

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Broiler merupakan salah satu komoditi unggas yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani bagi masyarakat Indonesia. Broiler adalah ayam hasil dari rekayasa teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging dengan masa panen pendek serta menghasilkan daging berserat lunak, timbunan daging baik, dada lebih besar dan kulit licin (Devina *et al.*, 2021), Pertumbuhan broiler yang relatif cepat mengakibatkan broiler mudah mengalami stres. Pada kondisi tubuh yang mudah stres menjadikan broiler sangat rentan terhadap penyakit. Salah satu penyakit endemik pada broiler di Indonesia adalah *Newcastle Disease* (ND).

Sistem kekebalan tubuh (imunitas) merupakan suatu sistem yang berfungsi menjaga tubuh broiler dari serangan bibit penyakit yang dapat merugikan kesehatan dan performan broiler jika ditopang dengan kondisi tubuh yang baik, diindikasikan dengan kekebalan tubuh terhadap bibit penyakit yang mempengaruhi penampilan secara umum karena penyakit yang masuk bisa ditangkal dan dicegah sehingga ternak akan sehat, makan dengan lahap, FCR menjadi rendah, PBB ternak menjadi tinggi. Hal ini yang menjadi tujuan pemeliharaan, jika nanti ada penyakit dan imunitasnya rendah, maka yang akan terjadi secara umum kesehatannya akan turun, mengakibatkan *feed intake* turun, FCR akan naik dan PBB nya akan turun akibatnya pemeliharaan akan menjadi rugi. Hal ini yang menyebabkan mengapa pentingnya imunitas terhadap pertumbuhan broiler.

Untuk meningkatkan imunitas, berbagai cara dilakukan salah satunya yaitu menjaga kondisi tubuh ternak dengan memberikan sesuatu yang dapat menstimulan perkembangan kekebalan tubuh yang maksimal, yang banyak

digunakan salah satunya adalah imunostimulan berbasis bahan alami. Dilaporkan bahwa (Wigati *et al.*, 2016), menyatakan salah satu tanaman yang bisa digunakan adalah mengkudu. Mengkudu mengandung antioksidan, alkaloid, antraknon, flavanoid, tanin, saponin dan vitamin C (Ardulanisa *et al.*, 2017). Kandungan dalam mengkudu dapat bekerja sebagai antioksidan dan antiinflamasi yang mampu merangsang sistem kekebalan sehingga daya tahan tubuh meningkat (Rahayu, 2017). Mengkudu merupakan tanaman obat tradisional multikhasiat yang mudah didapatkan masyarakat. Seluruh bagian tanaman mengkudu seperti akar, kulit batang, daun dan buah berkhasiat untuk obat.

Daun mengkudu mengandung flavonoid seperti rutin dan *quercetin*. Seperti telah diketahui kandungan flavonoid, beta- karoten, terpenoid, asam askorbat, tokoferol adalah beberapa antioksidan yang dihasilkan oleh tanaman daun mengkudu. Kandungan senyawa aktif yang terdapat pada daun mengkudu memiliki kemampuan meningkatkan respon imunitas. Menurut Wigati D dan Pratoko (2016), kandungan flavanoid total dari ekstrak daun dan buah mengkudu sekitar  $23,05 \pm 0,77$  dan  $18,81 \pm 1,10$  mg rutin ekivalen/g (RE/g). Oleh karena itu rencana penelitian yang akan dilakukan dengan pemberian tepung daun mengkudu pada pakan terhadap tingkat respon imun pada ayam broiler dipandang perlu untuk diteliti lebih lanjut.

Imunitas tubuh memiliki fungsi membantu perbaikan DNA dan mencegah infeksi di dalam tubuh yang disebabkan oleh jamur, bakteri, dan virus, serta menghasilkan antibodi. Limfosit ialah salah satu jenis dari leukosit yang berfungsi sebagai sistem imun. Secara umum limfosit mempunyai dua fungsi utama yaitu sebagai pembunuh antigen yang masuk dalam tubuh dan sebagai pengenalan antigen yang sama masuk kembali ke dalam tubuh. Terdapat dua jenis limfosit yaitu limfosit sel T dan limfosit sel B. Keduanya dibentuk dalam sumsum tulang dan bermigrasi ke jaringan limfoid seperti kelenjar timus, limpa, dan bursa fabricius, limfosit B berfungsi untuk menghasilkan antibodi imunoglobulin dapat mencegah virus masuk ke dalam tubuh broiler seperti virus ND. (Unawekla *et al.*, 2018).

Penyakit ND disebabkan oleh virus dari familia Paramyxoviridae dan genus Avian paramyxovirus type-1 (APMV-1). Virus penyebab penyakit ND adalah virus RNA beruntai tunggal dengan polaritas negatif dan beramplop. Penularan penyakit ND terjadi secara inhalasi melalui udara tercemar virus dari unggas sakit ke unggas sehat yang ada di sekitarnya, dapat pula melalui bangkai hewan penderita atau secara tidak langsung melalui daging yang tercemar virus (Suwartini *et al.*, 2018). Pencegahan penyakit virus yang efektif pada hewan adalah menjalankan manajemen pemeliharaan yang baik dengan program vaksinasi dan biosekuriti. Vaksinasi merupakan usaha untuk melindungi broiler terhadap penyakit pada berbagai tingkat umur. Status imunologi hewan salah satunya di tentukan oleh jenis kelamin ,oleh sebab itu, hal tersebut menjadi faktor dalam keberhasilan vaksinasi. Penyakit viral yang menular dan sangat merugikan bagi peternak broiler adalah *Newcastle Disease* (ND). Penyakit ini sangat berbahaya dan sewaktu-waktu dapat menyerang broiler. ND merupakan masalah besar bagi dunia peternakan karena penyakit ini dapat menimbulkan angka kematian yang sangat tinggi hingga mencapai 100% dan waktu penyebarannya yang sangat cepat. Oleh karena itu diperlukan suatu bahan yang dapat berfungsi sebagai imunostimulan yang mampu mempercepat peningkatan titer antibodi hewan pasca vaksinasi, Imonostimulan sudah banyak dikembangkan dari bahan-bahan alami, salah satunya adalah daun mengkudu.

Sehubungan dengan itu maka penulis akan mencoba dan meneliti salah satu bagian dari mengkudu, yaitu daunnya yang dilaporkan bahwa daun mengkudu dapat digunakan untuk meningkatkan imunitas, penulis akan melakukan penelitian dengan menggunakan tepung daun mengkudu diujicobakan pada ayam dan dengan vaksinasi ND, kemudian dianalisis bagaimana perkembangan imunitas dalam tubuh broiler yang diberikan tepung daun mengkudu.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis Pengaruh Pemberian Tepung Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia linn*) Pada Pakan Terhadap Imunitas Broiler Pasca Vaksinasi ND (*Newcastle Disease*).

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Sistem imun adalah sistem daya tahan tubuh terhadap serangan substansi asing yang terpapar ke tubuh . Substansi asing tersebut bisa berasal dari luar maupun dalam tubuh sendiri. Contoh substansi asing yang berasal dari luar tubuh (eksogen) misalnya bakteri, virus, parasit, jamur, debu, dan serbuk sari. Sistem imun tubuh memiliki fungsi membantu perbaikan DNA dan mencegah infeksi di dalam tubuh yang disebabkan oleh jamur, bakteri, dan virus, serta menghasilkan antibodi (Unawekla *et al.*, 2018). Ketika sistem imun tubuh melemah, maka tubuh tidak mampu melawan infeksi dan penyakit. Kondisi ini memudahkan ternak tertular virus dan infeksi bakteri. Pertahanan tubuh yang baik akan memberi harapan pada peningkatan produktivitas usaha ayam broiler dimana diberikan jaminan keamanan pangan asal hewan. Melalui pemberian tepung daun mengkudu ke dalam ransum basal pada pemeliharaan broiler, Oleh karena itu diperlukan senyawa tambahan untuk meningkatkan respon antibodi terhadap virus ND salah satunya adalah dengan pemberian daun mengkudu.

Tanaman Mengkudu (*Morinda citrifolia Linn*) adalah salah satu sumber bahan pakan yang mempunyai potensi cukup baik. Tanaman Mengkudu ini merupakan tanaman obat yang cukup potensial untuk dikembangkan. Hampir semua bagian tanaman Mengkudu mengandung berbagai zat yang berguna untuk pengobatan maupun menjaga kesehatan tubuh. Daun Mengkudu mengandung mengandung senyawa kimia seperti: antrakuinon, alkaloid, saponin, flavanoid, dan terpenoid yang berperan sebagai antibakteri. dan anti virus, oleh sebab itu flavanoid dapat berperan langsung sebagai immunostimulan yang dapat meningkatkan respon imun . Pemanfaatan Mengkudu sebagai obat dan sayuran sudah dikenal

sejak zaman dulu tidak hanya di Indonesia, tetapi hampir di seluruh belahan dunia (Winarti, 2005). Cara pengaplikasian daun mengkudu dapat dilakukan dengan metode suplemen ransum pemberian yang dicampurkan dalam pakan dengan dosis tertentu.

Penyakit Newcastle atau lebih populer dikenal sebagai Newcastle Disease (ND) merupakan salah satu penyakit ayam yang penting di Indonesia karena dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar berupa kematian ayam dengan persentase tinggi. Infeksi virus ND pada ayam broiler dapat menyebabkan kematian mencapai 60% dari populasi, oleh karenanya sangat menghambat perkembangan ayam broiler di Indonesia. Penyakit Newcastle disease (ND) lebih dikenal dengan penyakit sebutan penyakit Tetelo. Penyakit ND bersifat endemik pada peternakan ayam, meskipun vaksinasi telah dilakukan secara teratur. Newcastle disease merupakan penyakit menular yang bersifat akut sampai kronis pada berbagai unggas dan ditandai dengan gejala gangguan pernafasan, pencernaan dan syaraf. Penyakit ini disebabkan oleh Avian Paramyxovirus type-1 (APMV-1), genus Avulavirus dari familia Paramyxoviridae dengan genom RNA serat tunggal (single stranded/ss) dan berpolaritas negative (Kendran *et al.*, 2018)

Berdasarkan penelitian sebelumnya dengan dosis 2%, 4%, dan 6%, dengan pemberian tepung daun mengkudu dalam ransum pada itik menghasilkan konsumsi ransum tidak berbeda nyata, artinya substitusi jagung dengan daun mengkudu tidak mempengaruhi konsumsi ransum sehingga biaya ransum yang dikeluarkan tidak lebih tinggi (Wardini dan Sinar, 2011). Namun penggunaan tepung daun mengkudu pada pakan untuk broiler sebagai imunostimulan belum di aplikasikan, untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang pemberian tepung daun mengkudu (*morinda citrifolia linn*) pada pakan terhadap imunitas broiler.

#### **1.4 Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu Pemberian Tepung Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia linn*) Pada Pakan berpengaruh Terhadap Imunitas Broiler Pasca Vaksinasi ND (*Newcastle Disease*).

#### **1.5 Kontribusi**

Kontribusi dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menggantikan ketergantungan terhadap *Feed additive* dengan pemberian Tepung Daun Mengkudu untuk meningkatkan imunitas Broiler
2. Mengatasi masalah kematian yang tinggi terhadap broiler yang terinfeksi virus ND

## II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ayam Pedaging (Broiler)

Broiler mampu menghasilkan daging hingga 1,6 kg dalam usia 5 hingga 6 minggu, pertumbuhannya sangat cepat dengan konversi ransum antara 1,9-2,25 (Irawan, 2004). Adapun taksonomi zoologi ayam menurut (Yulianingsih, 2011) sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Aves
Subkelas	: Neornithes
Ordo	: Galliformis
Genus	: <i>Gallus</i>
Spesies	: <i>Gallus domesticus</i>

Broiler yang dipelihara oleh peternak dikenal final stock, artinya bibit hanya dapat digunakan untuk memproduksi daging dan tidak dapat dipelihara lebih lanjut untuk ditetaskan lagi dengan presentasi yang sama dengan induknya. Broiler tidak dimaksudkan untuk memproduksi telur tetapi diharapkan dagingnya, yaitu berat badannya mencapai berat setara dengan ayam petelur biasa.

Tujuan dari pemeliharaan Broiler adalah untuk memproduksi daging. Beberapa yang harus diperhatikan yaitu sifat dan kualitas daging baik, laju pertumbuhan dan bobot badan tinggi, warna kulit kuning, warna bulu putih, konversi ransum rendah, bebas dari sifat kanibalisme, sehat kuat dan kaki tidak mudah bengkok, tidak temperamental dan cenderung malas, dan membentuk karkas tinggi. Karakteristik broiler bersifat tenang, bentuk tubuh besar, pertumbuhan cepat, bulu merapat ke tubuh, kulit putih, dan produksi telur rendah (Larasati, 2018)

Bagi konsumen, daging ayam telah menjadi makanan bergizi tinggi dan berperan penting sebagai sumber protein hewani bagi mayoritas penduduk Indonesia (Oktri, 2020). Kandungan nutrisi yang dibutuhkan broiler disajikan pada Tabel 1. Sebagai berikut :

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Broiler

Nutrisi Pakan	Fase Starter	Fase Finisher
EM (kkal/kg)	3.000	3.000
Protein (%)	20	19
Lemak kasar (%)	5	5
Serat kasar (%)	5	6
Kalsium (%)	0,8- 1,1	0,8-1,1
Fosfor (%)	0,60-1,10	0,55-1,10
Lisin (%)	1,20	1,05

Sumber : SNI (2015)

## 2.2 Imunitas Broiler

### 2.2.1. Pengertian Imunitas Broiler

Imunitas/Sistem Imun Broiler merupakan keutuhan tubuh dipertahankan oleh sistem pertahanan yang terdiri atas sistem imun non spesifik (*natural/innate*) dan spesifik (*adaptive/acquired*). Sistem imun non spesifik merupakan pertahanan tubuh terdepan dalam menghadapi serangan berbagai mikroorganisme, karena sistem imun spesifik memerlukan waktu sebelum memberikan responnya. Sistem tersebut disebut non spesifik, karena tidak ditujukan terhadap mikroorganisme tertentu (Sudoyo *et al.*, 2009).

Berbeda dengan sistem imun non spesifik, sistem imun spesifik mempunyai kemampuan untuk mengenal benda yang dianggap asing bagi dirinya. Benda asing yang pertama timbul dalam tubuh yang segera dikenal sistem imun spesifik, akan mensensitasi sel-sel sistem imun tersebut. Bila sel sistem imun tersebut berinteraksi ulang dengan benda asing yang sama, maka akan dikenali

lebih cepat dan dihancurkan, oleh karena itu sistem tersebut disebut spesifik. Sistem imun spesifik dapat bekerja sendiri untuk menghancurkan benda asing yang berbahaya bagi tubuh, tetapi pada umumnya terjalin kerja sama yang baik antara antibodi, komplemen, fagosit dan antara sel T-makrofag. Komplemen turut diaktifkan dan ikut berperan dalam menimbulkan inflamasi yang terjadi pada respon imun (Sudoyo *et al.*, 2009). Sistem imun mempunyai tiga fungsi utama. Fungsi pertama adalah suatu fungsi yang sangat spesifik yaitu kesanggupan untuk mengenal dan membedakan berbagai molekul target sasaran dan juga mempunyai respon yang spesifik. Fungsi kedua adalah kesanggupan membedakan antara antigen diri dan antigen asing. Fungsi ketiga adalah fungsi memori yaitu kesanggupan melalui pengalaman kontak sebelumnya dengan zat asing patogen untuk bereaksi lebih cepat dan lebih kuat dari pada kontak pertama (Munasir, 2001).

### **2.2.2. Respon Imun**

Pembentukan antibodi unggas tidak berbeda jauh dengan pembentukan antibodi pada mamalia. Unggas memiliki tiga organ limfoid primer yaitu timus, limfa dan Bursa Fabricius. Bursa Fabricius merupakan organ limfoid primer yang memiliki fungsi sebagai tempat pematangan dan diferensiasi sel dalam pembentukan antibodi, sehingga sel ini disebut sel B. Sel B dibagi menjadi sel plasma dan sel B memori, sedangkan sel T didiferensiasi menjadi sel T pembantu, sel T supresor, sel T sitotoksik (sel T pembunuh), dan sel T memori. Dalam kondisi tidak terpapar suatu antigen tertentu, sel limfosit B akan tetap dalam keadaan "dormant" (mati suri) di dalam jaringan limfoid. Saat antigen masuk ke dalam tubuh, makrofag dalam jaringan limfoid akan memakan/ memfagositosis antigen tersebut dan akan mengundang limfosit B didekatnya. Selain itu, antigen tersebut akan dibawa ke sel T pembantu pada waktu yang bersamaan. Limfosit B akan berproliferasi menghasilkan sel plasma dan sel B memori. Setelah itu, sel plasma akan menghasilkan antibodi sebagai sistem kekebalan humoral. Antibodi tidak dapat menembus sel, sehingga hanya akan bekerja saat antigen berada di luar

sel misalnya dalam aliran darah. Antibodi bekerja dengan dua cara untuk mempertahankan kekebalan tubuh terhadap suatu agen penyakit yaitu yang pertama dengan cara langsung menginaktivasi agen penyebab penyakit, dan yang kedua dengan mengaktifkan sistem komplemen yang kemudian akan menghancurkan agen penyakit tersebut. Saat antigen masuk ke dalam tubuh unggas maka tubuh akan terangsang dan memunculkan suatu respon awal yang disebut dengan respon imun primer. Respon ini membutuhkan waktu yang lebih lama untuk membentuk sel limfosit dan juga membentuk ingatan imunologik berupa sel-sel limfosit yang lebih peka terhadap antigen. Saat antigen yang sama memasuki tubuh, maka respon yang akan muncul adalah respon imun sekunder. Respon ini akan lebih cepat, lebih kuat, dan akan berlangsung lebih lama.

Secara umum, respon imun sering dibedakan menjadi respon imun seluler dan respon imun humoral. Respon imun seluler adalah respon imun yang terutama tergantung pada limfosit dan fagosit (makrofag), sedangkan respon imun humoral adalah respon imun yang terutama tergantung pada antibodi. Meskipun demikian, kedua jenis respon imun tersebut tidak mungkin dipandang secara terpisah. Sel-sel imun sangat penting untuk inisiasi respon antibodi, sedangkan antibodi sering berperan sebagai mata rantai yang penting pada beberapa reaksi seluler. Respon seluler sulit terjadi tanpa adanya antibodi. Misalnya, pembentukan kompleks antigen-antibodi selama respon imun akan mengakibatkan pelepasan fragmen komplemen kemotaktik yang akan meningkatkan akumulasi sel pada lokasi inflamasi. Antibodi dapat mengikatkan antigen pada sel-sel fagosit melalui reseptor sel fagosit untuk memfasilitasi proses fagositosis. Dengan demikian, respon imun yang terkoordinasi melibatkan isyarat antar berbagai leukosit dan sel-sel jaringan yang berperan dalam respon tersebut (Hasdianah, 2012).

### **2.2.3. Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Imunitas Broiler**

Faktor yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pemeliharaan broiler yaitu salah satunya adalah faktor lingkungan. Adapun faktor lain seperti kecukupan nutrisi pada pakan broiler, umur, hormon, jenis kelamin, gizi, dan besar ukuran organ limfoid, timus dan bursa fabricius, Organ limfoid erat hubungannya dengan sistem imunitas pada broiler sehingga, perlu diperhatikan untuk menunjang kesehatan dan produktivitas broiler. Organ limfoid primer seperti sum-sum tulang belakang, timus dan bursa fabricius memiliki fungsi untuk mengatur dan produksi dan diferensiasi limfosit sedangkan organ limfoid sekunder berfungsi sebagai respon terhadap antigen. Organ limfoid dapat digunakan sebagai salah satu indikator untuk menentukan apakah ayam yang dipelihara memiliki sistem kekebalan yang baik atau buruk.

## **2.3 Mengkudu (*Morinda citrifolia linn*)**

### **2.3.1. Klasifikasi**

Filum	: Angiospermae
Sub filum	: Dicotyledoneae
Divisio	: Lignosae
Family	: Rubiaceae
Genus	: <i>Morinda</i>
Spesies	: <i>Morinda citrifolia Linn.</i>

(Djauhariya, 2003)

Mengkudu termasuk jenis tanaman pohon dan berbatang bengkok, ketinggian dapat mencapai 3—8 m. Daun tunggal dengan ujung dan pangkal kebanyakan runcing. Buahnya termasuk buah bongkol, benjol-benjol tidak teratur, berdaging, jika masak daging buah berair. Buah masak berwarna kuning kotor atau putih kekuning-kuningan dengan panjang 5—10 cm, lebar 3—6 cm.

Buah mengkudu (*Morinda citrifolia Linn*) mengandung scopoletin, sebagai analgesik, antiradang, antibakteri. Glikosida, sebagai antibakteri, antikanker, imunostimulan. Alizarin, Acubin, L. Asperuloside, dan flavonoid

sebagai antibakteri. Vitamin C, sebagai antioksidan.(Winarti, 2005). Pada semua bagian mengkudu memiliki banyak kandungan yang sangat banyak manfaatnya, dari mulai buah, batang, daun, hingga akarnya. Dan disini penulis akan memanfaatkan bagian daun buah mengkudu yang dicampurkan ke dalam pakan broiler sebagai imunostimulan alami.

## 2.4 Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia linn*)

### 2.4.1. Pengertian Daun Mengkudu

Daun mengkudu (*Morinda citrifolia linn*) merupakan salah satu jenis herbal atau fitofarmaka yang berpotensi meningkatkan imunitas ayam broiler. Hasil skrining fitofarmaka dari daun mengkudu mengandung senyawa flavonoid, saponin, steroid, alkaloid, vitamin dan asam askorbic (Djauhariya 2003). Senyawa flavonoid dapat berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri, imunomodulator, dan antiinflamasi (Middlenton *et al.* 2000).

Wahjuningrum *et al.*, (2008), menyatakan peningkatan total leukosit menunjukkan bahwa flavonoid dapat meningkatkan produksi leukosit. Flavonoid juga memacu sistem imun karena leukosit sebagai pemakan benda asing lebih cepat diaktifkan. Kandungan nutrisi daun mengkudu disajikan pada Tabel 2. sebagai berikut :

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Daun Mengkudu

Nutrisi	Kandungan
Protein Kasar (%)	21,63
Lemak Kasar (%)	3,06
Serat Kasar (%)	29,38
Abu (%)	9,72
Bahan Kering (%)	92,92
Ca (%)	2,28
P (%)	0,28
EM (Kkal/g)	4.147,00

Sumber : Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor (2012).

Pemanfaatan daun mengkudu yang telah di olah menjadi tepung daun mengkudu yang dicampur ke dalam ransum broiler lebih aman dan tanpa efek samping di bandingkan obat kimia. Oleh sebab itu dilakukan pengolahan pada daun mengkuda hingga menjadi tepung daun mengkudu untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan dapat menimbulkan antibodi pada ayam broiler pasca vaksinasi newcastle disease, tepung daun mengkudu diperoleh dari daun mengkudu yang dikeringkan, kemudian digiling untuk dijadikan tepung.

#### **2.4.2. Senyawa Aktif Dalam Daun Mengkudu dan Efeknya Bagi Unggas**

Senyawa aktif yang terkandung dalam daun mengkudu untuk kekebalan tubuh yaitu seperti: antrakuinon, alkaloid, saponin, flavanoid, dan terpenoid yang berperan sebagai antivirus , efek senyawa aktif tersebut bagi unggas yaitu Senyawa antrakuinon memiliki beberapa fungsi dalam bidang kesehatan yaitu sebagai antijamur, antimalaria, antibakteri, antikanker dan antioksidan. Manfaat alkaloid dalam bidang kesehatan antara lain adalah untuk memacu sistem saraf, menaikkan atau menurunkan tekanan darah dan melawan infeksi mikrobial, Saponin dapat menurunkan konsumsi pakan, menekan pertumbuhan, Selain itu Saponin juga mempengaruhi morfologi sel saluran pencernaan dan penyerapan asam empedu, manfaat flavonoid untuk kesehatan tubuh membantu tubuh menyerap vitamin C dengan lebih baik, Membantu mencegah dan/atau mengobati alergi, infeksi virus, arthritis, dan kondisi peradangan tertentu, Dapat memperbaiki sel yang rusak akibat radikal bebas, Fungsi dari terpenoid adalah sebagai pengatur pertumbuhan (seskuiterpenoid abisin dan diterpenoid giberellin) Sebagai antiseptik, ekspektoran, spasmolitik, anestetik dan sedative.

### **2.5 Newcastle Disease (ND)**

#### **2.5.1. Pengertian *Newcastle Disease (ND)***

*Newcasle Disease (ND)* Merupakan penyakit menular akut yang menyerang ayam dan unggas lainnya disebabkan oleh virus dari familia

Paramyxoviridae, genus Avian Paramyxovirus type-1 (APMV-1) (OIE, 2012). Familia virus ini termasuk dalam kelompok virus RNA dengan genom serat tunggal (Single stranded/ss) dan berpolaritas negatif. Virus familia Paramyxoviridae adalah virus beramplop, berbentuk pleomorfik biasanya berbentuk bulat dengan diameter 100—500 nm, namun ada pula yang berbentuk filamen (OIE, 2012).

Virus ND dapat bertahan di alam apabila virus berhasil ditularkan dari satu inang kepada inang lainnya. Siklus penularannya diawali dengan masuknya virus ke dalam tubuh inang untuk bereplikasi. Hasil replikasi virus selanjutnya dieksresikan dan menyebarkannya kepada inang yang peka. Pada bangsa unggas virus ini biasanya menginfeksi unggas gallina (ayam peliharaan, burung afrika dan burung merak), pheasant, puyuh, petridge dan merpati. Unggas liar merupakan sumber virus yang belum diketahui tetapi berpotensi dalam penyebaran virus pada unggas lainnya.

Secara alami virus ND dapat ditularkan melalui jalan pernafasan dan pencernaan. Eksresi virus ND dari kloaka dan saluran pernafasan akan memudahkan terjadinya penularan secara kontak. Penularan virus ND dapat terjadi secara langsung dari ayam sakit ke ayam yang peka, tetapi dapat juga terjadi secara tidak langsung melalui bahan, alat, atau pekerja kandang yang tertular virus ND (Tabbu, 2000). Selain itu penularan dapat juga terjadi melalui pakan dan air minum yang tercemar oleh virus (Kencana, 2012).

Titer protektif ND, Vaksinasi dapat efektif jika titer antibodi yang terbentuk pada unggas masih protektif pasca vaksinasi. Titer antibodi yang masih protektif minimal  $2^4$  HI unit (Kencana et al., 2015). Menurut OIE (2012), titer antibodi protektif berada pada nilai  $64 (2^6)$  dikatakan protektif terhadap ND.

### **2.5.2. Gejala Klinis**

Gejala klinis ND ditandai dengan hewan tampak lesu, muncul rasa haus yang sangat, diare, bersin-bersin, bulu kering dan kusam. Pada ayam petelur ditandai dengan penurunan produksi telur yang terjadi selama 8 minggu. Bentuk

telur yang dikeluarkan selama fase ini ukurannya lebih kecil dengan kerabang lembek serta albumin yang cair. Gejala klinis yang lain pada ayam ditandai dengan penurunan nafsu makan, jengger dan pial sianosis (kebiruan), dan pembengkakan didaerah kepala. Infeksi oleh virus ND lentogenik dan mesogenik dapat bersifat lebih parah apabila disertai infeksi sekunder oleh agen penyakit lain. Penyakit ND bersifat kronis ditandai dengan terjadinya gangguan syaraf. Kelainan syaraf yang khas pada penyakit ND disebut dengan tortikolis yang ditandai dengan leher terplintir ke belakang (Kencana, 2012).