

**PEMANFAATAN TANAMAN HERBAL UNTUK MENCEGAH PENYAKIT AYAM
BROILER DI KELOMPOK PETERNAK DESA NOELBAKI**

***UTILISATION OF HERB PLANTS FOR PREVENTING BROILER CHICKEN
DISEASE IN BREEDER GROUP OF NOELBAKI VILLAGE***

Ni Sri Yuliani^{1)*}, Gerson Yohanes Imanuel Sakan²⁾, MelkianusDedimus Same Randu³⁾

¹⁾Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur
email: nisriyuliani@gmail.com

²⁾Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur
email: gersonsakan8@gmail.com

³⁾Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur
email: deddy_randu@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penanganan penyakit hewan menggunakan obat sintetis dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan residu dan mempengaruhi kualitas produk. Pengabdian bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" dalam melakukan pencegahan penyakit melalui penerapan sistem pemeliharaan ayam broiler yang ramah lingkungan dan pembuatan jamu yang bersumber dari tanaman herbal. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian meliputi penyuluhan, demonstrasi plot, dan pendampingan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan pengabdian, antara lain: 1) panduan pemeliharaan ayam broiler ramah lingkungan sebanyak 8 eksemplar; dan 2) jamu herbal yang difermentasi sebanyak 5 liter. Kegiatan pengabdian telah memberikan manfaat positif bagi anggota kelompok tani ternak terutama dalam mengetahui teknik pembuatan dan aplikasi jamu herbal dalam pemeliharaan ayam broiler.

Kata kunci: *Broiler, Herbal, Jamu, Pencegahan, Penyakit*

ABSTRACT

Handling of animal diseases using synthetic drugs in the long term can use residues and affect product quality. The service aims to increase the knowledge and skills of members of the farmer group "Veto Mone and Kutulak" in preventing disease through the application of an environmentally friendly broiler chicken maintenance system and making herbal medicine sourced from herbal plants. The methods used in community service activities include counseling, demonstration plots, and mentoring. The results obtained from the community service activities include: 1) environmentally friendly broiler chickens maintenance guidelines of 8 copies, and 2) fermented herbal medicine as much as 5 liters. The service has given a positive impact on the farmers especially in knowing the technique of making an application of herbal medicine in the maintenance of broiler chickens.

Keywords: *Broiler, Herbs, Herbal, Prevention, Disease*

PENDAHULUAN

anggota. Mata pencaharian anggota kelompok

Kelompok tani ternak "Veto Mone dan tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" adalah Kutulak" berada di Desa Noelbaki, petani peternak dengan latar belakang Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten pendidikan adalah Sekolah Menengah Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur Pertama (SMP).

(NTT) dan berjarak ± 15 km dari Kampus Anggota kelompok tani ternak "Veto Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Mone dan Kutulak" memiliki lahan pertanian Kelompok tersebut dibentuk pada tahun 2013, dengan luasan ± 4 hektar dan telah digunakan beranggotakan masing-masing 5 orang untuk budidaya tanaman berdasarkan

musim. Pada musim hujan biasanya dilakukan budidaya tanaman padi dan jagung sedangkan pada musim kemarau dilakukan budidaya tanaman cabe (lombok), ketela pohon, dan ketela rambat. Hasil panen tanaman pertanian selama ini dijual untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, pendidikan, dan sebagian lainnya digunakan untuk membeli bibit yang digunakan untuk masa tanam mendatang.

Pemeliharaan ayam broiler merupakan salah satu alternatif usaha yang dijalankan kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak". Lahan untuk pemeliharaan ayam broiler memiliki luas ± 1 hektar, namun anggota kelompok tani ternak hanya mampu melakukan pemeliharaan sebanyak 200 ekor untuk setiap periode karena kapasitas tampung kandang yang terbatas. Usaha ayam broiler walaupun tidak memberikan kontribusi yang signifikan, namun memiliki prospek untuk dikembangkan karena bermanfaat bagi masyarakat sekitar. [1] menyatakan bahwa ayam pedaging (broiler) memiliki potensi produksi dan populasi yang tinggi akibat perkembangan peternakan di sektor industri hulu dan hilir, periode siklus produksi yang pendek, serta perputaran modal yang tinggi.

Anggota kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" dalam menjalankan usaha pemeliharaan ayam broiler diketahui masih belum menerapkan metode pemeliharaan ayam broiler yang ramah lingkungan. Hal tersebut diketahui dari ketersediaan limbah ternak ayam broiler berupa feses dan sekam yang tidak dimanfaatkan dan dibiarkan di

sekitar kandang sehingga selalu menimbulkan pencemaran udara maupun sumber penyebaran lalat. [2] menyatakan bahwa dampak negatif yang umumnya selalu dirasakan masyarakat dan dihasilkan dari usaha budidaya ayam broiler, terutama pada saat dilakukan pengeluaran sekam dari kandang adalah bau dan lalat.

Hal lain yang dialami dalam pemeliharaan ayam broiler di kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" adalah dominannya penggunaan obat-obatan, vaksin, dan antibiotik sintetis untuk mencegah penyakit ataupun merangsang pertumbuhan ayam broiler. Berbagai kondisi tersebut tentunya apabila dibiarkan dalam jangka waktu yang lama dikhawatirkan turut mempengaruhi preferensi konsumen terhadap daging ayam broiler yang diproduksi.

[3] melaporkan bahwa penggunaan antibiotik sintetis memiliki kelemahan terjadinya resistensi terhadap bakteri. Tingginya residu dalam tubuh ayam broiler apabila dikonsumsi secara berlebihan oleh manusia dapat memicu terjadinya pertumbuhan sel-sel kanker [4].

Anggota kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" juga belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan tanaman herbal yang tersedia untuk mengendalikan lalat ataupun mensubstitusi penggunaan obat sintetis, mencegah penyakit, sekaligus menghasilkan produk daging ayam broiler yang sehat dan aman dikonsumsi. Informasi akan bahaya yang ditimbulkan dari residu obat-obatan dan

bahan kimia lainnya dalam pemeliharaan ayam broiler belum diketahui oleh anggota kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak". Kondisi tersebut pada akhirnya bertentangan dengan konsep back to nature sebagai fenomena gerakan hidup sehat yang menginginkan makanan alamiah, rendah bahkan bebas zat kimia, pestisida, hormon maupun pupuk kimia [5].

Tujuan kegiatan pengabdian adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" dalam menerapkan pemeliharaan ayam broiler ramah lingkungan, pengendalian populasi lalat, dan pencegahan penyakit ayam broiler melalui pemanfaatan tanaman herbal. Manfaat yang diperoleh dari kegiatan pengabdian adalah pengembangan konsep budidaya unggas (ayam broiler) ramah lingkungan sehingga mampu menghasilkan produk yang aman, sehat, utuh, dan halal (ASUH); serta pemanfaatan teknologi tepat guna yang mudah diterapkan untuk meminimalkan risiko polusi cemaran feses, menurunkan tingkat kesakitan (morbiditas) dan menekan tingkat kematian (mortalitas) pada pemeliharaan ayam broiler.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak", yang berlokasi di Dusun Dendeng, RT.51/RW.18, Desa Noelbaki, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kegiatan pengabdian dilakukan selama 5 bulan, dimulai pada tanggal 13 April – 15

September 2018. Khalayak sasaran yang dilibatkan dalam kegiatan adalah anggota kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" berjumlah 10 orang (masing-masing kelompok berjumlah 5 orang). Narasumber yang dilibatkan dalam pengabdian adalah tim pelaksana dibantu 3 orang mahasiswa sebagai pendamping untuk melakukan transfer keterampilan kepada anggota kelompok.

Bahan utama yang digunakan dalam pengabdian adalah lengkuas (*Alpinia galanga*), serai (*Cymbopogon citratus*), daun nimba (*Azadirachta indica*), daun bunga putih (*Chromolaena odorata*), sabun detergent, jahe (*Zingiber officinale*), kunyit (*Curcuma longa*), temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), bawang putih (*Allium sativum*), gula pasir, dan effective microorganism (EM4). Peralatan utama yang digunakan adalah ember kapasitas 5 liter dilengkapi penutup, pisau, baskom, saringan, jerigen, dan blender merk miyako kapasitas 1,5 liter.

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat di kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" adalah penyuluhan, demonstrasi plot (demplot), pendampingan dan evaluasi. Metode penyuluhan diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan dan membangun partisipasi anggota kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" untuk mendiskusikan masalah pemeliharaan ayam broiler (sanitasi kandang, pengelolaan limbah, pemanfaatan obat sintesis, dan pengelolaan kesehatan). Metode demplot diarahkan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan anggota

kelompok tani ternak dalam memelihara ternak ayam broiler yang ramah lingkungan, membuat obat herbal untuk mengendalikan lalat, serta membuat jamu herbal yang pada akhirnya dapat diaplikasikan dalam usaha pemeliharaan ayam broiler. Metode pendampingan dan evaluasi diarahkan untuk meningkatkan keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Materi yang disampaikan dalam kegiatan di kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak", meliputi: 1) pemeliharaan ayam broiler yang ramah lingkungan; 2) sanitasi perkandangan ayam broiler; 3) manajemen kesehatan ayam broiler; 4) pembuatan obat pengendali lalat berbasis tanaman herbal; dan 4) pembuatan ramuan herbal (Jamu) sebagai upaya pencegahan penyakit pada ternak ayam broiler. Teknologi pembuatan ramuan herbal diadopsi berdasarkan hasil penelitian [6], [7]. Teknologi ini diharapkan dapat dikembangkan secara komersial dan memiliki peluang sebagai salah satu usaha sampingan bagi anggota kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak". Untuk mendukung introduksi teknologi yang diberikan, masing-masing kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" diberikan 100 ekor ayam broiler untuk dipelihara selama 1 periode atau masa panen pada umur ± 35 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan dan Demplot Pemeliharaan Ayam Broiler Ramah Lingkungan

Kegiatan penyuluhan kepada anggota kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" meliputi beberapa materi, antara lain: manajemen pemeliharaan ayam broiler

ramah lingkungan, bahaya residu obat hewan, penggunaan tanaman herbal berbasis pekarangan, pengolahan limbah peternakan, pengendalian lalat pada usaha ayam broiler, dan pencegahan penyakit melalui pembuatan jamu herbal. Materi tersebut diberikan dalam bentuk leaflet dan visualisasi (Gambar 1).



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan

Tindak lanjut kegiatan penyuluhan adalah diskusi dan demonstrasi plot (demplot) pemeliharaan ayam broiler, pembuatan obat herbal untuk mengendalikan lalat, dan pembuatan jamu herbal untuk mencegah penyakit pada ayam broiler. Kegiatan demplot yang dilakukan bertujuan meningkatkan pemahaman anggota kelompok tentang teknik pemeliharaan ayam broiler ramah lingkungan (Gambar 2).



Gambar 2. Pemeliharaan ayam broiler

Berdasarkan Gambar 2 diketahui tahapan kegiatan pemeliharaan ayam broiler di kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak", sebagai berikut:

a. Mempersiapkan kandang, meliputi:

- Pemasangan indukan (brooder).
- Pemasangan alas kandang (litter) berbahan dasar sekam padi yang telah didesinfeksi menggunakan formades yang dilarutkan ke dalam air bersih.
- Pemasangan sekat (chick guard).
- Penempatan tempat pakan dan minum.
- Pemasangan termometer.

b. Menerima Day old chick (DOC), meliputi:

- Pembuatan larutan gula 4% saat DOC baru tiba.
- Penimbangan dan seleksi DOC.
- Pemasangan lapisan koran di atas sekam, dilanjutkan dengan penempatan DOC di dalam kandang.
- Pemberian air minum yang telah dicampurkan dengan larutan air gula.
- Pemberian pakan pada tempat yang telah dipersiapkan.

c. Melaksanakan pemeliharaan, meliputi:

- Pengaturan suhu brooder dengan indikasi penyebaran ayam broiler secara merata.
- Pelebaran chick guard sesuai umur ayam broiler.
- Pengelolaan dan penambahan tempat pakan maupun minum dengan memperhatikan pertumbuhan ayam broiler dan kepadatan kandang.
- Pengaturan tirai kandang.
- Pemberian vaksinasi Newcastle Disease (ND) 1 dosis untuk 1 ekor ayam broiler pada saat berumur 7 hari. Aplikasi vaksinasi ND melalui tetes mata.
- Pemberian jamu berbasis tanaman herbal yang telah difermentasi pada umur ayam broiler 3 hari sampai masa panen.

Hasil evaluasi demplot menunjukkan bahwa teknik pemeliharaan ternak ayam broiler ramah lingkungan yang dilakukan anggota kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" hingga masa panen (35 hari) tidak ditemukan adanya kematian. Hal tersebut menunjukkan bahwa manajemen persiapan kandang, penerimaan DOC,

maupun pemeliharaan ayam broiler di sebuah ember. Selanjutnya, campuran bahan-kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" telah diimpelentasikan secara baik. Pada sisi lain, pemberian jamu ternak berbasis tanaman herbal turut memberikan kontribusi dalam pemeliharaan ternak ayam broiler khususnya untuk meningkatkan nafsu makan sehingga ternak menjadi lebih sehat (tidak mudah diserang penyakit).

[8] melaporkan 3 (tiga) faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemeliharaan ayam broiler, yaitu: manajemen pengontrolan suhu dan kelembaban yang sesuai, pengaturan kepadatan melaluiperluasan kandang, serta manajemen buka tutup tirai kandang untuk memperoleh sistem ventilasi yang baik di dalam kandang.

Pembuatan Obat Herbal Pengendali Lalat

Demplot pembuatan obat pengendali lalat yang berasal dari tanaman herbal ditujukan kepada anggota kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" sehingga anggota kelompok dapat memanfaatkan berbagai potensi tanaman herbal di sekitar lingkungan tempat tinggal untuk mengatasi perkembangan lalat dalam usaha pemeliharaan ayam broiler sehingga secara ekonomis mampu meminimalisir pengeluaran biaya untuk sanitasi perkandangan. Obat pengendali lalat menggunakan tanaman herbal dibuat dengan metode fermentasi.

Prosedur pembuatan obat herbal pengendali lalat, sebagai berikut: lengkuas, sereh, daun nimba, dan daun bunga putih masing-masing sebanyak 0,5 kg diparut/dihaluskan dan dicampur dalam

sebuah ember. Selanjutnya, campuran bahan tersebut ditambahkan dengan air sampai semua bahan terendam dan ditambahkan detergent sebanyak 1 sendok makan. Semua bahan tersebut diaduk sampai merata. Campuran bahan-bahan tersebut difermentasikan selama 1 minggu dan setiap harinya tutupan ember dibuka selama beberapa menit sehingga gas yang terbentuk selama proses fermentasi dapat keluar. Setelah 1 minggu, semua cairan dipindahkan ke dalam baskom, disaring dan disimpan dalam wadah jerigen. Selanjutnya, jerigen diletakkan pada ruangan sejuk. Teknis penggunaan obat pengendali lalat adalah mencampurkan 20 ml larutan herbal dengan 1 liter air bersih dan disemprotkan atau disiram pada lokasi-lokasi yang terdapat lalat.

Demonstrasi plot pembuatan obat pengendali lalat berbahan dasar tanaman herbal dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pembuatan herbal pengendali lalat

Pembuatan Jamu Herbal

Tanaman obat (herbal) dapat diolah menjadi produk jamu yang bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh, mencegah, menyembuhkan penyakit serta memulihkan kesehatan pada ternak ayam broiler. Pembuatan jamu dari tanaman herbal juga memiliki manfaat untuk mengurangi penggunaan obat-obatan seperti antibiotic growth promoter. Melalui pembuatan jamu diharapkan dapat dihasilkan daging ayam broiler yang bebas dari residu obat hewan sehingga aman untuk dikonsumsi masyarakat.

Pemanfaatan jamu pada ayam broiler dapat digunakan untuk: meningkatkan daya tahan ternak, menekan mortalitas ayam selama pemeliharaan, mengurangi penggunaan antibiotik dan antistress lainnya, serta mengurangi bau amonia yang dihasilkan dari kotoran ayam. [3] melaporkan bahwa pemberian ramuan herbal bermanfaat dalam menekan jumlah kematian ternak ayam dibandingkan dengan yang tidak diberi ramuan herbal.

Prosedur pembuatan jamu tanaman herbal, sebagai berikut: jahe, kunyit, temu lawak, dan bawang putih masing-masing sebanyak 125 gram dibersihkan dari kulitnya, dicuci dengan air dan dihaluskan. Selanjutnya bahan-bahan tersebut dimasukkan dalam wadah ember yang telah terlebih dahulu diisi air bersih sebanyak 5 liter hingga bahan-bahan tersebut tenggelam di dasar ember. Lebih lanjut, bahan yang sudah bercampur air tersebut ditambahkan gula sebanyak 125 gram dan EM4 sebanyak 125

mililiter dan diaduk merata selama beberapa menit. Campuran berbagai bahan pembuatan jamu difermentasikan selama 1 minggu dan setiap harinya tutupan ember harus dibuka sehingga gas yang terbentuk akan keluar dari dalam ember. Setelah 1 minggu masa fermentasi, campuran bahan pembuatan jamu dikeluarkan dari ember, dan disaring untuk disimpan di dalam jerigen. Tempat penyimpanan jerigen adalah pada ruangan yang sejuk. Aplikasi jamu herbal dilakukan melalui pengenceran 10 ml jamu dengan 1 liter air bersih dan diberikan melalui air minum. Pemberian jamu herbal kepada ayam broiler dilakukan saat ayam broiler berumur 3 hari sampai dengan masa panen. Demonstrasi plot pembuatan jamu herbal dapat dilihat pada Gambar 4.

[4] melaporkan bahwa penggunaan bahan herbal dalam air minum ayam broiler dapat mensubstitusi peranan antibiotik dengan catatan harus mengandung zat bioaktif sebagai antibakteri dalam tubuh ternak. Lebih lanjut dilaporkan pula bahan herbal yang dapat digunakan sebagai pengganti antibiotik yaitu bawang putih, jahe, temulawak dan kunyit. Penggunaan tanaman herbal memiliki manfaat untuk menekan biaya produksi manakala obat-obatan buatan pabrik cukup mahal bagi para peternak dengan skala usaha menengah ke bawah [6].



Gambar 4. Pembuatan jamu herbal untuk ternak ayam broiler

[9] melaporkan bahwa pemanfaatan ramuan herbal sebagai pengganti obat-obatan serta vitamin yang bersumber dari bahan kimia sudah dikenal masyarakat sejak lama karena digunakan untuk memperbaiki metabolisme tubuh. Pemberian jamu herbal yang difermentasi pada ayam ternak ayam kampung super mampu menekan tingkat mortalitas hingga 100% karena khasiat ramuan herbal adalah meningkatkan kekebalan tubuh. [7] menyatakan bahwa pemberian ekstrak tanaman herbal tidak meninggalkan residu pada daging.

KESIMPULAN

1. Anggota mitra kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" telah menguasai teknik beternak ayam broiler yang ramah lingkungan, memanfaatkan bahan-bahan alam di sekitar lingkungan tempat tinggal untuk membuat obat pengendali lalat dan jamu herbal.
2. Pembuatan jamu berbasis tanaman herbal berperan penting untuk meningkatkan kekebalan tubuh ternak ayam broiler sehingga tidak terjadi kematian selama proses pemeliharaan hingga panen.
3. Anggota mitra kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" mampu mengolah tanaman herbal untuk berbagai produk yang dapat diaplikasikan pada pemeliharaan ayam broiler.

SARAN

Tanaman herbal yang digunakan untuk mencegah penyakit pada ternak ayam broiler perlu dioptimalkan pemanfaatannya oleh anggota kelompok tani ternak "Veto Mone

dan Kutulak" melalui perubahan fungsi lahan pekarangan sebagai lokasi budidaya berbagai jenis tanaman herbal. Hal tersebut selain memberikan manfaat terhadap pemeliharaan ayam broiler secara berkelanjutan juga dapat dikembangkan sebagai salah satu sumber pendapatan alternatif rumah tangga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kemenristek Dikti melalui Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan yang telah mendukung pendanaan kegiatan PKM melalui kontrak nomor 073/SP2H/PPM/DRPM/2018, Unit P2M Politani Negeri Kupang, serta kelompok tani ternak "Veto Mone dan Kutulak" yang telah menyediakan tempat bagi terselenggaranya kegiatan pengabdian.

REFERENSI

- [1] Pakage, S., Hartono, B., Nugroho, B. A., dan Iyai, D. A. 2018. Analisis Struktur Biaya dan Pendapatan Usaha Peternakan Ayam Pedaging dengan Menggunakan Closed House System dan Open House System. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 20(3):193-200.
- [2] Riswanti, N. A. 2014. Kelayakan Pembesaran Ayam Broiler Sistem Perkandangan Terbuka dan Tertutup pada CV Perdana Putra Chicken Bogor.

Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

- [3] Agustina, L., Syahrir, S., Purwanti, S., Jillbert, J., Asriani, A., dan Jamilah. 2017. Ramuan Herbal pada Ayam Ras Petelur. *Abdimas*. 21(1):47-53.
- [4] Adhar. 2017. Efektifitas Penggunaan Ramuan Herbal Cair Terhadap Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Ransum, dan Konversi Ransum Pada Ayam Broiler dengan Pemberian Dosis yang Berbeda. *Skripsi*. Universitas Negeri Islam Alauddin. Makassar.
- [5] Sari, A. I. 2009. Evaluasi Adopsi Inovasi Feed Additive Herbal untuk Ternak Ayam Pedaging. *Jurnal Sains Peternakan*. 7(2):87-97.
- [6] Zainuddin, D. 2006. Tanaman Obat Meningkatkan Efisiensi Pakan dan Kesehatan Ternak Unggas. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologidalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdaya saing*. 4 Agustus 2006, Semarang, Indonesia. Hal. 202-209.
- [7] Wiedosari, E., Suhirman, S., dan Sembiring, B. BR. 2014. Pengaruh Jamu Herbal sebagai Antioksidia pada Ayam Pedaging yang Diinfeksi Eimeria tenella. *Littri*. 20(1):9-16.
- [8] Medion, I. 2015. Antisipasi Heat Stress di Musim Kemarau. <https://www.medion.co.id/id/atasi-heat-stress-di-musim-kemarau/>. Diakses tanggal 05 November 2018.
- [9] Praberi, N., dan Junaidi, P. S. 2015. Pengaruh Pemberian Ramuan Herbal Sebagai Pengganti Vitamin dan Obat-Obatan dari Kimia Terhadap Performan Ternak Ayam Kampung Super. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*. 11(22):97-108.