

**CARA PEMELIHARAAN ANJING DAN TINGKAT
PEMAHAMAN MASYARAKAT TERHADAP PENYAKIT
RABIES DI TIGA WILAYAH KECAMATAN
KABUPATEN PINRANG**

SKRIPSI

SUCI RAMDHANI
011116510



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**



Optimization Software:
www.balesio.com

**CARA PEMELIHARAAN ANJING DAN TINGKAT
PEMAHAMAN MASYARAKAT TERHADAP PENYAKIT
RABIES DI TIGA WILAYAH KECAMATAN
KABUPATEN PINRANG**

SUCI RAMDHANI

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan pada
Program Studi Kedokteran Hewan
Fakultas Kedokteran

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**



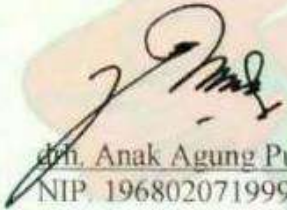
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Cara Pemeliharaan Anjing Dan Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies Di Tiga Wilayah Kecamatan Kabupaten Pinrang
Nama : Suci Ramdhani
NIM : 0111 16 510

Disetujui Oleh,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



drh. Anak Agung Putu Joni Wahyuda, M.Si
NIP. 196802071999031003



drh. Zainal Abidin Kholillah, M.Kes
NIP. 196910172008041001

Diketahui Oleh,

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset
dan Inovasi Fakultas Kedokteran

Ketua
Program Studi Kedokteran Hewan
Fakultas Kedokteran


Dr. dr. Irfan Idris, M. Kes
NIP. 196711031998021001


Dr. drh. Dwi Kesuma Sari, APvet
NIP. 197302161999032001



20 November 2020

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Suci Ramdhani
NIM : O111 16 510
Program Studi : Kedokteran Hewan
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul :

Cara Pemeliharaan Anjing dan Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies di Tiga Wilayah Kecamatan Kabupaten Pinrang adalah benar-benar hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari skripsi orang lain. Apabila sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, terutama dalam bab hasil dan pembahasan, tidak asli atau plagiat, maka saya bersedia membatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.



ABSTRAK

Suci Ramdhani. O 111 16 510 **Cara Pemeliharaan Anjing dan Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies di Kabupaten Pinrang**
Dibimbing oleh **Anak Agung Putu Joni Wahyuda** dan **Zainal Abidin Kholilullah**

Anjing merupakan salah satu hewan pembawa dan penyebar penyakit pada manusia dan hewan. Salah satunya sebagai hewan yang menyebarkan penyakit rabies. Rabies merupakan penyakit zoonotik yang sangat berbahaya karena dapat mengakibatkan kematian pada hewan dan manusia yang terinfeksi virus rabies dalam air liur hewan. Kabupaten Pinrang adalah daerah endemis rabies yang diduga menjadi perdagangan atau lalu lintas anjing antar daerah. Dengan luas wilayah 1.961,77 km², Kabupaten Pinrang tentu memiliki tingkat populasi penduduk yang tinggi. Hal ini memicu rentang terhadap penularan kasus rabies oleh anjing di kabupaten tersebut. Salah satu faktor pemicu penyebaran kasus rabies adalah cara pemeliharaan anjing yang dilakukan oleh masyarakat setempat serta tingkat pemahaman masyarakat terhadap penyakit rabies baik dari segi pengetahuan maupun informasi yang diperoleh mengenai penyakit rabies. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui cara pemeliharaan anjing dan tingkat pemahaman masyarakat terhadap penyakit rabies di tiga wilayah kecamatan di Kabupaten Pinrang. Metode yang dipakai adalah survei terhadap responden di tiga wilayah kecamatan Kabupaten Pinrang, yaitu di Kecamatan Watang Sawitto, Kecamatan Patampanua, dan Kecamatan Lanrisang. Penelitian ini menggunakan 180 responden sebagai sampel yaitu 60 sampel di Watang Sawitto, 60 responden di Patampanua, dan 60 sampel di Lanrisang. Analisis data yang digunakan analisis secara deskriptif menggunakan pengelolaan data SPSS. Penelitian ini menunjukkan bahwa cara pemeliharaan anjing di tiga wilayah kecamatan Kabupaten Pinrang relatif buruk, namun tingkat pemahaman masyarakat terhadap penyakit rabies di Kecamatan Watang Sawitto dan Patampanua relatif baik, sedangkan Kecamatan Lanrisang relatif buruk.

Kata kunci: Anjing, Cara Pemeliharaan Anjing, Kabupaten Pinrang, Rabies, Tingkat Pemahaman



ABSTRACT

Suci Ramdhani. O 111 16 510 **The Way of Raising Dogs and The Level of Community Understanding on Rabies Disease in Pinrang Regency.** Advised by **Anak Agung Putu Joni WahyudaSi** and **Zainal Abidin Kholilullah**

Dog is one of animals that carry and spread disease towards human and other animals. One of which is as the animal which spread rabies disease. Rabies is a zoonotic disease which is very dangerous because it can cause death on animal and human that are infected by rabies virus in its saliva. Pinrang Regency is the area of rabies endemic which is suspected to the trade or traffic of cross-region dog. With area of 1.961,77 km², Pinrang Regency certainly has high residents' population. This triggers the infection of rabies virus by the dog in that regency. One of factors that trigger the spread rabies virus is the way of raising the dog done by the local communities and the level of their understanding about rabies disease either from the side of knowledge or information obtained concerning the rabies disease. The purpose of this research is to know the way of raising dogs and the level of community understanding about rabies disease in three sub-district areas in Pinrang Regency. The method used was survey on respondents in three sub-district areas in Pinrang Regency namely Watang Sawitto Sub District, Patampanua Sub District, and Lanrisang Sub District. This research used multistage cluster random sampling technique as the technique of sample selection with results of 180 respondents as samples namely 60 respondents in Watang Sawitto, 60 respondents in Patampanua, and 60 samples in Lanrisang. Data analysis used was descriptive using SPSS Data Processing. The results of this research show that the way of raising dogs in three sub district areas in Pinrang Regency is relatively bad and the level of community understanding on rabies disease in Watang Sawitto and Patampanua sub districts is relatively good, while in Lanrisang Sub District is relatively bad.

Keywords: Dogs, The Way of Raising Dogs, Pinrang Regency, Rabies, The Level of Understanding





KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, Sang Pemilik Kekuasaan dan Rahmat, yang telah melimpahkan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Cara Pemeliharaan Anjing Dan Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies Di Tiga Wilayah Kecamatan Kabupaten Pinrang” ini. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, sejak persiapan, pelaksanaan hingga pembuatan skripsi setelah penelitian selesai.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat dalam menempuh ujian sarjana kedokteran hewan. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis. Namun adanya doa, restu dan dorongan dari orang tua yang tidak pernah putus menjadikan penulis bersemangat untuk melanjutkan penulisan skripsi ini. Untuk itu dengan segala bakti penulis memberikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mereka: Ayahanda **Drs. Muhammad Rustam, M.AP**; Ibunda **Nurbaya Bali, SE**; dan satu-satunya saudara saya **Matlail Fajar**.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, motivasi dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Prof. dr. Budu, PhD., Sp. M(K), M.Med.Ed** selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
2. **Drh. Anak Agung Putu Joni Wahyuda, M.Si** sebagai pembimbing skripsi utama serta **drh. Zainal Abidin Kholilullah, M.Kes** sebagai dosen pembimbing skripsi anggota yang tak hanya memberikan bimbingan selama masa penulisan skripsi ini, namun juga menjadi tempat penulis berkeluh kesah.
3. **Drh. Baso Yusuf, M.Sc** dan **drh. Zulfikar Basrul, M.Sc** sebagai dosen pembahas dan penguji dalam seminar proposal yang telah memberikan masukan-masukan dan penjelasan untuk perbaikan penulisan ini.

Penyempurnaan dan pengajar yang telah banyak memberikan ilmu dan berbagi pengalaman kepada penulis selama mengikuti pendidikan di PSHK UH. Serta staf tata laksana PSHK UH khususnya, **Ibu Tuti, Ibu Ida** dan **Pak Tomo** yang mengurus kelengkapan berkas.



5. **Muh. Irfandu Wijaya, S.T** senantiasa mendampingi dalam proses penyusunan tugas akhir.
6. Teman penelitian **“Rabies” Hafidin Lukman dan M. Cezar Virgiawan** terima kasih sudah mau sama sama berjuang. Semangat untuk kedepannya
7. Teman seperjuangan berbagi cerita **“Balala” Astri Caturutami S, Ayu Lestari, Anindyka Mentari S, Mukhlisa Rahman, A. Regita Dwi Cahyani, Fitriah F. Jaya, dan M. Adilhaq YJ**, sama-sama berjuang dari awal, berbagi suka duka, yang tidak henti-hentinya mendoakan, memberikan dukungan, bantuan dan menyemangati untuk menyelesaikan segera skripsi.
8. Teman seangkatan 2016 **“COS7AVERA”** sebagai tempat ternyaman untuk selalu pulang seburuk apapun kondisi dan sebagai keluarga kedua selama 3,5 tahun.
9. **HIMAKAHA FK-UH dan HMI Kom. Komisariat Kedokteran Hewan** sebagai tempat untuk belajar berorganisasi.
10. Teman-teman semasa KKN **“Mother Yellow Squad” Dilla, Kiky, Miftah, Cica, Laras, Elma, Athira, Ummu, Rais, Safar, William, Anwar, dan Kak Mus**, terimakasih sudah menjadi teman hidup sebulan. Mari mengejar mimpi selanjutnya
11. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah ikut menyumbangkan pikiran dan tenaga untuk penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dalam penyusunan karya berikutnya dapat lebih baik. Akhir kata, semoga karya ini dapat bermanfaat bagi setiap jiwa yang bersedia menerimanya.

Makassar, 19 Oktober 2020

Suci Ramdhani



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined. xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Hipotesis	2
1.6. Keaslian Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Cara Pemeliharaan Anjing.....	5
2.2. Penyakit Rabies	6
2.2.1. Etiologi.....	6
2.2.2. Masa Inkubasi	6
2.2.3. Tanda Klinis Pada Hewan	7
2.2.4. Gejala Klinis pada Manusia	7
2.2.5. Tipe Rabies Pada Anjing.....	8
2.2.6. Patogenesis.....	8
2.2.7. Diagnosis.....	9
2.3. Kejadian Rabies Di Lapangan	9
2.3.1. Pola Penggigitan.....	9
2.3.2. Pola Penyebaran	9
2.4. Pencegahan Dan Pengendalian Rabies.....	10
2.4.1. Pencegahan.....	10
2.4.2. Pengendalian	10
2.5. Kasus Rabies Di Kabupaten Pinrang.....	4
3. MATERI DAN METODE.....	12
3.1. Rancangan Penelitian	12
3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	12
3.3. Bahan dan Alat	12
3.4. Populasi dan Sampel.....	12
3.5. Teknik Pengumpulan Data	14
3.6. Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
Hasil Pengelolaan Data.....	15
. Cara Pemeliharaan Anjing	15
. Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies	23



4.2. Pembahasan	33
4.2.1. Cara Pemeliharaan Anjing	33
4.2.2. Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies	33
5. Kesimpulan dan Saran	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38



DAFTAR GAMBAR

1. Penyebaran HPR	3
2. Skema patogenesis infeksi rabies	7

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Kegiatan Yang berkaitan dengan Pengendalian Rabies	5
Tabel 2. Data Kegiatan Vaksinasi	5
Tabel 3. Sebaran sampel warga di tiga wilayah kecamatan Kabupaten Pinrang.....	13
Tabel 4. Jumlah Kepemilikan Anjing Kecamatan Patampanua	15
Tabel 5. Cara Pemeliharaan Anjing Kec. Patampanua	15
Tabel 6. Status Vaksinasi Anjing Kec. Patampanua	15
Tabel 7. Hasil Uji Validitas Cara Pemeliharaan Anjing dengan Program SPSS Kec. Lanrisang	16
Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas Cara Pemeliharaan Anjing dengan Program SPSS Kec. Patampanua.....	16
Tabel 9. Persentase Setiap Variabel Cara Pemeliharaan Anjing Kec. Patampanua	17
Tabel 10. Hasil Wawancara Terhadap Responden yang Tidak Memiliki Anjing Mengenai Pemahaman Cara Pemeliharaan Anjing yang Baik Kec. Patampanua	17
Tabel 11. Jumlah Kepemilikan Anjing Kec. Watang Sawitto	18
Tabel 12. Cara Pemeliharaan Anjing Anjing Kec. Watang Sawitto	18
Tabel 13. Status Vaksinasi Anjing Anjing Kec. Watang Sawitto	18
Tabel 14. Hasil Uji Validitas Cara Pemeliharaan Anjing dengan Program SPSS Kec. Watang Sawitto	19
Tabel 15. Hasil Uji Reliabilitas Cara Pemeliharaan Anjing dengan Program SPSS Kec. Watang Sawitto	19
Tabel 16. Persentase Setiap Variabel Cara Pemeliharaan Anjing Kec. Watang Sawitto ..	20
Tabel 17. Hasil Wawancara Terhadap Responden yang Tidak Memiliki Anjing Mengenai Pemahaman Cara Pemeliharaan Anjing yang Baik Kec. Watang Sawitto	20
Tabel 18. Jumlah Kepemilikan Anjing Kec. Lanrisang	21
Tabel 19. Cara Pemeliharaan Anjing Kec. Lanrisang	21
Tabel 20. Status Vaksinasi Anjing Kec. Lanrisang	21
Tabel 21. Hasil Uji Validitas Cara Pemeliharaan Anjing dengan Program SPSS Kec. Lanrisang	22
Tabel 22. Hasil Uji Reliabilitas Cara Pemeliharaan Anjing dengan Program SPSS Kec. Lanrisang	22
Tabel 23. Persentase Setiap Variabel Cara Pemeliharaan Anjing Kec. Lanrisang.....	23
Tabel 24. Hasil Wawancara Terhadap Responden yang Tidak Memiliki Anjing Mengenai Pemahaman Cara Pemeliharaan Anjing yang Baik Kec. Lanrisang	23
Asal Anjing Kec. Patampanua.....	24
Pengetahuan Tetang Rabies Kec. Patampanua	24
Sumber Informasi Rabies Kec. Patampanua.....	24
Ciri – Ciri Rabies Kec. Patampanua.....	24



Tabel 29. Tindakan Awal Saat Terkena Rabies Kec. Patampanua	24
Tabel 30. Tindakan Selanjutnya Saat Terkena Rabies Kec. Patampanua	25
Tabel 31. Pernah Ada Kasus Rabies Kec. Patampanua	25
Tabel 32. Hasil Uji Validitas Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies dengan Program SPSS Kec. Patampanua	25
Tabel 33. Hasil Uji Reliabilitas Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies dengan Program SPSS Kec. Patampanua	26
Tabel 34. Persentase Setiap Variabel Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies Kec. Patampanua	26
Tabel 35. Asal Anjing Kec. Watang Sawitto.....	27
Tabel 36. Pengetahuan Tentang Rabies Kec. Watang Sawitto	27
Tabel 37. Sumber Informasi Rabies Kec. Watang Sawitto.....	27
Tabel 38. Ciri – Ciri Rabies Kec. Watang Sawitto	27
Tabel 39. Tindakan Awal Saat Terkena Rabies Kec. Watang Sawitto	27
Tabel 40. Tindakan Selanjutnya Saat Terkena Rabies Kec. Watang Sawitto	28
Tabel 41. Pernah Ada Kasus Rabies Kec. Watang Sawitto	28
Tabel 42. Hasil Uji Validitas Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies dengan Program SPSS Kec. Watang Sawitto	28
Tabel 43. Hasil Uji Reliabilitas Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies dengan Program SPSS Kec. Watang Sawitto	29
Tabel 44. Persentase Setiap Variabel Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies Kec. Watang Sawitto	29
Tabel 45. Asal Anjing Kec. Lanrisang	30
Tabel 46. Pengetahuan Tentang Rabies Kec. Lanrisang	30
Tabel 47. Sumber Informasi Rabies Kec. Lanrisang	30
Tabel 48. Ciri – Ciri Rabies Kec. Lanrisang	30
Tabel 49. Tindakan Awal Saat Terkena Rabies Kec. Lanrisang.....	30
Tabel 50. Tindakan Selanjutnya Saat Terkena Rabies Kec. Lanrisang.....	31
Tabel 51. Pernah Ada Kasus Rabies Kec. Lanrisang.....	31
Tabel 52. Hasil Uji Validitas Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies dengan Program SPSS Kec. Lanrisang	31
Tabel 53. Hasil Uji Reliabilitas Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies dengan Program SPSS Kec. Lanrisang	32
Tabel 54. Persentase Setiap Variabel Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies Kec. Lanrisang	32



1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Anjing merupakan salah satu hewan pembawa dan penyebar penyakit pada manusia dan hewan. Salah satunya sebagai hewan yang menyebarkan penyakit rabies (Ratsitorahina *et al.*, 2009). Rabies merupakan penyakit zoonotik yang sangat berbahaya karena dapat mengakibatkan kematian pada hewan dan manusia yang terinfeksi virus rabies dalam air liur hewan (Parwis *et al.*, 2016). Berdasarkan laporan, gigitan anjing merupakan penyumbang insiden terbesar yaitu 80- 85% sedangkan 10% berasal dari gigitan kucing dan sisanya disebabkan oleh hewan pengerat, kelinci, kuda, rakun, kelelawar, dan monyet (Hoetama *et al.*, 2016). Kematian manusia akibat rabies umumnya disebabkan oleh kegagalan pernapasan dan apabila tanpa terapi secara intensif akan menyebabkan kematian yang terjadi dalam 7 hari setelah onset penyakit (Sopi dan Mau, 2015).

Penyakit rabies ini sangat berdampak besar pada masyarakat kurang mampu yang hidup di daerah pedesaan khususnya pada anak-anak (Knobel *et al.*, 2005). Anak-anak sangat berpeluang tertular rabies, karena 60% orang yang cidera karena gigitan anjing adalah anak-anak (Eng *et al.*, 1993). Laporan World Health Organization (WHO) tahun 2005 menunjukkan terdapat 35.000–50.000 kasus kematian akibat rabies di seluruh dunia dengan 99% kematian terjadi pada negara berkembang terutama di Asia dan Afrika. Walaupun beberapa negara Asia telah bebas rabies, penemuan kasus rabies masih ditemukan di Indonesia setiap tahunnya sejak tahun 1994 (Hoetama *et al.*, 2016).

Penyakit rabies di Indonesia bersifat endemis dan telah menyerang 26 dari 34 provinsi. Berdasarkan literatur, Provinsi Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, NTT, Lampung, dan Sumatera Barat merupakan daerah endemis tinggi pada tahun 2008-2011 (Batan *et al.*, 2014). Kasus rabies di Indonesia pertama kali dilaporkan pada tahun 1884 di Jawa Barat pada kerbau, pada anjing tahun 1889 dan pada manusia tahun 1894 (WHO, 2001). Secara rata-rata setiap tahun di Indonesia terdapat 150- 300 kasus kematian manusia akibat rabies, sehingga penyakit ini menjadi salah satu penyakit prioritas secara nasional (Nugroho *et al.*, 2013). Tiga belas kabupaten/kota dari 23 kabupaten/kota di Sulawesi Selatan pernah dilaporkan terjadi kasus rabies, dengan rata-rata kasus tertinggi per tahun berurutan adalah kabupaten Tana Toraja, kabupaten Maros, kota Makassar, dan kabupaten Pangkep (BBVet Maros, 2005)

Kabupaten Pinrang adalah daerah endemis rabies yang diduga menjadi perdagangan atau lalu lintas anjing antar daerah (Alfinus, 2018). Pada tahun 2004, terdapat dua kasus rabies di kabupaten Pinrang (BBVet Maros, 2005). Dengan luas wilayah 1.961,77 km², kabupaten Pinrang tentu memiliki tingkat populasi penduduk yang tinggi. Hal ini memicu rentang terhadap penularan kasus rabies oleh anjing di kabupaten tersebut. Salah satu faktor pemicu penyebaran kasus rabies adalah cara pemeliharaan anjing yang dilakukan oleh masyarakat setempat serta tingkat pemahaman masyarakat terhadap penyakit rabies baik dari segi pengetahuan maupun informasi yang diperoleh mengenai penyakit rabies. Jika secara umum, maka 94% kasus rabies pada manusia disebabkan oleh Suzuki *et al.*, 2008). Oleh karena itu, pencegahan kasus rabies pada manusia sangat tergantung pada cara pengendalian rabies pada anjing (Yousaf *et al.*, 2010). Beberapa cara pengendalian rabies yang ada di masyarakat hingga saat ini antara lain memperhatikan cara pemeliharaan anjing, pemberian vaksinasi,



mengetahui tentang rabies, memiliki pengalaman memelihara anjing, mengetahui asal anjing yang memiliki asosiasi positif terhadap kejadian rabies (Kardiwinata *et al.* 2012).

Data yang diperoleh dari Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Pinrang terdapat 3 klaster kasus penyebaran gigitan anjing dengan tingkat banyaknya kasus gigitan. Pada tahun 2018 jumlah kasus gigitan anjing sebesar 121 kasus yang tersebar diberbagai kecamatan di kabupaten Pinrang. Salah satu kecamatan dengan jumlah kasus gigitan terbesar adalah kecamatan Patampanua dengan jumlah kasus gigitan anjing sebesar 20 kasus.

Berdasarkan dampak negatif penyakit rabies pada anjing dan manusia yang telah dijelaskan diatas, maka tulisan ini berniat untuk meneliti cara pemeliharaan anjing dan tingkat pemahaman masyarakat terhadap penyakit rabies di tiga wilayah kecamatan di Kabupaten Pinrang. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan pengetahuan dalam pemeliharaan serta pengendalian penyakit rabies di Kabupaten Pinrang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat diambil rumusan masalah yaitu Bagaimana Cara Pemeliharaan Anjing dan Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies di Tiga Wilayah Kecamatan di Kabupaten Pinrang.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui cara pemeliharaan anjing oleh masyarakat di tiga wilayah kecamatan di Kabupaten Pinrang.
2. Mengetahuai tingkat pemahaman masyarakat terhadap penyakit rabies di tiga wilayah kecamatan di Kabupaten Pinrang.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai referensi untuk melihat perilaku masyarakat terhadap cara pemeliharaan anjing di tiga wilayah kecamatan Kabupaten Pinrang
2. Sebagai bahan informasi untuk melihat tingkat pemahaman m.asyarakat terhadap penyakit rabies di tiga wilayah kecamatan Kabupaten Pinrang.
3. Sebagai bahan edukasi dan acuan masyarakat di tiga wilayah kecamatan Kabupaten Pinrang tentang risiko cara pemeliharaan anjing yang kurang baikdan tingkat pemahaman masyarakat terhadap penyakit rabies.
4. Sebagai refrensi data penunjang bagi penelitan-penelitian selanjutnya.

1.5. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah wilayah kecamatan dengan penyebaran intesitas gigitan anjing tertinggi memiliki cara pemeliharaan anjing dan tingkat pemahaman masyarakat terhadap penyakit rabies yang buruk dibandingkan kecamatan gigitan anjing yang rendah.



1.6. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai Cara Pemeliharaan Anjing Dan Tingkat Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyakit Rabies Di Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan belum pernah dilakukan. Penelitian yang serupa sebelumnya pernah dilakukan mengenai Sistem Pemeliharaan Anjing dan Tingkat Pemahaman Masyarakat terhadap Penyakit Rabies di Kabupaten Bangli, Bali (Nugraha *et al.*, 2017) , Perilaku dan Pemahaman Masyarakat Pemelihara Anjing terhadap Risiko Rabies di Kabupaten Karangasem, Bali (Nurrohman *et al.*, 2017), Pemeliharaan Anjing oleh Masyarakat Kota Denpasar yang Berkaitan dengan Faktor Risiko Rabies (Kakang *et al.*, 2017) dan Sistem Pemeliharaan Anjing Sebagai Salah Satu Hewan Penular Rabies pada Penderita Rabies Di Provinsi Bali Tahun 2011 (Kardiwinata *et al.*, 2012).

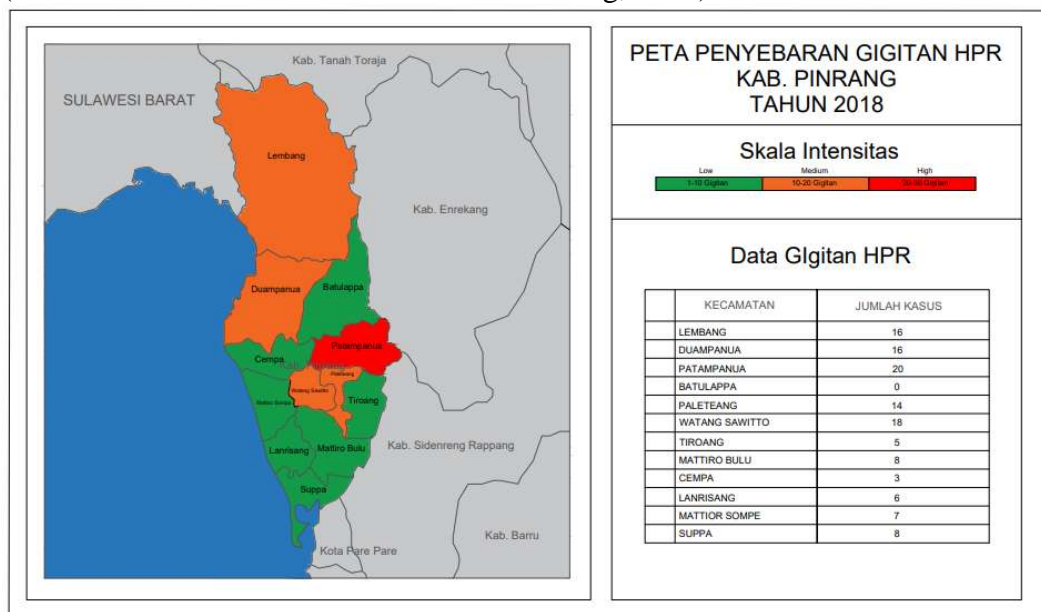


2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kasus Rabies Di Kabupaten Pinrang

Kabupaten Pinrang adalah salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Ibu kota kabupaten ini terletak di Pinrang. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 1.961,77 km² dengan jumlah penduduk sebanyak ± 377.119 jiwa dengan tingkat kepadatan penduduk mencapai 191 jiwa/km². Wilayah Kabupaten Pinrang terbagi dalam 12 Kecamatan terbagi atas 39 kelurahan dan 65 Desa (BPS Kab. Pinrang, 2018).

Kasus gigitan HPR (Hewan Penular Rabies) di Kabupaten Pinrang mengalami peningkatan dua tahun terakhir dimana, pada tahun 2018 terdapat 121 kasus dan pada tahun 2019 terdapat 168 kasus. Lokasi kasus HPR terbanyak pada tahun 2018 adalah Patampanua yang terdapat 20 kasus, Watang Sawitto 18 kasus, Lembang dan Duampanua 16 kasus. Pada tahun 2019 kasus HPR di dominasi oleh Kecamatan Lembang 28 kasus, Patampanua 22 kasus, dan Paleteang 19 kasus (Dinas Peternakan dan Perkebunan Kab Pinrang, 2019).



Gambar 1. Peta Persebaran Kasus HPR di Kabupaten Pinrang Tahun 2018 (Dinas Peternakan dan Perkebunan Kab Pinrang, 2019).

Salah satu upaya kegiatan guna mencegah penyebaran penyakit rabies yang dilakukan oleh pihak Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Pinrang untuk setiap tahunnya, antara lain melakukan survailance di lokasi kasus, sosialisasi, pembuatan brosur, dan vaksinasi. Dengan dilakukannya kegiatan tersebut, diharapkan bertambahnya wawasan masyarakat dalam menyikapi kasus penyakit rabies (Dinas Peternakan dan Perkebunan Kab Pinrang, 2019)



Tabel 1. Data Kegiatan Yang berkaitan dengan Pengendalian Rabies
(Dinas Peternakan dan Perkebunan Kab Pinrang, 2019).

No	Nama Kegiatan	2017	2018	2019	Keterangan
1	Sosialisasi tatap muka	1	1	2	
2	Sosialisasi di radio	0	0	0	
3	Sosialisasi di TV	0	0	0	
4	Pembuatan Leaflet/Brosur	1	1	0	
5	Pembuatan Poster	0	0	0	
6	Surveylans Gigitan	3	121	168	
7	Surveylan Titer AB Pasca Vaksinasi Dll, bisa ditambahkan	1	1	2	

Tabel 2. Data Kegiatan Vaksinasi
(Dinas Peternakan dan Perkebunan Kab Pinrang, 2019).

No	Kecamatan	Desa/Kel	2017 Jml ek/ds	2018 Jml ek/ds	2019 Jml ek/ds	Ket
1	Suppa		230	240	280	
2	Mattiro		293	250	280	
3	Sompe					
4	Lanrisang		345	269	280	
5	Mattiro Bulu		365	280	280	
6	Watang		295	228	310	
7	Sawitto					
8	Paleteang		245	208	300	
9	Tiroang		261	230	200	
10	Duampanua		215	188	300	
11	Lembang		260	250	450	
12	Cempa		262	209	0	
13	Patampanua		549	380	420	
14	Batulappa		176	138	0	
J U M L A H			3500	2870	3100	

2.2. Cara Pemeliharaan Anjing

awatan kandang sebaiknya dibersihkan setiap hari. Penyemprotan menggunakan disinfektan seperti TH4 atau chlorin dengan dosis yang dapat dilakukan tiga minggu sekali. Wadah tempat makan dan un harus rutin dibersihkan dengan menggunakan deterjen dan air bersih.



Pembersihan dapat dilakukan beberapa kali. Namun, anjing jangan terlalu sering dimandikan karena bisa merusak jaringan paru paru dan membuat bulunya menjadi kusam (Agromedia, 2008). Pakan yang biasanya diberikan ke anjing harus mengandung karbohidrat 7%, protein 18%, lemak 5,5%, vitamin 5000 UI/kg, dan beberapa jenis mineral seperti kalsium 1,8% , posfor 1,6% yang berfungsi sebagai sumber energi, menunjang pertumbuhan, mengatur metabolisme tubuh, dan membantu proses pencernaan (Buff *et al.* 2014).

2.3. Pemahaman Penyakit Rabies

Rabies merupakan salah satu penyakit pada hewan yang bersifat zoonosis dan ditularkan melalui luka gigitan hewan terutama anjing yang terinfeksi rabies. Hampir 97,8 % rabies pada manusia, ditularkan oleh gigitan anjing terinfeksi rabies (Charkazi *et al.*, 2013). Menurut World Health Organization (WHO), rabies menduduki peringkat ke-12 daftar penyakit yang mematikan (Mattos dan Rupprecht, 2001)

2.3.1 Etiologi

Virus rabies merupakan virus RNA, termasuk dalam familia *Rhabdoviridae*, genus *Lyssa*. Virus berbentuk peluru atau silindris dengan salah satu ujungnya berbentuk kerucut dan pada potongan melintang berbentuk bulat atau elip (lonjong). Virus tersusun dari ribonukleokapsid dibagian tengah, memiliki membrane selubung (amplop) dibagian luarnya yang pada permukaannya terdapat tonjolan (spikes) yang jumlahnya lebih dari 500 buah. Pada membran selubung (amplop) terdapat kandungan lemak yang tinggi (Widoyono, 2011).

Virus berukuran panjang 180 nm, diameter 75 nm, tonjolan berukuran 9 nm, dan jarak antara spikes 4-5 nm. Virus peka terhadap sinar ultraviolet, zat pelarut lemak, alkohol 70 %, yodium, fenol dan kloroform. Virus dapat bertahan hidup selama 1 tahun dalam larutan gliserin 50 %. Pada suhu 600 C virus mati dalam waktu 1 jam dan dalam penyimpanan kering beku (freezedried) atau pada suhu 40 C dapat tahan selama beberapa tahun (Subronto, 2007).

2.3.2 Masa Inkubasi

Masa inkubasi bisa tergantung pada beberapa faktor antara lain umur pasien, latar belakang genetik, status pertahanan tubuh, strain virus yang terlibat, dan jarak yang harus ditempuh virus dari titik pintu masuknya ke susunan saraf pusat (Gunawan, 2009). Masa inkubasi rabies pada anjing adalah 10 – 15 hari, dan pada hewan lain adalah 3-6 minggu kadang-kadang berlangsung sangat panjang hingga 1-2 tahun. Masa inkubasi pada manusia yang khas adalah 1-2 bulan tetapi bisa 1 minggu atau selama beberapa tahun (sekitar 6 tahun atau lebih). Masa inkubasi pada anak-anak biasanya lebih cepat dari pada dewasa. Kasus rabies pada manusia dengan periode inkubasi yang panjang (2 hingga 7 tahun) telah dilaporkan, tetapi jarang terjadi (Sudoyo *et al.*, 2006). Masa inkubasi tergantung dari lamanya pergerakan virus dari luka sampai ke otak, pada gigitan dikaki masa inkubasi kira-kira, pada gigitan di tangan masa inkubasi 40 hari, pada gigitan di kepala masa inkubasi kira-kira 30 hari (Hanlon *et al.*, 2004).



2.3.3 Tanda Klinis Pada Hewan

Tanda klinis pada hewan yang diduga terkena virus rabies dibagi menjadi tiga stadium, yaitu stadium *prodromal* dimana keadaan ini merupakan tahapan awal gejala klinis yang dapat berlangsung antara 2-3 hari. Pada tahap ini akan terlihat adanya perubahan temperamen yang masih ringan. Hewan mulai mencari tempat-tempat yang dingin/gelap, menyendiri, reflek kornea berkurang, pupil melebar dan hewan terlihat acuh terhadap tuannya. Hewan menjadi sangat perasa, mudah terkejut dan cepat berontak bila ada provokasi. Dalam keadaan ini perubahan perilaku mulai diikuti oleh kenaikan suhu badan. Stadium *eksitasi*, tahap eksitasi berlangsung lebih lama daripada tahap prodromal, bahkan dapat berlangsung selama 3-7 hari. Hewan mulai garang, menyerang hewan lain ataupun manusia yang dijumpai dan terjadi hipersalivasi. Dalam keadaan tidak ada provokasi hewan menjadi murung terkesan lelah dan selalu tampak seperti ketakutan. Hewan mengalami fotopobi atau takut melihat sinar sehingga bila ada cahaya akan bereaksi secara berlebihan dan tampak ketakutan. Stadium *paralisis*. tahap paralisis ini dapat berlangsung secara singkat, sehingga sulit untuk dikenali atau bahkan tidak terjadi dan langsung berlanjut pada kematian. Hewan mengalami kesulitan menelan, suara parau, sempoyongan, akhirnya lumpuh dan mati (Civas, 2010).

2.3.4 Gejala Klinis pada Manusia

Gejala klinis pada manusia dibagi menjadi tiga stadium, yaitu stadium *prodromal* yang biasanya non spesifik berlangsung 1-4 hari dan ditandai dengan demam, sakit kepala, malaise, mialgia, gejala gangguan saluran pernafasan, dan gejala gastrointestinal. Gejala prodromal yang sugestif rabies adalah keluhan parestesia, nyeri, gatal, dan atau fasikulasi pada atau sekitar tempat inokulasi virus yang kemudian akan meluas ke ekstremitas yang terkena tersebut. Stadium *sensoris* dimana gambaran klinis rabies akan berkembang menjadi salah satu dari 2 bentuk, yaitu ensefalitik (*furiosus*) atau paralitik (*dumb*). Bentuk ensefalitik ditandai aktivitas motorik berlebih, eksitasi, agitasi, bingung, halusinasi, spasme muskular, meningismus, postur epistotonik, kejang dan dapat timbul paralisis fokal. Gejala patognomonik, yaitu hidrofobia dan aerofobia, tampak saat penderita diminta untuk mencoba minum dan meniupkan udara ke wajah penderita. Keinginan untuk menelan cairan dan rasa ketakutan berakibat spasme otot faring dan laring yang bisa menyebabkan aspirasi cairan ke dalam trakea. Hidrofobia timbul akibat adanya spasme otot inspirasi yang disebabkan oleh kerusakan batang otak saraf penghambat nukleus ambigu yang mengendalikan inspirasi. Pada pemeriksaan fisik, temperatur dapat mencapai 39°C. Abnormalitas pada sistem saraf otonom mencakup pupil dilatasi ireguler, meningkatnya lakrimasi, salivasi, keringat, dan hipotensi postural. Stadium *eksitas*, pada stadium ini gejala kemudian berkembang berupa manifestasi disfungsi batang otak. Keterlibatan saraf kranial menyebabkan diplopia, kelumpuhan saraf fasial, neuritis optik, dan kesulitan menelan yang khas. Kombinasi salivasi berlebihan dan kesulitan dalam menelan menyebabkan gambaran klasik, yaitu mulut berbusa. Disfungsi batang g muncul pada awal penyakit membedakan rabies dari ensefalitis virus. Bentuk paralitik lebih jarang dijumpai. Pada bentuk ini tidak ditemukan a, aerofobia, hiperaktivitas, dan kejang. Gejala awalnya berupa g paralysis atau kuadriparesis. Kelemahan lebih berat pada ekstremitas



tempat masuknya virus. Gejala meningeal (sakit kepala, kaku kuduk) dapat menonjol walaupun kesadaran normal. Pada kedua bentuk, pasien akhirnya akan berkembang menjadi paralisis komplis, kemudian menjadi koma, dan akhirnya meninggal yang umumnya karena kegagalan pernafasan. Tanpa terapi intensif, umumnya kematian akan terjadi dalam 7 hari setelah onset penyakit (Tanzil, 2014).

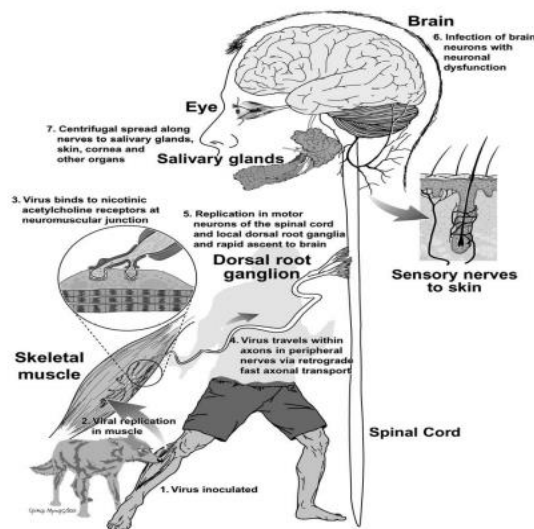
2.3.5 Tipe Rabies Pada Anjing

Tipe rabies pada anjing ada dua yaitu: rabies ganas yang digambarkan melalui agitasi, sering menangis, *polypnea*, air liur/saliva yang berlebihan, tidak menurut perintah pemilik, takut cahaya, menyerang atau menggigit apa saja yang ditemui dan ekor dilengkungkan ke bawah perut atau diantar dua paha, dan kejang-kejang yang kemudian disertai kelumpuhan setelah 4-7 hari sejak timbul gejala atau paling lama 12 hari setelah pengigitan. Rabies tenang yang ditandai dengan kelumpuhan yang progresif, bersembunyi ditempat gelap dan sejuk, kejang-kejang berlangsung singkat bahkan sering tidak terlihat, dan kematian dalam waktu singkat Singh (2017).

2.3.6 Patogenesis

Cara menular virus Rabies dapat melalui gigitan dan non gigitan (gas berkuman/aerogen, pencangkokan/transplantasi, sentuhan dengan bahan mengandung virus rabies di kulit atau selaput lendir/mukosa yang lecet). Luka gigitan biasanya merupakan tempat masuk virus melalui air liur, karena virus tidak bisa masuk melalui kulit utuh. Setelah virus rabies masuk melalui luka gigitan, maka selama dua (2) minggu virus tetap tinggal di tempat masuk dan sekitarnya, kemudian bergerak mencapai ujung serabut saraf paling belakang (posterior) tanpa menunjukkan perubahan fungsinya. Bagian otak yang terserang adalah sumsum sambungan (*medulla oblongata*) dan Annon's horn. Sesampainya di otak, virus kemudian memperbanyak diri dan menyebar luas ke dalam semua bagian satuan sel saraf, terutama sel sistem pinggir (*limbik*), hipotalamus dan batang otak. Setelah memperbanyak diri dalam sel saraf pusat, virus kemudian ke arah perifer dalam serabut saraf pembawa rangsang (*eferen*) dan pada saraf volunter maupun saraf otonom. Dengan demikian virus ini menyerang hampir setiap organ dan jaringan di dalam tubuh dan berkembang biak dalam jaringan seperti kelenjar ludah, ginjal dan sebagainya (Subawa *et al.*, 2011).





Gambar 2. Skema patogenesis infeksi virus rabies (Jackson, 2008).

2.3.7 Diagnosis

Menurut WHO, diagnosis untuk menemukan antigen, virus, atau Negri bodies dari rabies dapat dilakukan dengan Polymerase Chain Reaction (PCR) (McElhinney *et al.*, 2008). Metode PCR hanya dapat digunakan setelah virus mencapai jaringan otak atau bagian alat tubuh lainnya, dan dalam kenyataan tidak mungkin dilakukan mendiagnosis rabies dalam waktu yang singkat setelah serbuan virus rabies dimulai (Takayama, 2008).

2.4 Kejadian Rabies Di Lapangan

2.4.1 Pola Penggigitan

Pola penggigitan oleh anjing terhadap manusia ada, yaitu penggigitan karena provokasi yang terjadi karena gangguan langsung atau tidak langsung. Pada anjing yang sedang beranak biasanya naluri untuk melindungi anaknya sangat kuat sehingga sangat mudah sekali anjing menyerang dan menggigit apalagi kalau diganggu. Bentuk-bentuk provokasi terhadap anjing sangat beragam dari mulai memukul, menyeret ekor sampai dengan menggoda anjing yang sedang tidur. Hal tersebut akan menstimulasi anjing untuk menggigit. Bahkan pada kejadian lain orang membawa makanan yang lewat didepan anjing yang sedang lapar dapat memicu terjadinya penggigitan. Penggigitan tanpa provokasi alam hal ini anjing menyerang dan menggigit secara tiba-tiba tanpa adanya gangguan dalam bentuk apapun. Dilapangan anjing yang menggigit secara tiba-tiba tadi biasanya sudah menjadi "wandering-dog" atau anjing lontang-lantung yang berjalan tanpa tujuan dan menyerang serta menggigit siapa saja yang ditemuinya. Anjing tersebut biasanya adalah anjing liar atau anjing peliharaan yang ditelantarkan sehingga menjadi liar Evalina (2009).

a Penyebaran

Penyebaran rabies di lapangan (rural rabies) berawal dari suatu kondisi anjing yang tidak dipelihara dengan baik atau anjing liar yang merupakan ciri khas yang khas di pedesaan yang berkembang dan sulit untuk dikendalikan. Suatu kondisi yang sangat kondusif untuk menjadikan suatu daerah dapat bertahan menjadi



daerah endemis. Pada umumnya manusia merupakan "dead end" atau terminal akhir dari korban gigitan. Karena sampai saat ini belum ada kasus manusia menggigit anjing (Evalina, 2009).

2.5 Pencegahan Dan Pengendalian Rabies

2.5.1 Pencegahan

Menurut Deptan (2006) pencegahan rabies ada 3 macam yaitu pencegahan primer, dimana tidak memberikan izin untuk memasukkan atau menurunkan anjing, kucing, kera dan hewan sebangsanya di daerah bebas rabies, memusnahkan anjing yang masuk tanpa izin ke daerah bebas rabies, dilarang melakukan vaksinasi atau memasukkan vaksin rabies ke daerahdaerah bebas rabies, melaksanakan vaksinasi terhadap setiap anjing 70% populasi yang ada dalam jarak minimum 10 km disekitar lokasi kasus, menangkap dan melaksanakan observasi hewan tersangka menderita rabies, selama 10 sampai 14 hari, terhadap hewan yang mati selama observasi atau yang dibunuh, maka harus diambil spesimen untuk dikirimkan ke laboratorium terdekat untuk diagnosa. Dan mengawasi dengan ketat lalu lintas anjing, kucing, kera dan hewan sebangsanya yang bertempat sehalaman dengan hewan tersangka rabies.

Pertolongan pertama yang dapat dilakukan untuk meminimalkan resiko tertularnya rabies pada manusia adalah mencuci luka gigitan dengan sabun atau dengan deterjen selama 5-10 menit dibawah air mengalir/diguyur. Kemudian luka diberi alkohol 70% atau Yodium tincture. Setelah itu pergi secepatnya ke Puskesmas atau Dokter yang terdekat untuk mendapatkan pengobatan sementara sambil menunggu hasil dari rumah observasi hewan. Resiko yang dihadapi oleh orang yang mengidap rabies sangat besar. Oleh karena itu, setiap orang yang tergigit oleh hewan tersangka rabies atau tergigit oleh anjing pada daerah endemik rabies harus sedini mungkin mendapatkan pertolongan setelah terjadinya gigitan sampai dapat dibuktikan bahwa tidak benar adanya infeksi rabies (Deptan, 2006).

Tujuan dari tiga tahapan pencegahan adalah membatasi atau menghalangi perkembangan ketidakmampuan, kondisi, atau gangguan sehingga tidak berkembang ke tahap lanjut yang membutuhkan perawatan intensif yang mencakup pembatasan terhadap ketidakmampuan dengan menyediakan rehabilitasi. Apabila hewan yang dimaksud ternyata menderita rabies berdasarkan pemeriksaan klinis atau laboratorium dari Dinas Perternakan, maka orang yang digigit atau dijilat tersebut harus segera mendapatkan pengobatan khusus (Pasteur Treatment) di Unit Kesehatan yang mempunyai fasilitas pengobatan Anti Rabies dengan lengkap (Deptan, 2006).

2.5.2 Pengendalian

Upaya pecegaan dan pengendalian rabies telah dilakukan sejak lama, di Indonesia dilaksanakan melalui kegiatan terpadu secara lintas sektoral antara lain dengan adanya Surat Keputusan Bersama 3 Menteri yaitu Menteri Kesehatan, Menteri Pertanian, dan Menteri Dalam Negeri No: 279A/MenKes/SK/VIII/1978; No: 500/Kpts/Um/8/78; dan No: 143/tahun1978.7 Penerapan aturan perundangan ditegakkan, agar pelaksanaan di lapangan lebih efektif dan secara tegas kan otoritas kepada pelaksana untuk melakukan kewajibannya sesuai aturan perundangan yang ada, baik tingkat nasional, tingkat kawasaan, tingkat lokal. Pelaksanaan surveilans untuk rabies merupakan dasar dari



semua program dalam rangka pengendalian penyakit ini. Data epidemiologi harus dikumpulkan sebaik mungkin, dianalisis, dipetakan, dan bila mungkin segera didistribusikan secepat mungkin. Informasi ini juga penting untuk dasar perencanaan, pengorganisasian, dan pelaksanaan program pengendalian. Untuk mencegah terjadinya penularan rabies, maka anjing, kucing, atau kera dapat diberi vaksin inaktif atau yang dilemahkan (*attenuated*). Untuk memperoleh kualitas vaksin yang efektif dan efisien, ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi, baik vaksin yang digunakan bagi hewan maupun bagi manusia (Tri, 2007)

