

Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369

Pembinaan Sertifikasi Nomor Kontrol Veteriner di Sumber Sari 2 *Farm* Sebagai Upaya Mendapatkan Pangan Asuh (Aman, Sehat, Utuh, dan Halal)

Dian Septinova^{1*}, Madi Hartono², Suhono³, Teguh Rafian¹

¹Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, ²Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, ³Pinsar Lampung

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 8 September 2022 Diperbaiki: 15 September 2022 Diterima: 30 September 2022

Keywords:Layer, NKV, Biosekuriti Abstract: Sumber Sari 2 (SS2) Farm adalah peternakan ayam ras petelur yang belum mempunyai Nomor Kontrol Veteriner (NKV) sebagai bukti jaminan keamananan pangan produknya. Tujuan pengabdian ini adalah (1) membantu SS2 Farm dalam mendapatkan sertifikat NKV dengan level terbaik, (2) meningkatkan daya saing produk telur di pasaran, dan (3) membantu masyarakat untuk mendapatkan produk telur yang aman, sehat, utuh, dan halal. Pengabdian ini dilakukan dengan metode Participatory Rural Apraisal (PRA). Kegiatan pendampingan ini, berdampak terhadap: peningkatan pengetahuan dan keterampilan peternak tentang pengontrolan pencegahan penyakit menular pada layer melalui sistem biosekuriti, (2) meningkatkan pemahaman dan keterampilan peternak tentang pelaksanaan sistem biosekuriti tiga zona; (3) perolehan sertifikat NKV level II.

Pendahuluan

Sertifikasi Nomor kontrol veteriner (NKV) adalah bukti jaminan keamanan produk pangan asal hewan yang dipasarkan. Kewajiban pelaku usaha untuk mempunyai sertifikasi NKV diatur dalam Undang-undang Peternakan dan Kesehatan Hewan Nomor 18 tahun 2009 dan Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 tentang Keamanan Mutu dan Gizi Pangan. Penjelasan mengenai hal tersebut dijabarkan melalui Peraturan Menteri Pertanian No 381 tahun 2005. Peternakan ayam ras petelur adalah unit usaha yang diwajibkan untuk memiliki sertifikat NKV.

Telur ayam ras adalah produk pangan asal hewan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Sebanyak 71% atau 1,29 juta ton telur yang dikonsumsi masyarakat berasal dari telur ayam ras. Ayam ras petelur efisien untuk memanfaatkan ransum yang dikonsumsi untuk memproduksi telur, yaitu untuk setiap 1 kg telur membutuhkan

^{*} Email: dian.septinova@fp.unila.ac.id



Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369

ransum 1,89 kg. Kemampuan produksi telurnya juga tinggi yaitu mampu mencapai 92,77%, dan tingkat mortalitas yang rendah 0,07% (Sulaiman dkk., 2019).

Sumber Sari 2 (SS2) Farm adalah peternakan ayam petelur yang berlokasi di Dusun I RT 0.05, RW 002 Desa Srisawahan Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Populasi ayam petelur di peternakan ini berjumlah sekitar 80 ribu ekor yang dipelihara pada 16 kandang. Total rataan produksi telur mencapai 74,80 %. Telur –telur tersebut dipasarkan untuk memenuhi kebutuhan konsumen di Provinsi Lampung dan juga ke wilayah Jakarta.

Pada tata laksana usaha peternakan, progam biosekuriti merupakan hal penting yang harus dijalankan untuk mencegah dan mengendalikan penyakit pada ayam. Pada pengajuan sertifikasi NKV, penerapan biosekuriti 3 zona akan sangat membantu peternak untuk memperoleh sertifikat jaminan keamanan pangan NKV. Pengetahuan pengelolala SS2 Farm untuk mendapatkan perolehan sertifikasi sangat terbatas. Berdasarkan hal itu, maka dilakukan pembibitan mengenai sertifikasi NKV. Tujuan kegiatan ini adalah:(1) meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak tentang pengontrolan pencegahan penyakit menular pada layer melalui sistem biosekuriti;(2) meningkatkan pemahaman dan keterampilan peternak tentang pelaksanaan sistem biosekuriti 3 zona; (3) membantu peternak untuk mendapatkan sertifikat NKV dengan level yang terbaik.

Metode

Lokasi dan Partisipasi Kegiatan

Kegiataan pendampingan ini berlokasi di SS2 Farm, Desa Sri Sawahan, Kecamatan Punggur, Kabupatan Lampung Tengah. Partisipan kegiatan adalah pemilik dan karyawan SS2 Farm yang berjumlah 25 orang.

Alat

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah laptop, alat tulis, papan tulis, spidol, meteran, lembar kuisener.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu

1. Sosialisasi kegiatan dan diskusi permasalahan dengan pelaku usaha peternakan ayam



Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369

petelur;

- 2. Survei sarana dan prasarana biosekuriti di Sumber Sari 2 Farm;
- 3. Pemetaan *lay out* biosekuriti 3 zona dan pembinaan lapangan;
- 4. Audit pra-NKV;
- 5. Sertifikasi NKV.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan survey secara cepat melalui observasi yang dilakukan dengan melakukan kunjungan langsung ke semua bagian di SS2 Farm. Pengambilan data pendukung dilakukan dengan melakuan diskusi dan wawancara langsung kepada Ibu Jenny sebagai pemilik, manajer farm, dan karyawan farm di masingmasing bagian.

Pengolahan data dan analisis data

Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif, yaitu dengan membandingkan data sebelum dengan sesudah kegiatan serta angka perkembangan audit NKV yang terjadi khususnya pada kegiatan pendampingan NKV. Pada audit awal, data yang diperoleh digunakan sebagai bahan untuk pembuatan layout biosekuriti 3 zona, dan perbaikan praktik pendukung pelaksanaannya untuk kemudian mencapai target perolehan nilai sertifikasi NKV. Tingkat keberhasilan pendampingan NKV diukur dengan menggunakan kriteria sebagai berikut: a) Jika nilai audit <2, maka masuk ke level 1 (merah), b) jika nilai audit 2—3, maka masuk ke level 2 (kuning), dan c) jika nilai >3 masuk ke dalam level 3 (hijau). Tim pendampingan baru akan merekomendasikan untuk mengajukan sertifikasi NKV ke Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi jika hasil audit dari tim pendampingan sudah mencapai level 3 (hijau).

Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369

Hasil dan Pembahasan

Sosialisasi Kegiatan dan Diskusi Permasalahan

Kegiatan sosialisasi ini dilakukan di Hotel Horizon Bandar Lampung. Materi sosialisasi adalah mengenai biosekuriti di peternakan yang disampaikan oleh Bapak Alfred dari FAO, dan pengenalan NKV oleh drh. Anwar Fuady, MPH dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung sebagai mitra kegiatan. Selain narasumber, kegiatan sosialisasi ini juga dihadiri oleh pelaku usaha peternakan ayam petelur di provinsi Lampung yang berjumlah sekitar 25 orang. Pada kegiatan sosialisasi tersebut dilakukan juga diskusi mengenai masalah pemasaran telur di dan dari provinsi Lampung, pengawasan keamanan pangan asal hewan khususnya telur, serta penyamaan persepsi mengenai Sertifikat Nomor Kontrol Veteriner.



Gambar 1. Sosialisasi NKV

Kegiatan sosialisasi berjalan dengan baik dan lancar. Peserta sosialisasi antusias mendengarkan penjelasan yang disampaikan. Hal tersebut terlihat dari banyaknya pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan oleh para pelaku usaha terutama terkait dengan NKV. Keberhasilan kegiatan sosialisasi ini terlihat dari banyaknya pelaku usaha yang mendaftat untuk diberikan pendampingan terkait dengan pengajuan sertifikasi



Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369

NKV. Hasil kegiatan ini, ada 10 orang pelaku usaha ayam petelur yang mendaftar dan diterima untuk diberikan pendampingan, termasuk pemilik Sumber Sari Farm 2.

Sebenarnya ada banyak pelaku usaha yang mendaftar, tapi karena keterbatasan tim pendamping maka hanya dibatasi sekitar 10 peternakan saja. Sisanya masuk ke daftar tunggu.

Survei sarana dan prasarana biosekuriti di Sumber Sari 2 Farm

Kunjungan ini untuk mengetahui kondisi sarana, prasarana, dan kondisi biosekuriti yang ada di peternakan. Saat kunjungan pertama hal yang dilakukan oleh pendamping adalah memeriksa ada atau tidaknya izin usaha peternakan yang diterbitkan oleh pemerintah daerah. Surat izin usaha merupakan syarat awal saat akan mengajukan sertifikat NKV.

Selanjutnya dilakukan pengecekan mengenai pelaksanaan isolasi ternak, pengaturan lalu lintas di lokasi peternakan, dan sanitasi (Gambar 2). Peran biosekuriti teramat penting dalam mendapatkan produk pangan asal ternak yang bermutu dan aman untuk dikonsumsi manusia. Penerapan biosekuriti yang tepat merupakan cara untuk mencegah dan menanggulangi penyakit pada unggas petelur dan mendapatkan produk telur yang aman (Johari, 2005). Penerapan Biosekuriti berpengaruh besar terhadap produktivitas ayam petelur (Wahyuni dkk., 2021). Penerapan biosekuriti mencakup banyak hal yaitu biosekuriti terhadap bibit, hewan pengganggu, pekerja, pengunjung dan lalulintas, ayam sakit atau mati, pakan, limbah, hygiene peternakan (Trijaya, 2017).

Pada kunjungan awal ini terlihat bahwa SS2 Farm belum menerapkan prosedur biosekuriti secara penuh. Sarana dan prasarana kebersihan personal belum memadai baik jumlah, kondisi, dan penempatannya, sehingga perlu diperbaiki, dibangun, dan ditata ulang agar sesuai dengan konsep biosekuriti 3 zona. Hal-hal yang belum dimiliki oleh SS2 Farm adalah (a) tempat sampah di setiap kandang, (2) showeer desinfeksi untuk kendaraan dan pengunjung, (3) tempat pembakaran ayam, (4) kandang karantina dan bedah bangkai, (5) pembatas antara zona merah, kuning dan hijau sehingga pengunjung dan pekerja masih bebas ke luar masuk, (6) pakaian dan alas kaki khusus untuk kandang,

ISSN: 2829-2243 (PRINT), ISSN: 2829-2235 (ONLINE)



Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369

(7) tempat penyimpanan untuk obat-obatan dan alat kesehatan, (8) kedisiplinan pada penggunaan desinfektan di seputar areal kandang.



Gambar 2. Kunjungan awal ke Sumber Sari 2 Farm

Biosekuriti program pengendalian hama dan serangga juga belum dilakukan secara penuh. Saat kunjungan terlihat bahwa hama dan serangga masih dapat masuk ke area kandang dan juga tempat penyimpanan ransum, telur, dan gudang peralatan. Untuk itu diajukan saran untuk memperbaiki bagian-bagian yang masih memungkinkan hama dan serangga masuk ke kandang, ruang penyimpanan telur, dan juga ransum.

Kontrol lalulintas adalah salah satu bagian penting dari biosekuriti untuk pencegahan penyakit. Penerapan kontrol lalu lintas manusia, kendaraan, dan lalulintas di SS2 Farm masih kurang. Menurut Wahyu dkk. (2021), pelaksanaan kontrol lalu lintas mempunyai pengaruh yang positif pada produkstivitas usaha peternakan ayam ras petelur. Menurut standar operasional prosedur, setiap pengunjung dan kendaraan yang akan memasuki area peternakan harus didesinkesi terlebih dahulu. Menurut Swacita (2017), desinfeksi merupakan salah satu tindakan sanitasi untuk meminimalkan dan mencegah kontaminasi terutama feses terhadap alat angkut, peralatan, pakaian pengunjung agar penyebaran penyakit dapat dicegah. Lalu lintas keluar masuk kendaraan dan pengunjung merupakan salah satu risiko penyebaran penyakit di area peternakan.



Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369

Pemetaan Biosekuriti 3 Zona dan Pembinaan

Pada peternakan ayam ras petelur, program biosekuriti yang detail dan menyeluruh harus dilaksanakan. Pemilik dan karyawan SS2 Farm mempunyai komitmen yang kuat untuk melaksanakan program biosekuriti guna memenuhi persyaratan sertifikasi NKV. Hal itu dapat disebabkan oleh skala usaha SS2 Farm yang sudah relatif besar sehingga pemasaran telurnya pun sudah sampai ke wilayah DKI jakarta. Menurut Rusny dkk. (2015), skala usaha merupakan variable yang memiliki pengaruh paling besar terhadap tingkat adopsi biosekuriti. Penerapan biosekuriti akan mampu menurunkan terjadinya kontak antara ternak dan agen pembawa penyakit, selain itu penerapan biosekuriti berupa shower akan mampu menurunkan jumlah bakteri yang terbawa oleh agen pembawa penyakit.

Pembinaan pemetaan lokasi farm berdasarkan biosekuti 3 zona merah kuning dan hijau (Gambar 3) dilakukan untuk keefektifan pelaksanaan biosekuriti di farm ini. Zona merah merupakan lokasi penerimaan. Pengunjung dari luar pertama kali akan diterima di zona ini. Sewaktu akan memasuki zona ini, kendaraan pengunjung dilakukan shower untuk menurunkan kontiminan yang masuk areal kandang. Pada zona ini terletak mess karyawan, kantor, dan tempat bedah bangkai. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamidun dkk. (2022) bahwa penerapan biosekuriti yang baik dan benar dilakukan dengan membagi wilayah peternakan menjadi tiga zona, yaitu zona merah, kuning, dan hijau. Zona merah merupakan batas antara dengan lingkungan luar yang kotor. Zona kuning merupakan zona transisi, sedangkan zona hijau adalah zona yang bersih.

Pembinaan juga meliputi penerapan standar operasional procedur (SOP) untuk lalu lintas pengunjung dan kendaraan dari zona merah yang akan masuk ke zona kuning yaitu harus melalui shower kembali. Pemetaan untuk zona kuning yang terdiri dari gudang pakan, gudang telur, dan tempat mandi karyawan berikut SOP untuk bagian-bagian tersebut. Tempat mandi ini diperuntukkan bagi tamu atau karyawan yang akan masuk ke zona hijau.

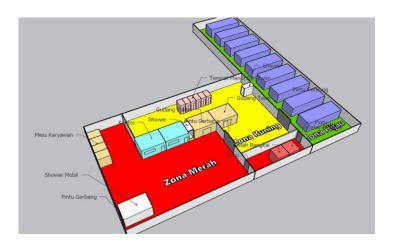
Pada zona hijau terletak kandang ayam petelur. Pada zona ini ada disarankan untuk dibuat 2 pintu. Pintu pertama adalah untuk keluar masuk karyawan, sedangkan pintu

ISSN: 2829-2243 (PRINT), ISSN: 2829-2235 (ONLINE)



Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369

kedua adalah untuk kendaaran pengangkut telur dari kandang menuju ke gudang telur. pengunjung dan karyawan yang akan masuk ke zona hijau.



Gambar 3. Lay out biosekuriti tiga zona di Sumber Sari Farm

Pembuatan batas yang jelas antar zona dan pengaturan alur sehingga alur masuk ke dalam peternakan adalah dari zona merah ke kuning baru ke hijau. Setiap akan memasuki zona yang berbeda, maka pengunjung harus didesinfeksi terlebih dahulu. Pada setiap zona diberi pembatas untuk memantau pengunjung atau karyawan agar tidak bebas keluar masuk zona untuk mengurangi resiko penularan penyakit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hamidun dkk. (2022) bahwa penerapan biosekurity 3 zona akan sangat membantu dalam mencegah, mengurangi, serta meminimalisir kontaminasi penyakit ke dalam wilayah peternakan

Selain pemetaan, perbaikan sanitasi dan lalulintas juga dilakukan. Hal-hal yang sebelumnya belum ada atau belum dilaksanakan dengan baik oleh SS2 Farm mulai dilakukan dan dibangun. Contohnya pembuatan area shower, ruang cuci bersih untuk karyawan, batas antar zona, dan juga tempat khusus untuk pembakaran ayam mati.



Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369



Gambar 4. Shower kendaraan dan orang



Gambar 5. Fasilitas kamar mandi



Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369



Gambar 6. Tempat pembakaran bangkai ayam



Gambar 7. Peringatan untuk masuk zona kuning

Audit Pra-NKV

Keberhasilan untuk perolehan sertifikat NKV sangat membutuhkan dukungan dan komitmen yang kuat dan konsisten dari pemilik peternakan dan karyawan peternakan. Pemilik dan karyawan Sumber Sari Farm sangat mendukung program sertifikasi NKV ini. Agar program biosekuriti yang dibuat betul-betul dilaksanakan secara berkelanjutan di farm ini, maka dilakukan pemantauan pelaksanaan biosekuriti oleh Tim Pendamping sampai dengan waktu penilaian oleh tim sertifikasi NKV.



Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369

Proses penilaian atau audit awal dilakukan Tim Pendamping dengan membuat form check list NKV. Point-point yang dinilai oleh Tim Pendamping meliputi zona biosekuriti farm, lalu lintas orang dan kendaraan, tempat pembuangan sampah, gudang telur, Gudang Pakan, Tempat bedah bangkai, Peralatan desinfeksi di kandang, persyaratan administrasi farm, persyaratan perinjinan farm. Nilai untuk setiap point adalah 0—4. Pada penilaian awal ini, nilai yang diperoleh oleh Sumber Sari Farm ini adalah 3,41 dan masuk dalam kriteria hijau (Tabel 1).

Nilai tersebut dievaluasi untuk kemudian dilakukan perbaikan-perbaikan lagi dititik-titik penilaian NKV yang masih kurang baik. Proses ini diharapkan mampu membantu Sumber Sari Farm agar mendapat nilai yang sebaik mungkin. Berdasarkan nilai audit pra NKV yang dilakukan maka Tim Pendamping merekomendasikan Sumber Sari farm untuk mengajukan proses sertifikasi ke Dinas Peternakan dan Keshatan Hewan Provinsi Lampung.

Tabel 1. Audit Pra-NKV Sumber Sari Farm

Deskripsi	Point
a. Zona Biosekuriti Farm	3,93
b. Lalu Lintas Orang dan Kendaraan	4,00
c. Tempat Pembuangan Sampah	2,24
d. Tempat Gudang Telur	3,84
e. Tempat Gudang Pakan	0,00
f. Tempat Gudang Peralatan	3,57
g. Tempat Khusus Bedah Bangkai	3,33
h. Peralatan Desinfeksi di Kandang	3,85
i. Persyaratan Administrasi Farm	3,67
j. Persyaratan Perijinan Farm	4,00
IP (Skor) Komulatif	3,41
Kriteria	hijau

ISSN: 2829-2243 (PRINT), ISSN: 2829-2235 (ONLINE)



Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369

Sertifikasi

Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 381/Kpts/OT.140/10/2005 tentang Pedoman Sertifikasi Kontrol Veteriner yang disebut dengan Nomor Kontrol Veteriner adalah Sertifikat sebagai bukti tertulis yang sah telah dipenuhinya persyaratan higiene dan sanitasi sebagai kelayakan dasar jaminan keamanan pangan asal hewan pada unit usaha pangan asal hewan. Sertifikat NKV diterbitkan oleh Dinas Provinsi Lampung yang membidangi fungsi Kesmavet.

Berdasarkan penilaian oleh Tim NKV Provinsi Lampung, SS2 Farm mendapatkan sertifikat NKV dengan level 2. Penilaian oleh Tim audit NKV ini, berbeda dengan yang dilakukan oleh tim pendamping. Menurut ketentuan NKV, peternakan yang mendapat sertifikat NKV dengan level 2, sudah memenuhi ketentuan dan persyaratan untuk bisa memasarkan produknya ke antar pulau.

Keberlanjutan Kegiatan

Sertifikat NKV hanya berlaku selama lima tahun sejak ditetapkan. Selama rentang waktu tersebut, pemantauan dan audit tetap dilakukan sewaktu-waktu. Sertifikat bisa dicabut, jika selama audit ternyata peternakan tidak lagi menerapkan point-point NKV yang diminta. Untuk itu perlu komitmen yang kuat dari pemilik dan karyawan untuk terus menerapkan poin-poin NKV yang telah dibuat. Untuk keberlangsungan kegiatan ini, maka Tim Pengabdian Masyarakat Unila, terus menjalin kerjasama dengan PPN dan Pinsar Lampung untuk kegiatan pendampingan terhadap etrnak yang telah mendapatkan Sertifikat NKV melalui kegiatan Surveilance, kegiatan lain yang dilakukan adalah pendampingan untuk peternak-peternak skala kecil.



Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369



Gambar 8. Serifikat NKV Level 2

Kesimpulan

Kegiatan pendampingan NKV di Sumber Sari 2 Farm ini, berdampak terhadap: (1) peningkatan pengetahuan dan keterampilan peternak tentang pengontrolan pencegahan penyakit menular pada layer melalui sistem biosekuriti; (2) meningkatkan pemahaman dan keterampilan peternak tentang pelaksanaan sistem biosekuriti tiga zona; (3) perolehan sertifikat NKV level 2.

Pengakuan

Terimakasih disampaikan kepada Dinas Peternakan Lampung Tengah dan PPN Provinsi Lampung atas semua bantuan dan kerjasamanya pada kegiatan pendampingan Nomor Kontrol veteriner ini.



Vol. 01, No. 02, September, 2022, pp. 356 - 369

Daftar Pustaka

- Hamidun, S., M.Solang, dan W.D. Uno. 2022. Profil titer antbodi Avian influenza (AI) melalui uji haemaglutination inhibition (HI) dan identifikasi penerapan biosecurity di Peternakan Ayam Filiphine Kota Gorontaloi. *Jurnal Biospecies*. 15 (1):16—22.
- Johari, S. 2005. Sukses Beternak Ayam Ras Petelur. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta. 58 hlm.
- Kementan RI. 2005. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor : 381/Kpts/OT.140/10/2005 Tentang Pedoman Sertifikasi Kontrol Veteriner Unit Usaha Pangan Asal Hewan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu Dan Gizi Pangan.
- Rusny, M.Masri, dan S. Baba. 2015. Tingkat adopsi inovasi biosecurity ayam ras petelur di Kabupaten Sidrap dan faktor-faktor yang mempengaruhi. Prosing Seminar Nasional Mikrobiologi Kesehatan dan Lingkungan, Makasar 29 Januari, hal 153-156.
- Swacita, I.B.N. 2017. Kesehatan Masyarakat. Laboratorium Kesmavet, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Bali. 81 hlm.
- Sulaiman, D., N. Irwani, dan K. Maghfiroh. 2019. Produktivitas ayam petelur strain isa Brown pada mur 24-28 minggu. *Jurnal Peternakan Terapan*. 1 (1):26—31.
- Trijaya, G.P. 2017. Penerapan biosekuriti pada Peternakan ayam Broiler milik orang asli papua (OAP) di Kabupaten Nabire. *Jurnal Fapertanak*, 2 (1): 61—73.
- Undang Undang Peternakan dan Kesehatan Hewan Nomor: 18 Tahun 2009.
- Wahyuni, W., I.G.A.M.P. Sanjaya, dan N. K. E. Switari. 2021. Pengaruh penerapan biosekuriti terhadap produktivitas usaha peternakan ayam ras petelur di Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Provinsi Bali. Jurnal Gema Agro, 26 (2):83—89