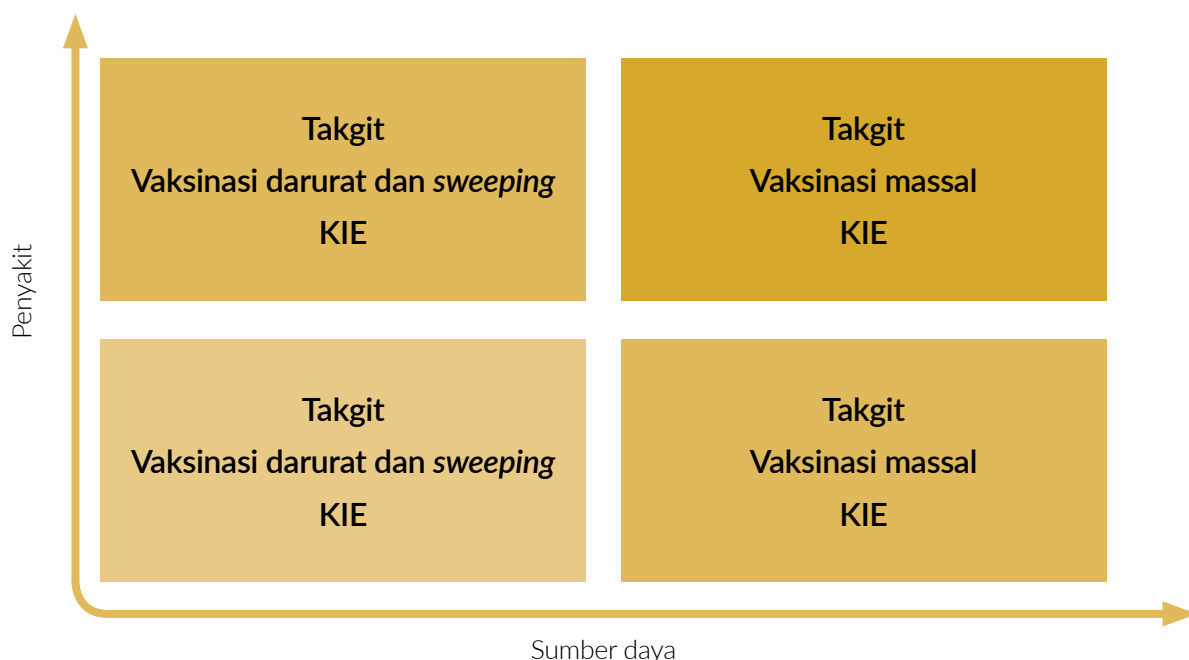
Sedangkan dari sisi kesehatan hewan mempunyai tugas utama Takgit adalah:

- a. Melakukan tindak lanjut dari pelaporan yang dilakukan oleh petugas kesehatan berupa investigasi kasus
- b. Melakukan diagnosa kasus pada hewan (melalui pengamatan dan konfirmasi laboratoirum dan
- c. Melaporkan informasi hasil pengamatan hewan suspek dan hasil konfirmasi laboratorium juga diambil sampelnya

- d. Melakukan respon terhadap kasus positif

Takgit merupakan kegiatan minimal yang akan ada di semua wilayah Indonesia, Sesuai dengan kondisi penyakit dan sumberdaya yang ada, setiap daerah dapat menentukan apakah strategi vaksinasinya masing-masing. Sejalan dengan semakin menguatnya sumberdaya manusia dan terpenuhinya kebutuhan untuk program pemberantasan di setiap daerah, maka program dapat ditingkatkan skalanya, misalnya dari hanya kegiatan Takgit, menjadi Takgit dan vaksinasi darurat sampai kemudian bisa dilaksanakan program penuh dimana ada Takgit dan vaksinasi massal.

Dengan adanya keterbatasan sumber daya baik manusia maupun pendanaan baik ditingkat pusat maupun daerah, maka pelaksanaan program ini akan dijalankan secara bertahap sesuai dengan prioritas daerah dan nasional. Pendanaan pusat akan difokuskan kepada daerah-daerah yang menjadi fokus pusat dan daerah-daerah yang mengalokasikan dana yang memadai sebagai pendamping dana pusat. Pentahapan program pemberantasan ini dapat dilaksanakan baik dengan pendekatan per wilayah administrasi maupun per pulau sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 13. Skema penentuan strategi yang disesuaikan dengan tingkat penyakit dan sumber daya yang dimiliki

Berdasarkan hasil lokakarya tentang roadmapping tingkat penyakit dan tingkat sumberdaya yang dimiliki nasional rabies, yang dilaksanakan di Bogor pada Status tersebut sudah berubah pada tahun 2019 karena tanggal 21-22 Desember 2015, Gambar 14 adalah beberapa daerah berhasil dibebaskan, sedangkan posisi dan status masing-masing daerah berdasarkan daerah lain menjadi daerah tertular baru.

6	MALUKU Pulau Morotai, MALUKU SULUT Pulau Kisar, MALUKU Pulau Seram, MALUKU Pulau Larat, MALUKU Pulau Yamdena, MALUKU		SUMBAR Pulau Halmahera/Halmahera, MALUT Pulau Flores, NTT Pulau Lembata, NTT	BALI		
5		Pulau Siau/ Sitaro, SULUT Pulau Tagulandang/Sitaro, SULUT Garut, JAWA BARAT	JABAR KALTENG NTT RIAU JAMBI SULSEL LAMPUNG KALBAR	SUMUT MALUT		
4		NAD SUMSEL BENGKULU SULBAR SULTRA SULTENG				
3			Pulau Samosir/Samosir, SUMUT KALSEL KALTIM Pulau Rupert/Kep. Bengkalis, RIAU Pulau Bengkalis/ Kepulauan Bengkalis, RIAU			
2			Kepulauan Alor, NTT Bogor, JAWA BARAT NTB Pulau Timor, NTT DKI JAKARTA Pulau Sanana/Sula, MALUT Pulau Taliabu/Taliabu, MALUT Pulau Obi/Halmahera Selatan, MALUT Pulau Bacan/Halmahera Selatan, MALUT Pulau Ternate/ Ternate, MALUT Pulau Bacan Dua/Ternate, MALUT Pulau Sumba, NTT Pulau Nusa Penida, BALI Pulau Tarakan, KALTARA Pulau Sebatik, KALTARA Pulau Nunukan, KALTARA. Pulau Selayar, SULSEL	Pulau Laut, KALSEL		
1	Pulau Enggano, BENGKULU Pulau Mentawai, SUMBAR PAPUA PAPUA BARAT		JAWA TIMUR Pulau Meranti, RIAU DIY JATENG KEPRI Kep Seribu, JAKARTA			
	1	2	3	4	5	6

Gambar 14. Tingkat penyakit dan sumber daya yang dimiliki Indonesia

Lampiran 4.

Surveilans

Surveilans merupakan pemantauan yang dilakukan secara terus menerus dan diikuti dengan tindakan yang segera dilakukan jika hasil pemantauan mengindikasikan terjadinya kenaikan prevalensi atau insidensi kasus yang signifikan. Tujuan surveilans adalah untuk memperoleh informasi tentang situasi dan distribusi penyakit untuk segera ditindaklanjuti secara terintegrasi oleh otoritas veteriner.

Tujuan dari surveilans adalah:

1. Untuk penetapan status awal daerah bagi daerah tersangka (insidensi tidak diketahui), sehingga tingkat insidensi dasar (*baseline incidence*) dapat diketahui.
2. Untuk pemantauan penyakit bagi daerah yang dianggap tertular sehingga tingkat insidensi dapat diketahui sampai ke situasi yang tepat untuk pemberantasan.
3. Untuk demonstrasikan dan melakukan pembuktian status bebas (*proof of freedom*), sehingga tingkat insidensi yang ditemukan dapat dijadikan dasar ilmiah yang kuat dan dapat dipertanggung jawabkan secara epidemiologis.

Pada dasarnya surveilans merupakan langkah strategis dalam pemberantasan rabies yang terdiri dari 2 (dua) macam kegiatan yaitu:

1. Surveilans Sindromik

Surveilans ini merupakan program surveilans yang dilaksanakan secara rutin untuk mendeteksi kasus gigitan atau kasus hewan pembawa rabies (terutama anjing) yang menunjukkan gejala klinis tertentu yang terjadi di lapangan dan kemudian dilakukan investigasi dan wawancara dan jika memungkinkan mencari hewan tersangka.

2. Surveilans Berbasis Takgit

Surveilans berbasis Takgit merupakan program surveilans yang dilaksanakan berdasarkan proses pelaporan kasus gigitan dari pihak kesehatan manusia untuk mendeteksi kasus positif rabies pada hewan (terutama anjing).

Kegiatan surveilans dilakukan melalui pengumpulan data tentang epidemiologi penyakit yang meliputi agen penyakit, identitas hewan penular rabies (HPR), populasi dan distribusi HPR, data klinis, faktor lingkungan yang mendukung munculnya rabies, dampak rabies terhadap kesehatan masyarakat, kesehatan hewan, maupun kesehatan lingkungan. Pengambilan data dilakukan paling sedikit melalui pengambilan sampel dan/atau spesimen yang disebut sebagai surveilans aktif. Selain itu dapat dilakukan surveilans pasif, yaitu mengumpulkan dan menganalisis pelaporan dan sampel yang diterima dari masyarakat.

Surveilans dilakukan baik di daerah tertular, terduga, maupun daerah bebas. Surveilans di daerah tertular bertujuan untuk mengetahui prevalensi dan menentukan strategi pemberantasan. Surveilans di daerah terduga dilakukan untuk memastikan status wilayah. Sedangkan di daerah bebas, surveilans digunakan untuk deteksi dini. Pada daerah bebas, surveilans harus tetap dilakukan untuk mengantisipasi masuknya kembali rabies.

Pengukuran antibodi spesifik rabies tidak dapat direkomendasikan untuk surveilans secara rutin. Beberapa informasi yang dapat digunakan sebagai data pendukung analisa hasil surveilans adalah kasus konfirmasi laboratorium, jumlah kasus suspek, gigitan hewan, serta jumlah orang yang mendapatkan VAR dan/atau SAR.

Lampiran 5.

Manajemen Populasi Anjing

Untuk memungkinkan menjalankan manajemen populasi anjing yang berkelanjutan, asal penyebab utama yang berkaitan populasi yang berlebihan harus ditangani. Untuk setiap program MPA sebaiknya menangani 8 komponen yang berbeda.

Tergantung dengan situasi yang spesifik, komponen-komponen diatas dibanyak kasus bisa dilakukan secara bersamaan dan hal ini tidak perlu dilakukan secara berurutan.

1. Edukasi

Edukasi adalah kunci dalam pendekatan komprehensif jangka panjang dari MPA. Edukasi ini dapat membuka jalan untuk lebih bertanggung jawab yang lebih besar terhadap anjing bagi pemilik anjing dan pemilik non-anjing. Pendidikan dapat meningkatkan pengetahuan, mempengaruhi persepsi dan mengubah sikap, belum lagi membawa manfaat sosial dan ekonomi ketika masyarakat belajar tentang pencegahan gigitan anjing dan hewan peliharaan kepemilikan bertanggung jawab

2. Legislasi

Legislasi - dan penegakan legislasi - adalah penting bagi keberlanjutan program MPA. Legislasi memberikan kewenangan kepada pemegang otoritas untuk bisa bertindak untuk memastikan populasi anjing dapat terkontrol secara humane (manusiawi). Kombinasi hal ini dengan program pendidikan dapat mempromosikan solusi kesejahteraan hewan serta pemeliharaan hewan yang bertanggung jawab.

3. Identifikasi dan registrasi

Identifikasi dan registrasi adalah alat yang esensial dalam mempromosikan pemeliharaan anjing yang bertanggung jawab. Terdapat berbagai cara dan metode dalam melakukan identifikasi. Sangat penting untuk memilih salah satu yang sesuai dengan situasi lokal, sehingga dapat membantu pemilik anjing mencari kembali anjing yang hilang dari pemiliknya dan juga dalam menegakkan legislasi.



Gambar 15. Delapan komponen manajemen populasi anjing (MPA)

4. Kontrol Reproduksi

Untuk mencapai pengurangan populasi anjing dalam jangka panjang, kontrol reproduksi diperlukan. Ada berbagai metode untuk mengendalikan reproduksi, tetapi melakukan kontrol populasi dengan pendekatan sterilisasi bedah anjing betina dan jantan adalah yang paling dapat diandalkan. Tujuan pengendalian dan mencegah reproduksi adalah untuk mengurangi populasi anjing secara manusiawi.

5. Fasilitas penampungan sementara dan pusat pengembalian satwa

Melaksanakan manajemen populasi anjing dilokasi anjing berasal tidak selalu dimungkinkan, hal ini memungkinkan fasilitas penampungan sementara dan pusat pengembalian satwa dibutuhkan. Fasilitas ini biasanya membutuhkan biaya yang tinggi dan membutuhkan waktu untuk menjalankannya dan hal ini tentunya bukan solusi satu-satunya dalam melakukan kontrol populasi anjing. Jika hal ini dilakukan hanya akan menyebabkan kepadatan populasi di fasilitas penampungan dan masalah kesejahteraan hewan lainnya

6. Vaksinasi dan kontrol parasit

Seringkali, program manajemen populasi anjing didorong disebabkan adanya penyakit zoonosis dan dapat menyebabkan eliminasi masal pada anjing. Maka dari itu pencegahan penyakit seperti vaksinasi dan pengobatan anti-parasit, adalah perlu dan memberikan keuntungan bagi anjing dan masyarakat.

7. Pengendalian akses ke sumber makanan

Anjing diketahui berkeliaran di daerah di mana makanan, air, dan tempat tinggal yang tersedia, sehingga untuk membatasi anjing untuk berkeliaran, akses ke sumber daya tersebut harus dibatasi dan dikontrol. Implementasi dalam melaksanakan

komponen ini harus dilaksanakan secara hati-hati karena dapat mengakibatkan anjing kelaparan atau anjing hanya pindah ke daerah lain untuk mencari makanan.

8. Euthanasia*

Jika hewan memiliki penyakit dan cedera tak tersembuhkan atau masalah perilaku, euthanasia (tindakan menginduksi kematian secara bebas rasa sakit) terkadang diperlukan sebagai bagian dari program manajemen populasi anjing. *World Animal Protection* (WAP) dapat memberikan saran tentang pilihan yang sesuai untuk euthanasia.

Setelah tujuan telah ditetapkan untuk masing-masing komponen dan sumber daya telah dialokasikan, implementasi dari program MPA dapat dimulai. Hal sebaiknya dilakukan secara bertahap; area pilot sebaiknya dimonitor secara intensif sehingga setiap masalah dapat diatasi sebelum program penuh diluncurkan.

Program manajemen populasi anjing juga membutuhkan sebuah komite manajemen populasi anjing yang terdiri dari semua pemangku kepentingan terkait dengan isu-isu yang berkaitan dengan anjing. Komite ini akan menganalisis dan mempelajari masalah, mengidentifikasi penyebab, memperoleh opini publik pada anjing dan mengusulkan pendekatan jangka panjang dan jangka pendek yang paling efektif untuk digunakan. Idealnya, Pemerintah yang memiliki wewenang bertanggung jawab untuk membawa bersama-sama pemangku kepentingan ini dalam membentuk komite dan melakukan konsultasi.

Masyarakat dan pemangku kepentingan harus terlibat dan berkonsultasi selama tahap monitoring dan evaluasi program. Mereka juga harus terlibat dalam membuat rekomendasi untuk meningkatkan intervensi. Sangat penting untuk tetap berpikiran terbuka dan positif dan untuk melihat masalah dan kegagalan sebagai kesempatan untuk memperbaiki program.

Lampiran 6.

Komunikasi, Informasi, Edukasi (KIE)

Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) adalah kunci dalam pendekatan komprehensif dari program pemberantasan rabies. KIE dapat membuka jalan masyarakat dalam berpartisipasi aktif dalam menunjang upaya pemerintah dalam program pemberantasan seperti partisipasi aktif dalam program vaksinasi, proses pelaporan dini dan sikap yang lebih bertanggung jawab terhadap anjing bagi pemilik anjing. Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) diperlukan untuk memastikan bahwa masyarakat memahami arti dan nilai penting dari program pemberantasan yang dilakukan pemerintah dalam pengendalian dan pemberantasan rabies.

Pada dasarnya tujuan dilaksanakannya program KIE, yaitu:

- a. Meningkatkan pengetahuan dasar masyarakat tentang rabies sehingga dapat mengurangi risiko terjadi rabies di masyarakat
- b. Meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mendukung program pemberantasan rabies
- c. Untuk mendorong terjadinya proses perubahan perilaku kearah yang positif, terutama dalam sikap dan praktik masyarakat secara wajar sehingga masyarakat melaksanakannya terutama dalam hal partisipasi aktif program vaksinasi, proses pelaporan dini dan sikap yang lebih bertanggung jawab terhadap anjing bagi pemilik anjing sehingga tercapai perubahan sikap dan praktik yang lebih positif dalam mendukung program pemberantasan rabies.
- d. Membina keberlanjutan keberhasilan program
- e. Meletakkan dasar bagi mekanisme sosio-kultural yang dapat menjamin berlangsungnya proses penerimaan.

Komunikasi adalah proses penyampaian pesan dari sumber ke penerima pesan sehingga terjadi suatu kesamaan makna tentang pesan yang disampaikan antara sumber dan penerima pesan. Dari pengertian ini dapat disimpulkan bahwa setiap kegiatan komunikasi minimal harus dapat menghasilkan terjadinya kesamaan makna. Komunikasi yang

menghasilkan kesamaan makna adalah komunikasi yang efektif.

Proses komunikasi melibatkan empat unsur yaitu:

1. Sumber komunikasi,
2. Pesan komunikasi,
3. Saluran komunikasi
4. Penerima pesan komunikasi.

Berdasarkan empat unsur penentu efektivitas komunikasi, maka strategi komunikasi disusun berdasarkan keempat unsur tersebut. Ada tiga tujuan utama strategi komunikasi yang ingin dicapai, yaitu :

1. Memastikan bahwa penerima pesan memahami isi pesan yang diterimanya
2. Memantapkan penerimaan pesan dalam diri penerima sasaran
3. Memotivasi kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan implikasi pesan

Di dalam implementasi strategi ini, diperlukan proses perencanaan yang baik yang disesuaikan dengan budaya, keadaan sosial masyarakat di setiap daerah. Adapun langkah yang bisa dilakukan sebagai berikut:

1. Perencanaan KIE dalam program pemberantasan

KIE sebaiknya dimasukkan kedalam program pemberantasan dan diberikan pembiayaan yang memadai.

2. Merumuskan tujuan

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan dalam merancang kegiatan komunikasi adalah mengidentifikasi masalah, data dan fakta. Langkah ini menghasilkan rumusan tujuan kegiatan yang memuat informasi:

- a. Siapa sasaran komunikasi
- b. Perubahan perilaku yang diharapkan terjadi
- c. Kualitas perubahan yang diharapkan
- d. Lokasi perubahan

3. Penentuan sasaran komunikasi

Penentuan sasaran komunikasi dilakukan dengan mempertimbangkan dampak dari informasi yang akan tersebar ke masyarakat. Hal ini sebaiknya dilakukan dengan melihat kultur masyarakat dan keadaan sosial di suatu daerah.

Target sasaran dalam proses komunikasi adalah penerima pesan, dengan mengetahui target sasaran dapat disusun strategi komunikasi yang hendak dilakukan terkait dengan isi pesan, penentuan metode komunikasi dan pemilihan saluran pesan yang sesuai dengan isi pesan.

Pengenalan target sasaran akan tergantung pada tujuan komunikasi yang hendak dicapai, apakah sekedar membuat target mengetahui tentang sesuatu yang akan disampaikan atau dimaksudkan agar target melakukan tindakan tertentu sesuai pesan yang disampaikan padanya.

4. Penentuan saluran komunikasi

Penentuan saluran komunikasi pada dasarnya harus disesuaikan dengan sasaran target yang telah ditentukan dan dana yang dimiliki. Secara umum KIE dapat dikelompokkan menjadi 3 kegiatan, yaitu:

- a. KIE massa
- b. KIE kelompok; dan
- c. KIE perorangan

Sedang saluran komunikasi media yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Radio
- b. Televisi
- c. Mobil unit penerangan
- d. Penerbitan/ publikasi
- e. Pers/ surat kabar
- f. Film
- g. Kegiatan promosi
- h. Pameran

5. Pembuatan pesan kunci

Pesan kunci sebaiknya dibuat dengan prinsip mudah diingat, sederhana dan tepat. Pesan kunci sebaiknya diselaraskan secara nasional untuk menghindari friksi informasi yang diberikan di masyarakat.

Ada lima cara perlakuan pesan yaitu :

1. Susunan pesan menarik
2. Simbol pesan sama-sama dipahami oleh narasumber dan sasaran.
3. Pesan mampu membangkitkan kebutuhan pribadi penerima
4. Pesan dapat memberikan alternative bagi penerima untuk memenuhi kebutuhan secara layak
5. Isi pesan mudah diimplementasikan

Lampiran 7.

Monitoring dan Evaluasi

Berikut adalah penjelasan dari monev beserta komponen dan kegiatan utama yang dilaksanakan.

Tabel 6. Tahapan monitoring dan evaluasi program pemberantasan rabies

Tahap Monev	Komponen	Kegiatan	Keterangan
Persiapan	Situasi penyakit	Mengumpulkan dan menganalisa data –data surveilans	
	Sumber daya manusia	Evaluasi jumlah dan kapasitas sumber daya manusia untuk melaksanakan program	
	Infrastruktur	Evaluasi jumlah dan kapasitas infrastruktur yang dimiliki termasuk ketersediaan vaksin, peralatan pendukung vaksinasi, peralatan cold chain	
	Koordinasi	Evaluasi koordinasi yang sudah ada baik formal maupun informal dengan instansi di luar sektor kesehatan hewan seperti kesehatan dan pemangku kepentingan lainnya	
	Dana	Melihat ketersediaan sumber dana yang ada dan dana yang direncanakan untuk kegiatan selanjutnya	
Pelaksanaan	Vaksinasi massal	Memonitor dan mengevaluasi kegiatan dan hasil pelaksanaan vaksinasi secara periodik	
	Kasus insidensi rabies di hewan dan manusia	Monitoring dan evaluasi insidensi kasus rabies di hewan dan manusia	
	Sumber daya	Memonitor ketersediaan vaksin, peralatan pendukung vaksinasi dan obat-obatan yang dibutuhkan untuk melakukan euthanasia.	
	Dana	Memonitor ketersediaan dana operasional petugas di lapangan	
Akhir Kegiatan	Kasus insidensi rabies di hewan dan manusia	Monev ini dilakukan untuk Mengetahui hasil akhir pelaksanaan kegiatan dengan indikator kasus pada hewan dan manusia	
Pada saat Bebas	Analisa Risiko	Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko masuknya rabies ke daerah tersebut	
	Pencegahan reintroduksi	Efektifitas strategi pencegahan yaitu pengawasan lalu lintas dan kegiatan antisipasi seperti kegiatan simulasi rabies	

Monitoring Dan Evaluasi Pada Tahap Persiapan

Pelaksanaan monitoring dan evaluasi yang dilakukan pada tahap persiapan yaitu dilakukan dalam rangka mengetahui perkembangan pelaksanaan pengendalian rabies. Kegiatan ini meliputi:

1. Situasi penyakit

Monitoring dapat dilakukan dengan memanfaatkan data-data surveilans yang ada dan mengevaluasi validitas informasi tersebut. Pada saat Takgit diimplementasikan, informasi dapat dimonitor melalui kegiatan ini

2. Sumber daya manusia

Monev dilakukan untuk melihat ketersediaan tenaga vaksinator, penangkap anjing, kader desa, data encoder

3. Sarana dan Pra sarana

Monev untuk melihat ketersediaan vaksin, peralatan pendukung vaksinasi, peralatan cold chain.

4. Koordinasi

Mengetahui bentuk koordinasi yang sudah ada baik formal maupun informal dengan instansi di luar sektor kesehatan hewan seperti kesehatan, satpol PP, kepolisian,

perhubungan dan TNI. Koordinasi dengan sektor kesehatan sangat penting untuk mengaktifkan Takgit

5. Sumber dana

Untuk melihat ketersediaan sumber dana yang ada dan dana yang direncanakan untuk kegiatan selanjutnya

Monitoring dan Evaluasi pada Tahap Pelaksanaan

1. Pelaksanaan vaksinasi massal

Evaluasi ini dilakukan untuk memonitor dan mengevaluasi kegiatan dan hasil pelaksanaan vaksinasi secara periodik dan memberikan masukan demi perbaikan kegiatan. Informasi dapat diperoleh melalui laporan data encoder dan melakukan rapat koordinasi secara periodik untuk mengevaluasi capaian kegiatan.

2. Kasus rabies pada hewan

Monev ini dilakukan untuk mengetahui hasil pelaksanaan kegiatan dengan indikator kasus pada hewan, informasi dapat diperoleh dari hasil surveilans BBV/BV atau dinas. Informasi yang diperoleh akan dievaluasi melalui rapat koordinasi secara periodik untuk mengevaluasi capaian kegiatan

3. Kasus rabies pada manusia

Monev dilakukan untuk mengevaluasi indikator utama pada manusia, informasi dapat diperoleh dari dinas kesehatan atau kementerian kesehatan. Rapat koordinasi lintas sektoral dibutuhkan untuk mengevaluasi hasil kegiatan ini.

4. Sumber daya

Dilakukan untuk memonitor ketersediaan vaksin, peralatan pendukung vaksinasi dan obat-obatan yang dibutuhkan untuk melakukan euthanasia. Demikian juga ketersediaan dana operasional petugas di lapangan.

Monitoring dan Evaluasi pada akhir kegiatan

1. Kasus rabies pada hewan

Monev ini dilakukan untuk mengetahui hasil akhir pelaksanaan kegiatan dengan indikator kasus pada hewan, informasi dapat diperoleh dari hasil surveilans BBV/BV atau dinas. Informasi yang diperoleh akan dievaluasi melalui rapat koordinasi secara periodik untuk mengevaluasi capaian kegiatan dan difokuskan pada peningkatan sensitivitas surveilans serta dievaluasi dengan acuan OIE

2. Kasus rabies pada manusia

Monev dilakukan untuk mengevaluasi indikator utama pada manusia, informasi dapat diperoleh dari dinas kesehatan atau kementerian kesehatan. Rapat koordinasi lintas sektoral dibutuhkan untuk mengevaluasi hasil kegiatan ini. Sensitivitas surveilans merupakan hal yang utama dalam evaluasi disesuaikan dengan acuan OIE dan WHO.

Monitoring evaluasi pada saat bebas

1. Analisa risiko masuknya rabies ke daerah bebas

Kegiatan monev akan dilakukan dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko masuknya rabies ke daerah tersebut

2. Kegiatan pencegahan dan antisipasi

Monev dilakukan untuk melihat keefektifan strategi pencegahan yaitu pengawasan lalu lintas dan kegiatan antisipasi seperti kegiatan simulasi rabies.

