


Peningkatan Kapasitas Dokter Hewan Sebagai Garis Depan Penanganan Penyakit Rabies di Nusa Tenggara Timur

¹Maria Aega Gelolodo, ²Yohanes T. R.M.R. ³Simarmata, ⁴Yeremia Y. Sitompul, ⁵Novalino H.G Kallau, ⁶Fhady R. Loe

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Nusa Cendana
Email : gelolodo.m@staf.undana.ac.id

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Rabies Dokter Hewan Peningkatan kapasitas Penanganan penyakit Nusa Tenggara Timur	<p>Dalam satu dekade belakangan ini kejadian penyakit akibat penyakit-penyakit zoonosis merupakan salah satu ancaman penting yang dihadapi oleh masyarakat dunia. Selain kemunculan <i>emerging diseases</i> dan <i>re-emerging diseases</i>, kejadian penyakit-penyakit zoonosis yang tergolong sebagai penyakit terabaikan (<i>neglected diseases</i>) juga tetap dilaporkan dari berbagai wilayah di dunia dan menjadi ancaman kesehatan masyarakat penting. Rabies merupakan penyakit zoonosis yang paling tua namun sampai dengan saat ini masih menjadi ancaman serius bagi hewan dan manusia, terutama pada negara-negara seperti Indonesia. Sebagai penyakit penting yang berdampak bagi lingkungan manusia dan hewan maka partisipasi aktif dari berbagai elemen terkait kesehatan hewan maupun manusia merupakan kunci dalam pemberantasan penyakit ini. Dokter hewan sebagai garda terdepan penanganan penyakit asal hewan berperan penting dalam eradikasi penyakit ini. Kegiatan yang diikuti oleh 30 orang dokter hewan yang bertugas di berbagai wilayah di Provinsi Nusa Tenggara Timur ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dokter hewan dalam investigasi penyakit seperti rabies. Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode berupa presentasi dari materi utama, diskusi dan kerja kelompok serta praktik lapangan. Dari hasil pre-test, post-test serta feedback dari peserta diketahui bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta akan investigasi penyakit dan rata-rata peserta puas akan kegiatan ini dan metode yang digunakan. Kegiatan ini diharapkan dapat membekali para dokter hewan dengan kemampuan penyelidikan penyakit yang handal sehingga peran serta dokter hewan dalam pengendalian maupun pemberantasan penyakit-penyakit zoonosis dapat semakin nyata terasa.</p>
Keywords: Rabies Veterinarian Capacity building Disease management East Nusa Tenggara	<p>Zoonotic infections have become a significant global threat during the past decade. Furthermore, amidst the rise of emerging and re-emerging diseases, the prevalence of neglected zoonotic diseases persists throughout different international regions, posing a significant risk to public health. Rabies, the oldest known zoonotic disease, continues to pose a substantial risk to both animals and humans, particularly in countries like Indonesia. The active involvement of multiple elements of animal and human health is crucial in eradicating a significant disease that impacts both the human and animal environment. The veterinarian, as the primary defender in treating diseases of animal origin, plays a crucial role in managing these disorders. This initiative aims to strengthen the skills and expertise of 30 veterinarians across different areas in East Nusa Tenggara Province. This activity used several methodologies: presentations, discussions, group work, and practical field activities. Based on the outcomes of the pre-test, post-test, and participant feedback, it is shown that there has been a notable improvement in participants' knowledge regarding disease investigations. All the participants generally expressed satisfaction with this activity and the methodologies employed. The focus is on improving their ability to investigate diseases, specifically rabies. Ultimately, this program aims to provide veterinarians with a dependable capacity to examine diseases, enabling them to play a more tangible role in controlling and eradicating zoonotic species.</p>
<p>This is an open access article under the CC-BY-SA license.</p>	
	

I. PENDAHULUAN

Dalam 2 dekade terakhir ini beberapa kejadian penyakit infeksius penting telah terjadi dan terbukti menyebabkan masalah global bagi kesehatan masyarakat. Hal ini terlihat dari semakin banyak bermunculannya penyakit-penyakit baru (*new emerging diseases*) dan penyakit-penyakit muncul kembali (*re-emerging diseases*) yang menjadi masalah kesehatan global. Wabah yang diakibatkan oleh *new emerging* dan *re-emerging infectious disease* sampai saat ini terus menyebabkan kesengsaraan dan mengakibatkan kematian secara global (Zumla and Hui, 2019).

Banyak penelitian menunjukkan bahwa sekitar 60% penyakit pada manusia disebabkan oleh penyakit yang secara asal-usul dan penyebarannya berasal dari hewan (zoonosis) dan banyak dari penyakit ini memiliki tingkat kematian yang tinggi dan berpotensi menyebabkan epidemi dan pandemi (Taylor et al., 2001). Penyakit zoonosis diketahui bertanggung jawab atas sekitar 2,7 juta kasus kematian dan 2,5 miliar penyakit pada manusia setiap tahunnya, selain berdampak pada produksi ternak dan ketahanan pangan (Carpenter et al., 2022). Selain dampak terhadap kesehatan manusia dan hewan, beban penyakit zoonosis juga mencakup kerusakan ekonomi yang besar akibat penyakit yang diderita manusia, hilangnya produksi ternak, dan terganggunya kesehatan ekosistem (Grace et al., 2012; Jones et al., 2008). Potensi penyakit zoonosis yang berdampak pada kesehatan manusia, hewan, tumbuhan, dan lingkungan, ketahanan pangan global, dan stabilitas ekonomi. Oleh karena itu pentingnya intervensi efektif yang menargetkan pencegahan di berbagai tingkat masyarakat (Jones et al., 2008).

Diperkirakan lebih dari 200 penyakit zoonosis dan 25 penyakit hewan menular strategis baru yang dianggap mengancam kesehatan masyarakat ditemukan di Indonesia. Zoonosis penting di Indonesia yang menjadi masalah kesehatan hewan dan masyarakat saat ini antara lain avian influenza, rabies, antraks, brucellosis, leptospirosis, sistiserkosis, salmonellosis, dan toksoplasmosis (Rell et al., 2023). Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan provinsi kepulauan dengan jumlah pulau mencapai 566 pulau dengan tiga pulau besar yaitu pulau Flores, Sumba dan Timor. Provinsi NTT memiliki iklim tropik semi-ringkai (*semi-arid*) dengan curah hujan yang rendah. Sampai saat ini beberapa penyakit zoonosis penting telah dilaporkan dari NTT seperti antraks, brucellosis, dan rabies serta beberapa ancaman penyakit zoonosis penting lainnya yang membutuhkan vektor hewan dalam penularannya.

Rabies adalah penyakit viral zoonosis pada mamalia yang mengakibatkan kematian ±55.000 orang setiap tahun di seluruh dunia (Pieracci, 2019). Virus rabies ini ditularkan melalui gigitan dan cakaran dari hewan yang terinfeksi. Meskipun berbagai hewan dapat menjadi inang dari rabies akan tetapi lebih dari 95% kematian rabies pada manusia diakibatkan infeksi dari gigitan anjing rabies. Tanpa akses cepat ke *post-exposure prophylaxis* (PEP) infeksi virus ini berakibat fatal (WHO, 2018). Vaksin rabies yang efektif untuk manusia dan hewan telah tersedia selama lebih dari satu abad. Hal ini merupakan alat penting dalam mengeradikasi penyakit zoonosis yang fatal dan tidak dapat disembuhkan ini (Cleaveland & Hampson, 2017). Melalui vaksinasi anjing massal mulai tahun 1920-an, rabies telah dapat dieradikasi dari populasi anjing domestik di negara-negara berpenghasilan tinggi di seluruh Eropa Barat, Amerika Utara, dan sebagian Asia, seperti Jepang dan Taiwan (Hampson et al., 2009). Di antara penyakit zoonosis lainnya, penyakit rabies masuk dalam kategori penyakit diabaikan (*Neglected Diseases*) meskipun penyakit ini memiliki signifikansi kesehatan masyarakat yang sangat besar. Dampak rabies meningkat dari hari ke hari dan merupakan masalah yang mengkhawatirkan di negara berkembang dan maju meskipun pada kenyataannya penyakit ini dapat dicegah (Hasanov et al., 2018). Sampai dengan saat ini penyampaian informasi mengenai kejadian penyebaran dan penularan wabah penyakit dari hewan ke manusia belum sepenuhnya sampai kepada berbagai lapisan masyarakat, padahal informasi itu sangat diperlukan oleh masyarakat untuk mencegah risiko terjadinya penularan penyakit zoonosis berbahaya ini. There is considerable global commitment to the elimination of dog-mediated rabies. Pada tahun 2018, empat organisasi penting dunia yaitu *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), *World Organization for Animal Health* (WOAH), *World Health Organisation* (WHO) (*the Tripartite*) dan *Global Alliance for Rabies Control* (GARC) mencanangkan kampanye *Zero by 30: The Global Strategic Plan to end human deaths from dog-mediated rabies by 2030* (*Zero by 30*) yang merupakan komitmen bersama dari ke-empat organisasi tersebut untuk dapat mengeradikasi rabies pada tahun 2030. Inti dari strategi komprehensif ini adalah pendekatan *One Health* yang mengakui hubungan erat antara kesehatan manusia, hewan dan lingkungan, dan

mempromosikan kolaborasi lintas sektoral untuk mengatasi tantangan kesehatan masyarakat (Tidman et al., 2023).

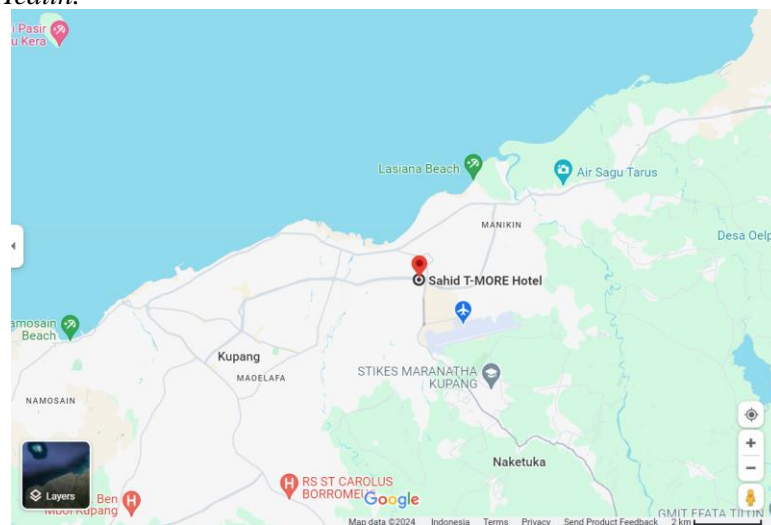
Oleh karena arti penting penyakit zoonosis ini maka diperlukan pendekatan pengendalian dan pencegahan yang komprehensif, strategis, dan tepat sasaran dengan kolaborasi dari disiplin ilmu kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan di tingkat lokal, nasional, dan global untuk mewujudkan program pengendalian yang lebih efektif (Acharya *et al.*, 2020). Di Indonesia, usaha pendekatan ke masyarakat yang dilakukan oleh pemerintah melalui adanya kegiatan Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) tentang zoonosis merupakan salah satu langkah penting dalam usaha pencegahan maupun pemberantasan penyakit khususnya penyakit zoonosis. Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) dalam rangka peningkatan kesadaran masyarakat (*public awareness*) ini penting dilakukan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat terutama dari pemilik hewan, peternak dan tokoh masyarakat/agama/komunitas terkait. Kegiatan KIE perlu dilaksanakan secara intensif melalui media yang dianggap efektif maupun secara langsung terjun di lapangan. Keterlibatan dokter hewan memegang peranan penting dalam usaha-usaha peningkatan kesadaran masyarakat akan ancaman penyakit zoonosis dan resiko yang dapat ditimbulkannya. Oleh sebab itulah, usaha-usaha peningkatan kapasitas dokter hewan sebagai garis depan penanganan penyakit hewan menular seperti rabies ini berperan penting dalam mendukung keberhasilan program eradikasi rabies baik secara lokal maupun nasional.

II. MASALAH

Pada dasarnya permasalahan kesehatan dan tingkat pengetahuan masyarakat mengenai penyakit zoonosis seperti rabies maupun pencegahannya dengan implementasi *One Health* bukan suatu masalah yang hanya dihadapi oleh mitra pada kegiatan pengabdian ini yaitu Provinsi Nusa Tenggara Timur. Masalah pencegahan penyakit zoonosis merupakan masalah global yang saat ini masih menjadi fokus banyak negara-negara di dunia terutama negara-negara sedang berkembang di daerah tropis maupun sub-tropis dengan risiko patogen dari lingkungan yang tinggi.

Berdasarkan uraian dari analisis situasi, maka masalah yang kini dihadapi masyarakat saat ini dan perlu dibantu melalui kegiatan pengabdian ini, antara lain:

1. Masih terbatasnya keterlibatan dokter hewan dalam usaha-usaha pengendalian maupun pemberantasan penyakit zoonosis seperti rabies, padahal kolaborasi lintas sektoral merupakan elemen penting dalam pendekatan *One Health*.
2. Masih terbatasnya pengetahuan dan kemampuan dokter hewan dalam investigasi penyakit dan promosi kesehatan ke masyarakat.
3. Masih terbatasnya kolaborasi *stakeholders* dalam usaha-usaha pengendalian maupun eradikasi rabies yang berbasis *One Health*.



Gambar 1. Lokasi kegiatan di Kota Kupang, NTT

III. METODE

Kegiatan peningkatan kapasitas dokter hewan di NTT berlangsung pada bulan Maret 2024 selama 4 hari di Kota Kupang, NTT dan diikuti oleh 30 dokter hewan yang berasal dari berbagai instansi pemerintahan yang ada di kawasan Provinsi NTT. Kolaborasi kegiatan dalam Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dilakukan dengan melibatkan pihak mitra serta tim pendamping atau fasilitator dari perguruan tinggi.

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan dengan dua jenis pendekatan, yaitu teori dengan penyampaian materi melalui kuliah dan kegiatan interaktif, seperti kerja kelompok, dan kegiatan praktik lapangan. Kegiatan “Peningkatan Kapasitas Dokter Hewan di Beberapa Wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur sebagai Garda Terdepan dalam Penanganan Penyakit Menular Rabies” ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan kegiatan/aktivitas sebagai berikut:

1. Pertemuan dengan mitra dan perencanaan kegiatan
2. Perencanaan kegiatan
3. Kegiatan edukasi berupa pelatihan investigasi penyakit
4. Simulasi investigasi penyakit dan pelaporan
5. Evaluasi kegiatan

Tabel 1. Tujuan dan aktivitas dalam kegiatan peningkatan kapasitas

No	Tujuan	Aktivitas
1	Memberikan Informasi tentang <i>One Health</i> serta epidemiologi penyakit dan dasar-dasarnya	<ul style="list-style-type: none">• Presentasi• Diskusi kelompok• <i>Case method</i>• Games
2	Melakukan edukasi berupa tahapan investigasi penyakit	<ul style="list-style-type: none">• Presentasi• Diskusi kelompok• <i>Case method</i>• Games
3	Melakukan edukasi mengenai teknik-teknik investigasi penyakit	<ul style="list-style-type: none">• Presentasi• Diskusi kelompok• <i>Case method</i>• Games
4	Memberikan gambaran investigasi penyakit melalui kegiatan simulasi investigasi penyakit dan pelaporan hasil investigasi	<ul style="list-style-type: none">• Presentasi• Diskusi kelompok• <i>Case method</i>• Games

Pada awal maupun akhir kegiatan ini dilakukan *Pre-test* dan *Post-test* untuk mengetahui kemampuan dasar serta pengetahuan dasar peserta dan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan ini maupun pendekatan yang digunakan dalam kegiatan peningkatan kapasitas ini. Selanjutnya, pada tahapan evaluasi pelaksanaan program PKM ini dilakukan monitoring dan evaluasi secara periodik baik oleh pihak eksternal maupun secara internal dilakukan oleh tim pendamping atau fasilitator dari perguruan tinggi bersama kelompok mitra berupa:

- a. Peran serta mitra dalam kegiatan PKM
- b. Kemauan, semangat dan komitmen dari mitra dan siswa
- c. Peningkatan kesadaran dan pengetahuan siswa tentang penyakit zoonosis, pencegahan dengan basis *One Health*
- d. Melakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan

Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi *Pilot Project* untuk kegiatan serupa dan pada skala yang lebih luas oleh karena itu komunikasi aktif dan hubungan baik dengan mitra sebaiknya terus dijalin dan tentunya dengan menerima evaluasi sebagai sarana pengembangan kualitas kegiatan pengabdian kedepannya.



Gambar 2. Eevaluasi dan keberlanjutan kegiatan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan dengan dua jenis pendekatan, yaitu teori dengan penyampaian materi melalui kuliah dan kegiatan interaktif, seperti kerja kelompok, dan kegiatan praktik lapangan. Peserta pelatihan dipilih berdasarkan laporan/masukan dari pihak/dinas terkait dengan mengirimkan perwakilan dari masing-masing daerah. Kriteria peserta pelatihan adalah medik/paramedik veteriner yang belum pernah menjalani pelatihan sejenis. Pelatihan diikuti oleh 30 peserta yang terdiri dari 13 orang laki – laki (43,3%) dan 17 orang perempuan (56,7%) dari 8 kabupaten/kota di Provinsi NTT, Badan Karantina Kupang, Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Pembangunan Kupang, dan Politani Pertanian Kupang.

Berikut adalah topik-topik materi dan pelatihan yang diberikan dalam kegiatan peningkatan kapasitas dokter hewan yang berlangsung selama 4 hari ini:

Tabel 2. Topik materi yang diberikan dalam kegiatan peningkatan kapasitas

Modul 1: Kesehatan Populasi
Topik 1: Pengantar Pelatihan
Topik 2: Segitiga Kausalitas Epidemiologi
Topik 3: Penerapan One Health dalam Penyidikan Penyakit
Topik 4: Manajemen dan Presentasi Data
Modul 2: Penyidikan Penyakit
Topik 5: Pengantar Penyidikan Penyakit Hewan
Topik 6: Tahapan Penyidikan Penyakit Hewan
Topik 7: Pendekatan Partisipatif
Topik 8: Biosekuriti
Topik 9: Teknik Pengambilan Spesimen
Topik 10: Praktek Lapangan Penyidikan Penyakit dan Pembuatan Laporan
Modul 3: Pelaporan dan Komunikasi
Topik 11: Presentasi Data
Topik 12: Komunikasi Risiko dalam Penyidikan Penyakit
Topik 13: Alur Pelaporan Wabah

Pelaksanaan kegiatan ini secara umum telah berjalan dengan sangat baik dan lancar. Para peserta aktif dan fokus dalam mendengarkan materi dari fasilitator. Keaktifan peserta semakin terlihat dengan adanya diskusi. Diskusi ini dilakukan antara fasilitator dengan peserta maupun antar peserta. Pelatihan ini bermanfaat untuk peserta karena memberikan ilmu pengetahuan mengenai mitigasi penyakit di lapangan dan mengasah kemampuan peserta dalam melakukan kegiatan mitigasi penyakit. Kegiatan praktik langsung ke lapangan berpengaruh besar terhadap peningkatan kemampuan peserta kedepannya sehingga peserta siap untuk pelaksanaan investigasi wabah.

Berdasarkan respon (*feedback*) peserta diketahui bahwa kegiatan pelatihan ini dinilai sesuai dengan kebutuhan tenaga kesehatan hewan garis depan yang diharapkan dapat menjadi investigator garda terdepan.

Peran tenaga kesehatan garis depan ini sangat dibutuhkan dalam upaya prevensi, mitigasi, dan penanganan wabah ternak di Indonesia. Selanjutnya hasil survei (evaluasi) kegiatan yang dilakukan kepada ke-30 peserta diperoleh informasi bahwa topik-topik materi yang diberikan kepada peserta dapat dengan mudah diterima dan dipahami oleh peserta dan peserta akan mudah menerapkan materi yang didapatkannya Ketika menghadapi permasalahan wabah di lapangan. Seluruh peserta menilai bahwa 83,3% materi yang diberikan sesuai dengan pekerjaan mereka. Materi yang didapatkan peserta dinilai peserta akan mudah diterapkan di lapangan (70,3%). Peserta menilai bahwa materi ini 76,67% penting dalam pekerjaan mereka. Secara keseluruhan peserta merasa puas dan memberi pujian kepada para fasilitator. Peserta merasa lebih mudah menangkap materi dengan penyampaian materi yang interaktif dan dalam bentuk permainan sehingga tidak membosankan. Fasilitator dirasa sudah berkompeten di bidangnya. Peserta menilai bahwa 84,4% metode yang digunakan fasilitator dalam menyampaikan materi sudah baik. Dalam menyampaikan materi, fasilitator dinilai 88,89% baik oleh peserta pelatihan. Dari proses berjalannya kegiatan peserta menilai 92,22% fasilitator dapat dengan baik menjalankan alur kegiatan. Waktu dirasa cukup oleh peserta untuk menjalankan seluruh rangkaian kegiatan (84,44%). Peserta menilai bahwa fasilitator sudah menguasai materi yang disampaikan (91,11%).

Dari hasil *pre-test* dan *post-test* terjadi peningkatan nilai yang signifikan dari tingkat pengetahuan peserta mengenai investigasi penyakit yang selanjutnya dapat digunakan sebagai parameter keberhasilan pelatihan ini. Peserta menjadi lebih paham dan memiliki pola pikir yang komprehensif sebagai investigator dan siap menjadi investigator garda terdepan.

Tabel 3. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* para peserta

Kategori	Nilai <i>Pre-test</i>	Nilai <i>Post-test</i>
Nilai maksimal	80	100
Nilai minimal	40	50
Nilai rata-rata	60	89
Nilai tengah	60	100





Gambar 3. Dokumentasi aktivitas selama kegiatan berlangsung

Vaksinasi anjing massal sangat penting bagi strategi global untuk eliminasi rabies, dengan tingkat cakupan target 70%. Pada tahun 2020, sumber daya keuangan yang dialokasikan untuk rabies di banyak negara diketahui berkurang sekitar 60% dan vaksinasi anjing sering kali merupakan kegiatan pertama yang dilakukan meskipun dari hasil survei dicatat bahwa hanya 5% negara dari yang disurvei yang melakukannya. Hambatan-hambatan dalam pelaksanaan vaksinasi rabies pada anjing dapat terjadi akibat penundaan, durasi kegiatan vaksinasi yang berkepanjangan dan peningkatan biaya. Sementara itu masih banyak juga negara-negara yang bahkan tidak memulai kegiatan vaksinasi ini (Nadal et al., 2022). Sebagian besar negara-negara sedang berkembang memiliki populasi anjing yang besar dan sebagian besar tidak divaksinasi, baik anjing domestik maupun yang bebas berkeliaran. Kondisi sanitasi yang buruk di daerah pedesaan dan perkotaan inilah yang kemudian mendukung peningkatan populasi anjing yang berkeliaran dan pada akhirnya meningkatkan risiko tertular rabies. Efeknya dapat mengganggu interaksi manusia dalam jaminan sosial, pembangunan, perdagangan, dan pariwisata. Konsekuensi ekonomi dan sosial yang tinggi harus dihadapi dengan cara yang efektif dan efisien sehingga dampak besar akibat penyakit ini dapat diminimalisir (Acharya et al., 2021). Vaksinasi anjing domestik sebagai reservoir dari rabies juga telah terbukti secara efektif mengendalikan rabies pada spesies satwa liar yang terancam punah seperti anjing liar Afrika dan serigala Ethiopia dan pendekatan *One Health* yang menggabungkan program vaksinasi dapat berkontribusi pada upaya konservasi satwa liar endemik (Cleaveland et al., 2006). Disinilah peran dokter hewan diperlukan dalam advokasi maupun usaha-usaha yang mendorong peningkatan persentase vaksinasi rabies massal pada anjing domestik maupun anjing liar sebagai kunci penting dalam pemberantasan rabies.

V. KESIMPULAN

Pelaksanaan pelatihan di kelas berjalan baik. Peserta mendapatkan materi pelatihan untuk dapat digunakan sebagai bahan bacaan dan kemudian dapat dipraktikkan ketika peserta melakukan investigasi langsung di lapangan. Pelaksanaan pelatihan praktik lapangan berupa simulasi investigasi berjalan sangat baik, hal ini memberikan manfaat agar peserta memiliki *skill* lapangan yang optimal dan meningkatkan rasa percaya diri ketika menghadapi wabah yang sebenarnya. Adapun hal yang dapat diperbaiki untuk pelaksanaan selanjutnya yaitu terdapatnya sedikit gangguan pada saat penggunaan fasilitas zoom pada saat kegiatan agar dipersiapkan dengan baik.

Dari hasil pelaksanaan kegiatan ini juga dapat disimpulkan bahwa kegiatan peningkatan kapasitas dokter hewan seperti ini penting untuk dilakukan secara rutin agar para dokter hewan sebagai garda terdepan penanganan penyakit hewan seperti rabies ini dapat melaksanakan tugas dan fungsinya dengan baik dan secara tidak langsung menerapkan pendekatan *One Health* dalam rangka tercapainya lingkungan, manusia serta hewan yang sehat dan bahagia.

DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, K. P., Acharya, N., Phuyal, S., Upadhyaya, M., & Lasee, S. (2020). One-health approach: A best possible way to control rabies. *One Health*, 10, 100161.
- Acharya, K. P., Subedi, D., & Wilson, R. T. (2021). Rabies control in South Asia requires a One Health approach. *One health*, 12, 100215.
- Carpenter, A., Waltenburg, M.A., Hall, A., Kile, J., Killerby, M., Knust, B., Negron, M., Nichols, M., Wallace, R.M., Behravesh, C.B. & McQuiston, J.H., (2022). Vaccine preventable zoonotic diseases: challenges and opportunities for public health progress. *Vaccines*, 10(7), p.993.
- Cleaveland, S., Kaare, M., Knobel, D., & Laurenson, K. (2006). Canine vaccination – Providing broader benefits for disease control. *Vet Microbiol*. 117:43–50. doi: 10.1016/j.vetmic.2006.04.009
- Cleaveland, S., & Hampson, K. (2017). Rabies elimination research: juxtaposing optimism, pragmatism and realism. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 284(1869), 20171880.
- Hampson K, Dushoff J, Cleaveland S, Haydon DT, Kaare M, Packer C, et al. Transmission Dynamics and Prospects for the Elimination of Canine Rabies. *PLoS Biol* (2009) 7(3):e1000053. doi: 10.1371/journal.pbio.1000053
- Hasanov, E., Zeynalova, S., Geleishvili, M., Maes, E., Tongren, E., Marshall, E., Banyard, A., McElhinney, L.M., Whatmore, A.M., Fooks, A.R. and Horton, D.L. (2018). Assessing the impact of public education on a preventable zoonotic disease: rabies. *Epidemiology & Infection*, 146(2), pp.227-235.
- Grace, D., Gilbert, J., Randolph, T., & Kang'ethe, E. (2012). The multiple burdens of zoonotic disease and an ecohealth approach to their assessment. *Tropical animal health and production*, 44, 67-73.
- Jones, K. E., Patel, N. G., Levy, M. A., Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J. L., & Daszak, P. (2008). Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, 451(7181), 990-993.
- Nadal, D., Beeching, S., Cleaveland, S., Cronin, K., Hampson, K., Steenson, R., & Abela-Ridder, B. (2022). Rabies and the pandemic: lessons for One Health. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 116(3), 197–200. <https://doi.org/10.1093/trstmh/traab123>
- Pieracci, E. G. (2019). Vital signs: trends in human rabies deaths and exposures—United States, 1938–2018. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 68.
- Rell, F., Ruhil Aziz Sarah, Muhammad Fath Maulana Binar Uskar, & Nurisma Devi Wahyuningsih. (2023). Zoonotic : Emerging and Reemerging Viral Diseases in Indonesia. *Jurnal Riset Veteriner Indonesia* (Journal of The Indonesian Veterinary Research), 7(1). <https://doi.org/10.20956/jrvi.v7i1.21564>
- Swedberg, C., Mazeri, S., Mellanby, R. J., Hampson, K., & Chng, N. R. (2022). Implementing a One Health approach to rabies surveillance: Lessons from integrated bite case management. *Frontiers in tropical diseases*, 3, 829132.
- Taylor, L. H., Latham, S. M., & Woolhouse, M. E. (2001). Risk factors for human disease emergence. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 356(1411), 983-989.
- Tidman, R., Fahrion, A. S., Thumbi, S. M., Wallace, R. M., De Balogh, K., Iwar, V., Yale, G., & Dieuzu-Labayé, I. (2023). United against rabies forum: the first 2 years. *Frontiers in public health*, 11, 1010071.
- World Health Organization. WHO expert consultation on rabies: third report. (2018). Available online at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272364>
- Zumla, A., & Hui, D. S. (2019). Emerging and reemerging infectious diseases: global overview. *Infectious Disease Clinics*, 33(4), xiii-xix.