

## Efektivitas Penerapan Biosekuriti di *Feedlot* Lembu Setia Abadi Jaya Tangerang

### *Effectiveness of Biosecurity Implementation in the Lembu Setia Abadi Jaya Feedlot Tangerang*

Dyka Damayati<sup>1\*</sup>, Cahyo Wibisono<sup>1</sup>, Dyah Ayu Widiasih<sup>2</sup>, Yatri Drastini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Sains Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup>Departemen Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan,  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan,  
Universitas Gadjah Mada , Yogyakarta, Indonesia

\*Email: drh.dyka.d@mail.ugm.ac.id

Naskah diterima: 11 Juli 2023, direvisi: 5 Maret 2025. disetujui: 30 November 2025

#### Abstract

Biosecurity is the first defense measure for epidemic control and is carried out to prevent all possibilities of transmission/contact with infected livestock so that the chain of disease spread can be minimized. Implementing biosecurity, which is the initial defense for controlling an outbreak with the main components of isolation, traffic control and sanitation, in mid-2022, Foot and Mouth Disease (FMD) will reappear in Indonesia after 3 decades of being free from the disease. This research aims to determine the effectiveness of feedlot biosecurity. cattle mortality and morbidity data obtained during the FMD outbreak before implementing biosecurity (380 head) and during tightening of biosecurity (350 head). The research was carried out by observing for 90 days including a 14 day quarantine period in the form of (implementing a biosecurity checklist for employees, guests, vehicles, goods and livestock), carrying out treatment and observing cow mortality and morbidity. Body weight gain (ADG) was analyzed using a normality test, then followed by the Mann Whitney test to compare the average increase in cow weight per day. The data collected in the form of mortality, morbidity and biosecurity checklists were analyzed descriptively. The results of the study showed that tightening biosecurity had an effect on the incidence of FMD by reducing mortality to 0% and morbidity to 2% from before tightening with mortality of 1.05% and morbidity of 9.47%. Average Daily Gain (ADG) with the Man Whitney Test obtained  $P<0.05$  which means there was a difference, showing a significant increase in body weight, namely 0.84 kg/day when strict biosecurity was not implemented to 1.40 kg/day during the outbreak. PMK and strict biosecurity is carried out. The effectiveness of biosecurity during a FMD outbreak by tightening biosecurity in LSAJ feedlots showed good results with reduced mortality and morbidity in feedlots in LSAJ feedlots.

**Keywords:** biosecurity; feedlot; foot and mouth disease

#### Abstrak

Biosekuriti merupakan tindakan pertahanan pertama untuk pengendalian wabah dan dilakukan untuk mencegah semua kemungkinan penularan/kontak dengan ternak tertular sehingga rantai penyebaran penyakit dapat diminimalkan. Penerapan biosekuriti yang merupakan pertahanan awal pengendalian wabah dengan komponen utama isolasi, kontrol lalu lintas dan sanitasi, pada pertengahan 2022, Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) kembali muncul di Indonesia setelah 3 dekade bebas dari penyakit tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas biosekuriti *feedlot*. data mortalitas dan morbiditas sapi yang didapat saat terjadi wabah PMK. Penelitian dilakukan dengan mengamati selama 90 hari meliputi masa karantina selama 14 hari berupa (penerapan checklist biosekuriti karyawan, tamu, kendaraan, barang dan ternak) melakukan pengobatan dan mengamati mortalitas dan morbiditas sapi. Kenaikan berat badan (ADG) dianalisis dengan uji normalitas,

kemudian dilanjutkan uji Mann Whitney untuk membandingkan kenaikan rata rata bobot sapi per hari . Data yang terkumpul berupa mortalitas, morbiditas, dan *checklist* biosekuriti dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetatan biosekuriti berpengaruh pada kejadian PMK dengan penurunan mortalitas menjadi 0% dan morbiditas 2% dari sebelum pengetatan dengan mortalitas 1,05% dan morbiditas 9,47%. *Average Daily Gain* (ADG) dengan Uji Man Whitney didapatkan  $P < 0,05$  yang berarti ditemukan adanya perbedaan, menunjukkan kenaikan berat badan secara signifikan yaitu 0,84 kg/hari saat belum menerapkan biosekuriti ketat menjadi 1,40 kg/hari pada saat wabah PMK dan dilakukan biosekuriti yang ketat. Efektivitas biosekuriti pada saat terjadinya wabah PMK dengan pengetatan biosekuriti pada *feedlot* LSAJ menunjukkan hasil yang baik dengan penurunan mortalitas dan morbiditas pada penggemukan di *feedlot* LSAJ.

**Kata kunci:** biosekuriti; *Feedlot*; mordibitas; mortalitas; penyakit mulut dan kuku.

## Pendahuluan

Tuntutan konsumen terhadap keamanan produk pangan asal hewan semakin meningkat tinggi seiring dengan pemahaman masyarakat akan pentingnya konsumsi pangan yang aman sehat utuh dan halal (ASUH) serta bebas penyakit (FAO, 2022), setelah tiga dekade Indonesia dinyatakan bebas penyakit mulut dan kuku atau yang dikenal dengan PMK, pada tahun 2022 terjadi kemunculan kasus pertama di Jawa Timur yang dikonfirmasi oleh PUSVETMA dan Dirjen PKH (2022) pada tanggal 5 Mei 2022. Wabah tersebut kemudian menyebar dengan cepat ke wilayah lain di Indonesia terutama Pulau Jawa dari mulai peternak kecil hingga pelaku usaha ternak, seperti *feedlot*. Menurut Tawaf (2017) PMK memberi dampak sosial dan ekonomi, antara lain: hambatan usaha akibat sulitnya mencapai angka pertumbuhan populasi ternak, meningkatkan risiko abortus pada ternak bunting, kerugian ekonomi berupa penurunan produksi susu dan produktivitas kerja, dan menciptakan dampak panjang akibat dampak negatif perputaran aktivitas ekonomi yang terhambat. PMK memiliki dampak langsung dan tidak langsung (Naipospos, 2014). Biosekuriti dalam bidang peternakan diartikan sebagai upaya mencegah kuman penyakit tidak masuk ke peternakan sehingga hewan sehat dan menghasilkan produk yang ASUH. Kesehatan sapi merupakan aspek yang sangat penting dalam keberhasilan budidaya sapi potong. Manajemen kesehatan dan biosekuriti ternak merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan dalam rangka mencapai tujuan peningkatan produksi ternak dan status kesehatan ternak. Sasaran akhir tiap usaha peternakan adalah pencapaian keuntungan. Penelitian ini dilakukan untuk menyempurnakan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang

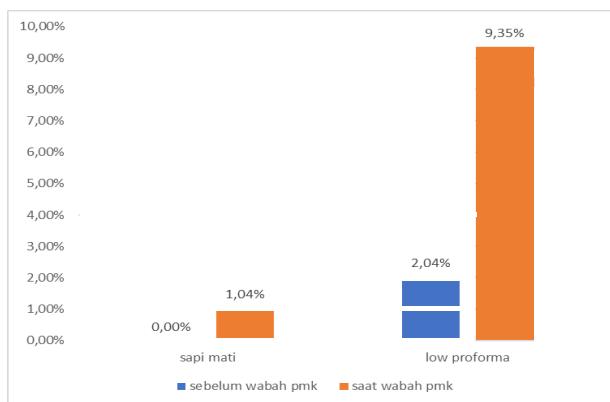
dibuat oleh Wiyono (2016) pada *feedlot* dengan menambahkan aspek biosekuriti saat wabah PMK meliputi biosekuriti karyawan, biosekuriti tamu, biosekuriti kendaraan, biosekuriti barang, biosekuriti kandang dan biosekuriti ternak serta membandingkan mortalitas dan morbiditas sebelum dan setelah wabah PMK.

## Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Desember 2022 sampai 25 Maret 2023. Penelitian dilaksanakan di *Feedlot* penggemukan sapi potong PT Lembu Setia Abadi Jaya (LSAJ) di Tangerang. Sampel yang digunakan adalah sapi di *feedlot* LSAJ dalam satu pengapalan dengan jumlah kurang lebih 350 dan 380 ekor dari Australia dan akan diamati selama 3 bulan untuk diketahui dan dinilai tingkat morbiditas dan mortalitasnya terhadap kelayakan biosekuriti *feedlot* yang kemudian akan dibandingkan dengan data LSAJ sebelum terjadi PMK pada tahun 2021. Pengetatan biosekuriti higiene sanitasi akan diamati dengan morbiditas (sapi sakit) dan mortalitas (sapi mati) selama perawatan hingga pengiriman di RPH. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan tabel dan grafik sebagai gambaran umum atas data yang diperoleh dari lapangan. Selain itu, analisis deskriptif dilakukan dengan menghitung tingkat morbiditas dan mortalitas sapi pada dua kondisi, yaitu kondisi penerapan biosekuriti dan pemberian multivitamin saat sapi masuk dalam sekali pengapalan impor dari Australia dengan kondisi sapi impor sebelum ada wabah PMK. Analisis Inferensia dilakukan dengan menggunakan Uji Man Whitney pada *Average Daily Gain* (ADG).

## Hasil dan Pembahasan

Pengamatan pelaksanaan biosekuriti di *feedlot* Lembu Setia Abadi Jaya (LSAJ) dilakukan dengan tiga parameter utama biosekuriti, yaitu tindakan isolasi, pengontrolan lalu lintas dan penerapan sanitasi menyeluruh pada bagian *feedlot* LSAJ. Isolasi artinya adalah mengontrol lingkungan termasuk menjaga binatang maupun mikroorganisme lainnya yang ke luar masuk lingkungan kandang dan bila memungkinkan kandang harus selalu dalam kondisi bersih. Pengontrolan lalu lintas di *feedlot* dapat dilakukan dengan desinfeksi setiap kendaraaan yang akan memasuki *feedlot* maupun petugas *feedlot*, desinfeksi semua material yang ada, peralatan *feedlot* dan anak kandang serta tamu yang datang.



Gambar 1. Data Sapi Mati dan Sakit Sebelum dan Sesudah Wabah PMK

Gambar 1 menunjukkan kondisi *feedlot* Lembu Setia Abadi Jaya. Sebelum kejadian wabah PMK, tidak ada kematian sapi (*mortalitas nol*) dalam satu *shipment* produksi sapi dan *mortalitas* meningkat menjadi 1,04% pada pertengahan tahun 2022. Angka morbiditas sapi sebelum PMK adalah 2,04 % dan mengalami kenaikan sekitar 7,31% menjadi 9,35%. Grafik tersebut menunjukkan bahwa *feedlot* mengalami penurunan performa. Penurunan performa juga merupakan salah satu faktor kerugian yang besar akibat wabah virus PMK, sebelum adanya wabah PMK biosekuriti yang diterapkan pada

*feedlot* LSAJ belum terlalu ketat seperti wabah PMK sehingga tingkat kejadian PMK sebelum biosekuriti ketat diterapkan meningkat secara signifikan. Deteksi dini yang dilakukan sebagai respons yang tepat dan cepat dalam *feedlot* LSAJ terhadap wabah PMK. Upaya tersebut dilakukan dengan dilakukan komunikasi antar petugas di setiap unit tahapan pemeliharaan ternak dengan deteksi dini secara rutin oleh petugas medis, sehingga gejala klinis bisa dideteksi dimana sesuai dengan Sudarsono (2022) yang ditandai dengan peningkatan suhu tubuh hingga 40,8°C, hipersalivasi, kepincangan, depresi dan penurunan produksi kolustrum. Lesi yang paling parah dapat diamati pada mukosa bibir, dorsum lidah, dan lempeng gigi, merupakan salah satu gejala dengan peningkatan suhu tubuh merupakan salah satu gejala PMK. Kurang ketatnya biosekuriti ini menyebabkan penularan PMK cukup cepat hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Young *et al.* (2016) bahwa virus PMK juga dapat menyebar pada wol, rambut, rumput atau jerami; oleh angin; atau oleh lumpur atau kotoran yang menempel pada alas kaki, pakaian, peralatan ternak, atau ban kendaraan, sebelum adanya wabah PMK biosekuriti yang diterapkan pada *feedlot* LSAJ belum terlalu ketat seperti wabah PMK sehingga tingkat kejadian PMK sebelum biosekuriti ketat diterapkan meningkat secara signifikan. Deteksi dini yang dilakukan sebagai respons yang tepat dan cepat dalam *feedlot* LSAJ terhadap wabah PMK. Hal ini terjadi mungkin juga dikarenakan karena virus sangat mudah menular dengan cepat dan juga tindakan isolasi dengan membatasi tamu dan petugas dinas yang datang dan masuk *feedlot*, karena menurut Manyweathers *et al.* (2022) saat penanganan PMK dengan menggunakan pakaian pelindung, sarung tangan, masker hidung dan mulut, sepatu boots dapat menurunkan kejadian PMK, kemudian hasil yang dilakukan dengan pengetatan biosekuriti setelah terjadinya wabah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil perbandingan pengaruh biosekuriti kejadian PMK sebelum dan sesudah wabah

No.	Kondisi Biosekuriti	Jumlah sapi	Sapi mati(%)	Sapi Sakit(%)
1	Saat wabah tanpa biosekuriti ketat	380 ekor	4 (1,05)	36 (9,47)
2	Saat wabah dengan biosekuriti ketat	350 ekor	0	7 (2)
		730 ekor	4 (0,05)	42 (0,05)

Perbandingan pengaruh biosekuriti kejadian PMK sebelum dan sesudah wabah dengan total sapi yang diuji secara keseluruhan sebanyak 730 ekor dengan rincian sapi yang diambil data sebanyak 380 ekor pada saat wabah pandemi PMK ketika LSAJ belum melakukan biosekuriti ketat dan sapi sebanyak 380 ekor pada saat penelitian dengan tanpa biosekuriti yang ketat, data menunjukkan sapi yang terinfeksi gejala PMK ketika tanpa biosekuriti yang ketat sebanyak 36 ekor dengan persentase 9,47% sedangkan yang mengalami kematian sebanyak 4 ekor dengan persentase 1,05%. Saat wabah PMK dilakukan penerapan biosekuriti yang ketat dengan total sapi 350 ekor didapatkan kemudian yang terinfeksi gejala PMK sebanyak 7 ekor dengan persentase 2%, sedangkan mengalami kematian sebanyak 0 ekor. Persentase secara keseluruhan didapatkan 0,05% pada sapi yang mati terinfeksi PMK sedangkan pada sapi sakit terinfeksi PMK didapatkan 0,05% dari 730 sapi yang dilakukan uji.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SOP perusahaan yang sudah dilakukan sejak tahun 2016 kemudian pada April 2023 ditambahkan dengan aspek-aspek biosekuriti dalam menjalankan SOP perusahaan. Pendataan penyakit, peringatan dini dan penukaran informasi kemunculan PMK dalam *feedlot* dapat dibantu dengan komunikasi yang baik antar petugas sehingga saat penerapan pengetatan biosekuriti tingkat mortalitas PMK pada *feedlot* LSAJ tidak ada, berbeda dengan sebelum melakukan penerapan biosekuriti mengalami kematian sebanyak 4 ekor dan sapi sakit yang cukup banyak yaitu 36 ekor. Perbedaan ini terjadi karena beberapa faktor yaitu penerapan komunikasi yang kurang baik antara pengelolaan manajemen dan petugas kandang sehingga terjadi kepanikan pengelolaan manajemen *feedlot* LSAJ dan perlu dievaluasi komunikasi antar pengelolaan manajemen dan petugas kandang. Pemberian vitamin juga mempengaruhi tingkat kematian dan kejadian PMK menurut Arzt *et al* (2011) dengan dilakukannya pemberian vitamin khususnya vitamin A, D, E, K, dan C akan meningkatkan sistem kekebalan tubuh pada sapi sehingga kejadian sapi yang terkena PMK akan berkurang.

*Average Daily Gain* artinya Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Kenaikan berat rata rata per hari. *Average Daily Gain* (ADG) dalam pemeliharaan sapi tergantung pada pola pemeliharaan atau usaha penggemukan. Ternak yang diberi pakan yang baik, tepat dan berkualitas serta kondisi sapi sehat sudah bisa dipastikan berhubungan dengan pertambahan atau pertumbuhan bobot badan yang tinggi. Atau sering disebut Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) ( Jamal *et al.*, 2013). Sapi yang dirawat saat wabah PMK tanpa biosekuriti didapatkan ADG rata rata yaitu 0,84kg/ hari. Sedangkan ADG pada saat wabah PMK dan dilakukan biosekuriti yang ketat didapatkan ADG 1,40kg/hari. *Average Daily Gain* (ADG) yaitu pertambahan bobot badan harian menurut Jamal *et al.* (2013). Kenaikan bobot sapi yang diperoleh berasal dari bobot awal sapi masuk dikurangi bobot sapi ketika dijual kemudian dibagi masa perawatan sapi. Penerapan biosekuriti di IKH akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan profit usaha peternakan. Tindakan biosekuriti seperti pembatasan lalu lintas, desinfeksi alat angkut dan sebagainya, dapat meningkatkan produktivitas ternak dan mengurangi kerugian akibat wabah penyakit.

Uji Mann Whitney didapatkan hasil perbedaan rata-rata signifikan (Tabel 2) pada kenaikan berat badan atau *Average Daily Gain* (ADG) menunjukkan angka  $< 0,05$  saat kondisi wabah karena pengaruh infeksi virus PMK terhadap sapi menyebabkan penurunan nafsu makan yang apabila terjadi terus menerus tanpa dikakukan tindakan penanganan akan mengalami penurunan berat badan hingga signifikan dan akhirnya mengakibatkan kematian. Perbandingan ADG tanpa biosekuriti dengan biosekuriti ketat dapat terlihat pada tabel 2.

Adanya lesi vesikular dalam 1-2 hari merupakan gejala umum PMK akan mempengaruhi konsumsi pakan pada *feedlot* sehingga dilakukan analisis terhadap angka ADG sebelum pengetatan biosekuriti dan setelah pengetatan biosekuriti. Berdasarkan hasil uji Mann Whitney menunjukkan hasil berpengaruh nyata ( $P<0.05$ ) antara ADG sebelum menggunakan Biosekuriti dengan ADG dengan biosekuriti yang ketat. Pemberian vitamin tentunya berpengaruh terhadap Average

**Tabel 2.** Hasil uji statistik *Average Daily Gain* (ADG) pada *feedlot* LSAJ

Variabel	Keterangan	Jumlah (N)	Mean Rank	P Value
Kenaikan berat badan (ADG)	ADG Tanpa Biosekuriti ADG	380	227.48	0.000*
	Dengan Biosekuriti	350	515.35	

Keterangan : \*(Perbedaan yang signifikan antar perlakuan ditunjukan oleh nilai  $p < 0,05$ )

Daily Gain (ADG) yaitu pertambahan bobot badan harian karena menurut Jamal et al., 2013). Pengaruh kondisi pada saat sapi terinfeksi virus PMK akan menurunkan nafsu makan apabila terjadi terus menerus tanpa dikakukan tindakan penanganan akan mengalami penurunan berat badan hingga signifikan dan akhirnya mengakibatkan kematian.

### Kesimpulan

Efektivitas biosekuriti *feedlot* LSAJ pada sebelum wabah PMK menunjukkan penerapan biosekuriti masih kurang baik sehingga pada saat pengetatan biosekuriti pada *feedlot* LSAJ menunjukkan hasil yang baik dengan tingkat mortalitas dan mobiditas yang menurun saat penerapan biosekuriti ketat *Average Daily Gain* (ADG) yang berarti ditemukan adanya perbedaan dengan kenaikan berat badan secara signifikan saat dilakukan penerapan biosekuriti yang ketat

### Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini merupakan bagian dari rangkaian penelitian dan masih terus dikembangkan. Ucapan terima kasih kepada pihak Departemen Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan UGM dan PT Lembu Setia Abadi Jaya yang telah memberikan fasilitas dalam penelitian ini.

### Daftar Pustaka

Arzt J., Juleff N., Zhang Z., and Rodriguez L.L. (2011). The pathogenesis of foot-and-mouth disease I: viral pathways in cattle. *Transbound. Emerg. Dis.* 2011;58:291–304..

Dirjen PKH,. (2022). <https://ditjenpkh.pertanian.go.id/berita/1491-standar-operasional-prosedur-sop-pencegahan-penyebaran-penyakit-mulut-dan-kuku-pmk-di-perusahaan-peternakan>, Mei 2022, diakses 13 Desember 2022.

Food and Agriculture Organization (FAO). (2022). *Foot and Mouth Disease: Quarterly Report-April\_June 2022*. Rome: ISBN 978-92-5-136750.

Jamal, S.M., and Belsham, G.J. (2013). Foot-and-mouth disease: past, present and future. *Veterinary Research*, 44(1): 116.

Manyweathers, J., Maru, Y., Hayes, L., Loeschel, B., Kelly, J., Felton, S., El Hassan, M., Kruger,H., Woodgate, R., and Hernandez-Jover, M. (2022). Foot-and-mouth disease ready? How co-creation of and participation in knowledge development and sharing can transform relationships between livestock producers and other animal health stakeholders- an Australian case study. *Journal of Science Communication*. 21, 18.

Naipospos. (2014). Potensi Dampak Ekonomi apabila terjadi Wabah Penyakit Mulut dan Kuku di Indonesia. Simulasi Kesiagaan Darurat Veteriner Indonesia se-Bali, Nusa Tenggara Baratt & Nusa Tenggara Timur Mataram.

Sudarsono, R. P. E. (2022). Kajian Epidemiologi Kejadian Diduga Penyakit Mulut dan Kuku di Kabupaten Lamongan. *Journal of Basic Medical Veterinary Vol 11*, 56-63.

Silitonga, R., Soejoedono, R.D., Latif, H., and Sudarnika, E. (2016). Ancaman Masuknya Virus Penyakit Mulut dan Kuku Melalui Daging Ilegal di Entikong, Perbatasan Darat Indonesia dan Malaysia. *Jurnal Sain Veteriner*. 34(2).

Tawaf, R. (2017). Dampak Sosial Ekonomi Epidemi Penyakit Mulut dan Kuku terhadap Pembangunan Peternakan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*.

Young J. R, Suon S, Olmo L, Bun C, Hok C, Ashley K, Bush RD, Windsor PA. (2022). Investigation of smallholder farmer biosecurity and implications for sustainable foot-and-mouth disease control in Cambodia

Wiyono, T.H. (2016). *Standar Operasional Procedure PT Lembu Setia Abadi Jaya*. PT LSAJ. Tangerang.