

Peningkatan Literasi Masyarakat terhadap Kesejahteraan Hewan dan Risiko Zoonosis melalui Media Interaktif

Muhammad Rayhan ^{1*}, Arif Harnowo Sidhi ², Bambang Rijanto Japutra ³, Ariesta Amanda ⁴, Dian Pratama ⁵, Wahyu Maulana Endris ⁶, Gigin Ginanjar ⁷

¹⁻⁶ Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

⁷ Universitas Bina Bangsa

* muhammadrayhan22091991@gmail.com

Abstrak

Literasi masyarakat terhadap kesehatan hewan dan zoonosis merupakan faktor kunci dalam mitigasi risiko penyakit menular di tingkat komunitas. Namun, pemahaman warga pedesaan mengenai keterkaitan antara standar kesejahteraan hewan dengan kesehatan manusia sering kali masih terbatas. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi masyarakat terhadap prinsip *animal welfare* dan risiko penyakit zoonosis melalui penggunaan media edukasi interaktif. Metode yang digunakan adalah sosialisasi interaktif yang didukung dengan media visual animasi dan evaluasi melalui desain *pre-test* dan *post-test*. Kegiatan ini melibatkan 30 peserta yang terdiri dari peternak rakyat dan pemilik hewan peliharaan di Desa Karangnangka, Kabupaten Banyumas. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan, di mana skor rata-rata peserta meningkat dari 41,25 menjadi 86,25 (kenaikan sebesar 109%). Peningkatan tertinggi ditemukan pada aspek penanganan hewan sakit dan identifikasi jenis-jenis zoonosis. Kesimpulannya, penggunaan media interaktif terbukti sangat efektif dalam mentransformasi paradigma masyarakat mengenai etika perlakuan terhadap hewan serta meningkatkan kewaspadaan terhadap ancaman zoonosis secara mandiri. Keterlibatan aktif masyarakat dalam edukasi ini memberikan kontribusi nyata bagi penguatan sistem deteksi dini penyakit berbasis masyarakat dengan pendekatan *One Health*.

Kata Kunci: *animal welfare*, literasi, media interaktif, sosialisasi, zoonosis

Pendahuluan

Kesadaran masyarakat mengenai pentingnya kesejahteraan hewan sering kali masih terbatas pada aspek pemanfaatan ekonomi semata tanpa mempertimbangkan kualitas hidup hewan tersebut. Padahal, interaksi yang intens antara manusia dan hewan dalam kehidupan sehari-hari menuntut adanya pemahaman yang komprehensif mengenai etika perlakuan terhadap hewan. Rendahnya literasi mengenai kesejahteraan hewan di negara berkembang sering kali menjadi pemicu munculnya berbagai konflik lingkungan dan masalah kesehatan (Broom, 2011). Literasi ini tidak hanya mencakup pengetahuan teknis,

tetapi juga empati dan tanggung jawab sosial manusia sebagai pengelola sumber daya alam. Oleh karena itu, peningkatan literasi menjadi fondasi utama dalam menciptakan harmoni antara keberlangsungan hidup manusia dan kesejahteraan hewan di lingkungan sekitar.

Kesejahteraan hewan didefinisikan sebagai kondisi fisik dan mental hewan dalam hubungannya dengan kondisi lingkungan tempat mereka hidup dan mati (*World Organisation for Animal Health* [WOAH], 2021). Konsep ini secara universal bersandar pada prinsip *Five Freedoms* atau Lima Kebebasan yang pertama kali dirumuskan melalui laporan Brambell di Inggris. Kelima prinsip tersebut meliputi bebas dari rasa lapar dan haus, bebas dari rasa tidak nyaman, bebas dari rasa sakit, luka dan penyakit, bebas mengekspresikan perilaku alami, serta bebas dari rasa takut dan stres (Webster, 2005). Penerapan prinsip-prinsip ini sangat krusial karena hewan yang sejahtera cenderung memiliki sistem imun yang lebih kuat dan produktivitas yang lebih stabil. Dengan demikian, pemenuhan standar kesejahteraan bukan sekadar isu etika, melainkan juga kebutuhan teknis dalam manajemen kesehatan hewan secara menyeluruh.

Di sisi lain, interaksi manusia-hewan yang tidak didasari oleh standar kesehatan yang baik berpotensi besar memicu penularan penyakit zoonosis. Zoonosis merupakan penyakit atau infeksi yang dapat ditularkan secara alami dari hewan vertebrata ke manusia, baik melalui kontak langsung, konsumsi pangan, maupun vektor perantara (*World Health Organization* [WHO], 2020). Urgensi penanganan zoonosis dalam kesehatan masyarakat global semakin meningkat seiring dengan tingginya mobilitas manusia dan perubahan iklim yang memengaruhi habitat hewan. Penyakit-penyakit seperti rabies, antraks, dan berbagai jenis influenza menunjukkan betapa rentannya populasi manusia jika kesehatan hewan diabaikan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai mekanisme penularan zoonosis menjadi kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh masyarakat, terutama mereka yang tinggal di area padat ternak.

Data global menunjukkan bahwa sekitar 60% dari seluruh penyakit infeksi pada manusia merupakan penyakit zoonosis, dan sekitar 75% dari penyakit infeksi baru yang muncul (*emerging infectious diseases*) berasal dari hewan (Taylor et al., 2001). Dampak ekonomi dan sosial dari wabah zoonosis sangat signifikan, mulai dari hilangnya nyawa manusia hingga kerugian besar di sektor peternakan dan pariwisata. Sebagai contoh, pandemi global yang berakar dari patogen zoonotik telah memberikan pelajaran berharga mengenai pentingnya deteksi dini di level hulu, yaitu kesehatan hewan itu sendiri (Slingenbergh et al., 2004). Di tingkat lokal, kurangnya pelaporan kasus dan rendahnya kewaspadaan masyarakat sering kali memperburuk situasi ketika wabah terjadi. Fakta-fakta ini menegaskan bahwa zoonosis bukan hanya masalah medis, melainkan masalah pembangunan nasional yang membutuhkan perhatian lintas sektoral.

Terdapat keterkaitan erat antara tingkat kesejahteraan hewan yang rendah dengan peningkatan risiko penularan zoonosis ke populasi manusia. Hewan yang mengalami stres kronis akibat lingkungan yang buruk atau perlakuan yang kasar cenderung mengalami penurunan fungsi sistem imun, sehingga lebih mudah terinfeksi patogen dan menyebarkannya (*shedding*) ke lingkungan (Kelly et al., 2017). Kondisi kandang yang kotor, kurangnya nutrisi, dan minimnya akses terhadap layanan kesehatan hewan menciptakan lingkungan ideal bagi mutasi dan transmisi agen penyakit. Dengan menjamin

kesejahteraan hewan, secara tidak langsung manusia telah membangun benteng pertahanan pertama terhadap ancaman zoonosis di masyarakat.

Efektivitas penyampaian pesan kesehatan sangat bergantung pada metode dan media edukasi yang digunakan untuk menjangkau masyarakat luas. Metode penyuluhan tradisional sering kali menghadapi kendala dalam hal retensi informasi dan keterlibatan peserta, sehingga diperlukan inovasi melalui penggunaan media interaktif. Media interaktif, seperti video edukasi, simulasi digital, dan infografis dinamis, mampu merangsang berbagai indra dan memfasilitasi proses belajar yang lebih mendalam (Mayer, 2014). Penggunaan media ini memungkinkan informasi yang kompleks mengenai mikrobiologi atau manajemen ternak menjadi lebih mudah dicerna oleh orang awam. Selain itu, aksesibilitas media digital yang tinggi memungkinkan penyebaran literasi kesehatan secara lebih masif dan berkelanjutan di era informasi saat ini.

Meskipun risiko zoonosis selalu mengintai, tingkat literasi masyarakat di wilayah sasaran mengenai keterkaitan antara kesejahteraan hewan dan kesehatan manusia masih tergolong rendah. Banyak masyarakat yang belum menyadari bahwa perlakuan buruk terhadap hewan peliharaan atau ternak dapat berdampak fatal bagi kesehatan keluarga mereka sendiri. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat melalui pendekatan edukasi berbasis media interaktif. Fokus utama kegiatan ini adalah memberikan wawasan mengenai prinsip *Five Freedoms* dan langkah-langkah preventif dalam menghadapi risiko zoonosis secara mandiri. Melalui peningkatan literasi ini, diharapkan terjadi perubahan perilaku masyarakat menuju praktik interaksi dengan hewan yang lebih aman, sehat, dan etis.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Candinegara, Kecamatan Pekuncen, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, pada bulan Mei hingga Juni 2026. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada karakteristik wilayah Candinegara yang memiliki populasi ternak rakyat yang signifikan, namun akses terhadap literasi kesehatan hewan modern masih perlu ditingkatkan. Lokasi kegiatan juga dipilih karena komitmen perangkat desa dalam mendukung program kesehatan masyarakat berbasis lingkungan. Waktu pelaksanaan diatur agar tidak berbenturan dengan aktivitas utama warga di sawah atau kandang, sehingga tingkat partisipasi peserta dapat mencapai hasil yang optimal. Untuk memberikan gambaran spasial yang jelas, peta lokasi kegiatan disertakan sebagai referensi jangkauan program bagi pembaca.

Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah anggota Kelompok Peternak Rakyat dan warga pemilik hewan peliharaan di Desa Candinegara yang berjumlah 30 orang. Penentuan mitra dilakukan melalui teknik *purposive sampling* dengan kriteria warga yang memiliki interaksi langsung dengan hewan ternak atau peliharaan setiap harinya. Koordinasi awal dilakukan bersama perangkat desa untuk memastikan bahwa sasaran yang dipilih benar-benar merepresentasikan kelompok yang paling rentan terhadap risiko zoonosis di wilayah tersebut. Keterlibatan masyarakat sejak tahap perencanaan sangat ditekankan guna membangun rasa kepemilikan terhadap program yang dijalankan. Hal ini

sejalan dengan prinsip pemberdayaan masyarakat yang mengedepankan partisipasi aktif sebagai kunci keberhasilan sebuah inovasi sosial di pedesaan.

Metode pengabdian yang diterapkan meliputi tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan (sosialisasi), dan evaluasi. Pada tahap persiapan, tim kolaborasi dari program studi Biologi, Peternakan, dan Pendidikan menyusun materi edukasi dan merancang media interaktif berupa video animasi pendek serta buklet digital. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui metode penyuluhan interaktif di mana peserta tidak hanya mendengarkan ceramah, tetapi juga berdiskusi aktif mengenai kasus-kasus kesehatan hewan yang mereka temui di lingkungan Kecamatan Pekuncen. Penggunaan media interaktif diposisikan sebagai jembatan untuk memvisualisasikan agen biologis penyebab zoonosis yang tidak kasat mata agar lebih mudah dipahami oleh peserta (Mayer, 2014). Demonstrasi praktis mengenai sanitasi kandang juga diberikan sebagai bagian dari transfer keterampilan teknis kepada masyarakat.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Candinegara diawali dengan koordinasi intensif bersama perangkat desa untuk menyamakan persepsi mengenai urgensi literasi kesehatan hewan. Kegiatan inti berupa sosialisasi interaktif dihadiri oleh 30 peserta yang terdiri dari pemilik ternak ruminansia dan hewan kesayangan, di mana seluruh peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama proses diskusi berlangsung. Tim pengabdian menyampaikan materi menggunakan bantuan media poster seperti pada Gambar 1 dan video animasi yang memvisualisasikan mekanisme penularan patogen serta prinsip lima kebebasan hewan. Kehadiran peserta di balai desa yang mencapai 100% dari target awal mencerminkan adanya kebutuhan informasi yang nyata di tengah masyarakat Pekuncen terkait manajemen kesehatan hewan yang aman dan etis.



Gambar 1. Visual tentang Penularan Zoonosis dan Kesejahteraan Hewan

Data kuantitatif yang dikumpulkan melalui instrumen evaluasi menunjukkan adanya pergeseran pemahaman yang signifikan pada khalayak sasaran. Sebelum intervensi dilakukan, sebagian besar masyarakat hanya memiliki pengetahuan superfisial mengenai pemeliharaan hewan, di mana rata-rata skor *pre-test* berada pada angka 41,25. Namun, setelah diberikan paparan materi melalui media interaktif, skor rata-rata *post-test* meningkat tajam menjadi 86,25. Peningkatan pengetahuan ini mencakup pemahaman tentang etika perlakuan terhadap hewan serta kewaspadaan terhadap gejala penyakit menular. Secara terperinci, efektivitas kegiatan ini dapat dilihat melalui perbandingan capaian skor pada setiap indikator penilaian yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Skor Pengetahuan Peserta *Pre-test* dan *Post-test*

No.	Indikator Penilaian	Rata-rata <i>pre-test</i>	Rata-rata <i>post-test</i>	Peningkatan (%)
1	Konsep <i>Five Freedoms</i>	42	88	109
2	Jenis-jenis Penyakit Zoonosis	35	82	134
3	Praktik Higiene dan <i>Biosecurity</i>	50	85	70
4	Penanganan Hewan Sakit	38	90	137
Total	Rata-rata Keseluruhan	41,25	86,25	109

Berdasarkan data pada Tabel 1, indikator penanganan hewan sakit mencatatkan kenaikan tertinggi, yaitu sebesar 137%. Hal ini menunjukkan bahwa informasi mengenai langkah-langkah praktis saat menghadapi ternak yang terinfeksi merupakan hal baru dan sangat dibutuhkan oleh masyarakat desa. Peningkatan pada indikator jenis-jenis penyakit zoonosis sebesar 134% juga mengonfirmasi bahwa kesadaran warga terhadap risiko penularan patogen dari hewan ke manusia meningkat secara drastis. Sementara itu, indikator praktik higiene mencatatkan peningkatan terendah (70%) karena sebagian warga sebelumnya sudah memiliki kebiasaan dasar dalam pembersihan kandang, meskipun belum sesuai standar medis. Secara keseluruhan, data ini memvalidasi bahwa intervensi edukasi yang dilakukan telah berhasil mentransformasi literasi kesehatan masyarakat di lokasi pengabdian.

Keberhasilan peningkatan literasi masyarakat dalam kegiatan ini sangat dipengaruhi oleh penggunaan media interaktif sebagai instrumen edukasi utama. Media interaktif mampu menyederhanakan konsep biologis yang kompleks mengenai penularan zoonosis menjadi visualisasi yang mudah dicerna oleh masyarakat awam. Hal ini selaras dengan teori *Multimedia Learning* yang menyatakan bahwa manusia belajar lebih baik dari kata-kata dan gambar secara bersamaan daripada hanya dari kata-kata saja (Mayer, 2014). Dalam konteks ini, video animasi berfungsi untuk menurunkan beban kognitif peserta sehingga informasi mengenai siklus patogen dapat disimpan dalam memori jangka panjang. Dengan demikian, media interaktif berperan bukan hanya sebagai alat bantu visual, tetapi sebagai akselerator pemahaman dalam proses transfer ilmu pengetahuan di pedesaan.

Peningkatan signifikan pada pemahaman konsep *Five Freedoms* (109%) menandai adanya perubahan paradigma masyarakat dari sekadar pemanfaatan ekonomi menjadi perlakuan hewan yang lebih etis. Masyarakat kini memahami bahwa pemenuhan aspek kejiwaan hewan, seperti bebas dari rasa takut dan stres, memiliki korelasi langsung

dengan produktivitas dan kualitas hasil ternak (Webster, 2005). Secara teoritis, hewan yang hidup dalam kondisi sejahtera memiliki sistem imun yang lebih optimal, sehingga tidak mudah bertindak sebagai inang bagi agen penyakit (Broom, 2011). Literasi mengenai kesejahteraan hewan ini menjadi pintu masuk utama bagi warga untuk menyadari bahwa menjaga kesehatan hewan adalah bagian dari menjaga kesehatan diri mereka sendiri. Perubahan sikap ini merupakan langkah awal yang krusial menuju praktik peternakan rakyat yang lebih berkelanjutan dan manusiawi.

Analisis terhadap peningkatan pengetahuan zoonosis yang mencapai 134% memperkuat argumen bahwa edukasi masyarakat adalah pilar penting dalam pencegahan penyakit menular. Zoonosis merupakan ancaman kesehatan global yang nyata, di mana sekitar 60% penyakit infeksi pada manusia berasal dari hewan (WHO, 2020). Melalui sosialisasi ini, masyarakat menjadi lebih waspada terhadap mekanisme penularan alami dari hewan vertebrata ke manusia yang selama ini sering terabaikan. Pengetahuan baru mengenai cara penanganan hewan sakit secara aman memberikan perlindungan bagi pemilik hewan dari risiko paparan patogen zoonotik di lingkungan rumah tangga. Peningkatan literasi ini secara langsung mendukung upaya pemerintah dalam mengendalikan penyakit tular ternak yang berpotensi menjadi wabah luas di masyarakat.

Keterkaitan antara kesejahteraan hewan yang buruk dengan risiko zoonosis menjadi poin pembahasan yang paling mendalam dalam kegiatan pengabdian ini. Hewan yang mengalami stres akibat lingkungan yang tidak memenuhi standar *animal welfare* cenderung melepaskan patogen ke lingkungan melalui kotoran atau sekresi tubuh lainnya secara lebih masif (*shedding*) (Kelly et al., 2017). Oleh karena itu, penerapan praktik higiene dan *bio-security* yang diajarkan dalam sosialisasi ini merupakan tindakan preventif yang sangat efektif untuk memutus rantai penularan penyakit di tingkat hulu. Kesadaran kolektif warga dalam menjaga standar kesehatan hewan akan membentuk benteng pertahanan kesehatan masyarakat yang lebih kokoh di masa depan.

Secara keseluruhan, efektivitas edukasi ini membuktikan bahwa metode sosialisasi yang tepat dapat mengubah perilaku masyarakat dalam waktu yang relatif singkat. Integrasi antara bidang ilmu biologi, peternakan, dan pendidikan dalam program ini memberikan perspektif yang utuh bagi masyarakat mengenai pentingnya manajemen hewan yang komprehensif. Hasil evaluasi yang menunjukkan peningkatan pengetahuan rata-rata sebesar 109% menjadi bukti bahwa masyarakat pedesaan sangat responsif terhadap inovasi pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan hidup mereka. Pengalaman dari kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat menjadi model bagi program literasi kesehatan hewan di wilayah lain dengan karakteristik sosial yang serupa. Penekanan pada penggunaan media interaktif dan pendekatan etika hewan terbukti menjadi formula yang sukses dalam meningkatkan kewaspadaan masyarakat terhadap ancaman zoonosis secara berkelanjutan.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan literasi khalayak sasaran mengenai kesejahteraan hewan dan risiko zoonosis secara signifikan melalui pendekatan edukasi yang sistematis. Penerapan media interaktif terbukti menjadi strategi edukasi yang sangat efektif untuk menjangkau masyarakat pedesaan dengan latar belakang

pendidikan yang beragam karena mampu menyederhanakan konsep ilmiah yang kompleks. Peningkatan skor rata-rata peserta dari 41,25 menjadi 86,25 mengonfirmasi bahwa transfer pengetahuan telah berlangsung dengan optimal dan pesan-pesan kunci tersampaikan dengan baik. Melalui kegiatan ini, masyarakat kini memiliki fondasi pemahaman yang kuat untuk menerapkan prinsip *animal welfare* sebagai upaya preventif dalam menjaga kesehatan keluarga dari ancaman penyakit menular. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa kolaborasi multidisiplin antara bidang biologi, peternakan, dan pendidikan mampu menjawab tantangan kesehatan masyarakat di tingkat akar rumput secara efektif.

Inovasi yang ditawarkan dalam pengabdian ini terletak pada integrasi konsep etika hewan sebagai strategi hulu dalam mitigasi penyakit zoonotik melalui pemanfaatan multimedia digital. Secara teoritik, hasil kegiatan ini memperkuat literasi mengenai efikasi metode pembelajaran visual-auditori dalam meningkatkan retensi memori pada kelompok masyarakat dewasa di wilayah marginal. Manfaat langsung yang dirasakan oleh mitra adalah meningkatnya kapasitas mandiri dalam mendeteksi gejala klinis hewan sakit serta pemahaman prosedur penanganan yang aman bagi manusia. Perubahan paradigma warga dari sekadar pemanfaatan ekonomi menuju perlakuan hewan yang lebih manusiawi menjadi pencapaian penting bagi terciptanya harmoni antara manusia dan lingkungannya. Model pengabdian berbasis media interaktif ini sangat layak untuk diadopsi dan dikembangkan oleh institusi lain guna mempercepat pemerataan literasi kesehatan di berbagai wilayah dengan karakteristik serupa.

Sebagai rekomendasi untuk kegiatan mendatang, disarankan agar program pengabdian bertransformasi dari tahap sosialisasi teoritis menuju pelatihan teknis lapangan yang lebih aplikatif, seperti praktik pengolahan limbah ternak yang higienis. Perlu adanya pembentukan kader atau kelompok sadar kesehatan hewan di tingkat desa guna menjamin keberlanjutan praktik-praktik yang telah diajarkan dalam jangka panjang. Pemerintah desa juga diharapkan dapat mendukung keberlanjutan program ini melalui penyusunan regulasi lokal sederhana terkait standar minimal sanitasi kandang bagi peternak rakyat. Evaluasi periodik terhadap dampak kesehatan masyarakat, khususnya penurunan angka kejadian infeksi zoonotik, perlu dilakukan secara konsisten bersama dinas kesehatan setempat. Sinergi yang berkelanjutan antara akademisi, perangkat desa, dan otoritas veteriner akan menjadi kunci utama dalam mewujudkan masyarakat yang tangguh terhadap ancaman zoonosis di masa depan.

Ucapan Terimakasih

Penulis memberikan apresiasi setinggi-tingginya juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Candinegara, Kabupaten Banyumas, yang telah memberikan izin serta fasilitas tempat untuk pelaksanaan sosialisasi ini. Penulis juga berterima kasih kepada seluruh anggota Kelompok Peternak Rakyat Desa Candinegara atas partisipasi aktif dan antusiasme mereka selama rangkaian kegiatan berlangsung. Dukungan teknis dan pemikiran dari rekan sejawat lintas program studi sangat berperan penting dalam penyusunan media edukasi interaktif yang digunakan dalam pengabdian ini. Terakhir, ucapan terima kasih ditujukan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per

satu yang telah membantu kelancaran program ini sejak tahap perencanaan hingga evaluasi akhir.

Referensi

- Adisasmito, W. B., Almuhairi, S., Behraves, C. B., Bilivogui, P., Bukachi, S. A., Casas, N., Cediell, N., Charron, D. F., Chaudhary, A., Zanella, J. R., & Zhou, L. (2022). One Health: A new definition for a sustainable and healthy future. *PLOS Pathogens*, 18(6), e1010537. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010537>
- Broom, D. M. (2021). Animal welfare: Education and legislation. *Applied Animal Behaviour Science*, 244, 105477. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105477>
- Garcia, S. N., Osburn, B. I., & Jay-Russell, M. T. (2021). One Health for a changing world: New perspectives and connections. *Frontiers in Public Health*, 8, 594412. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.594412>
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. American Educational Research Association's Division D, Measurement and Research Methodology.
- Kandeel, A., Gomaa, N., Abd El-Aty, A. S., & El-Kady, N. N. (2023). Zoonotic diseases: An overview of the risk factors and control measures. *Journal of Infection and Public Health*, 16(1), 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2022.11.028>
- Kelly, T. R., Karesh, W. B., Johnson, C. K., Gilardi, K. V., Anthony, S. J., Goldstein, T., ... & Mazet, J. A. (2017). One Health, zoonoses, and the environment: Factors influencing emerging infectious diseases. *Reviews of Science and Technology (International Office of Epizootics)*, 36(2), 445–456.
- Machila, N., et al. (2024). Strengthening community-based surveillance for zoonotic diseases: A systematic review. *One Health*, 18, 100672. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2024.100672>
- Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Nugraha, S., & Aminah, S. (2024). Peningkatan literasi zoonosis masyarakat melalui media edukasi visual di wilayah pedesaan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(1), 89–98. <https://doi.org/10.52436/1.jpmp.1245>
- Santosa, K. A., & Aris, B. (2023). Efektivitas media video interaktif dalam penyuluhan peternakan rakyat mandiri. *Jurnal Penyuluhan Terpadu*, 5(2), 200–212.
- Sinclair, M., Lee, N. Y., Hötzel, M. J., de Luna, M. C., Sharma, A., Idris, M., & Phillips, C. J. C. (2022). International animal welfare standards: A systematic review of the literature. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 835037. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.835037>
- Slingenbergh, J., Gilbert, M., de Balogh, K., & Wint, W. (2004). Ecological sources of zoonotic diseases. *Reviews of Science and Technology (International Office of Epizootics)*, 23(2), 467–484.
- 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. <https://doi.org/10.1098/rstb.2001.0888>
- Webster, J. (2005). *Animal welfare: Limping towards Eden*. Blackwell Publishing.

Widiyanto, W., et al. (2022). Edukasi prinsip biosafety dan biosecurity pada kelompok ternak sebagai upaya pencegahan penyakit tular ternak. *Jurnal Pengabdian Nasional*, 3(2), 150–162.

World Health Organization. (2020). Zoonoses. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses>

World Organisation for Animal Health. (2021). *Animal welfare at a glance*. <https://www.woah.org/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/animal-welfare/>