

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PENDEKATAN MASALAH

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Usahatani

Pengertian usahatani cukup banyak, salah satunya adalah cara bercocok tanam atau memelihara ternak, yang dapat dilihat dari empat hal, yaitu: (1) Sebagai ilmu, dengan hasil teknologi dan metode-metode keilmuan diterapkan untuk usahatani dengan tujuan efisiensi pemakaian faktor produksi. (2) Sebagai kebudayaan, sebagai *way of life* dan bukan profit motif. (3) Sebagai seni (*art*), dilihat dari faktor keindahan bukan nilai ekonomi. (4) Sebagai bisnis, berhubungan dengan biaya, *revenue*, upaya, optimasi, minimisasi, dan maksimisasi. Usahatani sebagai ilmu adalah hal-hal yang mempelajari tentang cara mengelola faktor-faktor produksi/input (tanah, tenaga kerja, modal, pupuk, benih, pestisida) dengan efektif, efisien, dan kontinyu untuk menghasilkan produksi yang tinggi sehingga pendapatan meningkat (Kementerian Pertanian, 2021).

Soekartawi (2002), usahatani dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien untuk tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Dikatakan efektif bila petani dapat mengalokasikan sumber daya yang mereka miliki atau kuasai sebaik-baiknya, dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (*output*). Pendapat serupa dikemukakan Shinta (2011) berdasarkan beberapa pendapat disimpulkan bahwa ilmu usahatani adalah ilmu terapan yang membahas atau mempelajari bagaimana menggunakan sumber daya secara efisien dan efektif pada suatu usaha pertanian agar diperoleh hasil maksimal.

2.1.2 Ayam Ras Petelur

Ayam petelur merupakan hewan ternak non-ruminansia dan tergolong dalam keluarga burung atau *aves* yang memiliki sayap, berbulu, berkaki dua, memiliki paruh dan berkembang biak dengan cara bertelur. Ayam petelur termasuk hewan homeotermik atau hewan berdarah panas yang dapat mempertahankan suhu tubuhnya sendiri dan tidak mengikuti suhu lingkungan. Rentang suhu lingkungan yang ideal untuk ayam petelur adalah 18–23 °C, dengan sifat homeotermik-nya

ayam memiliki kemampuan untuk menjaga suhu tubuhnya tetap stabil meskipun suhu lingkungan berubah-ubah, asalkan perubahan suhu tersebut tidak terlalu ekstrem (Lunardi & Husen, 2023).

2.1.3 Ternak Ayam Ras Petelur

1. Pembuatan Kandang

Penentuan lokasi dan pembangunan kandang ayam petelur adalah salah satu kunci kesuksesan dalam budidaya ayam petelur. Peternak harus memahami konsep perkandangan ayam petelur untuk menciptakan tempat yang nyaman bagi ayam sehingga dapat menghasilkan performa yang optimal (Lunardi & Husen, 2023). Ada beberapa jenis kandang ayam yang dapat digunakan dalam beternak ayam ras petelur.

a. Kandang *Open House*

Kandang open house adalah sistem perkandangan ayam petelur yang dirancang dengan ventilasi terbuka untuk menghasilkan sirkulasi udara yang optimal. Pada sistem kandang open house, bagian dinding kandang terbuka atau memiliki banyak ventilasi untuk memastikan aliran udara berjalan dengan lancar. Tujuan dari kandang *open house* adalah untuk menyediakan kondisi lingkungan yang nyaman dan sehat bagi ayam dengan mengurangi risiko kelebihan panas dan kelembaban. Kelebihan kandang open house adalah:

1) Sirkulasi udara yang baik.

Kandang *open house* memiliki desain dengan banyak ventilasi, sehingga menyediakan aliran udara yang baik, membantu mengurangi risiko kelebihan panas dan kelembaban, dan menciptakan lingkungan yang lebih nyaman bagi ayam.

2) Biaya konstruksi lebih rendah.

Dibandingkan dengan kandang close house, biaya konstruksi kandang open house cenderung lebih rendah karena tidak memerlukan struktur atap dan dinding yang rapat.

3) Pengaturan suhu lebih alami.

Kandang *open house* dapat memberikan pengaturan suhu yang lebih alami, di mana suhu dalam kandang lebih dipengaruhi oleh kondisi cuaca lingkungan luar.

4) Lebih sesuai untuk iklim tropis.

Kandang *open house* lebih cocok untuk wilayah dengan iklim tropis, di mana suhu dan kelembaban tinggi cenderung lebih umum.

b. Kandang *Close House*

Kandang *close house* adalah sistem perkandangan ayam petelur di mana kandang dirancang dengan penutup atap dan dinding yang rapat. Sistem *close house* memiliki kendali yang lebih tinggi terhadap lingkungan, termasuk suhu, kelembaban, dan kebersihan. Tujuan dari kandang *close house* adalah untuk menyediakan lingkungan yang terkontrol secara ketat sehingga memungkinkan manajemen yang lebih tepat dan pemenuhan kebutuhan ayam secara maksimal (Lunardi & Husen, 2023).

Adapun kelebihan kandang *close house* sebagai berikut:

1) Kontrol lingkungan yang lebih baik.

Kandang *closed house* memberikan kontrol yang lebih baik atas lingkungan, termasuk suhu, kelembaban, dan kualitas udara, yang memungkinkan pengaturan lingkungan yang lebih optimal untuk ayam.

2) Perlindungan dari hama dan penyakit.

Kandang *closed house*, dengan desain rapat, memberikan perlindungan lebih baik terhadap serangan hama dan penyebaran penyakit.

3) Efisiensi penggunaan energi.

Kandang *closed house* memungkinkan penggunaan energi lebih efisien, terutama dalam pengaturan suhu dan ventilasi.

4) Pengelolaan kualitas telur yang lebih baik.

Kontrol lingkungan yang baik di kandang *closed house* dapat membantu meningkatkan kualitas telur yang dihasilkan.

c. Kandang *Postal Litter*

Kandang *postal litter* menyediakan alas berupa sekam, jerami atau serbuk gergaji di lantai kandang, yang memungkinkan ayam menggali dan mencari makan seperti di lingkungan alami mereka. Kandang ini memberikan kesejahteraan yang lebih baik bagi ayam, namun memerlukan pengelolaan yang lebih intensif dan ruang yang lebih luas. Pemeliharaan di kandang *postal* memungkinkan ayam bebas untuk bergerak di dalam kandang, dengan kelebihan lebih hemat biaya

pemeliharaan. Kelemahan dari kandang jenis postal dengan litter yakni pemeriksaan kesehatan melalui kotoran lebih sulit dan penularan penyakit lebih cepat menyebar dalam populasi ayam. Pemeliharaan ayam pada kandang postal cocok digunakan pada periode starter-grower, yakni mulai umur 1 hari (DOC) sampai dengan 18 minggu atau saat periode pullet (Lunardi & Husen, 2023).

d. Kandang Baterai

Kandang baterai adalah tipe kandang yang sering digunakan dalam skala besar untuk peternakan ayam petelur. Kandang ini terdiri dari kandang rangka bambu atau galvanis berbentuk kotak kecil dan disusun bertingkat yang masing-masing kotak berisi satu sampai dua ekor ayam. Ayam ditempatkan dalam sangkar individu yang membatasi gerakan mereka. Kandang baterai menyederhanakan manajemen dan memberikan efisiensi dalam pemanfaatan ruang. Kandang baterai berbentuk kotak kecil memanjang dengan ukuran untuk 2 ekor ayam memiliki ukuran dimensi panjang 40 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 45 cm. Sedangkan sangkar untuk 1 ekor ayam dapat mengganti lebar kandang dengan ukuran sebesar 20 cm. Pada umumnya dalam satu rangkaian kandang baterai terdapat 4 – 5 kotak yang bisa diisi dengan 8 – 10 ekor ayam petelur (Lunardi & Husen, 2023).

Kandang jenis baterai cocok digunakan untuk pemeliharaan periode layer dengan harapan produktivitas telur dapat terkontrol dengan lebih mudah. Kandang baterai sendiri dapat terbuat dari kayu, bambu atau ram kawat. Pada umumnya penjual kandang sudah menyediakan kandang jadi yang terbuat dari bambu maupun ram kawat melalui pemesanan. Namun bila peternak menginginkan untuk membuat kandang baterai secara mandiri, dapat membuat dengan ukuran antar bilahan bambu selebar 3 cm, kecuali untuk sisi pada tempat pakannya yang memerlukan kerenggangan sebesar 4-5 cm agar leher ayam bisa keluar untuk menjangkau talang pakan dan talang air minum.

e. Kandang Alternatif (*Free-Range* dan *Pasture-Raised*)

Kandang alternatif adalah pendekatan peternakan yang lebih berfokus pada kebebasan dan akses ayam terhadap lingkungan luar. Kandang *freerange* memberikan akses ayam ke area luar kandang, sedangkan kandang *pasture-raised* memungkinkan ayam untuk berkeliaran di padang rumput tertentu. Kandang-kandang ini memberikan kualitas telur yang lebih tinggi dan memberikan kepuasan

bagi konsumen yang peduli dengan kesejahteraan hewan. Kandang ini merupakan solusi bagi konsumen telur yang memiliki kekhawatiran dan kepedulian khusus akan kesejahteraan hewan pada ayam petelur yang ditempatkan di kandang baterai dan dianggap sebagai mesin produksi telur.

Membangun kandang yang ideal untuk ayam petelur harus melihat *budget* yang akan dikeluarkan, dianjurkan untuk disesuaikan dengan kondisi keuangan peternak masing-masing. Tipe kandang ideal untuk peternakan di Indonesia adalah tipe kandang tertutup (*close house*) baik sistem kandang tertutup dengan sistem *colling* pada maupun sistem semi tertutup menggunakan tunnel. Investasi yang dibutuhkan pembuatan kandang tertutup cukup tinggi, oleh karena itu banyak peternak membangun kandang dengan kandang terbuka.

Kandang ayam sebaiknya dibuat bangunan panggung dengan alas terbuat dari bilah bambu, kayu balok dengan jarak 1-2 cm atau menggunakan alas cor permanen yang dibuat khusus untuk konstruksi kandang *close house*. Alas lantai yang menggunakan cor permanen di tengah konstruksi kandang dibuat lubang untuk membuang kotoran secara langsung ke bawah alas kandang. Sedangkan alas yang terbuat dari kayu atau bilah bambu di sekat dengan tujuan agar kotoran dapat turun secara langsung ke bawah alas kandang.

Bangunan kandang sebaiknya menghadap arah timur supaya sinar matahari pagi dapat masuk dengan leluasa ke dalam kandang. Fungsi lain membantu ternak mendapatkan vitamin D dalam tubuhnya. Dinding kandang yang menggunakan sistem kandang *open house* sebaiknya diberikan tirai atau paranet untuk mencegah angin kencang masuk ke dalam kandang, selain itu juga bisa mencegah dari percikan air ketika hujan deras.

Contoh pembuatan kandang dengan sistem *close house* menggunakan *colling pad* berukuran 80 m, lebar 12 meter, tinggi 3 meter, dengan exhaust fan dan kapasitas 14.000 ekor (Lunardi & Husen, 2023).

- a. Bahan kandang induk terbuat dari kayu atau besi, dengan lantai kokoh terbuat dari cor permanen.
- b. Atap dari galvanis tanpa monitor
- c. Dinding dan plafon dari tirai
- d. Lantai postal dari semen

- e. Baterai (Sangkat berukuran) Panjang 40 cm x Lebar 40 cm x Tinggi 35 cm isi 3 ekor, terdiri dari 24 baris sangkar (1 baris 585 ekor) disusun tiga tingkat.
- f. *Exhaust fan* ukuran 54” inchi sebanyak 5 buah
- g. *Colling pad* tinggi 1,5 m, panjang 24 m, dan ketebalan 6” inchi.

Contoh pembuatan kandang dengan sistem *open house* dengan ukuran panjang 80 meter, lebar 12 meter, tinggi tiang sisi terendah minimal 2,3 meter dengan kapasitas populasi 7.300 ekor.

- a. Konstruksi lantai kandang dari kayu atau bisa menggunakan cor semen, tiang penyangga ukuran 6 cm x 12 cm x 350 cm.
- b. Atap galvanis dengan sistem monitor dua sisi.
- c. Tanpa dinding atau bisa digantikan dengan paranet, lantai postal dari semen atau kayu
- d. Baterai ukuran 30 cm x 40 cm x 35 cm isi 2 ekor, terdiri dari 14 baris sangkar (1 baris 520 ekor) disusun tiga tingkat.
- e. *Exhasut fan* ukuran 36” sebanyak dua buah ditempatkan di tengah kandang.

Langkah kritis dalam membangun kandang ayam adalah penetapan lokasi yang tepat. Lokasi kandang harus dipilih dengan hati-hati, mempertimbangkan beberapa faktor, seperti ketersediaan air bersih, drainase yang baik, jarak dari pemukiman, dan izin dari pemerintah setempat. Kebijakan pemerintah yang sedang diambil dapat mempengaruhi penetapan lokasi ini, misalnya dengan menetapkan zona-zona tertentu untuk kegiatan peternakan dan mengatur jarak antara kandang dengan pemukiman atau sumber air (Lunardi & Husen, 2023).

2. Peralatan Kandang Ayam Petelur

Alat pemeliharaan kandang merupakan alat yang wajib ada untuk pemeliharaan ayam petelur. Peralatan kandang yang dijumpai di peternakan ayam petelur sangat bervariasi, mulai dari buatan pabrik hingga modifikasi peternak. Pada kandang ayam petelur baik kandang *grower* maupun kandang produksi umumnya masih menggunakan tempat pakan yang dioperasikan secara manual jika jenis kandangnya adalah *open house*, namun jika peternak sudah menggunakan kandang *closed house full* sudah dilengkapi dengan sistem pemberian pakan, minum, pengumpulan telur dan pembuangan kotoran yang diatur secara otomatis.

Untuk mendapatkan hasil yang optimal perlu adanya standarisasi peralatan kandang, berikut peralatan yang dapat digunakan untuk pemeliharaan ayam petelur.

a. Tempat pakan/tempat ransum

Secara garis besar penggolongan tempat pakan atau tempat ransum ayam terbagi menjadi dua, yakni tempat pakan yang dioperasikan secara manual dan tempat pakan otomatis. Penggunaan tempat ransum ayam disesuaikan dengan umur ayam, hal ini untuk membantu proses pemberian pakan lebih efektif.



Sumber: Lunardi & Husen, 2023

Gambar 4. Tempat Ransum Ayam Manual Jenis *Baby Chick Feeder* (BCF) (kiri) dan *Feeder Tube* (kanan)

Semakin meningkat umur ayam maka penggunaan jenis tempat ransumnya pun beralih dari *baby chick feeder* menjadi *super feeder* atau *feeder tube* dengan kapasitas 5 Kg, 7 Kg, 10 Kg. Rasio tempat pakan terhadap konsumsi ayam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rasio Kapasitas Tempat Ransum Ayam

No.	Jenis Tempat Ransum	Rasio (Ekor)
1.	Baby Chick Feeder (BCF)	1:35-45
2.	Feeder Tube 5 kg	1:30
3.	Feeder Tube 7 kg	1:25
4.	Feeder Tube 10 kg	1:20

Sumber: Lunardi & Husen, 2023

b. Tempat minum



Sumber: Lunardi & Husen (2023)

Gambar 5. Tempat Minum Ayam Jenis Galon Manual, Bell Drinker dan Nipple Drinker Secara Berurutan Kiri ke Kanan

Sama halnya dengan tempat pakan ayam, tempat minum yang ada di peternakan ayam layer pun terbagi berdasarkan sistem penggunaannya yakni manual dan otomatis. Tempat minum ayam manual pada umumnya menggunakan galon air minum ayam ukuran 1 dan 3 liter. Sedangkan tempat minum sistem otomatis yang sering digunakan oleh peternak di kandang ayam layer komersil adalah *bell drinker* dan *nipple drinker*. Perbedaan jenis tempat minum berpengaruh pada rasio yang diberikan untuk ayam layer. Rasio penggunaan tempat minum ayam layer dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Rasio Kapasitas Tempat Minum Ayam

No.	Jenis Tempat Minum	Rasio (Ekor)
1.	Galon Manual 1L	1:50
2.	Bell Drinker	1:60
3.	Nipple Drinker	1:12

Sumber: Lunardi & Husen, 2023

c. Alat pemanas

Alat pemanas yang perlu disiapkan oleh peternak berfungsi untuk menciptakan suhu optimum yang dibutuhkan *day old chick* (DOC). Suhu yang ideal untuk ayam layer pada awal pemeliharaan adalah sekitar 32 – 35 derajat *Celsius*, dan secara bertahap dikurangi seiring dengan pertumbuhannya. Pemilihan jenis pemanas yang tepat penting untuk memastikan proses pengkondisian suhu *brooding* untuk menciptakan keadaan ideal agar ayam merasa nyaman, bisa bertumbuh dengan baik, dan mencegah stres termal yang dapat berdampak negatif pada kesehatan dan produktivitas ayam layer. Sebelum DOC masuk, pemanas sudah dimasukkan di dalam kandang dan dinyalakan minimal 2 – 4 jam sebelum



Sumber: Lunardi & Husen, 2023

Gambar 6. Alat Pemanas atau *Heater* Berbagai Jenis Dengan Rasio Penggunaanya

Kedatangan DOC agar temperatur *brooding* sudah stabil dan liter sudah menjadi hangat. Pemanas digunakan peternak sebagai pengganti indukan DOC (anak ayam) yang berlangsung sejak umur 1-15 hari (Risna, *et al.*, 2022).

3. Penyiapan Bibit

Ayam petelur yang akan dipelihara haruslah memenuhi syarat sebagai berikut:

- Ayam petelur harus sehat dan tidak cacat fisiknya.
- Pertumbuhan dan perkembangan ayam normal.
- Ayam petelur berasal dari bibit yang diketahui keunggulannya.

Ada beberapa pedoman teknis untuk memilih bibit/DOC (*Day Old Chicken*) atau ayam umur sehari:

- Anak ayam (DOC) berasal dari induk yang sehat.
- Bulu tampak halus dan penuh serta baik pertumbuhannya.
- Tidak terdapat kecacatan pada tubuhnya.
- Anak ayam mempunyai nafsu makan yang baik.
- Ukuran badan normal, ukuran berat badan setara antara 35-40 gram.
- Tidak ada letakan tinja di duburnya.

Penyiapan bibit ayam petelur yang ber kriteria baik dalam hal ini tergantung sebagai berikut (Darmawan, 2022):

- Konversi ransum

Konversi ransum merupakan perbandingan antara ransum yang dihabiskan ayam dalam menghasilkan sejumlah telur. Keadaan ini sering disebut dengan ransum per kilogram telur. Ayam yang baik akan makan sejumlah ransum dan menghasilkan telur yang lebih banyak/lebih besar daripada sejumlah ransum yang dimakannya. Bila ayam itu makan terlalu banyak dan bertelur sedikit maka hal ini

merupakan cermin buruk bagi ayam itu. Bila bibit ayam mempunyai konversi yang kecil maka bibit itu dapat dipilih, nilai konversi ini dikemukakan berikut ini pada berbagai bibit ayam dan juga dapat diketahui dari lembaran daging yang sering dibagikan pembibit kepada peternak dalam setiap promosi penjualan bibit ayamnya.

b. Produksi telur

Produksi telur sudah tentu menjadi perhatian. Dipilih bibit yang dapat memproduksi telur banyak. Tetapi konversi ransum tetap utama sebab ayam yang produksi telurnya tinggi tetapi makannya banyak juga tidak menguntungkan.

c. Prestasi bibit di lapangan/di peternakan

Apabila kedua hal diatas telah baik maka kemampuan ayam untuk bertelur hanya dalam sebatas kemampuan bibit itu. Contoh prestasi beberapa jenis bibit ayam petelur dapat dilihat pada data di bawah ini.

- 1) Babcock B-300 v: berbulu putih, type ringan, produksi telur (*hen house*) 270, ransum 1,82 kg/dosin telur.
 - *Dekalb XL-Link*: berbulu putih, type ringan, produksi telur(*hen house*) 255-280, ransum 1,8-2,0 kg/dosin telur.
 - *Hisex white*: berbulu putih, type ringan, produksi telur(*hen house*) 288, ransum 1,89 gram/dosin telur.
 - *H & W nick*: berbulu putih, type ringan, produksi telur(*hen house*) 272, ransum 1,7-1,9 kg/dosin telur.
 - *Hubbarb leghorn*: berbulu putih, type ringan, produksi telur(*hen house*)260, ransum 1,8-1,86 kg/dosin telur.
 - *Ross white*: berbulu putih, type ringan, produksi telur(*hen house*) 275, ransum 1,9 kg/dosin telur.
 - *Shaver S* 288: berbulu putih, type ringan, produksi telur(*hen house*)280, ransum 1,7-1,9 kg/dosin telur.
 - *Babcock B* 380: berbulu cokelat, type Dwiguna, produksi telur(*hen house*) 260-275, ransum 1,9 kg/dosin telur.
 - *Hisex brown*: berbulu cokelat, type Dwiguna, produksi telur(*hen house*)272, ransum 1,98 kg/dosin telur.

- *Hubbarb golden cornet*: berbulu cokelat, type Dwiguna, produksi telur(*hen house*) 260, ransum 1,24-1,3 kg/dosin telur.
- *Ross Brown*: berbulu cokelat, type Dwiguna, produksi telur(*hen house*) 270, ransum 2,0 kg/dosin telur.
- *Shaver star cross 579*: berbulu cokelat, type Dwiguna, produksi telur(*hen house*) 265, ransum 2,0-2,08 kg/dosin telur.
- *Warren sex sal link*: berbulu cokelat, type Dwiguna, produksi telur(*hen house*) 280, ransum 2,04 kg/dosin telur.

4. Pemeliharaan

a. Sanitasi dan tindakan preventif

Kebersihan lingkungan kandang (sanitasi) pada areal peternakan merupakan usaha pencegahan penyakit yang paling murah, hanya dibutuhkan tenaga yang ulet/terampil saja. Tindakan preventif dengan memberikan vaksin pada ternak dengan merek dan dosis sesuai catatan pada label yang *dari poultry shoup* (Darmawan, 2022).

b. Pemberian Pakan

Untuk pemberian pakan ayam petelur ada 2 (dua) fase yaitu fase starter (umur 0-4 minggu) dan fase finisher (umur 4-6 minggu).

1) Kualitas dan kuantitas pakan fase starter adalah sebagai berikut:

- Kwalitas atau kandungan zat gizi pakan terdiri dari protein 22- 24%, lemak 2,5%, serat kasar 4%, Kalsium (Ca) 1%, Phospor (P) 0,7-0,9%, ME 2800-3500 Kcal.
- Kwantitas pakan terbagi/digolongkan menjadi 4 (empat) golongan yaitu minggu pertama (umur 1-7 hari) 17 gram/hari/ekor; minggu kedua (umur 8-14 hari) 43 gram/hari/ekor; minggu ke-3 (umur 15-21 hari) 66 gram/hari/ekor dan minggu ke-4 (umur 22-29 hari) 91 gram/hari/ekor. Jadi jumlah pakan yang dibutuhkan tiap ekor sampai pada umur 4 minggu sebesar 1.520 gram.

2) Kwalitas dan kwantitas pakan fase finisher adalah sebagai berikut:

- Kwalitas atau kandungan zat gizi pakan terdiri dari protein 18,1-21,2%; lemak 2,5%; serat kasar 4,5%; kalsium (Ca) 1%; Phospor (P) 0,7-0,9% dan energi (ME) 2900-3400 Kcal.

- Kwantitas pakan terbagi/digolongkan dalam empat golongan umur yaitu: minggu ke-5 (umur 30-36 hari) 111 gram/hari/ekor; minggu ke-6 (umur 37-43 hari) 129 gram/hari/ekor; minggu ke-7 (umur 44-50 hari) 146 gram/hari/ekor dan minggu ke-8 (umur 51-57 hari) 161 gram/hari/ekor. Jadi total jumlah pakan per ekor pada umur 30-57 hari adalah 3.829 gram.
- Pemberian minum disesuaikan dengan umur ayam, dalam hal ini dikelompokkan dalam 2 (dua) fase yaitu:
 - Fase starter (umur 1-29 hari) kebutuhan air minum terbagi lagi pada masing-masing minggu, yaitu minggu ke-1 (1-7 hari) 1,8 liter/hari/100 ekor; minggu ke-2 (8-14 hari) 3,1 liter/hari/100 ekor; minggu ke-3 (15-21 hari) 4,5 liter/hari/100 ekor dan minggu ke-4 (22-29 hari) 7,7 liter/hari/ekor. Jadi jumlah air minum yang dibutuhkan sampai umur 4 minggu adalah sebanyak 122,6 liter/100 ekor. Pemberian air minum pada hari pertama hendaknya diberi tambahan gula dan obat anti stress kedalam air minumnya. Banyaknya gula yang diberikan adalah 50 gram/liter air.
 - Fase finisher (umur 30-57 hari), terkelompok dalam masing-masing minggu yaitu minggu ke-5 (30-36 hari) 9,5 liter/hari/100 ekor; minggu ke-6 (37-43 hari) 10,9 liter/hari/100 ekor; minggu ke-7 (44-50 hari) 12,7 liter/hari/100 ekor dan minggu ke-8 (51-57 hari) 14,1 liter/hari/ekor. Jadi total air minum 30-57 hari sebanyak 333,4 liter/hari/ekor.

5. Panen

a. Hasil utama

Hasil utama dari budidaya ayam petelur adalah berupa telur yang dihasilkan oleh ayam. Sebaiknya telur dipanen 3 kali dalam sehari. Hal ini bertujuan agar kerusakan isi telur yang disebabkan oleh virus dapat terhindar/terkurangi. Pengambilan pertama pada pagi hari antara pukul 10.00-11.00; pengambilan kedua pukul 13.00-14.00; pengambilan ketiga (terakhir)sambil mengecek seluruh kandang dilakukan pada pukul 15.00-16.00 (Darmawan, 2022).

b. Hasil tambahan

Hasil tambahan yang dapat dinikmati dari hasil budidaya ayam petelur adalah daging dari ayam yang telah tua (afkir).

c. Pengumpulan

Telur yang telah dihasilkan diambil dan diletakkan di atas *egg tray* (nampan telur). Dalam pengambilan dan pengumpulan telur, petugas pengambil harus langsung memisahkan antara telur yang normal dengan yang abnormal. Telur normal adalah telur yang oval, bersih dan kulitnya mulus serta beratnya 57,6 gram dengan volume sebesar 63 cc. Telur yang abnormal misalnya telurnya kecil atau terlalu besar, kulitnya retak atau keriting, bentuknya lonjong.

d. Pembersihan

Setelah telur dikumpulkan, selanjutnya telur yang kotor karena terkena *litter* atau tinja ayam dibersihkan. Telur yang terkena litter dapat dibersihkan dengan amplas besi yang halus, dicuci secara khusus atau dengan cairan pembersih. Biasanya pembersihan dilakukan untuk telur tetas.

2.1.4 Biaya Produksi

Biaya produksi (*production cost*) ialah pengeluaran yang terjadi selama proses produksi. Beban yang dibebankan ke persediaan barang dalam proses pada akhir periode termasuk dalam biaya produksi (Soemarso, 2002). Biaya produksi, yang mungkin terkait dengan produk dan termasuk dalam persediaan, juga dikenal sebagai biaya produk (Silalahi, 2019). Jadi Harga pokok produksi, guna memperkirakan barang jadi dan barang yang masih dalam proses produksi, dibentuk oleh biaya produksi. Ini berfungsi sebagai alat untuk pelaporan eksternal serta untuk penetapan harga dan pilihan manajemen lainnya (Khaddafi, 2018). Jadi sangat mungkin beralasan bahwa Biaya produksi adalah biaya yang dikeluarkan selama proses pembuatan untuk buat sumber daya mentah jadi produk yang layak untuk dijual.

Biaya produksi adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh pengusaha untuk menghasilkan output. Biaya produksi dapat didefinisikan sebagai semua pengeluaran yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan mentah yang akan digunakan untuk menciptakan barang yang diproduksi perusahaan tersebut. Biaya dapat dikelompokkan menurut tujuan penggunaan biaya tersebut, setiap biaya akan memiliki tujuan tersendiri. Siregar (2013) menyatakan bahwa berdasarkan hubungannya dengan produk, biaya dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Biaya Langsung

Biaya langsung adalah biaya yang dapat ditelusur ke produk. Contoh biaya langsung adalah biaya bahan baku.

2. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung adalah biaya yang tidak dapat secara langsung ditelusur ke produk. Contoh biaya tidak langsung adalah sewa peralatan pabrik.

Suratiyah (2015) menyatakan bahwa biaya usahatani merupakan semua pengeluaran yang digunakan dalam usahatani, dimana biaya usahatani diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

1. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap merupakan biaya yang relatif tetap jumlahnya, dan terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak atau sedikit. Jadi besarnya biaya tetap ini tidak tergantung pada besar-kecilnya produksi yang diperoleh. Semakin tinggi volume kegiatan semakin rendah biaya satuan sebaliknya jika volume kegiatan semakin rendah maka biaya satuan semakin tinggi.

2. Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost*)

Biaya tidak tetap atau biaya variabel adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diperoleh. Semakin besar volume kegiatan, maka semakin rendah jumlah total biaya variabel. Biaya satuan pada biaya variabel bersifat konstan karena tidak dipengaruhi oleh perubahan volume kegiatan. Contohnya adalah biaya untuk sarana produksi.

2.1.5 Penerimaan dan Pendapatan

Revenue yang dimaksud di sini adalah penerimaan produsen dari hasil penjualan outputnya (Zakaria, 2012). Suratiyah (2015) menyatakan bahwa, penerimaan adalah perkalian antara jumlah produksi yang dihasilkan dengan harga jual produk. Konsep Penerimaan menurut Soekartawi (1996) merupakan perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Sehingga dapat dikatakan bahwa penerimaan adalah perkalian antara jumlah produk yang dijual dengan harga jual produk tersebut.

Pendapatan adalah jumlah yang dibebankan kepada langganan untuk barang dan jasa yang dijual (Soemarso, 2009). Pendapatan adalah aliran masuk aktiva atau pengurangan utang yang diperoleh dari hasil penyerahan barang atau jasa kepada para pelanggan. Pendapatan sangat berpengaruh bagi keseluruhan hidup perusahaan, semakin besar pendapatan yang diperoleh maka semakin besar kemampuan perusahaan untuk membiayai segala pengeluaran dan kegiatan kegiatan yang akan dilakukan oleh perusahaan. Selain itu pendapatan juga berpengaruh terhadap laba rugi perusahaan yang tersaji dalam laporan laba rugi maka, pendapatan adalah darah kehidupan dari suatu perusahaan.

Suratiyah (2015) pendapatan merupakan selisih antara penerimaan dan biaya total. Data pendapatan dapat digunakan sebagai ukuran untuk melihat apakah suatu usaha menguntungkan atau merugikan untuk kemudian ditentukan apakah suatu usaha layak atau tidak layak diusahakan menggunakan analisis kelayakan usaha.

2.1.6 Kelayakan Usaha

Kelayakan usaha merupakan suatu kegiatan untuk menilai sejauh mana manfaat (benefit) yang dapat diperoleh dalam melaksanakan suatu kegiatan usaha atau proyek, disebut dengan studi kelayakan bisnis. Dalam penyusunan studi kelayakan bisnis lebih banyak digunakan perhitungan yang bersifat kuantitatif, yaitu berhubungan dengan perkiraan, penafsiran, dan peramalan tentang berbagai peluang dan tantangan dalam dunia usaha yang mungkin terjadi di masa yang akan datang.

Studi kelayakan bisnis merupakan suatu kegiatan yang mempelajari sarana mendalam tentang suatu kegiatan atau usaha yang akan dijalankan, untuk menentukan layak atau tidaknya suatu kegiatan bisnis dijalankan. Dengan demikian studi kelayakan yang juga sering disebut dengan feasibility study merupakan bahan pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan, apakah menerima atau menolak dari suatu gagasan usaha atau proyek yang direncanakan (Arnold et al., 2020).

Suratiyah (2015) menyatakan bahwa analisis kelayakan usaha menggunakan R/C adalah perbandingan antara penerimaan dan biaya, apabila nilai $R/C > 1$ berarti usaha sudah dijalankan secara layak atau menguntungkan,

sedangkan apabila nilai $R/C = 1$ berarti usaha yang dijalankan dalam kondisi Tidak untung dan tidak rugi, dan $R/C < 1$ usaha tidak menguntungkan dan tidak layak.

2.1.7 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan metode dalam pemodelan keuangan yang digunakan untuk mengevaluasi dampak perubahan pada variabel input utama terhadap hasil akhir dari model keuangan. Teknik ini membantu pengambil keputusan dalam memahami bagaimana variabel-variabel independen, seperti biaya, harga, dan tingkat produksi, berpengaruh terhadap variabel dependen seperti keuntungan atau arus kas (Anita *et al*, 2024)

Analisa sensitivitas umumnya mengandung asumsi bahwa hanya satu parameter saja yang berubah (variabel), sedangkan parameter yang lainnya diasumsikan relatif tetap dalam satu persamaan analisis. Untuk mengetahui sensitivitas parameter yang lainnya, maka diperlukan persamaan kedua, ketiga, dan seterusnya (Giatman, 2006). Jika analisis sensitivitas digunakan dua atau lebih parameter sekaligus, dimana akan terdapat dua atau lebih variabel, penyelesaiannya dapat dilakukan dengan metode persamaan dinamis, mungkin dalam bentuk program dinamis, atau program simulasi komputer. Sementara itu jika parameter yang ditinjau dalam bentuk variabel satu demi satu dengan asumsi parameter yang lain bersifat konstan, maka masalahnya dapat diselesaikan dengan persamaan sederhana saja. Analisis sensitivitas dapat ditinjau atas dua perspektif, yaitu (Giatman, 2005):

1. Sensitivitas terhadap dirinya sendiri, yaitu sensitivitas pada kondisi break even point (titik pulang pokok), yaitu saat $R/C = 0$.
2. Sensitivitas terhadap alternatif lain, biasanya ditemukan jika terdapat n alternatif yang harus dipilih salah satunya untuk dilaksanakan.

Analisis ini juga dapat membantu mengarahkan perhatian orang pada variabel-variabel yang penting untuk memperbaiki perkiraan (Bachrawi Sanusi, 2000). Menurut Abdul Choliq dkk (1999) ketidaktepatan perkiraan tersebut diantaranya :

- a) Terjadinya kenaikan biaya, terutama biaya operasional (*cost overrun*)
- b) Dengan adanya proyek, produk meningkat yang memungkinkan untuk turunnya harga produk, sehingga akan menurunkan *benefit*.

- c) Mundurnya waktu berproduksi sehingga menurunkan *benefit*.

Simulasi analisis sensitivitas dalam usaha peternakan ayam petelur dalam penelitian ini menunjuk pada penelitian yang dilakukan Santosa (2012) dan data dari Pusat Pengkajian Perdagangan Dalam Negeri (2021) yaitu meliputi :

- a. Perubahan naiknya harga input produksi berupa kenaikan pakan ternak
- b. Perubahan turunnya harga output (harga jual telur per setiap kilogram)

Selanjutnya dalam analisis sensitivitas setiap kemungkinan itu harus dicoba yang berarti setiap kali harus diadakan analisis kembali, sampai pada titik kritis dari penurunan harga jual telur dan kenaikan harga beli pakan. Ini perlu sekali karena analisis proyek didasarkan kepada proyeksi-proyeksi yang mengandung banyak ketidakpastian tentang apa yang akan terjadi di waktu yang akan datang.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah upaya yang dilakukan oleh peneliti agar dapat mencari perbandingan antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya untuk dapat menemukan gambaran dan informasi dalam kegiatan penelitian ini. Oleh karena itu dicantumkan beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Penelitian Terdahulu

No.	Judul dan Penulis	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Analisis Kelayakan Usaha Ternak Ayam Petelur (Studi Kasus di Desa Asembagus Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo) (Nawawi, 2024)	R/C Ratio sebesar 1,63.	Metode studi kasus	Sampel yang digunakan dan jenis ayam yang dibudidayakan
2.	Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Ayam Petelur Closed House (Sulaeman, et al., 2024)		Metode studi kasus	Tidak ada analisis sensitivitas
3.	Analisis Kelayakan Usaha Ternak Ayam Ras Petelur (Gallus sp) di Desa Allakuang Kecamatan Maritengngae	nilai R/C yaitu usaha peternakan ayam ras petelur ini layak dengan R/C 1,95	Metode studi kasus	Analisis break even point dan analisis mortalitas

No.	Judul dan Penulis	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
4.	Kabupaten Sidrap (Husen et al., 2020) Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Ayam Petelur Mandiri (Salehani & Pabendon, 2022)	Nilai kelayakan BCR lebih dari 1 yaitu sebesar 1,15 dan dari aspek nonfinansial yaitu aspek produksi bahan baku tanpa adanya kendala, aspek pasar peternakan dapat memenuhi permintaan para konsumen terhadap produksi telur, dan aspek lingkungan yang dapat memberikan manfaat dan dampak yang positif terhadap lingkungan sekitar.	Metode studi kasus	Analisis Finansial (Gross B/C) dan Analisis non finansial
5.	Analisis Kelayakan Usaha Peternak Ayam Petelur (Nurjannah, et al., 2022)	Dari aspek hukum, usaha ini telah memenuhi izin standar usaha seperti izin lokasi dan izin usaha, Terkait Tata RuangAspek pemasaran, strategi pemasaran dengan memanfaatkan distributor telur untuk dapat menjual hasil telur ke pasaran. aspek finansial, B/C lebih dari satu	Metode studi kasus	Analisis Finansial (Gross B/C) dan Analisis non finansial

2.3 Pendekatan Masalah

Usaha peternakan ayam ras petelur berdiri sejak tahun 2019. Berdasarkan data BPP Kecamatan Cigalontang, diketahui bahwa terdapat peternakan di Desa Jayapura dengan populasi ayam terbanyak dan hasil produksi telur terbanyak di Kecamatan Cigalontang. Peternak memiliki usaha dengan kapasitas 2.300 ekor. Namun, saat ini hanya kandang kapasitas 2.300 ekor yang beroperasi. Hasil yang didapat dalam satu hari panen yaitu sebanyak 120 kilogram telur ayam. Kontinuitas produksi yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa usaha ternak ayam ras petelur tersebut memiliki potensi untuk dikembangkan.

Namun, usaha peternakan ayam ras petelur masih sangat fluktuatif harganya karena komponen yang mendukung proses produksinya sangat bergantung pada keadaan ekonomi global. Sehingga usaha peternakan ayam petelur sangat rentan dalam perkembangannya, karena itu peluang untuk mendapat keuntungan ataupun kerugian juga sangat besar kemungkinannya. Upaya memperoleh keuntungan yang besar dan berkelanjutan merupakan sasaran utama bagi usaha peternakan ayam

petelur, yang pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan bagi pelaku usaha peternakan ayam petelur tersebut. Upaya mencapai sasaran tersebut, maka salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan mengetahui kelayakan usaha peternakan ayam petelur.

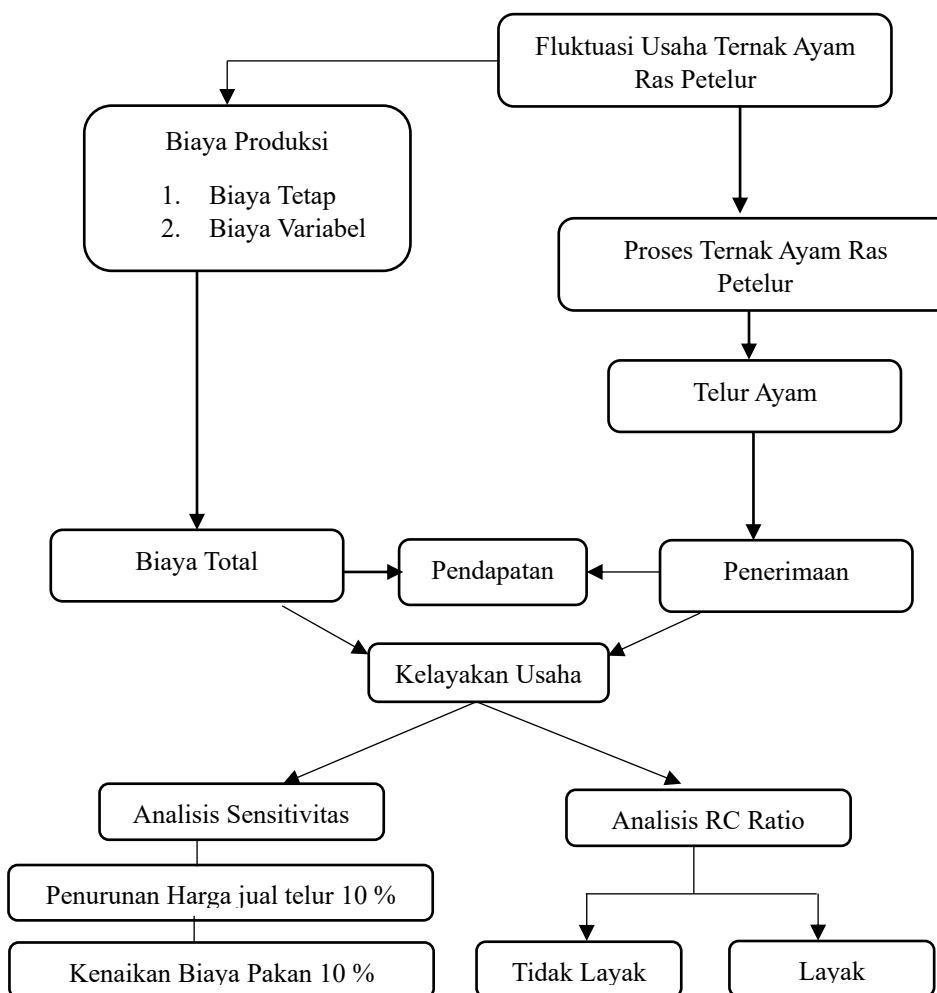
Setiap usaha yang dilakukan tidak akan terlepas dari biaya, begitu pula dengan usaha ternak ayam ras petelur peternakan di Desa Jayapura. Biaya menjadi salah satu unsur yang digunakan dalam menghitung pendapatan dari suatu usaha yang kemudian bisa dikatakan untung atau rugi. Suratiyah (2015) menyatakan bahwa biaya adalah nilai semua yang dikorbankan dapat diperkirakan dan diukur untuk menghasilkan suatu produk, biaya dibagi menjadi menjadi dua bagian yaitu Biaya Tetap (*Fixed Cost*) dan Biaya Variabel (*Variable Cost*). Biaya Tetap (*Fixed Cost*) adalah biaya yang besar kecilnya tidak dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi dan sifatnya tidak habis dalam satu kali proses produksi. Biaya variabel (*Variable Cost*) adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi dan sifatnya habis dalam satu kali pakai. Biaya total (*Total Cost*) adalah penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel.

Penerimaan yang didapatkan oleh usaha ternak ayam ras petelur milik peternak diperoleh dari hasil penjualan output produksi yaitu telur ayam. Suratiyah (2015) menyatakan bahwa penerimaan adalah jumlah nilai atau hasil penjualan yang diterima dalam menjalankan usaha. Semakin banyak jumlah produk yang dihasilkan semakin besar pula penerimaan yang didapatkan. Penerimaan yang didapatkan kemudian dikurangi dengan biaya total produksi yang dilakukan. Hasil dari pengurangan tersebut kemudian disebut sebagai pendapatan. Hal ini sesuai dengan konsep pendapatan menurut Suratiyah (2015) yaitu pendapatan merupakan selisih antara penerimaan dan biaya total.

Penerimaan, pendapatan dan biaya inilah yang kemudian menjadi pertimbangan dalam menentukan kelayakan usaha ternak ayam ras petelur. Selain berusaha memperoleh keuntungan yang besar bagi perusahaan, kegiatan usaha ternak ayam ras petelur juga tidak terlepas dari kelayakan usaha. Suratiyah (2015) menyatakan bahwa kelayakan usaha menggunakan analisis R/C adalah perbandingan antara penerimaan dan biaya total. Dimana analisis kelayakan usaha menggunakan analisis R/C memiliki kriteria keputusan, apabila nilai $R/C > 1$ berarti

usaha sudah dijalankan secara layak atau menguntungkan, sedangkan apabila nilai $R/C = 1$ berarti usaha yang dijalankan tidak memperoleh keuntungan dan tidak mengalami kerugian, dan $R/C < 1$ usaha tidak menguntungkan dan tidak layak.

Selain itu, analisis sensitivitas akan digunakan untuk dapat melihat pengaruh-pengaruh yang akan terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah. Analisis sensitivitas bertujuan untuk membantu menemukan unsur yang sangat menentukan hasil proyek, jika ada suatu kesalahan atau perubahan dalam perkiraan biaya atau manfaat. Analisis sensitivitas akan diterapkan untuk menguji ketahanan usaha terhadap perubahan variabel-variabel kritis seperti penurunan harga telur hingga 10% dan kenaikan harga pakan hingga 10%, yang merupakan fluktuasi yang umum terjadi dalam industri peternakan ayam petelur. Berdasarkan uraian di atas maka alur pendekatan masalah dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Alur Pendekatan Masalah