

LAPORAN HASIL UJI

UJI KEAMANAN DAN POTENSI VAKSIN MEDIVAC GUMBOPLEX (MGP) PADA AYAM BROILER



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
AGUSTUS 2021**

LAPORAN HASIL UJI

LEMBAR PENGESAHAN

UJI KEAMANAN DAN POTENSI VAKSIN MEDIVAC GUMBOPLEX (MGP) PADA AYAM BROILER



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
AGUSTUS 2021**

Penanggung jawab,

Dekan,
Fakultas Kedokteran Hewan-IPB

Dr. Drh. Ni Luh Putu Ika Mayasari
NIP. 198004112007012001

Prof. Drh. Deni Noviana, PhD, DAiCVIM
NIP. 19721116 199512 1 001

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infectious Bursal Disease (IBD) atau yang umum dikenal dengan penyakit Gumboro pada ayam disebabkan oleh virus dari famili Birnaviridae dan umumnya menyerang ayam umur muda yaitu pada umur 0 – 3 minggu. Penyakit Gumboro pada ayam muda bersifat immunosupresif karena virus IBD menyerang organ limfoid, bursa fabricius, sehingga menyebabkan nekrosa folikel bursa dan melisiskan sel limfosit B yang pada akhirnya menyebabkan penurunan kekebalan ayam sehingga mudah terserang penyakit lain (OIE 2018).

Ayam umur 1 hari (*Day Old Chick*, DOC) memiliki kekebalan yang diturunkan dari induknya berupa antibodi maternal atau antibodi asal induk. Antibodi asal induk ini merupakan faktor penting yang menentukan keberhasilan program vaksinasi pada penggunaan vaksin Gumboro aktif dan vaksin lainnya secara umum. Vaksin Gumboro aktif yang diberikan pada saat antibodi maternal masih tinggi mengakibatkan virus vaksin dinetralkan sebelum mencapai bursa fabricius, sehingga vaksin tidak mampu memberikan perlindungan secara optimal (Kencana *et al.* 2011).

PT. Medion Farma Jaya sebagai salah satu produsen vaksin unggas di Indonesia mengembangkan program vaksinasi DOC menggunakan vaksin Medivac Gumboplex (MGP) yang merupakan vaksin aktif yang mengandung virus IBD *strain* Winterfield 2512 yang diperkaya dengan serum hiperimun. MGP bekerja sinergis dengan antibodi maternal DOC sehingga tidak dinetralkan meskipun pemberian MGP dilakukan pada ayam umur 1 hari. Aplikasi vaksin MGP dilakukan dengan cara suntikan subkutan (bawah kulit) sebanyak 0.1 mL pada ayam umur 1 hari.

Sesuai dengan peraturan yang berlaku, setiap produk vaksin yang beredar di Indonesia wajib melalui proses registrasi untuk mendapat ijin edar melalui nomor registrasi yang diterbitkan oleh Pemerintah Republik Indonesia. Oleh karena itu untuk memenuhi persyaratan administrasi tersebut, PT. Medion Farma Jaya harus melakukan uji lapang terhadap produk vaksin Medivac Gumboplex di lembaga atau institusi yang kompeten dan independen. Uji lapang untuk produk vaksin Medivac Gumboplex dilakukan di Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor (FKH IPB) sebagai institusi yang independen.

Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor memiliki fasilitas pengujian dan sumberdaya manusia yang memadai untuk melakukan pengujian terhadap produk vaksin yang dimaksud.

1.2 Tujuan Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan untuk melakukan pengujian terhadap keamanan dan potensi vaksin aktif MEDIVAC GUMBOPLEX yang diproduksi oleh PT. Medion Farma Jaya pada ayam broiler komersial.

1.3 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Kegiatan

Pengujian dilakukan selama 4 bulan di Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.

II. METODE

DESAIN UJI KEAMANAN

Vaksin	:	Vaksin IBD aktif - Medivac Gumboplex (MGP)
Hewan coba	:	Ayam broiler umur 1 hari (<i>day old chick</i> , DOC) sebanyak 30 ekor ayam
Uji keamanan	:	<p>Tiga puluh ekor ayam umur 1 hari dikelompokkan menjadi 3 kelompok masing-masing terdiri atas 10 ekor ayam yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kelompok kontrol (tidak divaksinasi)2. Kelompok vaksinasi 1 dosis3. Kelompok vaksinasi 10 dosis <p>Kelompok vaksinasi 1 dosis, DOC divaksin dengan 0.1 ml MGP/ekor; rute subkutan</p> <p>Kelompok vaksinasi 10 dosis, DOC divaksin dengan 1 ml MGP/ekor; rute subkutan.</p> <p>Pengamatan dilakukan selama 35 hari (FOHI 2018). Pada akhir pengamatan, berat badan ayam ditimbang dan dilanjutkan dengan nekropsi untuk pengamatan patologi anatomi serta penimbangan berat bursa.</p> <p><i>Index Bursal Body Weight Ratio</i> (IBBWR) dihitung berdasarkan berat badan ayam dan berat bursa yang diperoleh untuk masing-masing individu.</p>
Parameter uji keamanan (FOHI 2018)	:	<p>Vaksin aktif IBD:</p> <p>Vaksin dinyatakan memenuhi syarat apabila pada akhir pengamatan semua ayam tidak menunjukkan gejala klinis IBD (diare berair keputihan, anoreksia, depresi, bulu kusam, tremor dan lemah, serta tidak memperlihatkan perubahan patologi anatomi seperti ptechie, atropi dan yellowish pada bursa fabrisius), tidak ada kematian karena IBD dan nilai IBBWR vaksin <i>strain intermediate plus</i> adalah ≥ 0.3</p>

DESAIN UJI POTENSI DAN EFIKASI

Vaksin	: Vaksin IBD aktif - Medivac Gumboplex (MGP)
Hewan coba	: Ayam broiler umur 1 hari (<i>day old chick</i> , DOC) sebanyak 60 ekor ayam yang akan dibagi menjadi 2 kelompok besar yaitu 20 ekor untuk uji potensi dan 40 ekor untuk ujiantang
Uji potensi (serologi)	: Dua puluh ekor ayam umur 1 hari dikelompokkan menjadi 2 kelompok masing-masing terdiri atas 10 ekor ayam yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelompok kontrol (tidak divaksinasi) 2. Kelompok vaksinasi 1 dosis <p>Kelompok vaksinasi 1 dosis, DOC divaksin dengan 0.1 ml MGP/ekor; rute subkutan</p> <p>Pengambilan darah dilakukan pada masing-masing kelompok yaitu pada hari ke-1 (antibodi maternal) sebelum vaksinasi dan pada hari ke-21 pasca vaksinasi dan selanjutnya dipisahkan serumnya untuk diukur titer antibodi yang dihasilkan</p>
Analisis laboratorium	: Penghitungan titer antibodi dilakukan dengan menggunakan uji serum netralisasi (SN) terhadap serum sebelum vaksinasi dan serum pada hari ke-21 setelah vaksinasi untuk masing-masing kelompok <p>Total serum yang diuji: 2 kelompok x 2 hari x 10 ekor = 40 serum</p>
Parameter uji potensi (serologi) (FOHI 2018)	: Vaksin aktif IBD: <p>Vaksin dinyatakan memenuhi syarat apabila pada uji SN, serum ayam kelompok vaksinasi mempunyai titer tidak kurang dari 512 sedangkan ayam kelompok kontrol yang tidak divaksinasi mempunyai titer antibodi kurang dari 2 (dengan menggunakan ayam SPF).</p>
Ujiantang	: Empat puluh ekor ayam dibagi menjadi 2 kelompok yang masing-masing terdiri atas 20 ekor ayam yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelompok kontrol yang tidak divaksinasi (20 ekor) 2. Kelompok vaksinasi 1 dosis (20 ekor) <p>Pengambilan darah dilakukan pada masing-masing kelompok sebanyak 10 ekor secara acak yaitu pada hari ke-1 (antibodi maternal) sebelum vaksinasi (sama dengan prosedur di uji potensi)</p> <p>Kelompok vaksinasi 1 dosis, DOC divaksin dengan 0.1 ml MGP/ekor;</p>

	<p>rute subkutan</p> <p>Pada hari ke-13 setelah vaksinasi, dilakukan pembagian kelompok ayam untuk persiapan ujiantang, sebagai berikut:</p> <p>1.A Kelompok kontrol ditantang IBD (10 ekor) 1.B Kelompok kontrol tidak ditantang IBD (10 ekor) 2.A Kelompok vaksinasi ditantang IBD (10 ekor) 2.B kelompok vaksinasi tidak ditantang IBD (10 ekor)</p> <p>Pada hari ke-14 setelah vaksinasi, ayam kelompok vaksinasi (2.A) sebanyak 10 ekor dan ayam kelompok kontrol (1.A) sebanyak 10 ekor diambil darahnya untuk koleksi serum sebelum ujiantang dilakukan.</p> <p>Ujiantang dilakukan pada hari ke-14 setelah vaksinasi dengan menggunakan virus IBD galur ganas dengan rute tetes mata pada kelompok 1.A dan 2.A (FOHI 2018). Dosis virusantang yang digunakan adalah $10^4 - 10^5$ TCID₅₀.</p> <p>Pengamatan dilakukan selama 14 hari setelahantang. Pada akhir masa pengamatan semua ayam ditimbang berat badan dan dinekropsi untuk dilihat lesio pada bursa fabrisius.</p>
<p>Analisis laboratorium</p>	<p>: Uji serologis untuk deteksi antibodi maternal dan antibodi sebelum ujiantang dilakukan dengan uji serum netralisasi.</p> <p>Total serum yang diuji: 2 kelompok x 2 hari x 10 ekor = 40 serum</p> <p>Penentuan <i>bursa score lesion</i> (BSL) berdasarkan FOHI (2018) dan penghitungan skor bursa dilakukan dengan menghitung rata-rata skala bursa kelompok ayam vaksinasi</p>
<p>Parameter uji: tantang (FOHI 2018)</p>	<p>Vaksin IBD aktif</p> <p>Vaksin dinyatakan memenuhi syarat bila tidak kurang dari 90% ayam kelompok vaksinasi hidup, tidak menunjukkan gejala klinis IBD dan skor lesio bursa fabrisius kurang dari 3 → dengan menggunakan ayam SPF</p>

III. HASIL UJI

UJI KEAMANAN

Vaksin dinyatakan memenuhi syarat apabila pada akhir pengamatan semua ayam tidak menunjukkan gejala klinis IBD (diare berair keputihan, anoreksia, depresi, bulu kusam, tremor dan lemah, serta tidak memperlihatkan perubahan patologi anatomi seperti ptechie, atropi dan yellowish pada bursa fabrisius), tidak ada kematian karena IBD dan nilai *Index Bursal Body Weight Ratio* (IBBWR) vaksin *strain intermediate plus* adalah ≥ 0.3

Data hasil pengamatan tanda klinis dan kematian selama 35 hari setelah vaksinasi dilakukan pada masing-masing kelompok ditampilkan pada tabel 1 dan 2 dan untuk data hasil penghitungan IBBWR ditampilkan pada tabel 3 di bawah ini.

Tanda Klinis, Kematian dan Patologi Anatomi Pasca Vaksinasi

Tabel 1 Hasil Pengamatan Tanda Klinis dan Kematian Pasca Vaksinasi Selama 35 Hari

Pengamatan hari ke-	Kelompok		
	vaksinasi 10 dosis	vaksinasi 1 dosis	Tidak divaksinasi
1	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
2	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
3	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
4	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
5	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
6	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
7	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
8	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
9	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
10	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
11	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
12	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
13	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)

14	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
15	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
16	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
17	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
18	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
19	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
20	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
21	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
22	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
23	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
24	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
25	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
26	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
27	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
28	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
29	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
30	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
31	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
32	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
33	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
34	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)
35	sehat (10/10)	sehat (10/10)	sehat (10/10)

Setelah pengamatan selama 35 hari setelah vaksinasi dilakukan, tidak ditemukan adanya kelainan atau abnormalitas, tidak ada tanda klinis IBD pada kelompok ayam yang divaksinasi dengan 1 dosis dan 10 dosis.

Tabel 2 Hasil Pengamatan Patologi Anatomi Setelah 35 Hari Pasca Vaksinasi pada Semua Kelompok

Patologi Anatomi	Kelompok		
	vaksinasi 10 dosis	vaksinasi 1 dosis	Tidak divaksinasi
Bursitis	1/10	0/10	0/10
Proventikulitis	0/10	0/10	0/10
Spleenitis	0/10	0/10	0/10
Tracheitis	7/10	5/10	6/10
Enteritis	7/10	7/10	7/10
Ventrikulitis	0/10	0/10	0/10
Tymitis	5/10	3/10	4/10
Hemoragi/ptechie	8/10	4/10	5/10

Pada masa akhir pengamatan uji keamanan dilakukan pemeriksaan patologi anatomi terhadap semua ayam pada masing-masing kelompok. Hasil pemeriksaan menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan kondisi patologi anatomi antara kelompok kontrol (kelompok ayam yang tidak divaksinasi) dengan kelompok ayam yang divaksinasi, baik itu 1 dosis maupun 10 dosis. Vaksin MGP yang diberikan tidak memberikan kondisi yang berbeda secara patologi anatomi, hal ini sejalan dengan pengamatan tanda klinis yang juga menunjukkan tidak ada perbedaan antara ketiga kelompok.

Hasil yang ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2 memberikan indikasi bahwa pemberian vaksin Medivac Gumboplex dengan 1 dosis atau 10 dosis tidak menimbulkan tanda klinis IBD pada ayam dan hal ini memenuhi parameter uji keamanan yaitu tidak menunjukkan gejala klinis IBD dan tidak ada kematian karena IBD.

Index Bursa Body Weight Ratio (IBBWR)

Tabel 3 *Index Bursa Body Weight Ratio (IBBWR)* Setelah 35 Hari Pasca Vaksinasi

Parameter	Kelompok		
	vaksinasi 10 dosis	vaksinasi 1 dosis	Tidak divaksinasi
Rata-rata berat badan	2317.7	2296.2	2109.6
Rata-rata berat bursa	1.09	0.92	0.75
IBBWR	0.48	0.40	0.36

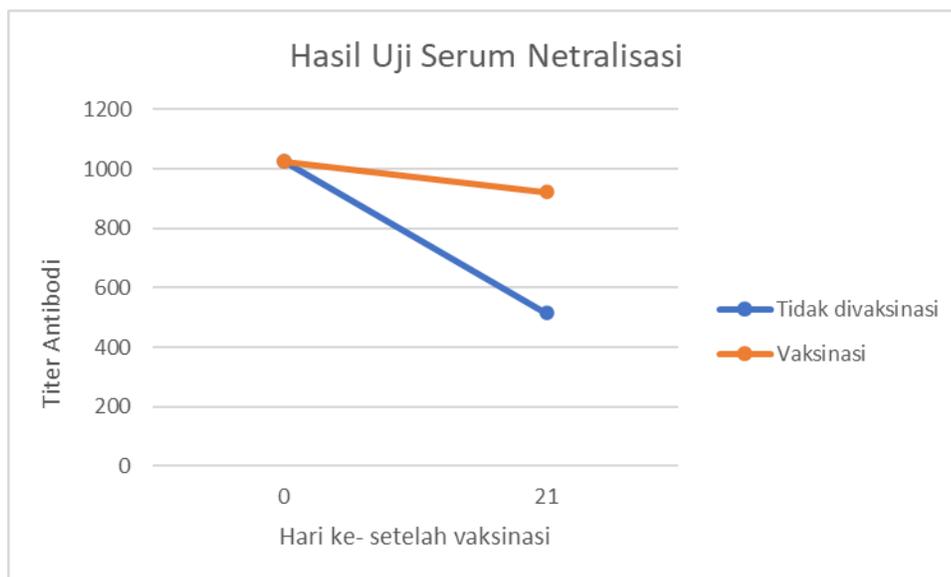
Tabel 3 menampilkan nilai IBBWR untuk masing-masing kelompok setelah akhir masa pengamatan uji keamanan. Kelompok ayam yang divaksinasi dengan 1 dosis vaksin MGP memiliki IBBWR 0.40. Hasil ini sesuai memenuhi parameter untuk uji keamanan yaitu nilai *Index Bursal Body Weight Ratio (IBBWR)* vaksin *strain intermediate plus* adalah ≥ 0.3 .

UJI POTENSI

Menurut Farmakope Obat Hewan Indonesia (2018), vaksin dinyatakan memenuhi syarat apabila pada uji Serum Netralisasi, serum ayam kelompok vaksinasi mempunyai titer tidak kurang dari 512 sedangkan ayam kelompok kontrol yang tidak divaksinasi mempunyai titer antibodi kurang dari 2. Hal yang menjadi perhatian untuk parameter yang ditentukan di FOHI (2018) adalah untuk pengujian yang menggunakan ayam SPF, bukan untuk kondisi pengujian yang menggunakan ayam broiler komersial.

Tabel 4 Titer Antibodi pada Kelompok yang Tidak Divaksinasi dan Kelompok Vaksinasi

Pasca Vaksinasi Hari ke-	Rata-Rata Titer Antibodi	
	Tidak divaksinasi	Vaksinasi 1 dosis
0	1024	1024
21	515.2	921.6



Gambar 1. Hasil uji serum netralisasi pada kelompok ayam yang tidak divaksinasi dan kelompok ayam yang divaksinasi.

Hasil uji potensi yang ditampilkan pada tabel 4 dan gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata titer antibodi asal induk untuk DOC yang digunakan cukup tinggi, yaitu 1024. Kelompok ayam yang tidak divaksinasi (kontrol) menunjukkan penurunan titer antibodi yang cukup nyata, kurang lebih setengah dari titer awal setelah 21 hari. Rata-rata titer antibodi asal induk (titer awal) kelompok ayam yang tidak divaksinasi (kontrol) adalah 1024 yang kemudian mengalami penurunan menjadi 515.2 setelah 21 hari. Penurunan rata-rata titer antibodi ini kemungkinan terjadi karena tidak ada stimulasi pembentukan antibodi pada kelompok ayam yang tidak divaksinasi. Kelompok ayam yang divaksinasi dengan vaksin MGP 1 dosis setelah 21 hari vaksinasi menunjukkan rata-rata titer antibodi yang tidak jauh berbeda dengan titer awal sebelum vaksinasi dilakukan. Rata-rata titer antibodi yang tetap tinggi ini kemungkinan karena adanya stimulasi pembentukan antibodi dari antigen yang ada di dalam vaksin yang tidak mengalami netralisasi oleh antibodi asal induk dan berhasil mencapai target organ yaitu bursa fabrisius. Perbedaan rata-rata titer antibodi pada hari ke-21 setelah vaksinasi antara kelompok ayam yang tidak divaksinasi (kontrol) dengan kelompok ayam yang divaksinasi cukup signifikan.

Pada kondisi lapang, sering kali ditemui bahwa DOC masih memiliki titer antibodi asal induk yang tinggi ketika vaksinasi IBD akan dilakukan. Untuk vaksin IBD yang konvensional tentu saja hal ini akan menjadi masalah sebab keberadaan antibodi asal induk yang masih tinggi akan menyebabkan netralisasi antigen yang ada di dalam vaksin sehingga stimulasi pembentukan antibodi tidak terjadi. Vaksin MGP yang digunakan pada uji ini menggunakan teknologi dengan penambahan antibodi superimun pada antigen vaksin sehingga dapat menghindari netralisasi oleh antibodi asal induk. Antigen dalam vaksin akan mencapai organ target dan akan bekerja secara perlahan-lahan untuk dapat menstimulasi pembentukan antibodi terhadap IBD.

UJI TANTANG

Menurut Farmakope Obat Hewan Indonesia (2018), vaksin dinyatakan memenuhi syarat bila tidak kurang dari 90% ayam kelompok vaksinasi hidup, tidak menunjukkan gejala klinis IBD dan skor lesio bursa fabrisius kurang dari 3. Parameter ini dinyatakan untuk ayam SPF dalam pengujian di laboratorium. Uji tantang yang dilakukan pada pengujian ini adalah dengan menggunakan ayam broiler komersial dengan kondisi yang disesuaikan dengan kondisi lapang.

Tabel 5 Pengamatan Hasil Pengamatan Pasca Tantang

Pengamatan Hari Ke-	Kelompok			
	Tidak ditantang		Ditantang	
	Tidak divaksinasi	Vaksinasi	Tidak divaksinasi	Vaksinasi
1	sehat 10/10	sehat 10/10	sehat 10/10	sehat 10/10
2	sehat 10/10	sehat 10/10	sehat 10/10	sehat 10/10
3	sehat 10/10	sehat 10/10	sehat 10/10	sehat 10/10
4	sehat 10/10	sehat 10/10	sehat 10/10	sehat 10/10
5	sehat 10/10	sehat 10/10	sehat 10/10	sehat 10/10
6	sehat 10/10	sehat 10/10	lemas 2/10	sehat 10/10
7	sehat 10/10	sehat 10/10	lemas 1/9, mati 1/10	sehat 10/10
8	sehat 10/10	sehat 10/10	mati 2/9	sehat 10/10
9	sehat 10/10	sehat 10/10	lemas 2/6, mati 1/7	sehat 10/10
10	sehat 10/10	sehat 10/10	lemas 1/6	Mati 1/10 , sehat 9/10
11	sehat 10/10	sehat 10/10	lemas 2/5, mati 1/6	Sehat 9/10
12	sehat 10/10	sehat 10/10	lemas 2/5	Sehat 9/10

13	sehat 10/10	sehat 10/10	lemas 2/5	Sehat 9/10
14	sehat 10/10	sehat 10/10	lemas 2/5	Sehat 9/10

Tantang dilakukan dengan menggunakan virus IBD isolat lapang pada hari ke-14 setelah vaksinasi pada kelompok ayam yang tidak divaksinasi (kontrol) dan pada kelompok ayam yang divaksinasi. Pengamatan tanda klinis dan kematian pada masing-masing kelompok dilakukan selama 14 hari setelah tantang dilakukan.

Kelompok ayam yang tidak ditantang, baik pada kelompok ayam yang tidak divaksinasi dan kelompok yang divaksinasi, tidak ada kematian dan tidak ada kelainan yang diamati. Kelompok ayam tidak divaksinasi (kontrol) yang ditantang hanya 50% ayam yang hidup pada masa akhir pengamatan sedangkan kelompok ayam yang divaksinasi dan ditantang 90% ayam hidup hingga masa akhir pengamatan. Hasil setelah tantang pada kelompok ayam yang divaksinasi memenuhi parameter uji yang mensyaratkan tidak kurang dari 90% ayam kelompok vaksinasi hidup, tidak menunjukkan gejala klinis IBD.

Tabel 6 Hasil Pengamatan Skor Lesio Bursa PascaTantang

Rata-Rata Skor Lesio Bursa			
Tidak ditantang		Ditantang	
Tidak divaksinasi	Vaksinasi	Tidak divaksinasi	Vaksinasi
2.6	1.4	2.4	2.4

Pada masa akhir pengamatan uji tantang, seluruh ayam yang hidup dari semua kelompok dinekropsi dan diambil bursa fabrisius untuk pengamatan lesion pada bursa dengan histopatologi. Hasil rata-rata skor lesio bursa pada masing-masing kelompok ditampilkan pada tabel 6. Kelompok ayam yang divaksinasi dan ditantang dengan virus IBD isolat lapang memiliki rata-rata skor lesio bursa 2.4 sedangkan untuk kelompok ayam yang divaksinasi tetapi tidak ditantang memiliki rata-rata skor bursa 1.4. Nilai skor lesio bursa yang lebih tinggi pada kelompok yang ditantang menunjukkan terjadi sedikit kerusakan bursa akibat infeksi virus IBD selama uji tantang dilakukan. Skor lesio bursa pada kelompok ayam yang divaksinasi dan ditantang sebesar 2.4 dapat memenuhi parameter uji yang mensyaratkan bahwa skor lesio bursa fabrisius kurang dari 3.

KESIMPULAN

Berdasarkan uji-uji yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. tidak ada kelainan atau tanda klinis IBD yang ditemukan setelah vaksinasi untuk kelompok ayam yang divaksinasi dengan 1 dosis dan kelompok ayam yang divaksinasi dengan 10 dosis,
2. nilai IBBWR kelompok ayam yang divaksinasi adalah $0.40 (\geq 0.3)$,
3. rata-rata titer antibodi asal induk untuk DOC yang digunakan adalah 1024,
4. setelah 21 hari pasca vaksinasi rata-rata titer antibodi pada kelompok ayam yang divaksinasi adalah 921.6 sedangkan kelompok ayam yang tidak divaksinasi (kontrol) adalah 515.2,
5. setelah ujiantang, 90% ayam kelompok vaksinasi dan ditantang tetap hidup sedangkan hanya 50% ayam kelompok kontrol dan ditantang yang hidup pada masa akhir pengamatan,
6. skor lesio bursa kelompok ayam yang divaksinasi dan ditantang adalah 2.4.

Secara umum hasil uji yang diperoleh menunjukkan bahwa vaksin Medivax Gumboplex memenuhi parameter keamanan dan potensi vaksin yang disyaratkan.

DAFTAR PUSTAKA

[DIRJENAK dan KESWAN] Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2018. Farmakope Obat Hewan Indonesia Jilid I (Sediaan Biologik). Vaksin Infectious Bursal Disease Aktif. Ed. 5. Hal: 134 – 135

[OIE]. Office International des Epizooties. 2018. *Manual of Diagnostic Test and Vaccine for Terrestrial Animal*. Chapter 3.3.12: Infectious Bursal Diseases (Gumboro Disease). <https://www.oie.int/standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>. Hal: 931-951

Kencana GAY, Adi AAM, Ardana IBK, Mahardika IGNK. 2011. Vaksin Gumboro Menyebabkan Imunosupresif pada Respons Primer Vaksin Penyakit Tetelo Ayam Pedaging. *J Vet*. 12 (4): 275-280