

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Daun Sirsak

Sirsak merupakan jenis tanaman yang paling mudah tumbuh diantara jenis *Annona* lainnya dan memerlukan iklim tropik yang hangat dan lembab (Arief, 2012). Tanaman ini dapat tumbuh pada ketinggian sampai 1200 m dari permukaan laut, tanaman sirsak akan tumbuh sangat baik pada keadaan iklim bersuhu 22-28°C, dengan kelembaban 60–80% dan curah hujan berkisar antara 1500-2500mm per tahun (Bilqisti, 2013). Tanaman sirsak (*Annona muricata*) termasuk tanaman tahunan. Klarifikasi tanaman sirsak menurut (Widyaningrum, 2012) adalah :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)

Sub Divisi : Spermatophyta (menghasilkan biji)

Kelas : magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)

Famili : Annonaceae 11

Genus : *Annona*

Species : *Annona muricata L.*

Sirsak sejauh ini dibudidayakan untuk dimanfaatkan buahnya karena kandungan gizinya yang tinggi seperti karbohidrat, vitamin C dan mineral. Menurut Widyaningrum (2012), buah sirsak berkhasiat mencegah dan mengobati diare, maag, disentri, demam, flu, menjaga stamina dan pelancar ASI. Bunga digunakan sebagai obat bronkhitis dan batuk. Biji digunakan untuk mencegah dan mengobati astrigent, karminatif, penyebab muntah, mengobati kepala berkutu dan parasit kulit serta obat cacing. Kulit batang digunakan untuk pengobatan asma, batuk, hipertensi, obat parasit, obat penenang dan kejang. Akar digunakan untuk obat diabetes (khusus kulit akarnya), obat penenang dan kejang. Di antara bagian-bagian tanaman sirsak tersebut, daun juga bermanfaat sebagai obat penyakit jantung, diabetes dan antikanker yang merupakan senyawa antioksidan.

Morfologi dari daun sirsak adalah berbentuk bulat dan panjang, dengan bentuk daun menyirip dengan ujung daun meruncing, permukaan daun mengkilap,

serta berwarna hijau muda sampai hijau tua. Terdapat banyak putik didalam satu bunga sehingga diberi nama bunga berpistil majemuk. Sebagian bunga terdapat dalam lingkaran, dan sebagian lagi membentuk spiral atau terpancar, tersusun secara hemisiklis (Sunarjono, 2005). Menurut (Wijaya, 2012), daun sirsak mengandung senyawa *acetogenin, annocatacin, annocatalin, annohexocin, annonacin, annomuricin, anomurine, anonol, cacLOURINE, gentisic acid, gigantetronin, asam linoleat* dan *muricapentocin*. Daun sirsak dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Daun sirsak

Kandungan fitokimia yang ditemukan pada daun sirsak diantaranya adalah senyawa fenolik (*asam klorogenat, antaraquinon, asam sinamat, flavonoid, asam hidroksisinamat, asam galat, hidroquinon dan tanin*). Kandungan fenolik pada ekstrak air daun sirsak cukup tinggi yaitu $683,69 \pm 0,09 \mu\text{g GAE/mL}$. Penelitian yang dilakukan oleh Gavamukulya *et.al.* (2014), menunjukkan bahwa daun sirsak juga mengandung saponin, terpenoid, kumarin, dan fitosterol. Kandungan fitokimia menentukan biologis dari suatu tanaman. Banyak faktor yang mempengaruhi kandungan fitokimia salah satunya adalah varietas. Tumbuhan dengan varietas yang berbeda memiliki sifat fisik dan kimia yang berbeda pula (Ginting *et.al.* 2005).

2. Feed additive

Feed additive adalah bahan yang ditambahkan kedalam ransum dengan jumlah sedikit dengan tujuan tertentu. Mc Donald *et.al.* (2010), menjelaskan bahwa *feed additive* merupakan bahan yang diberikan kepada ternak untuk meningkatkan efektivitas nutrisi dan memaksimalkan pemanfaatan nutrisi dalam usus atau pada sel-sel dinding usus. *Feed additive* adalah pakan pelengkap yang

bukan zat makanan. Penambahan *feed additive* dalam pakan bertujuan untuk mendapatkan pertumbuhan ternak yang optimal.

Feed additive adalah suatu bahan atau kombinasi bahan yang ditambahkan, biasanya dalam kuantitas yang kecil, kedalam campuran makanan dasar atau bagian dari padanya, untuk memenuhi kebutuhan khusus, contohnya additive bahan konsentrat, additive bahan suplemen, additive bahan premix, additive bahan makanan (Hartadi *et.al.* 1991 *feed Additive* adalah bahan pakan tambahan yang diberikan pada ternak dengan tujuan untuk meningkatkan produktifitas ternak maupun kualitas produk.

Feed additive selain untuk meningkatkan nilai guna pakan (dapat memacu proses metabolisme dalam tubuh ternak), merangsang kekebalan tubuh ternak dan dapat meningkatkan keseimbangan zat makanan (karbohidrat, protein, mineral, dan vitamin) (Rifqi, 2008). Ternak unggas yang diberikan feed supplement atau feed additive akan meningkatkan daya tahan tubuh, produktivitas, efisiensi pakan, kualitas karkas daging ayam lebih baik (perlemakan abdomen berkurang), aroma daging dan telur tidak amis (Zainuddin, 2002).

3. Burung puyuh

Puyuh merupakan unggas daratan yang memiliki ukuran tubuh kecil, pemakan biji-bijian dan serangga kecil. Jenis puyuh yang sering dibudidayakan adalah buong puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica*) burung puyuh ini mulai bertelur pada umur 42 hari dan beberapa keunggulan yang dimiliki oleh ternak puyuh diantaranya kemampuan produksi telurnya cepat dan tinggi (Listiyowati dan Roospitasari, 2009). (Ali *et.al.* 2019) mengatakan burung puyuh Jepang (*Cortunix-cortunix Japonica*) merupakan hasil domestika dari burung puyuh liar (*Cortunix-cortunix*) yang dilakukan di Jepang, Hongkong, Taiwan dan Korea. Selanjutnya melalui seleksi dan perbaikan mutu genetik burung puyuh liar tersebut menjadi burung puyuh yang unggul.

Bibit burung puyuh ini kini sudah tersebar luas ke Amerika, Eropa dan beberapa negara di Asia termasuk Indonesia (Djulardi, dkk., 2006). Burung puyuh Jepang betina di Indonesia secara umum dipelihara dengan tujuan untuk memproduksi telur karena potensi kapasitas produksi telurnya yang cukup baik. Umumnya daging puyuh yang dikonsumsi berasal dari puyuh afkir, yaitu puyuh

betina yang kemampuan bertelurnya sudah menurun atau burung puyuh jantan yang tidak terpilih sebagai pejantan. Sebagian burung puyuh jantan sengaja diafkir karena bila ditenakkan hanya menghabiskan pakan sehingga meningkatkan biaya pemeliharaan. Klarifikasi burung puyuh Menurut Setiawan (2006), Sistematik burung puyuh adalah sebagai berikut.

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Aves
Ordo : Galiformes
Famili : Phasianidae
Genus : *Coturnix*
Spesies : *Coturnix coturnix japonica*

Karakteristik yang mencirikan burung puyuh Jepang menurut Wheindrata (2014) adalah : (1) paruh pendek dan kuat, badan lebih besar dibanding burung puyuh jenis lain, panjang badan 18-19 cm, berbentuk bulat dengan ekor pendek, (2) jari kaki empat buah, tiga jari ke arah depan satu jari ke arah belakang, warna kaki kekuning-kuningan, (3) pada kepala burung puyuh jantan dewasa, diatas mata dan bagian alis mata belakang terdapat bulu putih berbentuk garis melengkung yang tebal, bulu dada merah sawo matang polos tanpa ada bercak-bercak coklat kehitaman, suara burung puyuh jantan lebih keras dibanding yang betina, (4) warna bulu burung puyuh betina dewasa hampir sama dengan warna bulu burung puyuh jantan berbeda hanya pada dada yang warna dasarnya agak pucat, bergaris-garis, atau berbecak hitam-hitaman, (5) burung puyuh mencapai dewasa kelamin sekitar umur 40-42 hari, (6) berat badan burung puyuh betina dewasa 142-144 gram/ekor, sedangkan burung puyuh jantan 115-117 gram/ekor, (7) burung puyuh betina dapat bertelur 200-300 butir per ekor/tahun dengan berat telur 9-10 gram/butir. Gambar burung puyuh betina dan jantan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Burung Puyuh Betina dan Jantan (*Coturnix cortunix japonica*)

Burung puyuh memiliki banyak kegunaan diantaranya adalah sebagai unggas penghasil telur dan daging, selang generasi yang relatif pendek (3 – 4 generasi per tahun), biaya pemeliharaan yang relatif murah, memiliki produksi telur yang tinggi, resisten terhadap penyakit unggas dan ukurannya yang kecil sehingga tidak memerlukan lahan yang luas untuk membudidayakannya (Vali, 2008). Burung puyuh juga dapat digunakan sebagai ternak percobaan dan memiliki keunggulan diantaranya dewasa tubuh dan kelamin pada saat berumur sekitar enam minggu dan pada umumnya mencapai puncak produksi telur setelah 50 hari bertelur, prolifik (produktif), mudah beradaptasi dengan iklim di lingkungan tropis, pencapaian dewasa kelamin relatif lebih cepat dan burung puyuh betina dapat menghasilkan telur sebanyak 200-300 butir pada tahun pertama bertelur. Lingkungan yang tidak optimal dapat menurunkan produksi, tingkat efisiensi serta dapat mengakibatkan kematian pada ternak (Tuleun *et.al.* 2011).

4. Konsumsi air minum (ml/ekor/minggu)

Konsumsi air minum pada ternak burung puyuh menjadi hal penting, burung puyuh mengkonsumsi air minum sekitar 1,6 sampai 2 kali dari konsumsi ransum. Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi air minum burung puyuh antara lain adalah lingkungan, seperti suhu, kelembaban, pakan, umur, jenis kelamin dan lain-lainnya (Wahju, 2004). Konsumsi air meningkat bila dalam kondisi stress akibat suhu yang terlalu tinggi. Faktor lain yang mempengaruhi konsumsi air minum adalah suhu di dalam kandang. Semakin tinggi suhu kandang maka suhu tubuh akan meningkat. Peningkatan suhu tubuh mengakibatkan proses evaporasi semakin meningkat dengan tujuan panas dalam tubuh akan keluar melalui penguapan. Air akan diperoleh burung puyuh dengan tiga cara, yaitu :

melalui air yang diminum, melalui air dalam makanan dan air metabolis. Kekurangan air mempengaruhi produksi (Sritharet, 2002).

Konsumsi air minum pada burung puyuh memiliki standar tertentu dan burung puyuh tidak akan mengkonsumsi air minum secara berlebihan bila tidak dalam keadaan stress karena suhu yang terlalu tinggi, selain itu dengan konsumsi air minum yang berlebih maka konsumsi pakan akan berkurang dan akan berdampak pada produksi telur burung puyuh (Senja, 2018). Konsumsi air minum burung puyuh dalam keadaan lingkungan normal adalah 43-65 ml/ekor/hari (Widyastuti dkk. 2014).

5. Konsumsi pakan (g/ekor/minggu)

Konsumsi pakan merupakan kegiatan masuknya sejumlah nutrisi yang ada dalam pakan yang telah tersusun dari bahan penyusun pakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak (Ensminger, 1992). Menurut Triyanto (2007) ada dua faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan pada unggas yaitu faktor berpengaruh dominan (kandungan energi pakan dan suhu lingkungan) dan faktor yang berpengaruh minor (strain burung, berat tubuh, bobot telur harian, pertumbuhan bulu, derajat stress dan aktifitas burung). Konsumsi pakan burung puyuh per hari dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Konsumsi Burung Pakan Puyuh Periode Pertumbuhan

Umur Burung Puyuh (Hari)	Konsumsi Pakan (gram/ekor/hari)
1-7	2
8-14	4
15-28	8
29-35	13
36-42	15
>42	17-19

Sumber : Listiyowati dan Roospitasari, (2009).

Konsumsi pakan dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan dan faktor lain seperti energi ransum, palatabilitas ransum, umur, kesehatan, jenis dan aktivitas ternak serta tingkat produksi. Burung puyuh membutuhkan unsur nutrisi protein, energi, vitamin, mineral, dan air. Burung puyuh berumur diatas 6 minggu membutuhkan protein 20% dan energi metabolis 2600 kkal/kg (Listiyowati dan Kinanti, 2000).

Ransum yang dikonsumsi dipengaruhi oleh palatabilitas ransum terutama bentuk fisik ransum yang diberikan (Bachari *et.al.* 2006). Tingkat konsumsi pakan burung puyuh dipengaruhi oleh tingkat energi dan palatabilitas pakan (Setiawan, 2006).

6. Umur pertama bertelur

Menurut Mufti (1997) bahwa burung puyuh mulai bertelur pada umur 6 minggu. Cahaya akan merespon oleh burung puyuh melalui indra penglihatan. Melalui mata cahaya dapat merangsang hipotalamus untuk menghasilkan hormon *Gonadotropin* dan merangsang kelenjar pituitari untuk menghasilkan FSH dan LH. Kedua hormon ini bereperan dalam proses reproduksi.

Produksi telur sangat ditentukan oleh konsumsi pakan, kandungan protein pakan dan faktor hormonal dalam proses pembentukan telur, selain itu faktor kesehatan, tata laksana dan makanan juga mempengaruhi umur pertama bertelur (Triyanto, 2007). Dewasa kelamin pada burung puyuh betina ditandai dengan pertama kali bertelur, burung puyuh pertama bertelur berumur 35-72 hari dengan rata-rata umur 41 hari Wiradimaja, dkk (2007). Menurut Varghese (2007) puyuh mulai bertelur pada umur 35 hari pada kondisi yang baik.

Waktu pertama kali bertelur dipengaruhi oleh tercapainya dewasa kelamin. Faktor konsumsi pakan yang sama juga berpengaruh terhadap nutrisi yang diperoleh pada setiap burung puyuh relatif sama selain itu nutrisi yang terkandung di dalam pakan komersil yang diberikan juga sama sehingga tercapainya dewasa kelamin pada setiap perlakuan terjadi pada waktu yang hampir sama.

7. Bobot telur hari pertama

Bobot telur didapat dari telur yang ditimbang dengan menggunakan timbangan digital dinyatakan dalam (gram/butir). Bobot telur standart pada burung puyuh adalah 10gr. Bobot telur yang rendah diduga karena pengaruh dari umur burung puyuh sehingga belum mencapai bobot telur standart.

Sesuai dengan pendapat Triyanto (2007) yang menyatakan bahwa bobot telur semakin tinggi sejalan dengan bertambahnya umur sampai dicapai bobot yang stabil dan pada minggu ke-9 sampai ke-13 bobot telur sudah stabil diatas 10 gr/butir. Sejalan dengan pendapat Setiawan (2006) bahwa bobot telur burung

puyuh umur 7 minggu sampai dengan 15 minggu adalah 10-12gr. Bobot telur biasanya seragam, hanya pada telur *double yolk* dan telur abnormal lainnya yang tidak seragam (North dan Bell, 1992).

8. Pertambahan Bobot Badan

Pertumbuhan merupakan perubahan sel yang mengalami penambahan sel dan pembesaran ukuran sel, keduanya erat hubungannya dengan pertambahan bobot badan. Kecepatan pertumbuhan dapat diketahui dengan menimbang pertambahan bobot badan setiap hari atau setiap minggu (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010). Kriteria menentukan pertumbuhan biasanya diukur dengan menimbang berat badan persatuan waktu tertentu. Pertumbuhan puyuh yang tercepat dicapai antara umur 1 hari sampai 4 minggu (Woodard *et al.*, 1973). Menurut Anggorodi (1995), puyuh tumbuh begitu cepat, sehingga pada umur 6 minggu rata-rata puyuh sudah mencapai 90-95% dari bobot tubuh dewasa kelaminya. Leeson and Summers (2008) menyatakan bahwa pertambahan bobot badan sangat dipengaruhi oleh konsumsi pakan.

9. Konversi pakan

Konversi pakan sebagai tolak ukur untuk menilai seberapa banyak pakan yang dikonsumsi burung puyuh untuk mampu menjadi jaringan tubuh, yang dinyatakan dengan besarnya bobot badan adalah cara yang dianggap masih terbaik. Semakin kecil nilai angka konversi menunjukkan tingkat efisiensi burung puyuh memanfaatkan pakan menjadi daging dan telur (Zainudin dan Syahrudin, 2012).

Konversi pakan dipengaruhi oleh bangsa burung, manajemen, penyakit serta pakan yang digunakan (Ensminger, 1992). Mufti (1997) melaporkan bahwa rataan konversi ransum pada burung puyuh adalah 4,30 dengan kisaran 4,03-4,73. Menurut Amrulloh (2003) faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya konversi ransum adalah kualitas ransum, teknik pemberian, bentuk dan konsumsi ransum. Menurut Yatno (2009) konversi pakan pada burung puyuh adalah sebesar 3,5. Sedangkan, Menurut Utomo *et. al.* (2014) konversi pakan pada burung puyuh adalah sebesar 3,9. Angka konversi ransum yang rendah menandakan efisiensi

ransum tinggi, sebaliknya angka konversi ransum yang tinggi menunjukkan nilai manfaat biologis yang rendah (Radhitya, 2015).

B. Kerangka konsep

Burung puyuh merupakan salah satu unggas penghasil telur yang memiliki potensi cukup besar untuk dikembangkan sebagai sumber protein hewani dengan kandungan gizi yang cukup tinggi. Bawang dayak mengandung senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai zat aditif seperti *alkaloid*, *glikosida*, *flavonoid*, *fenolik*, *kuinon*, *steroid*, *tannin* dan minyak atsiri yang berfungsi sebagai antimikroba dan antioksidan.

Langkah yang ditempuh untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan melakukan penambahan *feed additive* kedalam pakan. Daun sirsak memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder *fenol*, *flavonoid*, *alkaloid*, dan *lipid esensial*. Hal ini didukung oleh penelitian (Gavamukulya, *et.al.* 2014), tentang skrining fitokimia ekstrak etanol daun sirsak mengandung senyawa *alkaloid*, *saponin*, *terpenoid*, *flavonoid*, *kumarin*, *lakton*, *antrakuinon*, *fenol*, dan *fitosterol*. Selain itu, kandungan lain dalam daun sirsak adalah adanya senyawa *asetogenin*, yang berfungsi sebagai antiparasit, antihiperqlikemik, antikanker, antiradang, analgesik, penyembuhan luka, antioksidan serta antibakteri.

Limbah penetasan dalam pakan sebanyak 8% dapat meningkatkan protein dan kalsium dalam pakan. Asam amino merupakan salah satu faktor penting yang dibutuhkan dalam pembentukan telur. Penggunaan 9% tepung limbah penetasan telur puyuh dalam pakan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi telur, berat telur, konsumsi pakan, efisiensi pakan, serta tingkat hidup burung puyuh breeder.

Beberapa penelitian terdahulu untuk mendukung penelitian ini telah dilaporkan oleh beberapa peneliti dengan bahan *feed additive* yang berbeda tetapi memiliki kandungan bahan kimia yang hampir sama seperti pada tanaman sirsak. Penambahan tepung daun jati 6% dalam pakan dapat meningkatkan skor warna kuning telur, tidak mempengaruhi produksi telur, dengan rata-rata 65,87% - 70%. Sementara itu, Burung puyuh yang diberi pakan dengan penambahan tepung daun katuk sebanyak 10% menghasilkan produksi telur yang tinggi, yaitu 33,23%

tingkat konversi pakan yang rendah (efisien) dibandingkan puyuh perlakuan lainnya.

Penelitian tentang pemberian tepung daun sirsak pada pakan burung puyuh yang bertujuan untuk meningkatkan penampilan produksi fase pertumbuhan sampai saat ini belum dilakukan. Upaya untuk menjawab pertanyaan tersebut maka perlu dicari pakan tambahan pada burung puyuh sehingga dapat meningkatkan penampilan produksi pada puyuh fase pertumbuhan. Berdasarkan hasil analisa pendahuluan tepung daun sirsak mengandung kadar air 9,27%, kadar abu 8,39, protein kasar 12,26%, lemak kasar 6,07%, kalsium 1,94% dan fosfor 0,18%. (Lab Pakan Ternak Dinas Pangan, Peternakan dan Kesehatan Ternak, 2021)

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk membuktikan aktivitas tepung daun sirsak, namun pengaplikasian tepung daun sirsak pada ternak masih jarang dilakukan. Penelitian ini menguji kemampuan tepung daun sirsak terhadap performa produksi burung puyuh. Penelitian ini dilakukan dengan cara penggunaan tepung daun sirsak dalam pakan dengan konstrasi berbeda : 0%, 1%, 2%, 3%, dan 4%. Setelah itu dilakukan pengamatan terhadap konsumsi pakan, konsumsi air minum, konversi pakan, bobot telur, mortalitas, dan produksi telur harian.

C. Hipotesis

Diduga pemberian tepung daun sirsak (*Annona muricata L.*) dalam pakan dapat meningkatkan performa produksi pada burung puyuh periode pertumbuhan.