

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Sub bab ini akan menjelaskan tentang hasil penelitian yang sudah dilakukan terlebih dahulu oleh para peneliti. Hasil penelitian terdahulu ini akan menjadi referensi peneliti untuk melakukan penelitian saat ini.

2.1.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu diperlukan sebagai acuan penulis dalam memberikan solusi penyelesaian permasalahan yang dihadapi oleh peternakan. Tabel 2.1 merupakan tabel dari literatur-literatur yang sudah penulis kumpulkan.



Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Masalah	Metode Penelitian	Hasil Akhir Penelitian
1	Nuryati, (2019)	Analisis Performansi Ayam Broiler pada Kandang Tertutup dan Kandang Terbuka	Apakah performansi ayam broiler pada kandang <i>closed house</i> dan <i>opened house</i> berbeda atau sama. Dihitung dari mortalitas, konsumsi pakan, bobot badan akhir/panen, rasio konversi pakan (FCR), dan indeks performansi (IP)	Pengamatan secara langsung di lapangan (observasi) dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Data sekunder didapat dari sumber-sumber yang telah ada untuk mendukung data primer.	Performansi ayam broiler pada kandang ayam <i>closed house</i> lebih baik daripada kandang <i>opened house</i> . Performansi ayam pada kedua kandang menunjukkan rendah yang tercermin dari indeks performansi rendah, yaitu <300.

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Peneliti	Judul	Masalah	Metode Penelitian	Hasil Akhir Penelitian
2	Woro dkk (2019)	Pengaruh Pemeliharaan pada Kepadatan Kandang yang Berbeda terhadap Performa Ayam Broiler	Apakah kepadatan kandang dapat mempengaruhi pertumbuhan ayam yang nantinya mempengaruhi keuntungan.	Penelitian selama 3 bulan dengan menggunakan ayam broiler dengan jumlah 280 ekor. Penelitian ini dilakukan di kandang berukuran 1 m x 1 m sebanyak 20 petak. Ayam broiler tersebut diberikan ransum yang terdiri dari jagung kuning, bungkil kedelai, bekatul, tepung ikan <i>Meat Bone Meal</i> (MBM), <i>Poultry Meat Meal</i> (PMM) dan premiks. Kemudian dipelihara selama 42 hari.	Semakin padat kandang, maka meningkatkan jumlah konsumsi dan konversi ransum. Sementara bobot badan menurun tetapi jika dilihat dengan satuan luas 20 ekor lebih efisien. Pemeliharaan dengan menggunakan kepadatan kandang mencapai 20 ekor/m ² dinilai lebih efisien dan ekonomis.
3	Simanjuntak (2018)	Analisis Usaha Ternak Ayam Broiler di Peternakan Ayam Selama Satu Kali Masa Produksi	Berapa besar keuntungan pendapatan peternak ayam khususnya dengan skala usaha kecil (peternakan rakyat).	Observasi secara langsung dan wawancara dengan peternak menggunakan kuesioner.	Keuntungan peternakan ayam dengan skala usaha 300 ekor ayam adalah sebesar Rp 3.648.515 per periode produksi selama satu setengah bulan.

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Peneliti	Judul	Masalah	Metode Penelitian	Hasil Akhir Penelitian
4	Ismail dkk (2019)	Manajemen Risiko Penyakit Unggas pada Peternak dan Pedagang Ayam Broiler di Jawa Barat	Bagaimana karakteristik rantai pasok peternak, menganalisis karakteristik peternak dan pedagang dalam pengendalian penyakit unggas dan analisis pengaruh rantai pasok pada kematian unggas di lingkup peternak dan pedagang.	Analisis dengan melakukan wawancara menggunakan kuesioner dan menggunakan studi pustaka dari berbagai sumber.	Peternak dan pedagang merupakan peran yang sangat penting dalam pengendalian penyakit unggas karena terjun secara langsung mulai dari kandang hingga ke Rumah Potong Unggas (RPU). Mayoritas pedagang dan peternak memiliki pengetahuan akan gejala flu burung. Jumlah kematian ayam terbukti nyata meningkat seiring peningkatan skala pembelian dan jarak tempuh.
5	Luthfi (2022)	Pendekatan <i>Six-Sigma</i> dan <i>Statistical Process Control</i> untuk Mereduksi <i>Defect</i> Produksi Peternakan Ayam Broiler	Bagaimana menghadapi banyaknya <i>defect</i> pada peternakan ayam broiler yang berupa ayam mati, cacat fisik dan bobot yang kurang dari 1 kg sehingga perlu dilakukan peningkatan produksi.	Observasi secara langsung dan menganalisisnya. Kemudian melakukan peningkatan kualitas dengan metode <i>six sigma</i> (DMAIC)	Level sigma pada PT Semeru <i>Farm</i> sebesar 3,2 yang berdampak pada potensi pemborosan biaya akibat kualitas yang jelek 25-40% dari total penjualan. Perbaikan yang dilakukan adalah modifikasi pada troli dengan cara menempatkan tongkat pada sisi troli.

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Peneliti	Judul	Masalah	Metode Penelitian	Hasil Akhir Penelitian
6	Hartono dan Kurtini (2015)	Pengaruh Pemberian Probiotik Terhadap Performa Ayam Petelur	Apakah pemberian probiotik mempengaruhi produktivitas ayam petelur.	Pemberian ransum pada ayam dengan 3 perlakuan berbeda, yaitu pemberian pakan tanpa probiotik, pakan dengan probiotik lokal (3%) dan probiotik komersial (3%)	Pemberian probiotik mempengaruhi konsumsi dan konversi ransum pada ayam menjadi lebih sedikit.
7	Rahman dkk (2022)	Pembuatan Probiotik (Jamu Fermentasi) untuk Pengobatan/Kesehatan Ternak di Desa Padang Gading Kecamatan Sungai Rumbai Kabupaten Mukomuko	Banyaknya kasus ternak yang sakit dan memerlukan alternatif obat	Pembuatan jamu probiotik dengan bahan-bahan alami	Penambahan probiotik ini membantu peternak menangani kasus ternak yang kurang sehat dan kasus ternak berkembang cepat.

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Peneliti	Judul	Masalah	Metode Penelitian	Hasil Akhir Penelitian
8	Jaelani dkk (2014)	Pengaruh Penambahan Pro biotik Starbio dalam Ransum terhadap Bobot Potong, Persentase Karkas dan Persentase Lemak Abdominal Ayam Broiler	Apakah penambahan pro biotik starbio berpengaruh terhadap bobot potong, persentase karkas dan persentase lemak abdominal ayam brioler	Pemberian pro biotik pada ransum dengan kadar yang berbeda-beda	Penambahan pro biotik starbio dalam ransum dapat meningkatkan bobot potong, persentase karkas dan menurunkan persentase lemak abdominal ayam broiler
9	Elisa dkk (2017)	Bobot Relatif Organ Limfoid dan Usus Halus Ayam Broiler yang Disuplementasi Pro biotik <i>Bacillus Plus</i>	Apakah pengaruh suplementasi pro biotik <i>Bacillus Plus</i> vitamin dan mineral pada pakan terhadap bobot relatif organ limfoid dan usus halus	Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan menggunakan total 240 ekor ayam	Pemberian pro biotik <i>Bacillus plus</i> dapat meningkatkan ukuran relatif duodenum dan ileum tanpa mempengaruhi organ bursa fabrisius, timus limfa dan jejunum

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Peneliti	Judul	Masalah	Metode Penelitian	Hasil Akhir Penelitian
10	Prawira dkk (2019)	Pengaruh Pemberian Probiotik Melalui Air Minum Terhadap Bobot dan Potongan Karkas Broiler	Apakah bobot dan potongan karkas broiler umur 4 minggu yang diberikan probiotik (EM-40) dalam air minum	Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan setiap perlakuan terdiri dari empat ulangan dan setiap ulangan menggunakan 20 ekor ayam dengan berat rata-rata $49,27 \pm 0,90$ g	Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian probiotik (EM-4) pada level 0,5 – 1,5 ml/ 1 liter air minum mampu meningkatkan bobot potong, bobot karkas, dan persentase karkas
11	Prihandanu dkk (2015)	Model Sistem Kandang Ayam <i>Closed House</i> Otomatis Menggunakan Omron Sysmac CPM1A 20-CDR-A-V1	Bagaimana produktivitas sistem kandang yang dirancang secara otomatis menggunakan Omron Sysmac CPM1A 20-CDR-A-V1	Perancangan kandang dengan ukuran kecil berbasis PLC di Laboratorium Elektronika jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung	Keadaan suhu pada kandang ayam <i>closed house</i> sesuai dengan kebutuhan kondisi ayam broiler, dan terdapat perbedaan hasil bobot ayam antara <i>closed house</i> dan <i>open house</i>

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Peneliti	Judul	Masalah	Metode Penelitian	Hasil Akhir Penelitian
12	Susanti dkk (2016)	Perbandingan Produktivitas Ayam Broiler terhadap Sistem Kandang Terbuka (<i>Open House</i>) dan Kandang Tertutup (<i>Closed House</i>) di UD Sumber Makmur Kecamatan Sumberrejo Kabupaten Bojonegoro	Apakah produktivitas ayam pada sistem kandang terbuka dan kandang tertutup berbeda.	Metode pengamatan secara langsung (Observasi)	Perbandingan berat badan ayam broiler tidak berbeda nyata dan kematian/mortalitas yang tertinggi untuk kandang terbuka sebanyak 5% dan kandang tertutup adalah 4%.
13	Pamungkas & Fergina (2021)	Sistem <i>Monitoring</i> dan Pengatur Suhu Otomatis untuk Kandang Ayam di Desa Sukamanis Berbasis Arduino	Pengaturan suhu yang masih manual membuat peternak kewalahan menjaga suhu ruang	Survei, wawancara dan <i>literature review</i>	Perancangan sistem ini menggunakan metode SDLC yang berhasil digunakan untuk mengatur suhu secara otomatis

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Peneliti	Judul	Masalah	Metode Penelitian	Hasil Akhir Penelitian
14	Maulana dkk (2023)	Penerapan <i>Lean Management</i> Untuk Meminimasi <i>Waste</i> Pada Lini Produksi CV. Mandiri Jaya Dengan Metode WAM Dan VALSAT	Banyak kegiatan yang mengandung <i>waste</i> ataupun kegiatan yang tidak menambah inti proses tersebut seperti kegiatan menunggu operator dalam suatu proses .	Metode <i>Waste Assessment Model</i> (WAM) yang terdiri dari metode <i>Waste Relationship Marix</i> (WRM) dan <i>Waste Assessment Questionnaire</i> (WAQ) dan <i>Value Stream Analysis Tools</i> (VALSAT)	Penambahan operator dan juga mesin <i>mixing</i> dengan kapasitas yang lebih besar guna memaksimalkan proses produksi dan Pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP) baru agar operator memiliki pedoman atau acuan sehingga tidak melakukan pengulangan proses
15	Dzulkifli dan Ernawati (2021)	Analisis Penerapan <i>Lean Warehousing</i> serta 5S pada Pergudangan PT Sier untuk Meminimasi Pemborosan	Bagaimana tingkat pemborosan (<i>waste</i>) yang terjadi pada aktivitas pergudangan bahan kimia PT.SIER	Penerapan 5S	Usulan perbaikan yang dilakukan untuk meminimasi pemborosan pada aktivitas pergudangan PT Sier sebagaimana dijelaskan sebelumnya dengan penyederhanaan aktivitas pergudangan dan penerapan 5S.

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Peneliti	Judul	Masalah	Metode Penelitian	Hasil Akhir Penelitian
16	Hafsa (2022)	Perancangan Tata Letak Fasilitas Untuk Meminimumkan Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH) Di Peternakan Ayam Broiler Sistem Semi <i>Close House</i> Menggunakan Metode CRAFT (<i>Computerized Relative Allocation of Facilities Technique</i>)	Bagaimana desain tata letak fasilitas peternakan ayam broiler tipe <i>semi close house</i> berdasarkan algoritma CRAFT	Metode <i>Computerized Relative Allocation of Facilities Technique</i> (CRAFT)	Tata letak fasilitas yang direkomendasikan berdasarkan perubahan 2 departmen pada metode <i>Squared Euclidean Distance</i> . Sedangkan nilai Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH) dari hasil perubahan 2 Departemen pada metode <i>Squared Euclidean Distance</i> yaitu sebesar Rp 2,404 lebih kecil dibandingkan nilai OMH awal sebesar Rp 2,4102.
17	Astuti dkk (2015)	Pengaruh Penambahan Probiotik Cair Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Pada Ayam Pedaging	Bagaimana pengaruh penambahan probiotik cair dalam pakan ayam pedaging terhadap penampilan produksi ayam pedaging.	Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan.	Penambahan probiotik cair dalam pakan dapat menurunkan konsumsi pakan, konsumsi protein, konversi pakan, mortalitas dan meningkatkan pertambahan berat badan, berat dan persentase karkas ayam pedaging.

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Peneliti	Judul	Masalah	Metode Penelitian	Hasil Akhir Penelitian
18	Amrussalam dkk (2022)	Pelatihan dan Pendampingan <i>Lean Management</i> dalam Memberikan <i>Value Added Service</i> pada Usaha Dagang Pertanian	Waste yang ada di usaha dagang pertanian	<i>Lean Management</i>	Usaha Dagang Pertanian 'Hj. NURIMAN' telah memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk menghilangkan pemborosan (<i>waste</i>) usaha dan dapat meningkatnya pelayanan yang diberikan kepada petani yang meliputi pelayanan pelengkap yang memudahkan (<i>facilitating supplementary service</i>) dan pelayanan pelengkap yang meningkatkan (<i>enhancing supplementary service</i>)

Nuryati, (2019) pada penelitiannya yang berjudul “Analisis Performansi Ayam Broiler pada Kandang Tertutup dan Kandang Terbuka” menunjukkan bahwa ayam broiler yang dipelihara di kandang ayam *closed house* memiliki performa yang jauh lebih baik dibandingkan dengan yang dipelihara di kandang terbuka. Untuk melakukan penelitian, sebanyak 3000 ekor ayam ditempatkan di kandang tertutup berukuran 10 meter x 20 meter, sedangkan 2.500 ekor ayam ditempatkan di kandang terbuka berukuran 8 meter x 31 meter. Perlakuan yang diberikan sama dan pakan yang digunakan juga sama. Performa ayam pada kedua kandang masih tergolong rendah setelah dilakukannya penelitian selama 6 periode, yang tercermin dari indeks performa rendah, yaitu kurang dari 300 tetapi kandang *closed house* lebih tinggi daripada *opened house*.

Woro dkk (2019) melakukan penelitian mengenai pengaruh kepadatan ayam dengan performa pertumbuhan ayam broiler yang dipelihara. Di Fakultas Peternakan dan Pertanian Kendang Unggas Universitas Diponegoro Semarang, penelitian dilakukan selama tiga bulan. Jumlah ayam broiler *uni sex* yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 280 ekor. Ayam-ayam tersebut dipelihara dalam kandang berukuran 1 meter x 1 meter sebanyak 20 petak. Pemeliharaan selama 42 hari dilakukan, dan dikumpulkan data setiap harinya. Ditemukan bahwa konversi rasio dan konsumsi ransum akan meningkat seiring dengan kepadatan kandang. Diperkirakan lebih murah dan efektif untuk pemeliharaan ayam dengan kepadatan kandang 20 ekor per meter persegi.

Simanjuntak (2018) melakukan penelitian berjudul “Analisis Usaha Ternak Ayam Broiler di Peternakan Ayam selama Satu Kali Masa Produksi”. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui berapa banyak keuntungan yang diperoleh para peternak, khususnya mereka yang mengelola pertanian rakyat (usaha kecil), yang merupakan usaha sampingan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi secara langsung dan wawancara dengan peternak menggunakan alat bantu kuesioner. Penulis mengumpulkan data berupa total biaya yang dikeluarkan para peternak untuk membangun kandang, biaya operasional dan biaya perawatan kandang. Kesimpulan yang didapatkan yaitu bahwa keuntungan peternakan ayam dengan skala usaha 300 ekor ayam adalah sebesar Rp 3.648.515 per periode produksi selama satu setengah bulan.

Ismail dkk (2019) melakukan penelitian mengenai karakteristik rantai pasok peternak, karakteristik peternak dan pedagang dalam pengendalian penyakit

unggas dan analisis pengaruh rantai pasok pada kematian unggas di lingkup peternak dan pedagang. Bulan Mei hingga Oktober 2016, penelitian ini dilakukan di Kabupaten Ciamis, Tasikmalaya, Subang, dan Sukabumi. Survei dan wawancara berbasis kuesioner adalah pendekatan yang digunakan. Analisis regresi linier berganda, analisis persepsi, analisis *value chain mapping*, dan analisis deskriptif merupakan pendekatan pengelolaan data yang digunakan. Karena terlibat langsung mulai dari kandang ayam hingga Rumah Pemotongan Unggas (RPU), peternak dan pedagang disimpulkan mempunyai peran yang cukup besar dalam penanganan penyakit unggas. Para peternak dan pedagang sudah mengetahui mengenai gejala-gejala penyakit flu burung. Penelitian menunjukkan bahwa ada korelasi besar antara jumlah pembelian dan jarak tempuh dengan jumlah kematian ayam yang terjadi selama proses pemasaran.

Luthfi (2022) studi tentang penerapan *six sigma* di peternakan ayam yang menghasilkan telur untuk konsumsi manusia. Penelitian dilakukan di Kecamatan Talun Kabupaten Blitar pada PT Semeru *Farm*. PT Semeru *Farm* memiliki nilai sigma sebesar 3,2 dan pemborosan biaya sebesar 25–40% dari total penjualan terbuang karena produk cacat. Ada lima fase dalam pendekatan *six sigma*: mendefinisikan, mengukur, menganalisis, meningkatkan, dan mengendalikan. Kesimpulan penelitian ini adalah PT Semeru *Farm* memiliki tingkat sigma 3,2 yang dapat menyebabkan 25–40% biaya terbuang dari total penjualan dengan kualitas di bawah standar. Modifikasi troli menjadi perbaikan yang dilakukan pada penelitian ini, dengan menempatkan tongkat pada sisi troli.

Rahman dkk (2022) meninjau Desa Padang Gading, salah satu lokasi di Kabupaten Mukomuko yang memiliki potensi peternakan cukup besar, sebagian besar fokus pada peternakan sapi, kambing, dan unggas. Karena kemungkinan ini, peneliti ingin mengajarkan kepada para peternak untuk membuat jamu dari bahan-bahan alami yang dapat meningkatkan produktivitas ternak. Praktik langsung dilakukan kepada warga dalam pembuatan jamu ini. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa peneliti berhasil membantu dalam pemecahan masalah bagi para peternak, khususnya peternak yang harus menghadapi situasi yang melibatkan hewan sakit karena terkena virus dan hewan yang tumbuh lebih cepat dari yang diperkirakan. Pembuatan obat herbal ini cukup bermanfaat di Desa Padang Gading.

Penelitian yang dilakukan oleh Jaelani dkk (2014) bertujuan untuk mengetahui pengaruh pro biotik terhadap bobot potong, persentase karkas, dan persentase lemak perut ayam broiler. Percobaan secara langsung dengan pemberian pro biotik dengan kadar yang berbeda-beda dengan perlakuan yang sama. Hasil uji coba ini menunjukkan bahwa memberi ayam broiler lebih banyak pro biotik Starbio dalam makanannya dapat meningkatkan bobot potong, meningkatkan persentase karkas, dan menurunkan persentase lemak perut. Dosis sebanyak 4,5 g/kg pro biotik merupakan tambahan yang paling baik dan efektif dalam pemberian pada pakannya.

Produktivitas sistem kandang tertutup dan terbuka pada ayam broiler diteliti oleh Susanti dkk (2016) di UD. Penggunaan data primer dan sekunder dilakukan dalam penelitian ini dengan metode observasi secara langsung. Data primer adalah informasi yang peneliti lihat atau kumpulkan langsung dari sumber yang ada di lapangan. Data sekunder adalah informasi yang dikumpulkan peneliti dari sumber yang sudah dipublikasikan. Ditentukan bahwa, dibandingkan dengan kandang *open house*, kandang *close house* mempunyai bobot timbang yang paling besar. Perbandingan produksinya tidak jauh berbeda antara kandang terbuka dan kandang tertutup, sesuai hasil uji perbandingan bobot badan ayam broiler yang ada. Angka kematian/mortalitas ayam terbesar pada kandang *closed house* sebesar 4%, sedangkan pada kandang terbuka sebesar 5%.

Maulana dkk (2023) melakukan penelitian yang menerapkan *lean management* pada Lini Produksi CV Mandiri Jaya. Tujuan dari penelitian ini khususnya yaitu mengoptimalkan proses manufaktur yang rawan limbah agar menjadi lebih efisien dibandingkan sebelumnya, mampu memenuhi kebutuhan bisnis, dan meningkatkan *output* lini produksi. Metodologi penelitian ini adalah *Waste Assessment Questionnaire* (WAQ), *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT), teknik *Waste Relationship Marix* (WRM), dan pendekatan *Waste Assessment Model* (WAM). Penelitian menghasilkan kesimpulan bahwa cara terbaik untuk memaksimalkan proses manufaktur adalah dengan menambah pekerja dan mesin pencampur dengan kapasitas lebih besar. Mengembangkan Standar Operasional Prosedur (SOP) baru dibuat untuk memberikan referensi atau pembelajaran kepada operator baru untuk mempermudah orientasi pekerjaan.

2.2. Dasar Teori

Penyusunan laporan dalam penelitian memerlukan beberapa teori yang sudah ada. Teori-teori yang digunakan bersumber dari jurnal-jurnal yang ada di *google scholar*. Berikut adalah penjabaran teori-teori yang dipakai dalam penelitian ini.

2.2.1. Ayam Broiler

Sebayang dkk (2016) Ayam yang mampu mengubah pakan menjadi daging secara efektif dan memiliki peluang bertahan hidup yang tinggi disebut ayam broiler. Ayam broiler ini umumnya berumur 28–45 hari dan beratnya antara 1,2 hingga 2 kg per ekor saat siap dipanen. Pertumbuhan ayam dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Secara teori, memelihara ayam pada suhu lingkungan yang tidak tepat akan menghambat mereka tumbuh secara maksimal dan penggunaan pakan tidak dapat efisien. Ayam kesulitan membuang panas pada suhu 34°C, terutama jika kelembapannya tinggi. Suhu tubuh ayam cenderung meningkat dalam keadaan seperti itu karena tidak mampu mengeluarkan panas. Hewan yang kehilangan kemampuannya untuk mempertahankan homotermnya akan berusaha memulihkan kemampuannya dalam mengatur keseimbangan panas dengan mengurangi jumlah panas yang dihasilkan melalui proses fisiologis internal. Berkurangnya metabolisme basal akan mengakibatkan berkurangnya konsumsi pakan dan pelepasan hormon *termogenic*, yang kemudian menyebabkan produktivitas menurun. Suhu tubuh hewan akan meningkat dan memasuki fase akut bila tidak ada satu pun proses fisiologis tersebut yang mampu menstabilkan atau mengembalikan keseimbangan beban panas tubuh. Kematian dapat terjadi jika proses fisiologi tersebut terus mengalami mal fungsi atau kegagalan.

2.2.2. Kandang

Tujuan dari kandang adalah untuk menampung ternak atau sejenisnya agar terlindung dari bahaya alam seperti cuaca hujan, panas, dan berangin, serta dari binatang buas dan pencurian manusia (Wiguna, 2019). Kandang menyediakan lingkungan yang nyaman bagi hewan untuk hidup tanpa stres, yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan mereka dan mengakibatkan hasil ternak di bawah standar.

Saat membangun kandang, peternak harus mempertimbangkan sejumlah faktor, termasuk ekonomi, produktivitas, dan kesehatan, untuk memberikan rasa aman dan nyaman bagi hewan di setiap kandang.

Berikut ini prinsip-prinsip mendasar yang dibutuhkan dalam membangun kandang ayam secara modern maupun tradisional:

1. Suhu atau kualitas udara harus stabil dan baik.
2. Kandang harus menghadap sinar matahari.
3. Kandang harus rata.
4. Untuk menjaga kelembaban kandang, kandang harus terbuka agar sinar matahari dapat masuk.
5. Kenyamanan dan keamanan ternak harus diperhatikan dalam seluruh pembangunan kandang.

Ada berbagai jenis kandang yang dapat digunakan untuk memelihara ayam. Kandang dipisahkan menjadi dua bagian menurut jenis lantainya, yaitu:

1. Kandang dengan sistem liter di mana kaki ayam bertumpu pada permukaan yang dilapisi sekam atau liter, bukan pada plester atau tanah di bawahnya. Sekam padi, serbuk gergaji, dan pasir semuanya dapat digunakan sebagai sekam.
2. Kandang sistem panggung yang didesain menyerupai panggung, dengan lantai dan tiang rumah berupa bilah bambu. Kayu atau bambu bisa digunakan untuk membuat kandang jenis ini. Kotoran ayam bisa jatuh tepat di bawah kandang dengan penyusunan bambu khusus ini. Selain itu, kandang dapat dikategorikan ke dalam kelompok berikut menurut bentuk atapnya, yaitu:
 - a. Langit-langit yang sebagian terbuka sehingga memungkinkan udara masuk ke dalam kandang dari atas disebut atap semi monitor.
 - b. Atap monitor merupakan jenis atap dengan saluran udara yang lebih terbuka sempurna di seluruh bagiannya. Karena atap monitor terbuka, sirkulasi udara di dalam kandang menjadi lebih baik, sehingga CO² dan udara kotor dapat keluar dan segera tergantikan dengan udara luar.
 - c. Atap yang menutupi seluruhnya atau mempunyai atap berbentuk seperti huruf A disebut atap *gable*.

Berdasarkan penggunaannya, bentuk kandang dapat digolongkan menjadi tiga kategori, yaitu:

1. Kandang postal, adalah kandang yang dikelilingi pagar yang dirancang seperti rumah.
2. Hampir mirip dengan kandang baterai, kandang koloni juga disebut kandang loteng yaitu kandang bertingkat tetapi tidak memiliki sekat di dalamnya.

3. Satu hingga dua ekor ayam dapat ditempatkan di masing-masing ruangan pada kandang baterai. Kandang baterai merupakan struktur kandang berbentuk sangkar yang berderet menyerupai baterai. Fondasi kandang dibuat dari kawat atau bilah-bilah bambu. Kandang baterai ini berukuran panjang 45 cm, lebar 20 hingga 30 cm, dan tinggi 45 cm. Kandang sistem baterai memiliki manfaat berikut: ruangan lebih hemat, kanibalisme dan pematukan telur dapat dihindari, penyakit dapat dicegah menyebar dengan cepat, produktivitas setiap individu mudah dilihat, dan lebih sedikit energi yang digunakan.

Di sisi lain, kelemahannya adalah:

- a. Kandang atau perlengkapannya membutuhkan biaya lebih banyak di awal.
- b. Ayam tidak dapat mendapatkan kadar vitamin dan mineral dari luar jika kadar kedua zat tersebut rendah.
- c. Kalau kotoran terlambat dibuang, sering banyak lalat yang mengelilingi kandang.
- d. Dibutuhkan energi yang lebih banyak.

2.2.3. *Lean Management*

Menurut Kristian (2023), *lean management* adalah suatu pendekatan bisnis yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi pemborosan di seluruh aspek layanan atau produksi di sebuah perusahaan. *Lean Management* sendiri dapat dipahami sebagai cara memaksimalkan nilai yang diciptakan untuk pelanggan dengan menyingkirkan aktivitas apa pun yang tidak memberikan nilai.

Metode yang digunakan oleh Toyota, sebuah perusahaan manufaktur Jepang pada tahun 1930-an menjadi inspirasi terciptanya *lean management*. Sejak itu, *lean management* telah berkembang terus menerus dan mendapatkan popularitas di seluruh dunia sebagai strategi manajemen yang sukses untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi bisnis.

Beberapa elemen membentuk ciri-ciri *Lean Management*, seperti:

1. Fokus pada pelanggan: *Lean Management* mempertimbangkan pemenuhan permintaan pelanggan sebagai tujuan utama dan berupaya melakukannya seefektif mungkin.
2. Pengurangan pemborosan: Tujuan dari manajemen *lean* adalah membuang semua pemborosan, termasuk tenaga kerja, sumber daya, dan waktu yang terbuang untuk tugas-tugas yang tidak memberikan nilai.

3. Peningkatan produktivitas: Tujuan dari *Lean Management* adalah untuk meningkatkan produktivitas secara keseluruhan dengan mengidentifikasi dan menganalisis setiap komponen manufaktur atau layanan.
4. Kerja tim: Untuk mencapai tujuan bersama, *Lean Management* mendorong partisipasi dan kerja sama di antara semua anggota tim.
5. Kualitas lebih tinggi: *Lean Management* dapat meningkatkan kualitas barang atau jasa yang disediakan dengan mengurangi pemborosan..

Lean management adalah filosofi manajemen yang berupaya meningkatkan nilai tambah bagi klien sekaligus mengurangi pemborosan (*waste*) dalam segala bentuk, guna meningkatkan operasional perusahaan. Manajemen lean bertujuan untuk meminimalkan pemborosan dan pengeluaran yang tidak perlu sekaligus memberikan nilai tambah terbaik kepada konsumen.

2.2.4. Pengertian 5S (*Seiri* (ringkas), *Seiton* (rapi), *Seiso* (resik), *Seiketsu* (rawat), *Shitsuke* (rajin))

Menurut penjelasan Putra dan Haryadi (2014), dijelaskan dalam jurnal yang dibuat, tujuan penerapan pendekatan 5S adalah untuk pemeliharaan dan penataan bagi perusahaan secara keseluruhan. Metode 5S merupakan singkatan dari “*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*” dalam bahasa Jepang dengan arti “Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin” dalam bahasa Indonesia. Penerapan 5S berupaya untuk mengurangi tugas-tugas yang berlebihan atau pemborosan untuk memastikan bahwa kegiatan produksi dilakukan dengan cara yang seefisien mungkin. Hal ini dicapai melalui pemanfaatan lingkungan kerja yang meliputi peralatan, berkas-berkas perusahaan, dan ruangan untuk meningkatkan kedisiplinan karyawan dan efisiensi kerja. Metode 5S dapat dipahami secara umum sebagai berikut:

- a. *Seiri* (Pemilahan) adalah teknik penyortiran yang dilakukan dengan memilih benda-benda yang benar-benar penting saja untuk berada di tempat kerja. Pemilahan ini juga dilakukan untuk membedakan aktivitas yang perlu dan tidak diperlukan di area kerja/*workstation*.
- b. *Seiton* (Penataan) adalah proses pengaturan segala sesuatu agar segala sesuatunya berada pada letak dan bagiannya yang tepat. Hal ini bertujuan memudahkan pencarian dan menjamin peralatan selalu tersedia pada tempatnya untuk digunakan pada saat dibutuhkan.

- c. *Seiso* (Pembersihan) adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjaga mesin dan peralatan manufaktur agar tetap berfungsi dengan baik, selalu bersih dan terawat, serta menjaga dan menciptakan ruangan kerja yang bersih. Kegiatan pembersihan tidak hanya semata-mata hanya membersihkan saja namun juga harus dilakukan pemeriksaan terhadap fungsional keseluruhan baik alat maupun mesin yang digunakan. Bagian pemeriksaan mesin sangat penting karena memiliki tuntutan terhadap kinerjanya dalam melakukan proses produksi.
- d. *Seiketsu* (Pemantapan) berupaya untuk mengikuti prosedur yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya secara konsisten dan mendefinisikan kebersihan kepada setiap karyawan, dengan selalu menjaga kebersihan lingkungan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Tujuan penerapan *seiketsu* adalah untuk menjamin bahwa keadaan dan situasi lingkungan produksi tetap terjaga dengan baik.
- e. *Shitsuke* (Pembiasaan) adalah untuk membantu setiap karyawan membangun sikap disiplin yang tinggi dan terbiasa menerapkan 5S melalui norma kerja sesuai dengan standarisasi perusahaan. Penerapan *shitsuke* bertujuan untuk menciptakan kondisi lingkungan kerja dengan perilaku yang baik. Kebiasaan buruk akan berangsur-angsur hilang dan kebiasaan positif akan muncul dengan sendirinya dengan melatih dan mendorong karyawan untuk melaksanakannya.

2.2.5. Pengertian 6S

Sinurat (2016) menyatakan bahwa metode manajemen tempat kerja 6S bertujuan untuk mengatasi pemborosan guna menciptakan lingkungan kerja yang produktif, efektif, dan efisien. Meskipun *waste* terkadang tidak terlalu terlihat, tetapi membuangnya dapat meningkatkan produktivitas. Keuntungan penerapan pendekatan 6S adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan persepsi perusahaan
- b. Meningkatkan produktivitas tempat kerja
- c. Menghilangkan gerakan dan waktu yang tidak perlu
- d. Mengurangi kesalahan untuk menghemat biaya kualitas
- e. Membangun tempat kerja yang lebih aman
- f. Membangkitkan semangat kerja

Kebanyakan orang memahami 6S dengan filosofi kebersihan ala Jepang, namun kenyataannya 6S lebih dari sekedar metode untuk menjaga kebersihan pabrik atau area kerja. 6S adalah cara mengelola suatu area secara efektif, dimulai dengan pola kerja yang efisien dan berupaya menuju perbaikan berkelanjutan dengan menghilangkan segala jenis waste, menyederhanakan proses kerja, dan menghilangkan prosedur yang tidak berguna. Prinsip 6S mengajarkan kita untuk disiplin, tidak pernah lelah dan putus asa.

Tujuan dan manfaat penerapan 6S adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan *output*, efektivitas, dan kinerja di tempat kerja.
- b. Semua barang mudah ditemukan dan dikumpulkan, sehingga mengurangi kelelahan kerja.
- c. Pemborosan mudah ditemukan, sehingga memudahkan pengendalian proses.
- d. Sistem standar mudah dipahami dan jelas terlihat.
- e. Membuat ruang kerja lebih layak huni dan lapang dengan memperbaiki kondisi fisiknya dan menyingkirkan benda-benda asing.
- f. Menurunkan tingkat kerusakan terhadap barang dan mesin manufaktur.
- g. Mengurangi waktu yang terbuang.
- h. Melatih pekerja yang dapat mengelola tugasnya sendiri.
- i. Menumbuhkan persepsi positif terhadap bisnis di antara pelanggan, yang tersebar di lingkungan kerja.

2.2.6. Probiotik Untuk Ayam

Prebiotik merupakan substrat yang digunakan secara spesifik oleh mikroba inang dan dapat memberikan dampak positif bagi kesehatan, menurut Abdurrahman & Yanti (2018). Definisi tersebut adalah revisi terakhir tentang prebiotik yang disepakati di pertemuan para ahli dan peneliti pada bulan Desember 2016 yang diselenggarakan oleh *International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics*.

Mikroorganisme yang terdapat pada usus ayam dapat bersifat menguntungkan atau merugikan (patogen). Banyak variabel yang mempengaruhi keseimbangan komposisi antara kedua jenis mikroorganisme. Pertumbuhan kuman berbahaya dapat berdampak buruk pada performa ayam. Febriyossa (2013) menyatakan bahwa bakteri amilolitik (118×10^7 cfu/g), selulolitik (63×10^7 cfu/g), proteolitik (52×10^7 cfu/g), dan fermentatif (57×10^7 cfu/g) biasanya menghuni sistem

pencernaan ayam. Ayam diberi pro biotik dan pre biotik dengan tujuan antara lain untuk menggantikan antibiotik. Antibiotik melindungi bakteri sehat di usus dari bakteri berbahaya, mendorong perkembangan bakteri baik dan meningkatkan hasil ayam. Pro biotik dan pre biotik, di sisi lain, berfungsi dengan meningkatkan jumlah bakteri di usus, namun hanya bakteri yang menguntungkan. Melalui kemampuannya mengubah lingkungan saluran pencernaan terutama pH-nya menjadi asam, sehingga bakteri baik ini dapat menurunkan sistem kekebalan saluran pencernaan. Asam organik rantai pendek (laktat, asetat, dan propionat) dan bakteriosin diproduksi oleh bakteri, begitulah fungsi pro biotik. Asam organik dan bakteriosin tersebut berfungsi agar bakteri baik dapat bersaing memperebutkan ruang di epitel usus, bahan kimia ini memiliki kemampuan untuk membatasi pertumbuhan kuman berbahaya.

Pre biotik berfungsi dalam banyak cara, pertama mereka berfungsi sebagai tempat menempelnya bakteri berbahaya, mencegah mereka menempel dan menginfeksi vili usus. Kedua, pre biotik dapat difermentasi dan digunakan oleh bakteri baik di usus besar, namun tidak dicerna oleh enzim pencernaan inang. Hal ini menyebabkan perubahan ekologis pada jumlah mikroflora di usus dengan menjadikan pre biotik sebagai substrat yang dapat mendorong pertumbuhan bakteri menguntungkan. Karena pre biotik mendukung kemampuan pro biotik untuk berfungsi lebih baik dan meningkatkan jumlah bakteri bermanfaat sekaligus menurunkan jumlah bakteri berbahaya, maka kombinasi pro biotik dan pre biotik dapat menghasilkan efek yang lebih ideal. Jika digabungkan, bukan secara terpisah, pro biotik dan pre biotik dapat memiliki dampak yang lebih besar karena pro biotik dan bakteri endogen dapat mengonsumsi pre biotik. Selain meningkatkan performa, penurunan bakteri berbahaya juga akan mempengaruhi kualitas daging dengan meningkatkan kemampuan ternak dalam menyerap nutrisi.