

BAB I

PENDAHULUAN

Proyeksi produksi daging ayam buras selama tahun 2017-2022 akan meningkat 1,69% per tahun, dari 301,99 ribu ton ke 309,77 ribu ton (Kementan, 2017). Ayam kampung merupakan salah satu jenis ayam buras yang menjadi bahan pangan protein hewani yang banyak diminati masyarakat Indonesia. Ayam kampung mempunyai produktivitas rendah dan tidak dapat memenuhi permintaan masyarakat. Peternak lokal mengembangkan Ayam Kampung Persilangan yang menjadi solusi permintaan daging ayam kampung di masyarakat, karena rasanya hampir mirip ayam kampung, memiliki produktivitas yang lebih tinggi dari ayam kampung dan harganya lebih terjangkau dari pada ayam kampung. Ayam Kampung Persilangan adalah persilangan antara ayam kampung pejantan dan ayam ras petelur betina (Pakaya *et al.*, 2019).

Indonesia sebagai negara yang beriklim tropis, dimana suhu dan kelembaban lebih tinggi menyebabkan ayam kampung persilangan mudah terkena *heat stress* sehingga terjadi stres oksidatif dan berdampak pada penurunan performa. Ayam yang terkena cekaman panas secara tidak langsung akan meningkatkan hormon kortisol dan kortikostereon yang pada akhirnya dapat memicu terjadinya stres oksidatif dimana terjadi peningkatan radikal bebas dalam tubuh maupun saluran pencernaan dan mengganggu kesehatan (Tamzil *et al.*, 2014). Salah satu cara meningkatkan produksi ayam kampung persilangan yang kurang maksimal karena *heat stress* adalah dengan memberikan aditif yang bersifat antioksidan (Pakaya *et al.*, 2019). Bentuk aditif bermacam-macam seperti probiotik, prebiotik, antioksidan,

dan acidifier. Salah satu solusi pemanfaatan aditif antioksidan adalah penggunaan zat bioaktif tanaman (Wahjuningrum *et al.*, 2008). Zat bioaktif tanaman seperti fenol, saponin dan flavonoid dapat menghambat radikal bebas dalam tubuh maupun saluran pencernaan, juga bisa menghambat pertumbuhan mikroba patogen di saluran pencernaan dan meningkatkan kesehatan (Pasaribu, 2019).

Tanaman ketapang (*Terminalia catappa* L.) merupakan salah satu tanaman anggota suku *Combretaceae* yang berasal dari Asia Tenggara, khususnya kepulauan-kepulauan Melayu. Ekstrak daun hijau ketapang segar yang mengandung bahan aktif tanin dan flavonoid yang bersifat antibakteri yang bisa dimanfaatkan untuk memperbaiki kesehatan pada hewan percobaan laboratorium (Karmadi, 2012). Ekstrak daun hijau ketapang segar yang mempunyai kandungan bahan aktif polifenol yang dapat menangkal radikal bebas sebagai antioksidan dalam saluran pencernaan (Jadhav *et al.*, 2015). Penggunaan zat bioaktif ekstrak ketapang segar perlu diperhatikan karena adanya kandungan tanin yang dapat menjadi zat anti nutrisi jika kadarnya berlebih, sehingga perlu diperhatikan pada saat digunakan pada unggas (Akmal dan Mairizal, 2013).

Pemberian ekstrak cair daun ketapang segar dengan kandungan bahan bioaktif seperti tanin, polifenol dan flavonoid yang diberikan lewat air minum diharapkan mampu mampu menangkap ROS (*reactic oxygen species*) dan menghambat kerja enzim xantin oksidase sehingga dapat mencegah reaksi oksidasi pembentukan radikal bebas dan radikal bebas dalam tubuh berkurang. Pemberian ekstrak cair daun ketapang segar juga dapat mencegah pertumbuhan bakteri patogen di saluran pencernaan (Sahala dan Soegihardjo, 2012). Penurunan bakteri

patogen di saluran pencernaan akan meningkatkan populasi bakteri menguntungkan di saluran pencernaan sehingga terjadi keseimbangan mikroflora di saluran pencernaan. Tercapainya keseimbangan mikroflora akan diikuti dengan penurunan pH saluran pencernaan, dimana aktivitas enzim saluran pencernaan lebih optimum pada pH yang asam dan dapat membantu proses penguraian nutrisi dengan maksimal, karena pemberian lewat air minum membuat bahan aktif dapat langsung menuju organ yang dituju sehingga lebih efisien meningkatkan pencernaan pakan. Peningkatan pencernaan akibat pemberian ekstrak cair daun ketapang segar membuat nutrisi yang diserap lebih banyak dan dapat meningkatkan performa produksi. Hal ini dapat meningkatkan konsumsi pakan dan penambahan bobot badan sehingga performa produksi dapat dicapai dengan baik (Lohakare *et al.*, 2006). Pada penelitian terdahulu penggunaan tepung jahe emprit sebagai aditif yang mengandung komponen bioaktif yang berfungsi sebagai antioksidan pada ayam kampung persilangan terbukti meningkatkan penambahan bobot badan 5,4% dibanding tanpa pemberian (Wicaksono *et al.*, 2015). Berdasarkan potensi dan bukti-bukti penelitian tersebut dilakukan penelitian ekstrak cair daun ketapang segar dalam air minum sebagai aditif yang diharapkan memperbaiki performa produksi pada ayam kampung persilangan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi pemanfaatan ekstrak cair daun ketapang segar sebagai aditif dalam air minum dengan berbagai level terhadap performa ayam kampung persilangan. Manfaat dari penelitian ini adalah diperoleh informasi dosis pemberian ekstraksi daun ketapang segar sebagai aditif dalam air minum untuk meningkatkan performa ayam kampung persilangan

Hipotesis dari penelitian ini yaitu pemberian aditif berupa ekstrak cair daun ketapang segar dapat memperbaiki performa yang dilihat dari konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi pakan ayam kampung persilangan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Kampung Persilangan

Ayam Kampung Persilangan adalah persilangan antara ayam kampung pejantan dan ayam ras petelur betina dengan keunggulan pertumbuhan lebih cepat dari ayam kampung biasa (Salim, 2013). Lebih lanjut dari segi produktivitas, ayam kampung persilangan dalam masa pemeliharaan selama 2 bulan beratnya bisa mencapai 1 kg, atau sekitar umur 45 –60 hari sudah siap dikonsumsi (Pakaya *et al.*, 2019). Ayam kampung biasa masa pemeliharaannya jauh lebih lama yang umumnya baru bisa dipanen setelah 3 – 6 bulan (Suprayogi *et al.*, 2018). Keunggulan lainnya adalah ayam kampung super memiliki tekstur daging lebih padat dibanding ayam broiler dan memiliki rasa yang khas serta enak (Utami *et al.*, 2020).

Kelemahan ayam kampung super sebagai komoditas unggas adalah sifat homeotermik yang akan mempertahankan suhu tubuhnya dan tidak mengikuti suhu lingkungan (Rahmawati *et al.*, 2017). Terlebih Indonesia dengan iklim tropis , yang memiliki kelembaban dan suhu tinggi, membuat ayam kampung super sangat rentan terkena *heat stress*. Pemanfaatan zat bioaktif tanaman sebagai aditif dalam pemeliharaan unggas dapat ditambahkan untuk membantu meningkatkan kesehatan ayam yang terkena *heat stress*.

2.2 Tanaman Ketapang (*Terminalia catappa* L.)

Tanaman Ketapang (*Terminalia catappa* L.) merupakan salah satu tanaman anggota suku *Combretaceae* yang berasal dari Asia Tenggara. Secara umum tanaman ketapang juga digunakan sebagai tanaman peneduh di area perkotaan karena daunnya cukup lebat dan kemampuan tumbuhnya lebih baik dari tanaman peneduh lainnya. Tanaman Ketapang digambarkan seperti Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Pohon Ketapang

Dari berbagai bagian tanaman ketapang, bagian daun merupakan bagian yang memiliki banyak manfaat. Daun yang masih hijau memiliki kandungan zat bioaktif yang diperkirakan memiliki senyawa aktif sebagai antibakteri dengan zona hambat bakteri sangat kuat yaitu 21,92 (Munira *et al.*, 2018). Daun ketapang mengandung senyawa aktif tanin dan polifenol yang bersifat antibakteri dalam kadar yang tepat

(Jadhav *et al.* 2015). Selain itu daun ketapang mempunyai kandungan saponin yang diduga dapat bersifat antioksidan (Nugroho *et al.*, 2019). Senyawa flavonoid yang dimiliki daun ketapang juga dapat berfungsi menjadi antioksidan. Kandungan daun ketapang segar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Kualitatif Bahan Aktif Ekstraksi *Aquoeus* Daun Ketapang Segar dan Ketapang Kering

Kandungan Fitokimia Ekstraksi Aquoeus	Ketapang Segar	Ketapang Kering
Flavonoid	+	+
Quinon	+	+
Triterpenoid	+	+
Steroid	+	-
Saponin	+	+
Tanin	+	+
Polifenol	+	+
Alkaloid	+	-

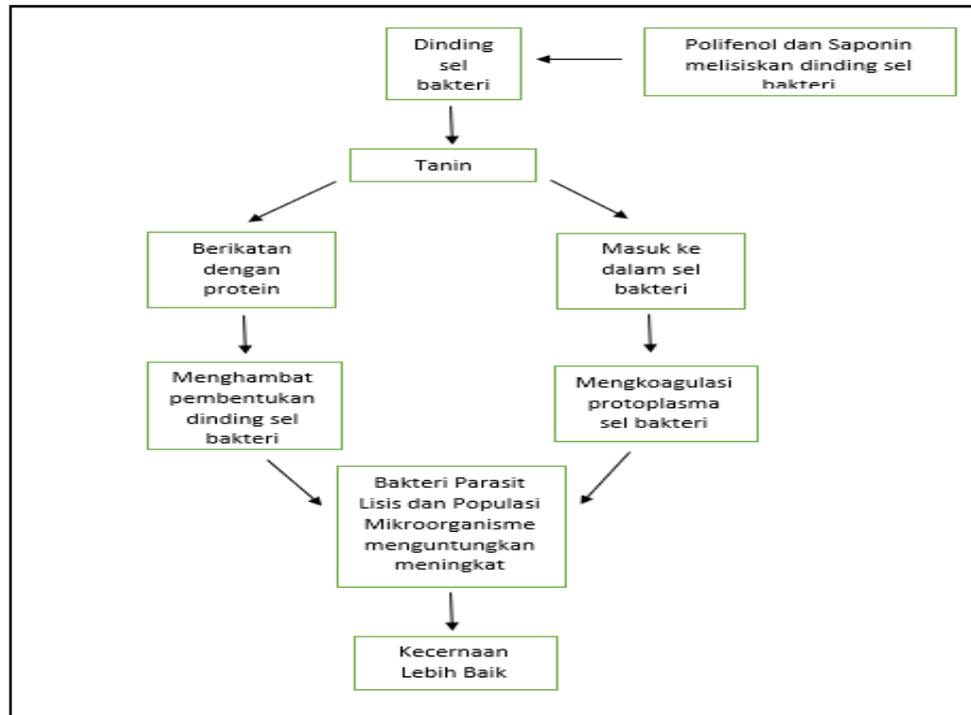
Sumber : (Nugroho *et al.*, 2019)

Berdasarkan Tabel diketahui bahwa pada ekstraksi *aquoeus* daun ketapang segar maupun ketapang kering terdapat kandungan tanin. Tanin dapat berfungsi sebagai zat antinutrisi jika penggunaannya terlalu tinggi dan dapat berfungsi sebagai zat antibakteri jika penggunaannya sesuai dosis pemberian (Nurhayati *et al.*, 2009). Daun ketapang segar dipilih untuk menghindari resiko tanin yang terlalu tinggi karena kandungan tanin pada daun ketapang segar lebih rendah daripada daun ketapang kering. Secara umum kandungan zat bioaktif pada daun tua lebih banyak daripada daun muda salah satunya adalah tanin (Nurhayati *et al.*, 2009). Untuk melarutkan zat-zat bioaktif tersebut dilakukan ekstraksi menggunakan berbagai macam pelarut (Pakaya *et al.*, 2019).

2.3. Aditif

Aditif merupakan merupakan suatu bahan yang dicampurkan pada pakan atau minum ternak yang dapat mempengaruhi kesehatan atau gizi, meskipun yang diberikan bukan zat gizi atau nutrien. Beberapa jenis aditif yang umumnya digunakan terdiri dari antibiotik, enzim, probiotik, prebiotik dan asam organik (Sinurat *et al.*, 2003). Salah satu penggunaan aditif adalah sebagai antioksidan untuk membantu menghambat radikal bebas dalam saluran pencernaan maupun tubuh ayam.

Pemanfaatan zat bioaktif tanaman sebagai aditif untuk antioksidan pada unggas sudah banyak dilakukan penelitian. Salah satu pemanfaatannya adalah aplikasi pada air minum. Penggunaannya diharapkan dapat langsung menuju organ target untuk mengurangi radikal bebas dalam tubuh dengan cara langsung menangkap ROS ataupun secara tidak langsung dengan menghambat kerja enzim pembentukan radikal bebas yaitu enzim xantin oksidase di saluran pencernaan dan juga dapat membantu mengurangi populasi mikroorganisme pengganggu (patogen) di dalam saluran pencernaan serta memaksimalkan kerja enzim pencernaan, sehingga unggas lebih sehat dan dapat memanfaatkan gizi pakan lebih baik untuk pertumbuhan atau produksi. Mekanisme kerja dari bahan aktif seperti tanin, polifenol, saponin digambarkan pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Mekanisme Kerja Zat Bioaktif Menghambat Pertumbuhan Mikrobia Patogen Saluran Pencernaan (Karlina *et al.*, 2012)

Ilustrasi 2 menggambarkan bagaimana kerja tanin sebagai aditif memiliki peran sebagai antibakteri dan antioksidan dengan cara mengikat protein sehingga pembentukan dinding sel akan terhambat. Selain itu tanin juga bekerja ketika dinding bakteri yang telah lisis akibat senyawa saponin dan flavonoid, kemudian senyawa tanin dapat dengan mudah masuk ke dalam sel bakteri dan mengkoagulasi protoplasma sel bakteri, sehingga membunuh bakteri patogen (Karlina *et al.*, 2012). Sementara polifenol akan berikatan dengan sel mikrobia patogen, yang akan mengganggu permeabilitas membran sel dan proses transportasi. Hal ini mengakibatkan hilangnya kation dan makromolekul dari sel sehingga pertumbuhan sel akan terganggu atau mati (Larasati dan Apriliana, 2016). Mekanisme kerja di atas diharapkan mampu memperbaiki keseimbangan mikroba menguntungkan di saluran pencernaan, lalu meningkatkan pencernaan sehingga penyerapan maksimal

dan berdampak positif pada performa ayam. Sementara saponin bersama flavonoid akan menangkap radikal bebas agar keberadaan radikal bebas dalam tubuh akan menurun, sehingga kesehatan saluran pencernaan bisa optimal (Firdiyani *et al.*, 2015). Untuk memperoleh kandungan bahan bioaktif bisa dilakukan dengan proses ekstraksi.

2.4. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan metode pemisahan satu atau lebih senyawa yang diinginkan dari larutan atau padatan yang mengandung campuran senyawa secara fisik maupun kimiawi. Ekstraksi zat aktif dari tumbuhan dengan pelarut cair tergolong sebagai jenis ekstraksi padat-cairan (*solid-liquid extraction*). Tujuan dari metode ekstraksi tersebut adalah mengeluarkan zat-zat bioaktif yang diinginkan dari sel-sel tanaman dengan proses difusi dengan pelarut (Karmadi, 2012). Cairan Pelarut akan menembus dinding sel dan akan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat bioaktif, zat bioaktif akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan yang di luar sel, maka larutan yang terpekat didesak keluar (Susanty dan Bachmid, 2016). Ekstrak merupakan hasil dari proses ekstraksi yang di dalamnya mengandung berbagai komponen kimia (Susanty dan Bachmid, 2016).

Terdapat berbagai macam proses ekstraksi dengan berbagai macam pelarut. Salah satunya menggunakan prinsip ekstraksi maserasi dengan pelarut air (*aqueos*). Keunggulan menggunakan pelarut air adalah lebih murah, mudah dan dapat melarutkan zat bioaktif lebih optimal. Dalam penelitian proses ekstraksi dengan

prinsip maserasi menggunakan air dengan perendaman 3 hari menghasilkan zat bioaktif tanin sebesar 13,60 mg/ml yang kemudian berhasil menurunkan mortalitas ikan guppy sebanyak 9% pada pemberian 4 hari di air aquarium dibanding pemberian 1 hari saja (Chansue dan Assawawongkasem, 2008). Hal tersebut menunjukkan potensi ekstraksi daun ketapang menggunakan pelarut air dapat menjadi alternatif sebagai agen antibakteri dan antioksidan. Untuk memaksimalkan pemanfaatan zat bioaktif biasanya pemberian pada ternak diberikan pada pakan atau minum. Pemberian lewat air minum diharapkan mampu memperbaiki keseimbangan mikroba menguntungkan di saluran pencernaan, lalu meningkatkan pencernaan sehingga penyerapan maksimal dan berdampak positif pada performa ayam.

2.5. Performa

Performa merupakan suatu penilaian pada ayam untuk mengetahui sifat serta perilaku yang tampak dari ternak tersebut, sehingga peternak dapat menilai ternak yang dijadikan objek penelitian untuk mendapat informasi berbagai perilaku sesuai dengan kriteria yang diinginkan (Tamzil, 2014).

Indikator penilaian pada performa ayam kampung persilangan antara lain konsumsi pakan, penambahan bobot badan, konversi pakan (Diatmika *et al.*, 2017). Performa baik apabila indikator penilaiannya memiliki nilai sama atau lebih tinggi dari standar (Pakage *et al.*, 2020).

2.5.1. Konsumsi air minum

Kebutuhan air minum pada unggas menjadi hal penting karena air merupakan salah satu bahan yang digunakan untuk metabolisme tubuh. Standar konsumsi air minum ayam adalah sekitar 1,6 sampai 2 kali dari konsumsi ransum (Wahju, 2004). Faktor yang mempengaruhi konsumsi air minum ayam antara lain adalah tingkat garam natrium dan kalium dalam ransum, enzim-enzim, jenis air minum, bahan tambahan pelengkap, temperatur air, penyakit, kelembaban, angin, komposisi pakan, umur, jenis kelamin dan jenis tempat air minum (Wahju, 2004). Zat bioaktif sebagai aditif yang ditambahkan pada air minum sangat berpengaruh pada konsumsi minum air ayam.

Pemberian zat bioaktif dari tanaman yang mengandung tanin, flavonoid, polifenol, saponin sebagai aditif antioksidan dalam air minum pada ayam kampung persilangan menghasilkan konsumsi air minum sebesar 819 ml ekor/minggu (Kogoya *et al.*, 2019). Tinggi rendahnya konsumsi air minum juga akan mempengaruhi konsumsi pakan.

2.5.2. Konsumsi pakan

Pakan merupakan unsur terpenting untuk menunjang kesehatan, pertumbuhan dan suplai energi sehingga proses metabolisme dapat berjalan dengan baik (Suprijatna *et al.*, 2008). Ayam mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi serta zat-zat pakan dalam tubuh. Ayam membutuhkan makanan untuk hidup pokok dan bertumbuh. Nutrien yang dibutuhkan ayam terdiri dari protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral dan air (Rasyaf, 2006). Standar konsumsi pakan

ayam kampung persilangan adalah kurang lebih 46-50 g/ekor/hari pada pemeliharaan 2-5 bulan (Bawole *et al.*, 2020). Tinggi rendahnya konsumsi pakan ayam dipengaruhi oleh genetik, imbang energi-protein, minum, aditif, kondisi lingkungan, bobot badan dan umur (Kogoya *et al.*, 2019).

Salah satu yang mempengaruhi konsumsi pakan adalah aditif dalam pakan atau minum. Aditif dalam pakan dan minum dapat meningkatkan palatabilitas pakan sehingga konsumsi pakan akan meningkat (Sinurat *et al.*, 2003). Penggunaan zat bioaktif tanaman sebagai aditif antioksidan dapat digunakan untuk meningkatkan konsumsi pakan karena bisa meningkatkan konsumsi pakan ayam untuk memaksimalkan bobot badan (Pasaribu, 2019). Penggunaan zat bioaktif dari tanaman minyak buah merah sebagai aditif dalam air minum yang berfungsi antioksidan dan antibakteri menghasilkan konsumsi pakan sebesar 39-42 g/ekor/hari (Syaefullah *et al.*, 2015). Hal tersebut menunjukkan pemberian zat bioaktif mampu menurunkan penurunan efisiensi penggunaan pakan. Konsumsi pakan merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan karena menyebabkan laju pertumbuhan dari ayam tersebut menjadi terhambat atau meningkat dan dapat dilihat dari pertambahan bobot badan (Wahju, 2004).

2.5.3. Pertambahan bobot badan

Bobot badan merupakan salah satu aspek yang sangat diperhatikan dalam mengetahui tingkat keberhasilan dalam pemeliharaan suatu ternak, salah satunya adalah pemeliharaan ternak unggas (Aryanti *et al.*, 2013). Pertambahan bobot badan merupakan indikator utama dalam pengukuran pertumbuhan, sebagai

dasar menghitung bobot badan dalam jangka waktu tertentu. Faktor yang mempengaruhi penambahan bobot badan adalah genetik, kesehatan, konsumsi ransum, keseimbangan zat makanan, stres dan lingkungan (Rasyaf, 2006).

Penggunaan zat bioaktif tanaman sebagai aditif antioksidan dalam air minum dapat meningkatkan produksi dari ayam kampung persilangan. Hal ini terjadi karena pemanfaatan zat bioaktif tanaman seperti tanin, polifenol, saponin dan flavonoid untuk antioksidan, antibakteri dan antifungi dapat langsung menuju organ target tanpa yaitu saluran pencernaan dapat menekan populasi bakteri patogen (Karlina, 2012). Setelah terjadi peningkatan kecernaan diharapkan penyerapan nutrient dapat maksimal sehingga pendeposisian daging lebih optimal dan meningkatkan pertambahan bobot badan. Pertambahan bobot badan ayam kampung persilangan pada umur 6-9 minggu adalah 6-8 ons (Harmoko, *et al.*, 2020). Akibat penggunaan tepung jahe emprit sebagai aditif yang mengandung komponen bioaktif yang berfungsi sebagai antioksidan pada ayam kampung persilangan terbukti meningkatkan pertambahan bobot badan 5,4% dibanding tanpa pemberian (Wicaksono *et al.*, 2015). Selain itu tepung buah ketapang yang dicampurkan pada pakan sampai level 40% dan mengandung tanin dan oksalat tidak memberikan respon negatif terhadap pertambahan bobot badan, sehingga dapat digunakan meskipun terdapat tanin (Apata, 2011). Hal tersebut menunjukkan potensi penggunaan zat bioaktif dari tanaman ketapang sebagai antioksidan untuk meningkatkan pertumbuhan sangat tinggi (Jadhav *et al.*, 2015). Perbandingan antara konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan juga dapat memperlihatkan bagaimana efisiensi pakan (Yuwanta, 2004).

2.5.4. Konversi pakan

Konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan pada periode waktu dan satuan berat yang sama (Yuwanta, 2004). Semakin rendah konversi pakan, maka semakin baik karena pakan yang digunakan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin sedikit (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Ayam kampung super (umur 3 –10 minggu) dengan pemberian ransum ad libitum memiliki nilai konversi ransum 5,0 –5,5 (Wicaksono, 2015). Nilai konversi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain genetik, tipe ransum yang digunakan, aditif yang digunakan, manajemen pemeliharaan dan suhu lingkungan.

Penggunaan zat bioaktif tanaman sebagai aditif antioksidan dalam air minum dapat meningkatkan produksi dari ayam kampung persilangan. Hal ini terjadi karena zat bioaktif dapat menangkap radikal bebas di saluran pencernaan yang kemudian memperbaiki kesehatan saluran pencernaan sehingga meningkatkan pencernaan pakan dan mampu memperbaiki efisiensi penggunaan pakan. Pada penggunaan ekstrak cair daun utazi dengan konsentrasi pembuatan ekstrak 50 g/100ml air yang diberikan dalam air minum sampai level 6% dan mengandung bahan aktif seperti polifenol, tanin, flavonoid maupun saponin mampu menurunkan konversi pakan dari 5,56 ke 3,63 dibanding tanpa pemberian (Ndubuisi *et al.*, 2011). Selain melihat performa dari nilai konversi pakan, juga bisa dilihat dari *income over feed cost* (IOFC) (Harmoko *et al.*, 2020).

2.5.5. *Income over feed cost (IOFC)*

Untuk mengevaluasi pengaruh perlakuan terhadap performa juga bisa dilihat dengan melihat mortalitas dan *Income over feed cost (IOFC)*. IOFC merupakan hasil perhitungan yang digunakan untuk melihat seberapa besar penerimaan yang didapatkan setelah memelihara ayam kampung super (Syaefullah *et al.*, 2019). Nilai IOFC dihitung berdasarkan biaya pakan yang dikeluarkan selama pemeliharaan dan harga jual ayam kampung super. Jumlah konsumsi pakan yang dikonsumsi oleh ternak pada saat pemeliharaan juga mempengaruhi nilai *IOFC* yang diperoleh (Nurdiyanto *et al.*, 2015).

Income over feed cost sebagai salah satu tolak ukur keberhasilan pemeliharaan ayam, juga bisa digunakan untuk melihat perbedaan pemeliharaan dengan pemberian aditif zat bioaktif. Penggunaan tepung temulawak sebagai aditif pakan yang mengandung bioaktif seperti flavonoid dan polifenol menghasilkan IOFC sebesar Rp. 10.194,17- Rp. 13.686,85 (Anggraini *et al.*, 2019). Hal tersebut menunjukkan pemberian zat bioaktif tanaman yang diberikan pada ayam dapat memberikan respon performa lebih baik (Sinurat *et al.*, 2003)

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian evaluasi pemanfaatan ekstrak cair daun ketapang segar sebagai aditif dalam air minum terhadap performa ayam kampung persilangan dilakukan selama 10 minggu. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus – Oktober 2020, di Kompleks Kandang Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

3.1. Materi

Materi yang digunakan adalah ayam kampung persilangan *unsex* berumur 2 minggu sebanyak 200 ekor dengan bobot awal $121,24 \pm 12,60$ g/ekor yang dipelihara dalam kandang lantai *litter* berjumlah 25 unit kandang dengan ukuran $1 \times 1 \times 1$ meter dengan alas sekam yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Setiap unit kandang berisi 8 ekor ayam kampung persilangan dan dipelihara sampai umur 10 minggu.

Pakan yang digunakan pakan starter broiler komersil yaitu BR1-AJ, sedangkan pakan finisher yang digunakan yaitu produk BR1-F dengan kandungan nutrisi pada Tabel 2.

Tabel. 2 Kandungan Nutrien Ransum Penelitian

Nutrien	Kandungan	
	<i>Starter</i> *	<i>Finisher</i> *
Kadar Air (%)	13	12
Protein Kasar (%)	21,5	20
Lemak Kasar (%)	5	5
Serat Kasar (%)	7	6
Abu (%)	7	8
<i>Calcium</i> (Ca) (%)	0,9	0,9
<i>Phosphor</i> (P) (%)	0,6	0,5
BETN (%)	46,5	49
Energi Metabolis (kkal/kg)	2,916	3,049

Keterangan :

*) Hasil analisis proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

Vaksin yang diberikan yaitu vaksin ND IB melalui tetes mata pada umur 4 hari dan vaksin gumboro melalui air minum pada umur 13 hari serta vitamin yang digunakan yaitu vitastress dan vitachicks. Ekstrak cair daun ketapang segar dengan kandungan zat bioaktif yang dapat dilihat pada Tabel 3. Peralatan yang digunakan yaitu termohigrometer, timbangan gantung 25 kg dan timbangan digital tipe *Scale SF 400* dengan kapasitas 10 kg untuk menimbang bobot badan dan pakan.

Tabel 3. Kandungan Polifenol dan Tanin Daun Ketapang Segar dalam Air Minum berdasarkan Analisis Proksimat

Ekstrak/Air Minum	Polifenol* (g/L)	Tanin* (g/L)
1% (10 ml/l air)	0,0004	0,0001
2% (20 ml/l air)	0,0019	0,0007
3% (30 ml/l air)	0,042	0,0015
4% (40 ml/l air)	0,075	0,0027

Keterangan:

*) Hasil Perhitungan berdasarkan Analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang (Lampiran 14.)

3.2. Metode

Metode penelitian meliputi menentukan rancangan percobaan, prosedur penelitian dan analisis data.

3.2.1. Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan serta tiap ulangan terdiri dari 8 ekor ayam sebagai unit percobaan.

Perlakuan pada penelitian ini adalah :

T0 : Pemberian air minum tanpa ekstrak cair daun ketapang segar.

T1 : Pemberian air minum dengan 1% ekstrak cair daun ketapang segar (10 ml/l air);

T2 : Pemberian air minum dengan 2% ekstrak cair daun ketapang segar (20 ml/l air);

T3 : Pemberian air minum dengan 3% ekstrak cair daun ketapang segar (30 ml/l air);

T4 : Pemberian air minum dengan 4% ekstrak cair daun ketapang segar (40 ml/l air)

3.2.2. Prosedur penelitian

Prosedur penelitian meliputi 3 tahap yaitu persiapan, pelaksanaan dan pengambilan data.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan dibagi menjadi koleksi daun ketapang segar, preparasi, ekstraksi serta persiapan bahan penelitian dan kandang

Koleksi Daun Ketapang Segar. Proses koleksi dilakukan dengan mengumpulkan daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) segar yang diperoleh dari pohon ketapang di sekitar lingkungan Kampus Universitas Diponegoro, Semarang.. Daun yang dikumpulkan berwarna hijau, tidak rusak daunnya dan dipetik langsung dari sekitar daun nomor 3-6 dari ujung dahan pohon ketapang.

Preparasi. Proses preparasi dilakukan dengan menyiapkan daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) segar yang sudah dipetik dari pohonnya, kemudian dilakukan tahap pencucian menggunakan air bersih, lalu daun tersebut dikering udarakan dalam suhu antara 25-26⁰C. Tahap selanjutnya adalah daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) segar dipotong menjadi potongan kecil-kecil untuk persiapan digiling menggunakan *grinder*, lalu setelah penggilingan didapatkan tepung daun ketapang segar kemudian disimpan dalam plastik untuk penggunaan selanjutnya.

Ekstraksi Daun Ketapang Segar. Proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode (Ergina *et al.*, 2014) yang dimodifikasi perbandingan bahan dan pelarutnya, dimana dalam penelitian tersebut daun palado diuji kualitatif zat bioaktif metabolitnya menggunakan pelarut air dengan perbandingan 1:10 dan pada penelitian ini dimodifikasi menjadi perbandingan 1:5 yang diharapkan akan meningkatkan konsentrasi zat bioaktif terlarut. Proses pertama menyiapkan tepung daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) segar, kemudian dicampurkan dengan air bersih dengan perbandingan 1:5 atau setara dengan 20 g per 100 ml. Setelah dicampur kemudian direndam dalam *beaker glass* kapasitas 500 ml selama 3 hari dengan dilakukan pengadukan secara berkala. Setelah itu dilakukan pengambilan ekstrak dengan menyaring hasil perendaman selama 3 hari menggunakan kain bersih. Cairan hasil penyaringan digunakan sebagai ekstrak cair daun ketapang segar, lalu ekstrak disimpan menunggu sampai digunakan.

Persiapan Bahan Penelitian dan Kandang. Tahap persiapan Bahan penelitian meliputi pengadaan anak ayam, daun ketapang segar, pakan, desinfektan serta obat dan vaksin. Daun ketapang dan pakan dianalisis proksimat dan ekstrak daun ketapang dianalisis kandungan zat bioaktif yang terkandung didalamnya. Persiapan kandang meliputi pengadaan tempat pakan dan minum, sanitasi dan fumigasi sebelum dilakukan *chick in*. Sanitasi dilakukan dengan membersihkan kandang, lalu mencuci kandang menggunakan air dan detergen. Setelah itu dilakukan pengapuran dan fumigasi seluruh area kandang 2 minggu sebelum *chick in*. Peralatan sudah dibersihkan dan instalasi listrik sudah terpasang sebelum DOC datang. Saat *chick in* lampu sudah dinyalakan \pm 1 hari agar kondisi suhu cukup

hangat serta alas sudah diberikan alas koran, tempat pakan dan minum berupa air gula.

Tahap Pelaksanaan

Tahap Pelaksanaan pemeliharaan dilakukan selama 10 minggu dimulai pada *chick in* 4 Agustus 2020. Selama pemeliharaan pakan yang diberikan berupa pakan ayam pedaging komersial, *starter* BR 1 AJ untuk umur 1-3 minggu dan *finisher* BR1 F umur 4 minggu - akhir pemeliharaan. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum* (selalu tersedia). Pemberian perlakuan dilakukan mulai minggu ke- 2 sampai minggu ke -10. Hal ini dikarenakan pada umur 1- 2 minggu merupakan fase pertumbuhan anak ayam. Ekstrak cair daun ketapang segar dicampur dengan air mineral pada sebuah ember berisi 19 L air mineral dimana 1% ekstrak berisi 190 ml, 2% ekstrak berisi 380 ml, 3% ekstrak berisi 570 ml dan 4% ekstrak berisi 760 ml ekstrak cair daun ketapang segar, dan diberikan setiap hari dari minggu ke – 3 sampai minggu ke - 10. Selama perlakuan dilakukan penimbangan pakan yang diberikan setiap hari dan penimbangan bobot badan dilakukan setiap minggu.

3.2.3. Parameter penelitian

Parameter penelitian meliputi konsumsi air minum yang diambil datanya setiap hari, konsumsi pakan yang diambil datanya setiap hari, penambahan bobot badan yang diambil datanya setiap minggu dan konversi pakan yang diambil datanya setiap minggu. Rumus perhitungan adalah sebagai berikut :

- Konsumsi minum (ml/ekor) =

$$\frac{\text{Air minum yang diberikan pada unit percobaan} - \text{Sisa air minum pada unit percobaan}}{\text{Jumlah ayam pada unit percobaan}}$$

(Triawan *et al.*, 2013)

- Konsumsi pakan (g/ekor) =

$$\frac{\text{Pakan yang diberikan pada unit percobaan} - \text{Sisa pakan pada unit percobaan}}{\text{Jumlah ayam pada unit percobaan}}$$

(Triawan *et al.*, 2013)

- Pertambahan bobot badan (g/ekor) =

$$\frac{\text{Total bobot akhir ayam pada unit percobaan} - \text{Total bobot awal ayam pada unit percobaan}}{\text{Jumlah ayam pada unit percobaan}}$$

(Triawan *et al.*, 2013)

- Konversi Pakan =

$$\frac{\text{Konsumsi pakan (g/ekor) pada unit percobaan}}{\text{Pertambahan bobot badan ayam (g/ekor) pada unit percobaan}}$$

(Triawan *et al.*, 2013)

- *Income Over Feed Cost* =

$$\frac{\text{Hasil penjualan ayam pada unit percobaan (Rp)} - \text{Total biaya pakan pada unit percobaan (Rp)}}{\text{Jumlah ayam pada unit percobaan}}$$

(Triawan *et al.*, 2013)

3.3. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis terlebih dahulu dilakukan uji z untuk memenuhi kaidah analisis statistik ragam, kemudian uji F pada taraf 5% dan apabila

terdapat pengaruh perlakuan yang nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji beda Duncan dan Uji Polinomial Orthogonal.

Model Linear :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij} ;$$

Keterangan:

i = perlakuan ke- i (1,2,3,4,5)

j = ulangan ke- j (1,2,3,4,5)

Y_{ij} = Performa ayam kampung persilangan ke- j yang memperoleh perlakuan pemberian ekstrak cair daun ketapang segar ke - i

μ = nilai tengah umum

τ_i = pengaruh aditif dari perlakuan pemberian ekstrak cair daun ketapang segar.

\sum_{ij} = perlakuan percobaan pada ayam Kampung Persilangan ke- j yang memperoleh perlakuan pemberian ekstrak cair daun ketapang segar ke - i

Hipotesis Statistik dari penelitian ini adalah

- a. $H_0 = \tau_1 = \tau_2 = \dots = \tau_5 = 0$; tidak ada pengaruh perlakuan pemberian ekstrak daun ketapang segar terhadap performa ayam kampung persilangan
- b. $H_1 =$ minimal ada satu $\tau_i \neq 0$; minimal ada satu perlakuan pemberian ekstrak daun ketapang segar yang mempengaruhi performa ayam kampung persilangan.

Adapun kriteria pengujian analisis statistik adalah sebagai berikut :

- a. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima atau H_1 ditolak, yang berarti tidak ada pengaruh perlakuan terhadap performa ayam kampung persilangan.
- b. Jika $F_{hitung} \geq F_{Tabel}$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima, yang berarti ada pengaruh perlakuan terhadap performa ayam kampung persilangan