

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Petelur

Ayam petelur merupakan ayam ras yang dibudidayakan secara khusus dengan tujuan untuk diambil telurnya sebagai produk komersial. Ayam petelur memiliki kemampuan memproduksi telur lebih tinggi dan relatif stabil karena telah melalui proses pemuliaan genetik serta penerapan manajemen pemeliharaan yang terstandar dibandingkan dengan ayam lokal. Produktivitas yang tinggi tersebut menjadikan ayam petelur sebagai salah satu komoditas unggulan dalam sub sektor peternakan unggas. Usaha peternakan ayam petelur memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan karena telur merupakan sumber protein hewani yang murah dan mudah diolah menjadi makanan. Kandungan nutrisi pada telur meliputi 73,70% air, 12,90% protein, 11,20% lemak, dan 0,90% karbohidrat (Hasanah *et al.*, 2023).

Ayam petelur memiliki kebutuhan nutrisi yang berbeda pada setiap fase pertumbuhan dan produksi yaitu fase *starter* (0-6 minggu), fase *grower* (7-18 minggu), dan fase *layer* (18 minggu – afkir) (Djunaidi *et al.*, 2025). Fase *starter* bertujuan untuk mendukung pertumbuhan organ, tulang, dan sistem kekebalan tubuh. Fase *grower* bertujuan untuk mengoptimalkan perkembangan tubuh tanpa menyebabkan kegemukan. Sedangkan, fase *layer* yaitu bertujuan untuk meningkatkan produksi telur dan kualitas kerabang. Jenis pakan yang dibutuhkan ayam siap telur untuk fase *starter* dan *grower* tentunya berbeda. *Day Old Chick* (DOC) di fase *starter* dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu pakan *pre-starter layer*

dengan protein 23% (0-4 minggu) dan *starter layer* dengan protein 20-21% (5-6 minggu). Fase *starter* membutuhkan nutrisi pakan yang tinggi terutama pada aspek protein. Penerapan protein pakan ayam petelur adalah kebutuhan protein tinggi di awal (18-20%), kandungan sedang di masa pertengahan (13-15%), dan tinggi pada masa produksi (16-17%). Penurunan protein pada masa pertengahan (dara) diperlukan agar diperoleh keseragaman bobot badan dan ayam diharapkan tidak terlalu gemuk.

Produktivitas ayam petelur merupakan indikator keberhasilan usaha yang dipengaruhi oleh berbagai faktor teknis dan manajerial. Ayam petelur memiliki siklus ovulasi dan pembentukan telur sekitar 24-26 jam. Kondisi produksi normal pada seekor ayam petelur dapat menghasilkan kurang lebih satu butir dalam satu hari. Siklus produksi telur terjadi setelah ovulasi, telur membutuhkan waktu dalam pembentukan albumen, membran telur, serta cangkang sebelum dikeluarkan dengan interval rata-rata sekitar 24-26 jam (Poudel, 2026). Keberhasilan produktivitas ayam petelur dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan antara lain pullet, manajemen pemeliharaan, serta pakan yang diberikan (Hasanah *et al.*, 2023). Kualitas pullet sebagai awal produksi sangat menentukan performa ayam pada masa bertelur karena pullet yang sehat dan memiliki bobot badan sesuai standar akan mampu beradaptasi dengan baik terhadap sistem pemeliharaan dan menghasilkan telur secara optimal. Sedangkan, manajemen pemeliharaan yang meliputi pengaturan kandang, kepadatan ternak, sanitasi, program kesehatan, serta pengelolaan lingkungan memiliki peran penting dalam mendukung kondisi fisiologis ayam selama masa produksi.

Standar produktivitas ayam petelur umumnya diukur melalui beberapa indikator performa antara lain konsumsi ransum, *hen day production* (HDP), *feed conversion ratio* (FCR), dan tingkat mortalitas. Konsumsi ransum mencerminkan kecukupan pakan yang dikonsumsi ayam, sedangkan HDP menunjukkan persentase ayam yang bertelur setiap hari. FCR digunakan untuk mengukur efisiensi penggunaan pakan dalam menghasilkan telur, sementara mortalitas menjadi indikator keberhasilan manajemen kesehatan dan pemeliharaan ternak. Tinggi rendahnya pencapaian performa ayam petelur sangat bergantung pada manajemen pemeliharaan yang dilakukan oleh masing-masing peternak. Manajemen yang baik dan konsisten akan mampu mengoptimalkan potensi genetik ayam, meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, serta menekan tingkat kematian ternak.

2.2 Pakan

Pakan merupakan kombinasi dari berbagai bahan baku pakan baik yang sudah lengkap maupun yang masih akan dilengkapi, yang dirancang secara khusus untuk mengandung zat gizi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan ternak. Pakan merupakan faktor utama yang menyediakan seluruh kebutuhan nutrisi yang diperlukan untuk mempertahankan fungsi fisiologis, pertumbuhan, dan produksi telur. Pakan menyumbang sekitar 70% dari total biaya produksi sehingga efisiensi penggunaan dan pengendalian persediaannya sangat menentukan keberhasilan usaha (Djunaidi *et al.*, 2025). Kualitas pakan yang baik dapat menghasilkan produksi telur ayam yang optimal, sedangkan kualitas pakan yang buruk dapat menurunkan produksi telur ayam sehingga pengendalian mutu pakan wajib

dilakukan untuk keuntungan usaha peternakan. Pengelolaan persediaan bahan pakan yang baik diperlukan untuk mencegah terjadinya kekurangan pasokan yang dapat mengganggu keberlangsungan produksi maupun kelebihan persediaan yang akan meningkatkan biaya penyimpanan. Ketersediaan pakan yang memadai dan berkelanjutan menjadi unsur penting dalam menjamin performa produksi ayam tetap optimal.

Bahan pakan utama yang digunakan dalam formulasi pakan ayam petelur pada Aisar Jaya Farm meliputi jagung, bekatul, dan konsentrat layer. Ketiga bahan pakan tersebut memiliki fungsi nutrisi yang berbeda namun saling melengkapi sehingga ketersediaannya harus dalam proporsi yang tepat. Jagung merupakan sumber energi utama karena mengandung karbohidrat serta energi metabolis yang tinggi. Jagung menjadi sumber energi utama pada unggas dan menyumbang lebih dari 70% dari kebutuhan energi metabolis pada unggas dan sisanya berasal dari bahan pakan sumber protein dan nutrisi lainnya (Edi, 2021). Kandungan energi yang tinggi menjadikan jagung bahan utama dalam ransum, sehingga ketersediaannya harus dijaga agar kebutuhan energi harian ayam petelur dapat terpenuhi secara konsisten. Pemilihan jagung sebagai sumber energi utama dalam pakan unggas mempunyai beberapa alasan diantaranya 75,48% kandungan nutrisi dari jagung adalah karbohidrat dalam bentuk pati yang mempunyai daya cerna tinggi, kandungan karotenoid tinggi, faktor agroklimat di Indonesia yang mendukung ketersediaan jagung dalam negeri (Haryuni, 2024).

Bekatul merupakan produk sekunder dari proses penggilingan padi yang kaya akan serat, vitamin, dan mineral yang berguna bagi kesehatan pencernaan dan

pertumbuhan ayam. Kandungan gizi dalam bekatul meliputi lemak 2,52-5,05%, karbohidrat 67,58-72,74%, protein 13,11-17,19%, serat kasar 370,91-387,3%, serta kaya akan vitamin B terutama thiamin (B1) (Hapsari *et al.*, 2024). Meskipun demikian, kadar serat kasar pada bekatul relatif tinggi sehingga penggunaannya harus dikendalikan secara proporsional. Konsumsi serat berlebih dapat menurunkan tingkat pencernaan pakan dan berdampak pada penurunan efisiensi produksi. Bekatul dapat membantu meningkatkan fungsi saluran pencernaan dan menyeimbangkan struktur fisik pakan apabila digunakan dalam jumlah yang tepat. Namun, bekatul memiliki masa simpan yang lebih pendek dibandingkan dengan bahan pakan lain karena kandungan lemaknya yang cukup tinggi menjadikannya rentan mengalami ketengikan (*rancidity*) apabila disimpan terlalu lama atau pada kondisi penyimpanan yang tidak memadai. Proses oksidasi lemak tersebut menurunkan kualitas nutrisi dan bahkan menyebabkan penurunan palatabilitas pakan atau derajat kesukaan pakan menurun.

Konsentrat merupakan campuran bahan pakan ternak dengan nilai gizi yang tinggi dan mudah dicerna. Konsentrat berfungsi sebagai pelengkap kebutuhan gizi ayam petelur yang tidak dapat dipenuhi secara optimal oleh bahan pakan sumber energi seperti jagung dan bekatul. Konsentrat merupakan bahan makanan ternak berprotein tinggi yang disusun sedemikian rupa dari bahan-bahan pakan seperti tepung ikan, bungkil kelapa, bungkil kedelai, tepung daging dan tulang (*meat bone meal*), pollard, bungkil kacang tanah, canola, vitamin, kalsium, fosfat, dan trace mineral (Utiah dan Paputungan, 2021). Formulasi nutrisi tersebut menjadikan konsentrat sebagai komponen utama untuk menjaga keseimbangan ransum dan

menjaga performa produksi tetap stabil meskipun terdapat variasi kualitas pada bahan pakan lainnya. Tetapi demikian, konsentrat termasuk bahan pakan yang sensitif terhadap kelembaban, suhu, dan kontaminasi mikroba karena kandungan proteinnya yang tinggi membuatnya lebih mudah rusak apabila disimpan dalam kondisi ideal sehingga diperlukannya manajemen penyimpanan yang baik agar kualitas nutrisi konsentrat tetap terjaga hingga waktu penggunaannya (Natsir *et al.*, 2019).

Pemberian pakan ternak yang tepat dan terencana memiliki peranan penting dalam mencukupi kebutuhan nutrisi ayam petelur guna mendukung pertumbuhan, pemeliharaan tubuh, serta proses produksi telur secara optimal. Ayam petelur memerlukan keseimbangan nutrisi yang meliputi energi, protein, asam amino esensial, mineral, dan vitamin dalam jumlah dan proporsi yang sesuai dengan fase produksi. Komposisi nutrisi pakan ayam petelur yang tidak optimal akan berpengaruh pada produksi telur. Ketidaksesuaian dalam pemberian pakan baik dari segi kuantitas maupun kualitas dapat menyebabkan penurunan konsumsi pakan, terganggunya metabolisme, serta berimplikasi langsung pada penurunan produktivitas dan kualitas telur (Hajariah *et al.*, 2025). Pemenuhan kebutuhan nutrisi melalui pakan berkaitan erat dengan mutu yang terjaga menjadi prasyarat utama agar ayam petelur memperoleh asupan nutrisi secara konsisten. Ketidaktepatan dalam pengendalian persediaan seperti keterlambatan pasokan atau kelebihan stok yang berpotensi menurunkan kualitas pakan dapat mengganggu keseimbangan ransum dan berdampak pada performa produksi sehingga dapat menghambat kesinambungan produksi (Agustin *et al.*, 2024).

2.3 Persediaan

Persediaan merupakan barang yang disimpan, digunakan, atau dijual pada periode mendatang baik berupa bahan baku yang disimpan dan diproses, komponen yang diproses, barang dalam proses produk manufaktur, atau barang jadi yang disimpan untuk dijual. Persediaan menjadi jaminan agar produksi dapat berlangsung dengan lancar, mencapai tingkat produksi maksimal, dan tentunya bergantung pada permintaan pasar. Persediaan menjadi strategi dalam merencanakan produksi karena pada dasarnya penggunaan bahan baku biasanya digunakan dalam periode waktu yang sama sehingga pada periode tersebut bahan baku biasanya habis.

Persediaan dapat diklasifikasikan menjadi empat jenis yaitu persediaan bahan baku (*raw material stock*), persediaan barang setengah jadi (*work in process*), persediaan pasokan pemeliharaan atau perbaikan operasi, dan persediaan barang jadi (*finished goods stock*) (Beno, 2024). Persediaan bahan baku merupakan jenis barang yang berwujud sebagai bahan mentah atau bahan dasar pada suatu proses produksi. Persediaan barang setengah jadi merupakan barang yang sedang dalam proses produksi tetapi belum selesai dan membutuhkan beberapa tahapan lagi untuk menjadi bahan jadi. Persediaan pasokan pemeliharaan atau perbaikan operasi merupakan jenis persediaan untuk pemeliharaan, perbaikan, dan operasi yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin dan proses produksi tetap produktif. Sementara itu, persediaan barang jadi merupakan barang yang telah selesai diproduksi dan siap untuk dijual dan didistribusikan kepada konsumen.

Persediaan merupakan salah satu aset penting dalam perusahaan. Persediaan ini mempunyai nilai yang cukup besar sehingga memengaruhi besar kecilnya biaya operasi dalam perusahaan. Tujuan dari pengelolaan persediaan adalah untuk menjaga ketersediaan barang agar bisa memenuhi kebutuhan pelanggan dan juga untuk efektifitas biaya. Persediaan berfungsi menjaga stabilitas persediaan bahan baku yang dapat digunakan untuk proses produksi. Persediaan bahan baku juga berfungsi dalam menjamin tersedianya produk untuk dapat memenuhi permintaan pasar maupun konsumen. Beberapa fungsi persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan, sebagai berikut (Siahaan dan Muhidin, 2020):

- a. Menghilangkan risiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan,
- b. Menghilangkan risiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
- c. Menghilangkan risiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi.
- d. Tempat simpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika bahan itu tidak tersedia di pasaran.
- e. Mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan diskon kuantitas.
- f. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan.

2.4 Biaya persediaan

Biaya persediaan merupakan semua pengeluaran dan kerugian yang timbul sebagai akibat adanya persediaan. Biaya persediaan mencakup berbagai biaya yang

terkait dengan biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan persediaan:

1. Biaya Pembelian (*Purchasing cost*)

Biaya pembelian merupakan biaya yang timbul akibat dari aktivitas pengadaan barang baik berupa bahan baku maupun barang penunjang produksi. Besarnya biaya pembelian tergantung pada jumlah barang yang dibeli dan harga satuan barang, sehingga perubahan pada salah satu faktor tersebut akan berpengaruh langsung terhadap total biaya yang harus dikeluarkan. Hal ini menunjukkan bahwa biaya pembelian dipengaruhi secara signifikan oleh besarnya kuantitas pembelian dan dinamika harga pasar yang bersifat fluktuatif (Nagari *et al.*, 2024). Semakin tinggi harga bahan baku atau semakin besar jumlah pembelian yang dilakukan, maka semakin besar pula biaya persediaan yang harus ditanggung perusahaan. Biaya pembelian perlu dipertimbangkan bersama dengan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan untuk memperoleh tingkat persediaan yang efisien. Keseimbangan antara ketiga komponen tersebut akan membantu perusahaan dalam meminimalkan total biaya persediaan sekaligus menjaga kelancaran proses produksi.

2. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan (*Ordering Cost*) merupakan semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar. Biaya ini meliputi biaya untuk menentukan pemasok (*supplier*), pengetikan pesanan atau biaya komunikasi, pengiriman pesanan, biaya pengangkutan, dan biaya penerimaan. Biaya ini diasumsikan konstan untuk setiap kali pesan, sehingga total biaya pemesanan akan

sangat dipengaruhi oleh frekuensi pemesanan dalam suatu periode tertentu. Biaya pemesanan secara umum terdiri dari dua komponen yaitu biaya pemesanan tetap (*Fixed Ordering Cost*) dan biaya pemesanan variabel (*Variable Ordering Cost*). Biaya pemesanan tetap tidak bergantung pada jumlah barang yang dipesan, sedangkan biaya pemesanan variabel bergantung pada jumlah barang yang dipesan (Castellano dan Glock, 2021).

3. Biaya Penyimpanan (*Holding/Carrying Cost*)

Biaya penyimpanan merupakan semua pengeluaran yang timbul akibat menyimpan barang meliputi biaya gudang, biaya kerusakan dan penyusutan, biaya kadaluwarsa, dan biaya asuransi (Nagari *et al.*, 2024). Penumpukan barang di gudang berarti penumpukan modal di mana modal perusahaan mempunyai ongkos yang dapat diukur dengan suku bunga naik. Hal tersebut menunjukkan bahwa biaya yang ditimbulkan karena memiliki persediaan harus diperhitungkan dalam biaya sistem persediaan. Biaya gudang timbul dari adanya barang yang memerlukan tempat penyimpanan. Apabila gudang dan peralatannya disewa, maka biaya gudangnya merupakan biaya sewa. Sebaliknya, apabila perusahaan mempunyai gudang sendiri maka biaya gudang merupakan biaya depresiasi.

Biaya kerusakan dan penyusutan merupakan biaya yang timbul dari barang yang beratnya berkurang ataupun jumlahnya berkurang karena hilang. Biaya ini biasanya diukur dari pengalaman sesuai dengan persentasenya. Biaya kadaluwarsa (*absolence*) merupakan biaya yang timbul dari barang yang disimpan mengalami penurunan nilai karena perubahan teknologi dan model seperti barang-barang elektronik. Biaya kadaluwarsa biasanya diukur dengan besarnya penurunan nilai

jual dari barang tersebut. Biaya asuransi timbul dari barang yang disimpan diasuransikan untuk menjaga dari hal-hal yang tidak diinginkan seperti kebakaran. Biaya asuransi tergantung dari jenis barang yang diasuransikan dan perjanjian dengan perusahaan asuransi.

4. Biaya kekurangan persediaan (*Shortage cost*)

Shortage cost merupakan biaya yang timbul apabila terdapat permintaan barang yang kebetulan sedang tidak tersedia atau stok habis. Apabila perusahaan kehabisan barang saat ada permintaan, maka akan terjadi keadaan kekurangan persediaan. Keadaan ini akan menimbulkan kerugian karena proses produksi akan terganggu dan kehilangan kesempatan mendapat keuntungan atau kehilangan konsumen pelanggan karena kecewa, sehingga beralih ke tempat lain. Biaya kekurangan persediaan dapat diukur dari beberapa indikator sebagai berikut (Nagari *et al.*, 2024):

a. Kuantitas yang tidak dipenuhi

Biaya kualitas yang tidak dipenuhi merupakan biaya yang timbul ketika perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan atau kebutuhan persediaan yang diperlukan. Biaya ini dapat berupa kehilangan keuntungan akibat tidak terpenuhinya permintaan konsumen maupun kerugian yang muncul karena terhentinya proses produksi akibat ketersediaan persediaan yang tidak mencukupi. Kondisi tersebut menimbulkan konsekuensi finansial bagi perusahaan, sehingga biaya yang ditimbulkan dapat dipandang sebagai biaya pinalti atau biaya kerugian yang harus ditanggung perusahaan. Besarnya biaya kuantitas yang tidak dipenuhi

dapat dinyatakan berdasarkan jumlah unit yang tidak dipenuhi dengan satuan biaya misalnya rupiah per unit (Rp/unit).

b. Waktu pemenuhan

Lamanya gudang kosong berarti lamanya proses produksi terhenti atau lamanya perusahaan tidak mendapatkan keuntungan sehingga waktu menganggur tersebut dapat diartikan sebagai uang yang hilang. Biaya waktu pemenuhan diukur berdasarkan waktu yang diperlukan untuk memenuhi gudang dengan satuan misalnya Rp/satuan waktu.

c. Biaya pengadaan darurat

Biaya pengadaan darurat biasanya menimbulkan biaya yang lebih besar dari pengadaan normal, hal ini dilakukan dengan tujuan agar konsumen tidak kecewa. Kelebihan biaya dibandingkan pengadaan normal ini dapat dijadikan ukuran untuk menentukan biaya kekurangan persediaan dengan satuan misalnya Rp/setiap kali kekurangan.

d. *Opportunity cost* (biaya kesempatan)

Opportunity cost atau biaya kesempatan menunjukkan nilai pilihan lain yang harus dikorbankan ketika perusahaan memutuskan untuk menyimpan persediaan dalam jumlah tertentu. Penentuan jumlah persediaan yang tepat yaitu hanya menghitung biaya yang berubah karena adanya penambahan atau pengurangan persediaan (biaya variabel). Sedangkan, biaya yang tidak berubah meskipun jumlah persediaan berbeda (biaya tetap) seperti biaya pembelian tidak memengaruhi keputusan, sehingga tidak perlu diperhitungkan.

2.5 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan proses yang dilakukan oleh perusahaan dengan cara pengumpulan atau penyimpanan komoditas yang akan digunakan untuk memenuhi permintaan dari waktu ke waktu agar produksi dapat terpenuhi secara optimal dan risiko yang seminim-minimnya. Pengendalian persediaan adalah proses yang bertujuan untuk mengelola dan mengontrol stok barang di gudang atau fasilitas penyimpanan lainnya agar tetap efisien dan efektif (Nagari *et al.*, 2024). Pengendalian persediaan mencakup berbagai metode dan teknik untuk memastikan bahwa persediaan tidak terlalu banyak atau terlalu sedikit, serta untuk meminimalkan biaya dan mengoptimalkan kinerja inventaris. Pengendalian persediaan merupakan serangkaian kebijakan pengendalian dalam menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, penentuan waktu kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa jumlah pesanan harus diadakan, jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan berbeda-beda tergantung volume produksinya, jenis perusahaan, dan prosesnya (Langke *et al.*, 2018).

Pengendalian persediaan bertujuan untuk menjaga keseimbangan yaitu memastikan jumlah persediaan yang tepat untuk memenuhi permintaan konsumen tanpa *overstock* atau *stockout*, mengurangi biaya, dan meningkatkan efisiensi. Pengendalian persediaan pada dasarnya untuk memastikan bahwa jumlah persediaan berada dalam keadaan yang ideal dan perusahaan dapat mengurangi pengeluaran yang terjadi karena stock yang berlebihan (*overstock*) atau kekurangan (*stockout*), sehingga tercapai efisiensi dalam penggunaan sumber daya yang ada

(Aulia *et al.*, 2025). Pengelolaan persediaan bahan baku merupakan komponen strategis dalam sistem operasional perusahaan karena secara langsung memengaruhi kelancaran dan efisiensi kegiatan produksi. Proses produksi yang mengubah bahan baku menjadi barang jadi pada dasarnya memerlukan perencanaan yang matang sebab melibatkan tahapan kerja yang berkesinambungan, penggunaan tenaga kerja, pemanfaatan teknologi, serta pembiayaan yang tidak sedikit. Ketidakseimbangan dalam pengelolaan persediaan menyebabkan pemborosan modal akibat kelebihan stok atau terganggunya produksi akibat kekurangan stok (Bagaskara dan Safirin, 2025).

2.6 *Economic Order Quantity (EOQ)*

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan salah satu model kuantitatif dalam pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal sehingga total biaya persediaan dapat diminimalkan. Model ini diperkenalkan oleh Ford Whitman Harris dan berkembang hingga saat ini sebagai pendekatan yang sistematis dalam analisis kuantitatif manajemen operasi. EOQ dirancang untuk memberikan dasar rasional dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan pemesanan bahan baku melalui pendekatan matematis yang terukur. Analisis EOQ bertujuan untuk menemukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis dengan mempertimbangkan keseimbangan antara biaya penyimpanan dan biaya pemesanan sesuai dengan kapasitas operasional yang dimiliki perusahaan (Heizer dan Render, 2015).

EOQ merupakan metode untuk menentukan jumlah pesanan optimal yang harus dibuat untuk menjaga biaya persediaan dan biaya pesanan sekecil mungkin. EOQ membantu dalam menentukan jumlah optimal barang yang harus dipesan untuk memenuhi kebutuhan dengan tujuan untuk mengoptimalkan antara kebutuhan persediaan dan biaya yang terlibat dalam pengelolaan persediaan (Winarto *et al.*, 2025). Rumus dasar dari perhitungan EOQ didasarkan pada biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan tingkat konsumsi atau permintaan barang. Hal ini bertujuan untuk mencapai keseimbangan antara biaya penyimpanan yang tinggi untuk persediaan berlebih dan biaya pemesanan yang tinggi untuk pesanan yang terlalu kecil. EOQ merupakan alat yang digunakan untuk menentukan volume dan frekuensi pesanan yang diperlukan untuk memenuhi tingkat permintaan tertentu dengan meminimalkan biaya per pesanan (Tinangon *et al.*, 2023).

Perencanaan metode EOQ dalam suatu perusahaan akan mampu meminimalisasi terjadinya kekurangan stok sehingga tidak mengganggu proses dalam perusahaan dan mampu menghemat biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan. Penerapan metode EOQ mempertimbangkan biaya-biaya operasi maupun biaya finansial serta menentukan kuantitas pemesanan yang akan meminimumkan biaya persediaan bahan secara keseluruhan sehingga akan berdampak pada profit perusahaan (Ningrat dan Gunawan, 2023). EOQ dirancang untuk menentukan titik keseimbangan antara biaya penyimpanan yang lebih rendah dan biaya pemesanan yang lebih efisien sehingga total biaya operasional dapat minimal. Pemesanan dalam jumlah besar dapat menekan biaya pemesanan, tetapi meningkatkan biaya penyimpanan seperti biaya gudang, perawatan, serta risiko

penurunan kualitas atau nilai barang. Sebaliknya, pemesanan dalam jumlah kecil yang dilakukan lebih sering akan menurunkan biaya penyimpanan, namun meningkatkan biaya pemesanan (Darmawan dan Purwanti, 2024).

Economic Order Quantity (EOQ) didasarkan pada beberapa asumsi dasar yang perlu dipenuhi agar model ini dapat diaplikasikan secara efektif dan memberikan hasil optimal. Pemenuhan asumsi-asumsi dalam model EOQ dapat memberikan kuantitas pesanan optimal yang efektif dalam menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga total biaya persediaan dapat diminimalkan dengan efisien. Model persediaan EOQ didasarkan pada beberapa asumsi dasar (Darsana *et al.*, 2023):

1. Permintaan produk konstan dan terjadi dalam interval yang teratur.
2. Biaya pemesanan barang (seperti biaya administrasi) diasumsikan tetap atau konstan).
3. Biaya penyimpanan barang dalam persediaan (seperti biaya penyewaan gudang atau biaya asuransi) diasumsikan tetap atau konstan.
4. Tidak ada ketidakpastian dalam pengiriman barang atau waktu pemesanan (diasumsikan konstan).
5. Tidak ada potongan harga yang diberikan berdasarkan jumlah pemesanan.

2.7 Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Reorder point atau titik pemesanan ulang merupakan analisis yang digunakan untuk memonitor barang persediaan, sehingga pada saat melakukan pemesanan barang kembali, barang yang dipesan akan datang tepat waktu. *Reorder point*

merujuk pada titik atau level minimum persediaan yang harus dimiliki oleh perusahaan sebelum melakukan pemesanan ulang barang atau bahan baku guna menghindari kehabisan stok (Heizer dan Render, 2017). Titik pemesanan ulang ini mencerminkan jumlah stok yang diperlukan selama lead time atau waktu tunggu yang dibutuhkan sejak pemesanan hingga barang tiba di gudang, sehingga perusahaan dapat menjamin kelancaran proses produksi atau penjualan tanpa gangguan. *Reorder point* ditentukan dengan mempertimbangkan dua elemen penting yaitu tingkat permintaan rata-rata harian dan *lead time* pengadaan, serta *safety stock* sebagai persediaan pengaman untuk menghadapi ketidakpastian permintaan atau keterlambatan pengiriman (Farid *et al.*, 2024).

Penentuan *reorder point* efisien dalam mengelola persediaan karena dapat menjaga keseimbangan antara meminimalkan risiko kehabisan barang dan menghindari biaya penyimpanan yang berlebihan. *Reorder point* tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memonitor stok secara *real-time*, tetapi juga sebagai strategi untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan bahan dan efisiensi biaya penyimpanan (Suharyanto *et al.*, 2025). Pendekatan ini membantu perusahaan menghindari risiko kehabisan stok sekaligus mengurangi biaya penyimpanan berlebih, sehingga mendukung kelancaran rantai pasok dan efektivitas pengelolaan persediaan secara menyeluruh.

2.8 Persediaan Pengaman (*Safety stock*)

Persediaan pengaman atau *safety stock* merupakan persediaan tambahan yang diadakan untuk menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku atau

stockout. Persediaan pengaman diperlukan perusahaan karena dalam kenyataanya jumlah bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi tidak selalu tepat seperti yang direncanakan. *Safety stock* bertujuan untuk melindungi atau menjaga probabilitas terjadinya kekurangan barang sebagai akibat pemakaian barang yang lebih besar dari perkiraan awal atau keterlambatan dalam penerimaan barang yang dipesan (Farhana *et al.*, 2025). Perbedaan ini timbul karena berbagai faktor yang bersifat acak dan sulit diprediksi seperti gangguan dalam rantai pasokan, fluktuasi permintaan, atau kendala operasional lainnya sehingga perusahaan perlu menyediakan persediaan tambahan di luar kebutuhan normal untuk mengantisipasi situasi yang tidak terduga.

Safety stock menjadi persediaan cadangan yang dapat digunakan ketika permintaan tiba-tiba meningkat atau ketika terjadi keterlambatan dalam penggantian stok yang dibutuhkan. Hal ini memastikan bahwa operasi produksi dan distribusi tetap berjalan lancar meskipun terdapat gangguan tak terduga dalam proses produksinya. Perusahaan dapat mengurangi risiko kekurangan persediaan yang menyebabkan gangguan produksi, penundaan pengiriman atau hilangnya peluang penjualan. *Safety stock* memberikan fleksibilitas dan stabilitas dalam menghadapi variabilitas yang tidak terprediksi sehingga organisasi dapat menjaga kinerja operasionalnya secara konsisten meskipun terdapat perubahan mendadak dalam situasi pasar atau rantai pasokan (Alhidayatullah, 2025).

2.9 Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

Total biaya persediaan atau *total inventory cost* merupakan konsep penting dalam manajemen persediaan yang memadukan berbagai komponen biaya terkait pengelolaan persediaan suatu perusahaan. Komponen utama yang membentuk total biaya persediaan meliputi biaya pembelian bahan baku, biaya penyimpanan, dan biaya pemesanan (Nagari *et al.*, 2024). Biaya pembelian bahan baku merupakan pengeluaran langsung yang diperlukan untuk memperoleh bahan mentah atau barang jadi. Biaya penyimpanan mencakup biaya yang timbul akibat pemeliharaan dan penyimpanan barang di gudang termasuk biaya ruang, asuransi, risiko kerusakan, dan penurunan nilai barang selama penyimpanan. Biaya penyimpanan dapat menjadi lebih efisien jika perusahaan dapat mengetahui berapa jumlah barang yang tepat untuk dipesan kepada *supplier* sehingga persediaan yang dipesan tidak kurang dan tidak melebihi yang dibutuhkan untuk proses produksi dan distribusi (Tinangon *et al.*, 2023). Sedangkan, biaya pemesanan meliputi biaya administratif, biaya pengiriman, dan biaya tenaga kerja yang berhubungan dengan proses pemesanan dan penerimaan barang.

Perhitungan total biaya persediaan dilakukan dengan menjumlahkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sehingga memberikan gambaran menyeluruh tentang total beban biaya persediaan yang harus ditanggung oleh perusahaan. Total biaya persediaan digunakan untuk menentukan kuantitas dan frekuensi pemesanan yang optimal guna meningkatkan efisiensi operasional dan menekan biaya persediaan perusahaan (Tarigan dan Tampubolon, 2023). Metode perhitungan total

biaya persediaan seperti *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat digunakan untuk mengoptimalkan biaya tersebut dengan menentukan tingkat pemesanan yang paling ekonomis sehingga mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan stok.

2.10 Persediaan Maksimum (*Maximum inventory*)

Persediaan maksimum atau *maximum inventory* merupakan batasan jumlah persediaan paling besar yang sebaiknya diterapkan pada perusahaan. Persediaan maksimum adalah batasan jumlah persediaan tertinggi yang sebaiknya diterapkan oleh perusahaan untuk menjaga efektivitas pengelolaan stok. Persediaan maksimum menggambarkan kondisi dimana jumlah barang yang disimpan telah mencapai kapasitas maksimal yang diperbolehkan, sehingga perusahaan dapat menghindari penyimpanan berlebihan yang bukan hanya menghabiskan ruang gudang tetapi juga mengakibatkan pemborosan modal kerja (Effendy, 2023). Persediaan maksimum diterapkan sebagai upaya pengendalian stok agar tidak menimbulkan risiko kerugian akibat barang yang tidak terpakai atau rusak selama penyimpanan.

Penetapan batas maksimum persediaan berfungsi dalam menjaga keseimbangan antara ketersediaan bahan dan efisiensi penggunaan sumber daya Perusahaan. Penetapan batas maksimum persediaan dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa faktor utama yaitu rata-rata tingkat pemakaian barang dalam satu periode, lead time pengadaan, serta tingkat persediaan pengaman (*safety stock*) (Winarto *et al.*, 2025). Rata-rata pemakaian digunakan untuk memperkirakan kebutuhan aktual Perusahaan, sedangkan *lead time* pengadaan mencerminkan jangka waktu yang diperlukan sejak proses pemesanan hingga

barang diterima. Persediaan pengaman berperan sebagai cadangan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan potensi keterlambatan pengiriman. Ketiga faktor tersebut memungkinkan perusahaan menyimpan stok pada tingkat yang optimal serta mendukung pemenuhan kebutuhan produksi dan permintaan pasar secara berkelanjutan tanpa menimbulkan kelebihan persediaan (*overstock*) yang dapat meningkatkan biaya penyimpanan serta mengurangi efisiensi penggunaan modal.

2.11 Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
1.	Analisis Pengendalian persediaan Pakan dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) untuk Meminimalisir Biaya (Afriza <i>et al.</i> , 2018).	Mengetahui penerapan metode EOQ untuk meningkatkan efisiensi persediaan bahan baku pakan dan meminimalkan biaya persediaan	Deskriptif kuantitatif, EOQ, <i>safety stock</i> , <i>maximum inventory</i> , ROP.	Penerapan metode EOQ dapat menekan biaya persediaan bahan baku jagung menjadi lebih murah dibandingkan dengan kebijakan perusahaan.
2.	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Pakan untuk Ternak Ayam Broiler dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) pada PT. Mitra Sinar Jaya di Kecamatan Boawae (Wawo <i>et al.</i> , 2021).	Menganalisis pengendalian persediaan bahan pakan ternak ayam broiler serta menilai efektivitas penerapan metode EOQ dalam meminimalkan biaya persediaan.	Deskriptif kuantitatif, analisis data dengan metode EOQ.	Penerapan metode EOQ menghasilkan jumlah pemesanan yang lebih optimal dengan frekuensi pemesanan yang lebih terkendali, sehingga mampu menekan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan secara signifikan.

Tabel 1. (Lanjutan)

No	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
3.	Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pakan Ayam pada Perusahaan Mekar Bakti Layer dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> di Kabupaten Ciamis (Hilman dan Ningrat, 2021).	Meminimalkan total biaya persediaan (biaya pemesanan dan biaya penyimpanan)	EOQ dengan pendekatan kuantitatif	Metode EOQ memberikan nilai yang lebih efisien dibandingkan dengan metode yang digunakan oleh perusahaan yaitu sebesar Rp2.498.187 atau 26,22%.
4.	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pakan ternak dengan Metode EOQ (<i>Economic Order Quantity</i>) di Kelompok Ternak Melati (Isnaini <i>et al.</i> , 2025).	Mengevaluasi manajemen persediaan agar lebih terstruktur dan meminimalkan biaya persediaan.	Analisis data dengan metode EOQ	Hasil metode EOQ dapat menghasilkan jumlah pemesanan bahan baku pakan ternak yang tepat dengan biaya persediaan yang lebih ekonomis.
5.	Analisis Manajemen Persediaan Pakan Ternak untuk Ayam Petelur pada CV. Mulia Jaya (Tinangon <i>et al.</i> , 2023).	Mengetahui proses pengendalian pakan ternak serta mengimplementasikan sistem manajemen persediaan dengan penerapan metode EOQ.	Deskriptif kuantitatif	Total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh CV. Mulia Jaya jika menerapkan EOQ sebesar Rp3.685.898, sehingga dapat menghemat biaya sebesar Rp31.373.527.