

Efektifitas Herba Ciplukan (*Physalis angulata* L.) Sebagai Immunostimulan Kekebalan Unggas Setelah Uji Tantang *Virus Newcastle Disease*

The Efficacy of Herb Ciplukan (*Physalis Angulata* L.) as an Immunostimulant Poultry Immunity After Newcastle Disease Virus Challenge Test

Nurhasanah¹, Yulia Yellita^{*2}, Sabrina², Ananda²

^{*}) Email korespondensi: yuliyellita@ansci.unand.ac.id

¹) Postgraduate Program, Andalas University, Pauh, Kota Padang, 25175, Sumatera Barat, Indonesia

²) Department of Livestock Production Technology, Faculty of Animal Science, Andalas University, Pauh, Kota Padang, 25175, Sumatera Barat, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan efektivitas herba ciplukan (*Physalis angulata*. L) sediaan ekstrak dan serbuk sebagai immunostimulan terhadap kekebalan broiler yang telah mendapatkan vaksinasi, dan diuji tantang dengan virus *Newcastle disease*. Materi yang digunakan adalah DOC sebanyak 96 ekor dengan bobot rata rata 35-40 g, herba ciplukan dari Luhak Nan Duo, virus *Newcastle disease* strain *velogenik* asal Bvet Lampung, dan vaksin komersil ND Lasota. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 8 perlakuan dan 3 ulangan. Pemberian herba ciplukan dilakukan selama 3 hari dengan konsentrasi : K(-) (tanpa vaksin tanpa ciplukan), K+ (vaksin saja), E3 (ekstrak ciplukan 0,35mg/10ml/ekor + vaksin), E2 (ekstrak ciplukan 0,25mg/10ml/ekor + vaksin), E1 (ekstrak ciplukan 0,15mg/10ml/ekor + vaksin), S3 (serbuk ciplukan 17,5mg/ekor + vaksin), S2 (serbuk ciplukan 12,5mg/ekor + vaksin) dan S1 (serbuk ciplukan 7,5mg/ekor + vaksin). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah titer antibodi, morbiditas dan mortalitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian herba ciplukan berpengaruh positif terhadap titer antibodi yang rendah melalui efisiensi mekanisme pertahanan seluler. Pemberian herba ini juga dapat menurunkan mortalitas dan morbiditas ayam setelah uji tantang terhadap virus *Newcastle Disease*.

Kata kunci: *physalis; newcastle disease; antibodi; morbiditas; mortalitas.*

ABSTRACT

*This research aims to determine the effectiveness of ciplukan herb (*Physalis angulata* L) in extract and powder preparations as an immunostimulant against the immunity of broilers who have received vaccination and tested against the Newcastle disease virus. The materials used were 96 DOC with an average weight of 35-40 g, ciplukan herb from Luhak Nan Duo, the velogenic strain of Newcastle disease virus from Bvet Lampung, and the commercial vaccine ND Lasota. The study used a completely randomized design (CRD) with 8 treatments and 3 replications. The ciplukan herb was given for 3 days with concentrations: K(-) (without vaccine without ciplukan), K+ (vaccine only), E3 (ciplukan extract 0.35mg/10ml/head + vaccine), E2 (ciplukan extract 0.25mg/head 10ml/head + vaccine), E1 (0.15mg/10ml/head ciplukan extract + vaccine), S3 (17.5mg ciplukan powder/head + vaccine), S2 (12.5mg ciplukan powder/head + vaccine) and S1 (ciplukan powder 7.5mg/head + vaccine). The parameters observed in this study were antibody titer, morbidity, and mortality. The study showed that the administration of ciplukan herb positively affected low antibody titers through the efficiency of cellular defense mechanisms. This herb can also reduce chicken mortality and morbidity after challenge tests against the Newcastle disease virus.*

Keywords: *physalis; newcastle disease; antibodies; morbidity; mortality.*

I. PENDAHULUAN

Penyakit *Newcastle disease* (ND) hingga saat ini masih sering muncul dan menyerang ternak unggas baik pada peternakan broiler maupun layer. Badruzzaman et al., (2020) menyebutkan penyakit ND merupakan penyakit virus menular strategis pada unggas yang bersifat endemis di Indonesia. Merujuk pada data kuantitatif yang dicatat Lilis (2019), kasus penyakit ND dalam rentang tahun 2017 hingga 2019 cenderung meningkat. Tahun 2017, kasus ND pada ayam broiler dan pejantan meningkat 157% dan pada layer meningkat 25%. Tahun 2018 kasus ND pada layer kembali meningkat sebesar 37%, sedangkan pada broiler kasus ND menurun. Peningkatan 3 kali lipat dari kasus tahun 2017 dalam kurun waktu 5 bulan pada tahun 2019. Balai Veteriner Bukittinggi juga mencatat kejadian kasus ND sepanjang tahun 2019 terjadi sebanyak 242 kasus untuk wilayah Sumatera Barat (Balai Veteriner Bukittinggi, 2019). Virus ND diketahui menjadi penyebab kerugian terbesar peternak unggas karena angka kesakitan (morbiditas) dan akan kematian (mortalitas) yang sangat tinggi. Mortalitas dan morbiditas dapat mencapai 50-100% akibat infeksi virus ND strain velogenik terutama pada kelompok ayam yang peka, 50% pada strain mesogenik, dan 30% pada infeksi strain lentogenik (Risa et al., 2014).

Kerugian akibat virus ND di negara berkembang, berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas pangan masyarakat. Dampak ekonomi penyakit ini tidak selalu diukur berdasarkan kerugian secara komersial langsung namun juga dipandang penting sebagai ancaman ketahanan pangan yang akan berdampak langsung pada kesehatan manusia dan keuntungan sosial ekonomi (Nurinda, 2019). Hingga saat ini, belum ditemukan obat yang efektif untuk mengatasi infeksi virus ND. Tindakan yang dilakukan adalah mencegah munculnya penyakit ND dengan cara menerapkan vaksinasi (Wibowo et al., 2013). Namun data di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak kasus penyakit ND yang dihadapi peternak meski telah menerapkan vaksinasi secara rutin. Beberapa tahun terakhir ini kontrol penyakit banyak dilakukan dengan memanfaatkan bahan alami atau tanaman herbal sebagai imunostimulan. Senyawa imunostimulan dapat memicu resistensi organisme terhadap adanya infeksi patogen (Nugroho dan Nur, 2018). Imunostimulan mampu meningkatkan sistem kekebalan pada kondisi immunosupresi, sehingga daya tahan tubuh ayam selalu optimal. Secara teknis imunostimulan membantu dan melindungi sel-sel tubuh untuk menjalankan fungsinya dengan baik. Meningkatnya pertahanan seluler akan membantu sel dalam melawan virus serta meningkatkan kerja vaksinasi (Lisnanti dan Fitriyah 2017).

Tanaman herba ciplukan (*Physalis angulata*. L.) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai imunostimulan. Kandungan kimia yang terdapat dalam daun ciplukan antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan polifenol (Astuti, 2016). Warsito dan Wuryastuti (2020), membuktikan bahwa senyawa flavonoid pada tanaman herbal dapat dimanfaatkan sebagai imunostimulan. Senyawa ini terbukti meningkatkan produksi *gama interferon* dan proliferasi sel limfositik yang memiliki kemampuan mengaktivasi sel imun, menghambat protein sintesis, dan perkembangbiakan virus, sehingga membantu memperbaiki sistem kekebalan tubuh atau sistim imun pada unggas. Penelitian Lisnanti dan Fitriyah (2017) membuktikan bahwa menggunakan flavonoid dapat dijadikan sebagai imunostimulan pada unggas.

Pemanfaatan tumbuhan herbal ciplukan banyak diaplikasikan dalam bentuk sediaan ekstrak. Semestinya bentuk sediaan serbuk juga dapat dijadikan sebagai alternatif. Proses pembuatan ekstrak yang sulit dan harga yang relatif mahal bila dibandingkan dengan sediaan serbuk. Sediaan ini lebih ekonomis dan mudah diperoleh karena dapat dibuat sendiri. Efektivitas pemberian ekstrak dan serbuk tanaman ciplukan terhadap peningkatan kekebalan ternak unggas terhadap virus ND masih belum dilaporkan sehingga perlu dilakukan kajian.

II. METODE PENELITIAN

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Organik Bahan Herbal (KOBA) dan Laboratorium Farmasi Universitas Andalas. Tahap lainnya dilaksanakan di Laboratorium Balai Veteriner (BVET) Bukittinggi dan Laboratorium Kesehatan Hewan Politani Payakumbuh.

2. Materi Penelitian

Hewan percobaan yang digunakan adalah DOC ayam broiler strain Cobb 500 sebanyak 96 ekor dengan berat badan 35-40 gram. Ekstrak ethanol ciplukan, serbuk ciplukan diolah dari tumbuhan ciplukan (*Physalis angulata* L.) yang berasal dari Luhak Nan Duo Kabupaten Pasaman Barat. Isolat virus ND (*velogenik*) dari Balai Veteriner Lampung, vaksin ND komersil, dan pakan komplit komersil.

3. Pelaksanaan Penelitian

Ayam dikelompokkan dalam kandang menjadi 8 kelompok perlakuan. Masing masing kelompok diberikan pakan dan minum secara *ad libitum*. Vaksinasi ND dilakukan sesuai dengan prosedur vaksinasi pada umumnya yaitu umur 3 hari dan booster umur 16 hari. Pemberian sediaan ekstrak dan serbuk ciplukan dimulai setelah vaksinasi ke dua yaitu pada umur 17 hari secara berulang selama 3 hari. Pengambilan sampel darah dilakukan sebanyak 3 kali yaitu setelah vaksin (umur 16 hari), setelah pemberian herba ciplukan (umur 23 hari), dan setelah uji tantang (umur 30 hari). Uji tantang dilakukan pada umur 24 hari melalui infeksi oral dengan dosis infeksi 10^5 EID₅₀/0.1 ml Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap reaksi post-tantang setiap hari selama 10 hari pada masing masing kelompok perlakuan dengan memperhatikan gejala klinis yang muncul serta adanya kematian.

4. Peubah yang Diamati

a. Titer Antibodi

Deteksi antibodi pada penelitian ini menggunakan uji HI dengan prinsip kerja adalah hambatan aglutinasi RBC oleh virus akibat terikatnya virus tersebut dengan antibodi spesifik. Uji HI hanya bisa digunakan untuk virus yang mengaglutinasi RBC (Syukron *et al*, 2013). Pertama ditambahkan 25 µl pengencer NaCl isologis ke dalam sumuran 1 sampai 12. Lalu ditambahkan 25 µl serum uji kedalam sumuran 1. Setelah itu diencerkan kelipatan 2 serum uji dari sumuran 1 sampai dengan 10, dari sumuran 10 buang 25 µl. Penambahkan 25 µl antigen 4 HA unit ke dalam sumuran 1 sampai dengan 11. Selanjutnya dicampur isi semua sumuran dengan cara menggoyang dengan mikroplate shaker atau dengan tangan. Setelah tercampur, kemudian inkubasikan mikroplate pada suhu ruang minimum 30 menit. Setelah

masa inkubasi selesai, ditambahkan 50 μ l *Red Blood Cell* ayam 1% ke dalam masing-masing sumuran 1 sampai dengan 12. Pencampuran isi mikropate dengan cara menggoyangkannya. Setelah itu diinkubasikan kembali mikropate pada suhu ruang selama 15 - 60 menit atau sampai kontrol sel darah merah pada sumuran 12 mengendap dan kemudian hasilnya dibaca (Syukron et al., 2013).

b. Mortalitas

Mortalitas adalah ukuran jumlah kematian pada suatu populasi. Angka mortalitas diperoleh dengan membagi jumlah kematian selama penelitian dengan jumlah populasi selama penelitian dikalikan 100 (Risa et al., 2014). Mortalitas diamati setiap hari selama 7 hari setelah uji tantang pada setiap perlakuan.

c. Morbiditas

Morbiditas adalah derajat sakit, cedera atau gangguan, pada suatu populasi morbiditas juga merupakan suatu penyimpangan dari status sehat atau keberadaan dari suatu kondisi sakit, biasanya dinyatakan dalam angka insidensi yang umum (Risa et al., 2014). Indikator pengamatan berupa gejala klinis yang timbul sesuai diagnosa ND: hilang nafsu makan, diare, lesu, sesak nafas, ngorok, bersin, tortikolis, dan mengalami kematian (Dirjen Peternakan Dan Kesehatan Hewan, 2014). Morbiditas pada ayam broiler yang sudah ditantang diamati selama 7 hari setelah uji tantang.

5. Rancangan Penelitian

Rancangan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan 8 dan ulangan 3. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah K(-) (tanpa vaksin tanpa ciplukan), K+ (vaksin saja), E3 (ekstrak ciplukan 0,35mg/10ml/ekor + vaksin), E2 (ekstrak ciplukan 0,25mg/10ml/ekor + vaksin), E1 (ekstrak ciplukan 0,15mg/10ml/ekor + vaksin), S3 (serbuk ciplukan 17,5mg/ekor + vaksin), S2 (serbuk ciplukan 12,5mg/ekor + vaksin) dan S1 (serbuk ciplukan 7,5mg/ekor + vaksin).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Titer Antibodi

Kelompok ayam setelah divaksin dapat dilihat rata-rata titer antibodi menunjukkan hasil signifikan ($P < 0,01$) sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Kelompok perlakuan K(-) atau kontrol negatif menunjukkan hasil titer antibodi terkecil karena tidak mendapat vaksinasi sehingga titer antibodi adalah 0. Pada masing-masing kelompok perlakuan menunjukkan titer antibodi yang sudah menurun hal ini sesuai siklus antibodi menurut Tizard (1988) perjalanan waktu tanggap kebal antibodi mulai menurun di usia 14 hari. Kencana *et al* (2016) titer antibodi menurun pada minggu ke dua setelah vaksinasi pertama, dimana saat antibodi turun merupakan waktu terbaik untuk dilakukan vaksinasi ulang agar tidak terjadi penurunan titer antibodi saat vaksinasi berikutnya karena titer antibodi yang tinggi pada saat divaksinasi akan dapat menetralkan antigen vaksin, berkurangnya respons terhadap vaksin dan dapat mengakibatkan kegagalan vaksinasi.

Pada kelompok ayam setelah divaksin dan diberi herba ciplukan rata-rata titer antibodi menunjukkan hasil yang signifikan ($P < 0,01$). Titer antibodi tertinggi terdapat pada perlakuan

K(+) atau kontrol positif dan titer antibodi terendah terdapat pada perlakuan K(-) atau kontrol negatif. Titer antibodi yang rendah pada perlakuan K(-) kontrol negatif menunjukkan kondisi yang serupa pada saat pengamatan titer antibodi sebelumnya diakibatkan oleh tidak adanya perlakuan vaksinasi sehingga tidak ada terbentuk antibodi. Persentase titer antibodi yang tinggi pada perlakuan K(+) kontrol positif menunjukkan respon normal terhadap adanya antigen yang diberikan melalui vaksinasi sehingga terbentuk antibodi (Kencana *et al*, 2016).

Tabel 1. Titer antibodi broiler pada uji HI dengan ciplukan sebagai imunostimulan.

| Perlakuan | Vaksin | Vaksin + Ciplukan | Vaksin + Ciplukan + Uji Tantang |
|--------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|
| E3 (ekstrak 0,35mg/10ml) | 3,33 ^A | 3,33 ^B | 10,67 ^D |
| E2 (ekstrak 0,25mg/10ml) | 4,00 ^A | 5,33 ^B | 16,00 ^{CD} |
| E1 (ekstrak 0,15mg/10ml) | 4,00 ^A | 5,33 ^B | 21,33 ^{Ca} |
| S3 (serbuk 17,5mg/10mg) | 3,33 ^A | 3,33 ^B | 9,33 ^D |
| S2 (serbuk 12,5mg/10mg) | 4,00 ^A | 3,33 ^B | 13,33 ^{Db} |
| S1 (serbuk 7,5mg /10mg) | 4,00 ^A | 4,00 ^B | 21,33 ^{Ca} |
| K (-) kontrol negatif | 0,00 ^B | 0,00 ^C | 32,00 ^B |
| K (+) kontrol positif | 4,00 ^A | 26,67 ^A | 64,00 ^A |

Keterangan: Superscripts A,B,C,D (p< 0.01); Superscripts a,b (p<0.05).

Selanjutnya pada kelompok ayam setelah divaksin, diberi herba ciplukan dan uji tantang dengan virus ND rata-rata titer antibodi pada setiap kelompok perlakuan menunjukkan hasil signifikan (P<0,01). Titer antibodi yang tinggi terlihat pada kelompok perlakuan K(+) atau kontrol positif dan titer antibodi terendah terdapat pada kelompok perlakuan S3 (serbuk dosis 17,5mg/10mg) dan E3 (ekstrak dosis 0,35mg/10ml). Tingginya persentase titer antibodi pada perlakuan K(+) atau kontrol positif merupakan fungsi umum yang ditunjukkan oleh vaksinasi dalam membentuk antibodi. Agustin dan Novarina (2021) menyebutkan peningkatan titer antibodi merupakan hasil reaksi antara virus yang ada pada vaksin dengan sel B yang nantinya akan menjadi sel plasma dan sel memori.

Rataan titer antibodi yang rendah pada perlakuan yang diberikan herba ciplukan disebabkan oleh keberadaan flavonoid yang bekerja meningkatkan pertahanan nonspesifik terutama sistem imun seluler sehingga tidak memicu pembentukan antibodi. Fungsi flavonoid sebagai imunostimulan adalah menstimulasi pertahanan seluler dengan sel target berupa makrofag, granulosit sel limfosit, sel NK, interferon, interleukin (IL)1 dan IL6 (Budiasa, 2016). Lebih lanjut Kementan (2020) mengungkapkan mekanisme flavonoid sebagai antiviral akan berikatan langsung dengan *spike glycoprotein* berupa lapisan luar permukaan virus dan akan memblokir akses menuju reseptor target virus untuk masuk ke dalam sel inang sehingga infeksi virus dapat dicegah. Namun, bila virus terlanjur masuk ke dalam sel inang, maka flavonoid akan memblokir enzim yang dibutuhkan virus untuk bereplikasi sehingga perkembangan virus dalam sel yang terinfeksi dapat dicegah.

Pemberian herba ciplukan pada penelitian ini juga menunjukkan bahwa senyawa imunomodulator dapat meningkatkan efisiensi pertahanan mukosa (Shofiatun dan Wulandari, 2020; Syafa'ah dan Yudhawati, 2016). Secara tidak langsung flavonoid menstimulasi antibodi lokal (IgA) berkaitan dengan pernyataan Wibawan (2008) dan Ischak (2013), pertahanan mukosa diperankan oleh IgA, dimana IgA akan melapisi antigen virus

saat berada di luar sel. Antigen yang berhasil masuk maka sel T (CD4⁺) dan sel T (CD8⁺) akan diaktifkan dalam pertahanan seluler. Hal ini sejalan dengan fungsi flavonoid yang dilaporkan Dewi, *et al* (2013). Prakoeswa (2020) IgA terdapat pada mukosa saluran pernafasan dan saluran cerna dan merupakan pertahanan imunitas pertama. Antibodi lokal/imunoglobulin mukosa (IgA) tidak terdeteksi dalam darah dan ditemukan dalam sekresi mukus yang berperan mencegah masuknya agen penyakit serta mampu mengurangi jumlah virus serta beban antibodi sirkuler dalam darah. (Mahfuz, *et al* 2021).

2. Mortalitas

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kematian ayam tertinggi terjadi pada kelompok perlakuan K(-) atau kontrol negatif dengan persentase kematian ayam mencapai angka 100%, diikuti dengan kelompok perlakuan K(+) atau kontrol positif, dan E1 (ekstrak 0,15mg/10ml) persentase kematian ayam sebanyak 25% (Tabel 2). Carrasco (2016) menjelaskan virus ND strain velogenik dapat menyebabkan mortalitas dan morbiditas pada ayam terinfeksi mencapai angka 50-100%. Bahkan setelah dilakukan vaksinasi tetap ditemukan kematian pada kelompok perlakuan K(+) atau kontrol positif dan E1(ekstrak 0,15mg/10ml) meskipun dalam persentase yang lebih rendah dibandingkan kelompok perlakuan K(-) atau kontrol negatif. Kejadian ini sejalan dengan Wibowo *et al*, (2013) menyatakan meski vaksinasi rutin dilakukan data dilapangan menunjukkan masih banyak terjadi kematian akibat infeksi virus ND.

Kelompok perlakuan E1 (ekstrak 0,15mg/10ml) menunjukkan bahwa pemberian herba ciplukan sediaan serbuk lebih efektif meningkatkan respon imun pada ayam yang divaksinasi dibanding sediaan ekstrak. Hal ini disebabkan karena ekstrak etanol lebih mudah menguap sehingga konsentrasi zat aktifnya berkurang kondisi selanjutnya menurunkan efek imunostimulan ekstrak (Untari, *et al* 2022). Akibat kondisi tersebut pemberian ekstrak dosis rendah pada kelompok perlakuan E1 (ekstrak 0,15mg/10ml) dan K(+) atau kontrol positif menimbulkan efek yang sama.

Tabel 2. Hasil pengamatan mortalitas pada ayam broiler dengan ciplukan sebagai imunostimulan.

| Perlakuan | Mortalitas (Ekor) | Persentase Kematian (%) |
|--------------------------|-------------------|-------------------------|
| E3 (ekstrak 0,35mg/10ml) | 0/12 | 0 |
| E2 (ekstrak 0,25mg/10ml) | 0/12 | 0 |
| E1 (ekstrak 0,15mg/10ml) | 3/12 | 25 |
| S3 (serbuk 17,5mg/10mg) | 0 | 0 |
| S2 (serbuk 12,5mg/10mg) | 0 | 0 |
| S1 (serbuk 7,5mg /10mg) | 0 | 0 |
| K (-) kontrol negatif | 12/12 | 100 |
| K (+) kontrol positif | 3/12 | 25 |

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian herba ciplukan sediaan ekstrak dan serbuk berpengaruh terhadap penurunan mortalitas ayam keberadaan senyawa aktif flavonoid pada ciplukan mampu membantu mencegah infeksi pada ayam. Flavonoid berpotensi mencegah replikasi dan infeksi virus melalui salah satu mekanisme flavonoid

yaitu menghambat proses awal infeksi yang dipengaruhi penetrasi (Kementan, 2020; Diniatik, *et al* 2011).

3. Morbiditas

Hasil persentase morbiditas atau angka kesakitan tertinggi berdasarkan Tabel 3. Skoring tertinggi terdapat pada kelompok perlakuan K(-) mencapai angka 100%, diikuti dengan kelompok perlakuan K(+) 87,5%. Perlakuan K(-) diketahui mengalami seluruh gejala klinis akibat infeksi ND kategori persentase kesakitan yang paling parah. Hal ini disebabkan karena tidak mendapatkan perlakuan herba ciplukan dan tidak ada pemberian vaksin. Rozi, *et al* (2020) menyatakan penyakit ND strain velogenik mengakibatkan mortalitas dan morbiditasnya hingga 100% pada ayam yang tidak divaksinasi. Hasil ini sejalan jika dihubungkan dengan angka kematian yang pada kelompok perlakuan K(-) juga mengalami mortalitas 100%.

Tabel 3. Hasil pengamatan morbiditas ayam broiler dengan ciplukan sebagai immunostimulan.

| Gejala Klinis ^a | Kelompok Perlakuan | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------|----|----|----|----|------|-------|-------|
| | E3 | E2 | E1 | S3 | S2 | S1 | K (+) | K (-) |
| Hilang Nafsu Makan | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Diare | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Lesu | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Sesak Nafas | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ngorok | - | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Bersin | - | - | - | - | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| Tortikolis | - | - | ✓ | - | - | - | ✓ | ✓ |
| Mati | - | - | ✓ | - | - | - | ✓ | ✓ |
| Persentasi (%) | 50 | 50 | 75 | 50 | 50 | 62,5 | 87,5 | 100 |

Keterangan: a (Dirjen Peternakan Dan Kesehatan Hewan, 2014), Tidak Ada Kejadian (-), Terdapat Kejadian (✓).

Perlakuan K(+) mengalami kejadian kesakitan 87,5% setelah mendapat vaksinasi. Vaksinasi membantu ayam menekan angka morbiditas, sehingga menimbulkan kesakitan yang lebih ringan dibanding perlakuan tanpa vaksin. Yuningsih (2020) menyebutkan vaksinasi dapat menurunkan angka morbiditas dan angka mortalitas serta meningkatkan derajat kesehatan. Kelompok perlakuan yang mendapatkan vaksin dan mendapatkan herbal ciplukan seluruhnya menunjukkan angka kesakitan yang lebih rendah bila dibandingkan dengan perlakuan K(-) dan K(+). Semakin tinggi dosis herbal yang diberikan menunjukkan angka morbiditas yang semakin rendah, senyawa aktif yang terkandung dalam herba ciplukan ikut berperan dalam menurunkan angka kesakitan terkait dengan fungsi senyawa aktif flavonoid ciplukan sebagai immunostimulan yang membantu sistem kekebalan unggas. Flavonoid mampu memodulasi sistem imunitas dengan berperan memperbaiki ketidak seimbangan sistem pertahanan tubuh, peningkatan respons imun seluler, dan peningkatan kemampuan fagositik makrofag yang menghasilkan peningkatan resistensi terhadap infeksi bakteri dan virus (Syarif *et al.*, 2014).

IV. KESIMPULAN

Pemberian herba ciplukan (*Physalis angulata* L.) memberikan pengaruh positif terhadap rendahnya titer antibodi. Selain itu, berpengaruh menurunkan mortalitas dan morbiditas ayam setelah dilakukan ujiantang terhadap virus ND.

V. REFERENSI

- Agustin, A. L. D., Novarina, S. I. N., (2021). Titer antibodi *newcastle disease* pada ayam *layer* di Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Medik Veteriner*. 4 (1): 98-103.
- Astuti, S., (2016). *Uji aktivitas antioksidan ekstrak kloroform daun tomat (Solanum lycopersicum L.), daun cabe merah (Capsicum annum L.) dan daun ciplukan (Physalis angulata L.) dengan metode dpfh*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Badruzzaman, M. Z., Santriagung, M. A., Setiyono, A., (2020). Vaksinasi *newcastle disease* pada peternakan ayam buras di Kabupaten Agam Sumatra Barat. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 2(2): 240-245.
- Balai Veteriner Bukittinggi. (2019). *Peta Penyakit Hewan*. Buletin Kementerian Pertanian. Bukittinggi.
- Budiasa, K. 2016. Peran immunomodulator dalam mengaktifkan respon imun terhadap infeksi virus. Skripsi. Fakultas Kedokteran Udayana. Denpasar.
- Carrasco, A.O.T., Seki, M.C., Benevenuto, J.L., Ikeda, P., Pinto, A. A., (2016). Experimental infection with Brazilian Newcastle disease virus strain in pigeons and chickens. *Brazil J Microbiol*. 47, 231–242.
- Dewi, L. K., Widyarti, S., Rofai'i, M., (2013). Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun sirih (*annona muricata* L.) terhadap peningkatan jumlah sel T CD4+ dan CD8+ pada tikus mencit (*Mus musculus*). *Biotropika*. 1, 24-26.
- Diniatik, D., Kusuma, A. M., Purwaningrum, O., (2012). Uji aktivitas antivirus ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper Crocatum* Ruitz & Pav) terhadap virus *newcastle disease* (ND) dan profil kromatografi lapis tipisnya. *Pharmacy*. 08 (01): 51-70.
- Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan. (2014). *Manual Penyakit Unggas*. Jakarta.
- Ischak, N. I., (2013). Uji aktivitas antivirus ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruitz & Pav) terhadap virus *newcastle disease* (ND) dan profil kromatografi lapis tipisnya. *Pharmacy*. 08 (01): 51-70.
- Kencana, G. A. Y., Shuarta, I. N., Nainggolan, D. R. B., Tobing, A. S. L., (2017). Respons imun ayam petelur pascavaksinasi *newcastle disease* dan egg drop syndrome. *Jurnal Sain Veteriner*. 35(1): 81-90.
- Kencana, G. A. Y., Suwarte, I. N., Paramitha, A. S., Handayani, A. N., (2016). Vaksin kombinasi *newcastle disease* dengan avian influenza memicu imunitas protektif pada ayam petelur terhadap penyakit tetelo dan flu burung. *Jurnal Veteriner*, 17(2): 257-264.
- Lilis, C., (2019). *Newcastle Disease Penyakit Unggas Yang Paling Merugikan*. *Trobos Live Stock*, Bulletin Edition Agustus. 2019.

- Lisnanti, E. F., Fitriyah, N., (2017). Efektivitas pemberian ekstrak sarang semut (*Myrmecodia pendens* Merr. & Perry). *Jurnal Seminar Nasional Penelitian, Universitas Kanjuruhan. Malang.* 15(2): 178-183. DOI:10.21776/ub.jtapro.2017.018.02.8
- Listiani, N., Susilawati, Y., (2019). Potential of Plants as Immunostimulants. *Farmaka Journal.* 17, 222-231.
- Nugroho, R. A., Nur, F. M., 2018. *Potential of Biological Materials as Immunostimulants in Aquatic Animals.* Deepublisher. Yogyakarta.
- Nurinda, I. T., (2019). *Newcastle disease* penyakit unggas yang paling merugikan. *Buletin Trobos Live Stock.* Edisi 235 April 2019. <https://www.ceva.co.id/Media/Ceva-Indonesia/ND-Trobos-Agustus-2019>.
- Prakoewa, F. R. S. (2020). Peranan sel limfosit dalam imunologi. *Jurnal Sains Dan Ilmu Kesehatan.* 02 (05): 525-537.
- Risa, E., Semaun, R., Novita, I. D., (2014). Evaluasi penurunan angka mortalitas dan morbiditas ayam pedaging yang mendapatkan penambahan tepung lempuyang (*Zingiber aromaticum* val) dalam ransum. *Jurnal Galung Tropika.* 3 (3):192-200.
- Rozi, F., Jola, R., Muhammad, T. E. P., Iwan, S. H., Aditya, Y., Ratih, N. P. (2020). Seroprevalensi *newcastle disease* (ND) pada itik di desa Temuasri, Sempu, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner.* 03 (01): 108-113.
- Shofiatun, M., Wulandari, R. L., (2020). Efek gastroprotektif ekstrak etanol buah labu kuning (*Cucurbita Moschata* (Duch.) Poir) pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi aspirin. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik.* 17(2): 79-86.
- Syafa'ah, I., Yudhawati, R., (2016). Peran imunitas mukosa terhadap infeksi mycobacterium tuberculosis. *Jurnal Respirasi (JR).* 2 (2): 61-68.
- Syarif, A., Ahmad, T., Umer, M., Rehman, A., Hussain, Z., (2014). Prevention and control of new castle disease. *International Journal of Agriculture Innovations and Research.* 3, 454-460.
- Syukron, M. U., I.N. Suartha dan N.S. Dharmawan. (2013). Serodeteksi penyakit tetelo pada ayam di Timor Leste. *Indonesia Medicus Veterinus.* 2 (3): 360 - 368.
- Untari, T., Widyarini, S., Wibowo, M. H., Anggita, M., (2022). Immunostimulant Effect of Red Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) in Broiler Vaccinated and Challenged with Newcastle Disease Virus. *Journal of Animal Health and Production.* 10, 232-237.
- Warsito, Wuryastuti, H., 2020. *Coronavirus Thoroughly Peel History, Source, Distribution, Pathogenesis, Approaches to Diagnosis, Clinical Symptoms in Animals and Humans.* Lily Publisher. Yogyakarta.
- Wibawan, I. W. T., (2008). Pemanfaatan telur ayam sebagai pabrik biologis (Kajian Pustaka). *Majalah Ilmiah Peternakan.* 11 (1): 36-41.
- Wibowo, S. E., Asmara, W., Wibowo, M. H., Bambang, S., (2013). Perbandingan tingkat proteksi program vaksinasi *newcastle disease* pada broiler. *Jurnal Sain Veteriner.* 13 (1): 16- 26.
- Yuningsih, R., 2020. Uji klinik coronovac dan rencana vaksinasi covid-19 massal di Indonesia. *Info Singkat.* 12 (16): 13-18.