



AYAM BROILER

Buku Saku

2025



Buku Saku Ini

Buku Saku ini dibuat untuk melengkapi Buku Pegangan Manajemen Ayam Broiler Ross®. Ini dapat digunakan sebagai referensi cepat dan praktis untuk manajemen ayam Broiler.

Setiap bagian berisi referensi silang ke bagian relevan dari Buku Pegangan Manajemen Ayam Broiler Ross, di mana informasi lebih lanjut dapat ditemukan. Buku Saku ini tidak dimaksudkan untuk memberikan informasi pasti tentang semua aspek manajemen ayam Broiler, tetapi untuk memberi perhatian pada praktik manajemen penting yang, jika diabaikan, dapat berdampak negatif pada performans populasi.

Performans

Buku Saku ini merangkum praktik manajemen terbaik untuk ayam Broiler yang dipelihara dengan kondisi nutrisi, manajemen, dan kesehatan yang baik, dan dianggap paling tepat untuk mencapai performans ayam Broiler yang baik (hidup dan melalui proses), kesehatan, dan kesejahteraan.

Namun, informasi dalam Buku Saku ini tidak dapat sepenuhnya mencegah timbulnya variasi performans yang dapat terjadi karena berbagai alasan.

Untuk informasi lebih lanjut tentang manajemen pemeliharaan ayam Broiler Ross, silakan hubungi perwakilan Ross setempat.

Daftar Isi

BAGIAN 1: PENDAHULUAN

Keahlian beternak	6
-------------------------	---

BAGIAN 2: MANAJEMEN ANAK AYAM

Persiapan Kedatangan Anak Ayam	10
Manajemen Indukan	16
Penilaian Kesiapan Anak Ayam	21

BAGIAN 3: MONITORING BERAT HIDUP DAN KESERAGAMAN PERFORMANS

Penimbangan Manual	25
Sistem Penimbangan Otomatis	27
Data Berat Tidak Konsisten	28
Keseragaman Populasi	28
Tumbuh secara terpisah berdasar jenis kelamin	29

BAGIAN 4: MANAJEMEN PERSIAPAN PEMOTONGAN

Persiapan Penangkapan	31
Transportasi	37

BAGIAN 5: PENYEDIAAN PAKAN DAN AIR

Program Pemberian Pakan	39
Bentuk Pakan dan Kualitas Fisik	40
Pemberian pakan berupa biji-bijian utuh	42
Pemberian Pakan dalam Kondisi Lingkungan yang Panas	43

Daftar Isi

BAGIAN 5: PENYEDIAAN PAKAN DAN AIR (lanjutan)

Sistem Minum	44
Sistem Pemberian Pakan	48

BAGIAN 6: KEBUTUHAN LINGKUNGAN

Kualitas Udara	50
Kandang Sisi Terbuka/Berventilasi Alami	52
Kandang Lingkungan Tertutup/Terkendali	53
Pencahayaan	68
Pengelolaan Alas Kandang	70
Pernyediaan Tempat Bertengger untuk Ayam Broiler	71
Kepadatan	71

BAGIAN 7: KESEHATAN DAN BIOSEKURITI

Kesehatan Ayam dan Biosekuriti	73
Pengendalian Penyakit	82
Penyelidikan Penyakit	86
Pengenalan Penyakit	92

LAMPIRAN

Lampiran 1 – Catatan Produksi	94
Lampiran 2 – Informasi Manajemen yang Berguna	99
Lampiran 3 – Parameter Performans Utama	104
Lampiran 4 – Pemecahan Masalah	109

BAGIAN 1

Pendahuluan

Keahlian beternak

Pentingnya keahlian beternak terhadap kesejahteraan, performans dan profitabilitas ayam Broiler tidak boleh diremehkan.

Seorang peternak yang baik akan mampu mengidentifikasi dan menanggapi masalah dengan cepat.

Tiga Hal Penting dalam Keahlian Beternak.

(Sumber: diadaptasi dari definisi Komite Kesejahteraan Hewan [AWC] tentang “kondisi ideal yang harus diusahakan”).

1

Pengetahuan tentang pemeliharaan hewan ternak.

Pengetahuan yang baik tentang biologi dan pemeliharaan hewan ternak, termasuk bagaimana kebutuhan mereka dapat dipenuhi sebaik-baiknya dalam segala situasi.

2

Keterampilan dalam pemeliharaan hewan ternak.

Keterampilan yang dapat dibuktikan dalam pengamatan, penanganan, perawatan, dan pengobatan hewan, demikian juga deteksi dan penyelesaian masalah.

3

Kualitas diri.

Kedekatan dan empati terhadap hewan, dedikasi, dan kesabaran.



Keahlian beternak merupakan proses berkelanjutan yang menggunakan seluruh indera peternak untuk mengawasi populasi ternak.



1 Penglihatan

Amati perilaku seperti penyebaran ayam di kandang dan jumlah ayam yang makan, minum, dan beristirahat. Amati lingkungan, seperti debu di udara dan kualitas alas kandang. Amati kesehatan dan perilaku ayam, seperti postur, kewaspadaan, mata, dan gaya berjalan.

2 Bau

Waspada bau di lingkungan sekitar, seperti kadar amonia. Apakah udaranya pengap?

3 Pendengaran

Dengarkan vokalisasi Ayam, suara napas, dan suara pernafasan. Dengarkan suara mekanis bantalan kipas dan auger.

4 Rasakan

Raba ayam untuk menilai isi tembolok dan memeriksa kondisi umum ayam. Perhatikan pergerakan udara di kulit Anda. Apakah ada aliran udara? Seperti apa suhu di dalam kandang?

Penilaian Ayam.

Sikap umum dan kewaspadaan

Paruh dan lidah

Tidak boleh ada keluarnya cairan dari hidung (atau pakan menempel di paruh), dan tidak ada tanda-tanda perubahan warna lidah atau luka mulut.

Tembolok

Apakah mereka sedang makan? Apakah tembolok berisi alas kandang? Apakah tembolok terasa keras atau lunak? Ini akan menunjukkan ketersediaan air.

Dada

Harus bersih dan tidak ada lecet.

Kaki

Telapak kaki harus bersih dan tidak ada tanda-tanda iritasi.

Mata

Harus jernih, tidak ada tanda-tanda iritasi.

Kulit

Harus bersih dan tidak ada lecet.

Bulu

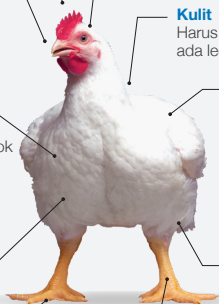
Harus bersih dan tidak ada bulu yang mencuat keluar.

Kloaka

Harus bersih tanpa tanda-tanda kotoran yang terlepas.

Kesehatan kaki

Sendi lutut harus bersih tanpa tanda-tanda iritasi.



Bandingkan informasi berdasarkan *feeling/kebiasaan (stock sense)* ini dengan catatan aktual di farm — apakah ayam-ayam tersebut sesuai target untuk usianya? Selidiki segala kejanggalan dan susun rencana tindakan untuk mengatasi masalah apa pun.

PENANGANAN AYAM

Kesejahteraan dan keselamatan hewan merupakan hal yang paling penting setiap saat. Sangat penting bahwa orang yang menangani Ayam berpengalaman dan terlatih dalam teknik yang tepat sesuai dengan tujuan, usia, dan jenis kelamin Ayam.

BAGIAN 2

Manajemen Anak Ayam

Persiapan Kedatangan Anak Ayam

Persiapan Kandang

Bersihkan dan disinfeksi kandang sebelum anak ayam tiba.

Kandang harus dipanaskan terlebih dahulu minimal 24 jam sebelum anak ayam datang.

Kondisi lingkungan yang direkomendasikan pada saat penempatan adalah:

Suhu udara (diukur pada tinggi anak ayam di area tempat pakan dan air ditempatkan):

- Suhu 30°C (86,0°F) digunakan untuk *brooding* seluruh kandang (*whole-house brooding*).
- 32°C (89,6°F) di tepi brooder untuk sistem *spot brooding*.

Suhu lantai: 28–30°C (82,4–86,0°F).

Suhu alas kandang: 28–32°C (82,4–89,6°F).

Kelembaban relatif (RH): 60–70%.

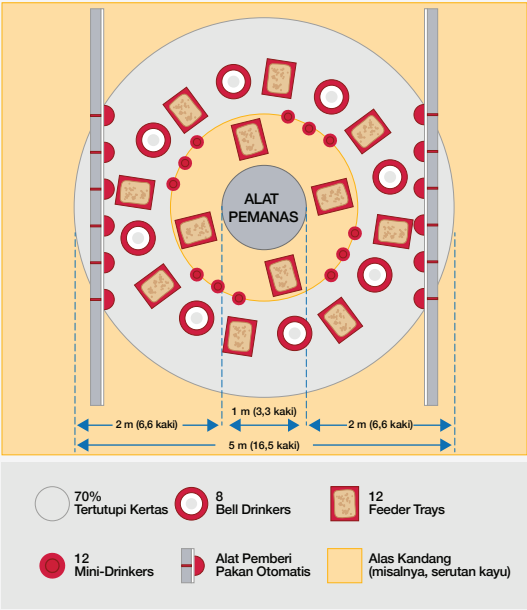
Sebarkan bahan alas secara merata.

Sediakan segera pakan dan air untuk anak ayam.

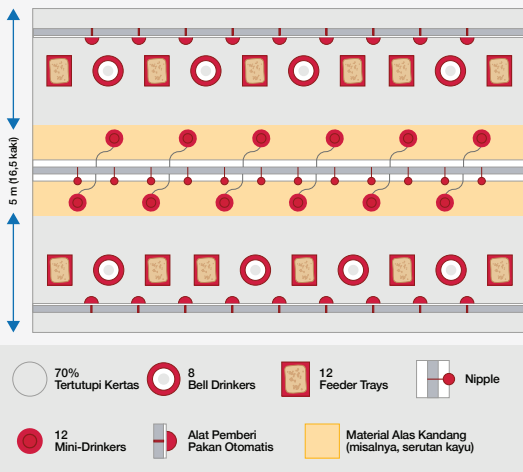
Kedalaman alas kandang pada situasi yang berbeda.

Pengaturan dan kondisi <i>brooding</i> yang ideal	Ketebalan Alas kandang
Tidak ada masalah dengan pembuangan alas kandang. Iklim sedang (Tidak terlalu panas atau dingin).	2–4 cm (0,8–1,6 inci).
Masalah dengan pembuangan alas kandang. Iklim sedang (Tidak terlalu panas atau dingin).	<2 cm (0,8 inci). Di bawah 2 cm (2 in) tidak disarankan: Tidak menyediakan isolasi yang memadai dari lantai kandang yang dingin. Akan memiliki penyerapan kelembaban yang lebih buruk. Akan mengakibatkan peningkatan kontak dengan kotoran (manure).
Tidak ada masalah dengan pembuangan alas kandang. Iklim dingin.	>4 cm (1,6 inci). Memberikan isolasi yang lebih baik terhadap lantai dingin.

Contoh tipe tata letak spot brooding (1.000 ekor anak ayam).



Tata letak umum dari sistem *whole-house brooding* (1.000 ekor anak ayam).



Sistem Pemberian Minum dan Pakan

Pastikan kapasitas minum sesuai dengan jenis tempat minum yang digunakan.

Air yang diberikan pada anak ayam harus sekitar 18–21°C (64,4–69,8°F).

Berikan pakan dalam bentuk butiran (*crumble*) pada tempat pakan *feeder tray* (1 per 100 anak ayam) dan/atau di atas kertas (tertutupi sedikitnya 70% dari area *brooding*).

Kebutuhan kapasitas tempat minum yang direkomendasikan selama *brooding*.

Tipe Tempat Minum	Kapasitas Tempat Minum
<i>Bell-drinker</i>	8 <i>Bell-drinker</i> per 1.000 anak ayam (125 anak ayam per alat minum)
<i>Nipple</i>	10–12 ekor Ayam per <i>Nipple</i>
<i>Mini-drinker</i> atau <i>tray</i>	12 <i>mini-drinkers</i> per 1.000 anak ayam

Pengaruh suhu air terhadap konsumsi air.

Suhu Air	Konsumsi Air
Kurang dari 5°C (41,0°F)	Terlalu dingin, konsumsi air berkurang
18–21°C (64,4–69,8°F)	Ideal
Lebih dari 30°C (86,0°F)	Terlalu hangat, konsumsi air berkurang
Di atas 44°C (111,2°F)	Ayam menolak minum

Penempatan Anak Ayam

Turunkan anak ayam dan letakkan segera di atas kertas di area *brooding*.

Biarkan anak ayam tenang selama 1–2 jam dengan akses ke pakan dan air.

Periksa pakan, air, suhu, dan kelembapan setelah 1–2 jam dan sesuaikan bila perlu.

Sekitar 40 g (1,5 ons) pakan per Ayam harus ditempatkan dalam baki datar atau di atas kertas, dan sistem pemberian pakan otomatis harus dibanjiri dengan pakan.

Anak ayam dari umur induk yang berbeda sebaiknya di dalam kandang terpisah (misalnya, induk ayam yang berusia di bawah 30 minggu atau berat badan sehari kurang dari 35 g tidak boleh dicampur dengan anak ayam dari induk ayam yang berusia di atas 40 minggu).

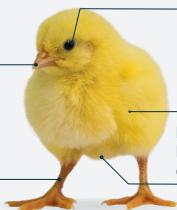
Penilaian kualitas DOC.

Paruh

Harus lurus dan bersih.

Kaki dan Telapak Kaki

Harus lurus, terhidrasi, dan bebas cacat.



Mata

Harus jelas dan terang.

Bulu Halus

Harus mengembang, kering, berwarna kekuningan, dan tidak lengket.

Pusar

Harusnya tertutup dengan baik.

Manajemen Indukan

10 Hari Pertama

Jika kertas tidak hancur secara alami, kertas tersebut harus dikeluarkan dari kandang paling lambat akhir hari ke-4, jika anak ayam divaksinasi terhadap koksidiosis.

Sekat area *brooding*, jika digunakan, harus diperluas secara bertahap sejak umur 3 hari sampai dilepas sepenuhnya sejak umur 7 hari dalam kandang tertutup.

Ini mungkin perlu tetap di tempatnya sampai berumur 10–12 hari di kandang terbuka.

Tambahkan pakan pada kertas atau baki pakan secara berkala selama 3–4 hari pertama umur ayam.

Ayam harus menggunakan sistem pakan utama pada umur 6–7 hari.

Ganti secara bertahap ke pelet berkualitas baik setelah pemindahan ke sistem pemberian pakan utama selesai setelah 10 hari.

Berikan 23 jam pencahayaan padahari pertama setelah penempatan untuk mendorong asupan pakan dan air.

Secara bertahap mencapai 4–6 jam gelap dalam 7 hari.

DASAR-DASAR MANAJEMEN

Pantau perilaku anak ayam untuk memastikan kondisi *brooding* sudah tepat.

Lingkungan

Tabel di halaman berikut ini menggambarkan hubungan antara RH dan suhu nyata (suhu yang sebenarnya dirasakan ayam). Jika RH berada di luar kisaran target, suhu kandang harus disesuaikan seperti yang ditunjukkan dan sejalan dengan tingkah laku Ayam.

DASAR-DASAR MANAJEMEN

Tetapkan ventilasi minimum sejak hari pertama untuk menyediakan udara segar dan membuang kelebihan kelembapan serta gas buangan, serta membantu menjaga suhu dan RH pada tingkat yang benar. Hindari angin langsung.

Gunakan tingkah laku anak ayam dan suhu rektal anak ayam untuk menentukan apakah kondisi lingkungannya sudah benar.

Gunakan tingkah laku anak ayam dengan suhu rektal akan memberikan indikasi mengenai suhu sebenarnya yang dibutuhkan.

Pantau suhu dan RH secara teratur (dua kali sehari dalam 5 hari pertama dan setiap hari setelahnya) dan periksa peralatan otomatis dengan pengukuran manual pada tingkat anak ayam.

Kalibrasi peralatan otomatis setidaknya satu kali per *flock*.

Prinsip bagaimana suhu udara optimum untuk ayam Broiler dapat berubah pada RH yang bervariasi. Suhu udara pada RH ideal dengan berat kurang dari 200 g (0,44 lb)* berwarna hijau.

Berat Badan g (lb)	Suhu Udara °C (°F)			
	40% RH	50% RH	60% RH	70% RH
44 (0,10)	36,0 (96,8)	33,2 (91,8)	30,8 (87,4)	29,2 (84,6)
100 (0,22)	33,7 (92,7)	31,2 (88,2)	28,9 (84,0)	27,3 (81,1)
180 (0,40)	32,5 (90,5)	29,9 (85,8)	27,7 (81,9)	26,0 (78,8)
290 (0,64)	31,3 (88,3)	28,6 (83,5)	26,7 (80,1)	25,0 (77,0)
425 (0,94)	30,2 (86,4)	27,8 (82,0)	25,7 (78,3)	24,0 (75,2)
590 (1,30)	29,0 (84,2)	26,8 (80,2)	24,8 (76,6)	23,0 (73,4)
790 (1,74)	27,7 (81,9)	25,5 (77,9)	23,6 (74,5)	21,9 (71,4)
1015 (2,24)	26,9 (80,4)	24,7 (76,5)	22,7 (72,9)	21,3 (70,3)
1260 (2,78)	25,7 (78,3)	23,5 (74,3)	21,7 (71,1)	20,2 (68,4)
>1530 (3,37)	24,8 (76,6)	22,7 (72,9)	20,7 (69,3)	19,3 (66,7)

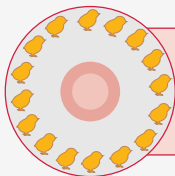
Perhitungan suhu berdasarkan rumus dari Dr. Malcolm Mitchell (Scotland's Rural College).

Tabel ini memberikan panduan umum; namun, kondisi iklim masing-masing harus dipertimbangkan.

*Penelitian terkini menunjukkan bahwa RH kurang krusial untuk berat tubuh antara 200 g (0,44 lb) dan 2.500 g (5,51 lb). Penelitian lebih lanjut sedang dilakukan untuk mengkaji efek RH pada berat tubuh rendah dan tinggi.

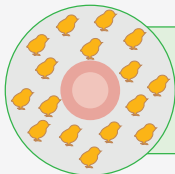
Memantau Perilaku Anak Ayam

Distribusi dan tingkah laku anak ayam di bawah alat pemanas.



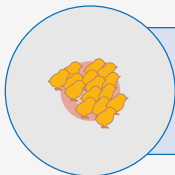
Suhu terlalu tinggi

Anak ayam tidak berisik.
Anak ayam terengah-engah, kepala dan sayapnya terkulai.
Anak ayam menjauh dari pemanas.



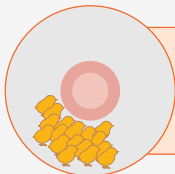
Suhu yang benar

Anak ayam menyebar secara merata.
Tingkat kebisingan menandakan kepuasan.



Suhu terlalu rendah

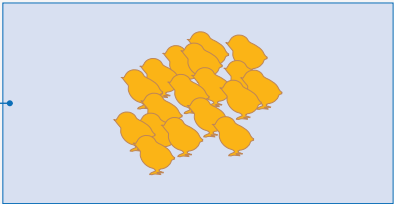
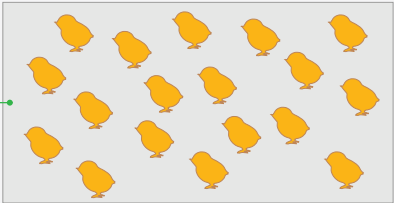
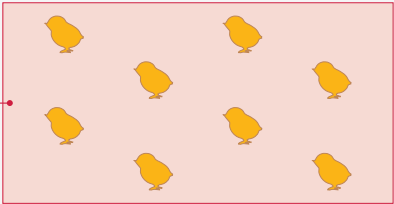
Anak ayam mengerumuni pemanas.
Anak ayam berisik dan berteriak kesakitan.



Angin Langsung

Anak ayam berkerumun di satu area sekitar.

Distribusi umum anak ayam dalam satu kandang *brooding* (tanpa anak ayam berkumpul) pada suhu yang berbeda.



Penilaian Kesiapan Anak Ayam

Isi Tembolok

PROSEDUR

Menilai Isi Tembolok

1. Kumpulkan 30–40 anak ayam di 3–4 tempat berbeda di dalam kandang (atau area sekitar alat pemanas yang digunakan).
2. Rasakan dengan lembut tembolok masing-masing anak ayam:

Penuh, lembut, dan bulat – anak ayam telah menemukan pakan dan air.

Penuh tetapi keras, dengan pakan asli dan tekstur yang terasa – anak ayam sudah menemukan pakan tetapi sedikit atau tidak ada air.

Isi tembolok setelah 24 jam. Anak ayam yang di atas memiliki tembolok yang penuh dan bulat, sedangkan anak ayam yang di bawah memiliki tembolok yang kosong.



Penilaian target isi tembolok.

Waktu isi Tembolok Setelah Penempatan	Isi Tembolok Minimum (% anak ayam dengan tembolok penuh)
2 jam	75
4 jam	80
8 jam	>80
12 jam	>85
24 jam	>95

Isi tembolok awal dalam 2–4 jam pertama sangatlah penting. Semakin cepat anak ayam mencapai 100% isi tembolok, semakin baik pula permulaan anak ayam.

DASAR-DASAR MANAJEMEN

Pengisian tembolok harus dinilai dan dipantau selama 48 jam pertama, tetapi mencapai isi tembolok yang benar dalam 24 jam pertama adalah yang paling penting.

Jika tingkat target isi tembolok tidak tercapai maka ada sesuatu yang menghalangi anak ayam untuk makan dan minum, dan tindakan harus diambil.

Suhu Tubuh Anak Ayam

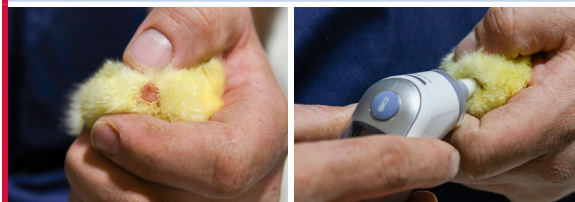
PROSEDUR

Mengukur Suhu Rektal Anak Ayam

1. Kumpulkan minimal 10 anak ayam dari setidaknya dari 5 lokasi berbeda di dalam kandang selama 2 hari pertama setelah penempatan.
2. Angkat anak ayam dengan pelan-pelan dan pegang hingga lubang kloaka terbuka.
3. Tempatkan ujung termometer ThermoScan® ke kulit telanjang dan catat suhunya.

Catatan: Jangan mengukur suhu rektal anak ayam yang kloaknya basah atau kotor. Perhatikan area kandang yang dingin atau panas (misalnya dinding atau di bawah kandang).

Suhu tubuh anak ayam yang ideal untuk 2 hari pertama setelah menetas adalah 39,4–40,5°C (103–105°F).



BAGIAN 3

Monitoring berat hidup dan keseragaman performans

Penimbangan Manual

Mengumpulkan sampel berat badan masing-masing anak ayam pada umur sehari dan 7 hari merupakan praktik yang baik.

Bila menimbang anak ayam secara manual, anak ayam harus ditimbang secara teratur dan pada waktu yang sama setiap hari.

Pada tiap kesempatan, sampel anak ayam berukuran serupa harus diambil dari minimal 3 lokasi di tiap kandang.

CV% sebagai alat untuk menilai manajemen *brooding*.

Perbedaan CV% antara hari ke-0 dan hari ke-7	Penilaian awal anak ayam
0%	Bagus sekali
+1%	Sangat bagus
+2%	Bagus
+3%	Rata-rata
+4%	Kurang
+5%	Sangat Kurang

Penimbangan Anak Ayam Massal/Kelompok

Antara 0 dan 21 hari, Ayam dapat ditimbang secara massal.

Minimal 100 anak ayam (atau 1% dari populasi, mana yang lebih besar) harus ditimbang setiap kali.

PROSEDUR**Penimbangan Anak Ayam Massal/Kelompok**

1. Gantungkan timbangan dengan ember atau wadah timbang yang terpasang di atas alas di tempat yang aman dan atur ke “nol”.
2. Ambil sampel anak ayam dari minimal 3 lokasi yang tersebar merata di setiap kandang. Titik pengambilan sampel harus jauh dari pintu dan dinding.
3. Pegang anak ayam dengan tenang dan benar, hitung, dan tempatkan anak ayam ke dalam wadah penimbangan hingga mencapai jumlah yang diinginkan (jangan terlalu penuh).
4. Letakkan kembali wadah penimbangan ke atas timbangan, tunggu hingga diam, dan catat berat massal dari timbangan dan jumlah anak ayam sebelum dilepaskan kembali ke area kandang utama.
5. Ulangi proses ini sampai SEMUA anak ayam di sekat area Penangkapan (Panen) telah ditimbang (ini akan menghilangkan bias selektif).
6. Bila semua sampel anak ayam di dalam kandang sudah ditimbang, jumlahkan semua berat yang tercatat dan bagi dengan jumlah total yang ditimbang untuk memperoleh berat rata-rata anak ayam di kandang tersebut.
7. Gambarkan berat rata-rata pada bagan berat.



PROSEDUR

Penimbangan Ayam Secara Individu

1. Timbangan harus digantung di atas alas di tempat yang aman dan diatur pada angka “nol” dengan ‘belunggu’ di tempatnya untuk menahan anak ayam dengan kuat selama proses penimbangan.
2. Minimal 100 anak ayam (atau 1% dari populasi, mana yang lebih besar) harus ditimbang setiap kali.
3. SEMUA anak ayam di sekat area Penangkapan (Panen) harus ditimbang untuk menghilangkan bias selektif.
4. Setelah semua sampel anak ayam ditimbang di dalam kandang, hitunglah rata-rata berat hidup dan CV% untuk setiap kandang.
5. Gambarkan berat rata-rata dan CV% pada bagan berat.

Sistem Penimbangan Otomatis

Hasil pembacaan dari setiap penimbangan otomatis harus diperiksa secara berkala untuk mengetahui tingkat penggunaan (jumlah penimbangan yang diselesaikan per hari) dan berat hidup rata-rata yang dicapai harus diperiksa ulang dengan penimbangan secara manual setidaknya sekali seminggu.

Lebar rentang berat harus ditetapkan (misalnya, $\pm 20\%$ dari berat rata-rata) untuk menghindari beberapa Ayam berdiri pada timbangan secara bersamaan.

Perkiraan berat hidup yang tidak akurat dapat terjadi akibat ukuran sampel yang kecil (misalnya, jantan yang lebih tua dan lebih berat lebih jarang menggunakan timbangan otomatis).

Periksa lokasi timbangan.

Data Berat Tidak Konsisten

Jika penimbangan sampel menghasilkan data yang tidak sesuai dengan bobot sebelumnya atau penambahan berat yang diharapkan, lakukan sampel anak ayam kedua harus segera ditimbang. Ini akan mengonfirmasi apakah ada masalah atau tidak dan mengidentifikasi masalah potensial (misalnya, prosedur pengambilan sampel yang tidak tepat, penggantian pakan, kegagalan tempat minum, fluktuasi suhu, atau penyakit) yang perlu diselesaikan.

Keseragaman Populasi

Koefisien variasi % (CV%) atau keseragaman% menggambarkan variabilitas suatu populasi (populasi).

Menentukan profil keseragaman populasi%/CV% sangat penting untuk manajemen ayam Broiler yang baik.

Penyelidikan terhadap populasi ternak atau peternakan dengan tingkat keseragaman yang lebih buruk dari yang diharapkan dan catatan penambahan berat badan yang bervariasi sangat penting untuk mencegah kerugian pemrosesan dan ekonomi.

Area yang perlu dipertimbangkan untuk penyelidikan pertama adalah:

Kualitas anak ayam.

Manajemen *brooding*.

Manajemen pemberian pakan dan minum.

Kualitas pakan (komposisi fisik dan nutrisi).

Kepadatan populasi.

Ventilasi/manajemen lingkungan.

Tumbuh secara terpisah berdasar jenis kelamin

Peningkatan keseragaman dapat diperoleh dengan menumbuhkan populasi dalam populasi jenis kelamin tunggal sejak penempatan.

Metode yang paling praktis adalah menggunakan pakan yang sama untuk kedua jenis kelamin tetapi memperkenalkan pakan finisher lebih awal untuk betina (misalnya, sebelum usia 25 hari).

Karakteristik yang berbeda pada ayam Broiler betina dan jantan.

Betina

Pertumbuhan lebih cepat selama *brooding*.

Puncak pertambahan bobot rata-rata harian terjadi **lebih awal**.

Karkas memiliki lebih banyak lemak.

Hasil eviserasi yang lebih maksimal.

Jantan

Puncak Rata-rata pertambahan bobot badan harian **lebih lambat**.

Pertumbuhan lebih cepat setelah *brooding*.

Karkas memiliki lebih sedikit lemak.

Pemberian pakan secara lebih efisien (**FCR lebih rendah**).

BAGIAN 4

Manajemen Persiapan Pemotongan

Persiapan Penangkapan

Berikan selama 3 hari dengan 23 jam terang dan 1 jam gelap (jika diizinkan oleh undang-undang setempat) pada minimum 5–10 lux (0,5–0,9 *foot candle*) sebelum penangkapan.

Disarankan agar pakan menghentikan akses pakan dari ayam 8–12 jam sebelum diproses (selalu patuhi hukum dan peraturan setempat).

Periode Penarikan Pakan =	Waktu di Kandang Tanpa Pakan
	+
	Durasi Penangkapan
	+
	Durasi Transportasi
	+
	Waktu Istirahat (<i>Lairage</i>)

Periode penarikan pakan yang tidak mencukupi atau berlebihan.

Periode penarikan pakan tidak terlalu singkat	Periode penarikan pakan yang berlebihan
Perkiraan berat hidup yang salah.	Penurunan berat badan tambahan yang tidak perlu.
Meningkatkan risiko kontaminasi kotoran.	Mengurangi hasil (<i>yield</i>).
	Masalah kualitas daging.

Pantau dan tinjau rencana penarikan pakan secara teratur.

Hilangkan biji-bijian utuh dari ransum 2 hari sebelum pemotongan.

Tunda pelepasan tempat minum hingga waktu penangkapan.

Patuhi ketentuan penarikan produk farmasi sesuai undang-undang.

Penangkapan (Panen) awal

Sebelum melakukan penangkapan, pemeriksaan berikut harus dilakukan.

Daftar pemeriksaan sebelum penangkapan.

Pemeriksaan Sebelum Penangkapan	Tindakan	Ya/ Tidak?
Waktu yang dibutuhkan untuk menangkap dan mengangkut ayam	Apakah waktu yang dibutuhkan untuk menangkap dan mengangkut ayam dihitung dengan benar?	
Jumlah keranjang ayam	Apakah jumlah keranjang ayam dan truk yang dibutuhkan untuk mengangkut ayam dihitung sebelum penangkapan?	
Peralatan	Apakah semua peralatan yang digunakan (termasuk kendaraan, peti, pagar, dan jaring) bersih, terdisinfeksi dan dalam kondisi baik?	

Daftar pemeriksaan sebelum penangkaran (Lanjutan).

Pemeriksaan Sebelum Penangkaran	Tindakan	Ya/ Tidak?
Kondisi tanah di pintu masuk peternakan	Apakah ada jalan keluar yang lancar untuk truk pengangkut ayam?	
	Jika tidak, apakah tanah di pintu masuk peternakan ayam (dan jalan sekunder mana pun yang mengarah ke kandang) diperbaiki, dipadatkan, dan diratakan?	
Alas	Apakah alas basah diganti agar mudah ditangkap?	
Peralatan makan	Apakah peralatan makan dikeluarkan dari kandang atau diatur ulang untuk menghindari penghalang bagi ayam dan personel (misalnya, mengangkat peralatan makan di atas tinggi kepala)?	
Partisi/sekat	Apakah tersedia sekat kandang untuk memisahkan Ayam?	

Daftar pemeriksaan sebelum penangkapan (Lanjutan).

Pemeriksaan Sebelum Penangkapan	Tindakan	Ya/ Tidak?
Intensitas cahaya	Apakah ada peningkatan intensitas cahaya secara tiba-tiba?	
	Apakah itu Penangkapan (Panen) pada malam hari?	
	Apakah intensitas cahaya dikurangi ke tingkat serendah mungkin yang akan memungkinkan Ayam ditangkap dengan aman?	
	Apakah lampu utama atau cahaya biru digunakan untuk membuat ayam tenang?	
	Jika Penangkapan (Panen) pada siang hari, apakah tirai (atau bahan lain) digunakan di pintu untuk mengurangi intensitas cahaya?	
Ventilasi	Apakah ada penumpukan panas di dalam kandang?	
	Apakah pergerakan udara di atas Ayam cukup?	
	Apakah ada Ayam yang menunjukkan tanda-tanda kepanasan (terengah-engah)?	
	Apakah pemanas sudah dimatikan?	

Penangkapan

Cara yang benar untuk menangkap/memegang ayam Broiler.



Rencanakan dengan cermat dan awasi Penangkapan (Panen) dengan ketat.

Penangkapan (Panen) harus dilakukan hanya oleh personel yang kompeten dan terlatih.

Kurangi intensitas cahaya sebelum penangkapan.

Letakkan Ayam dengan hati-hati ke dalam keranjang ayam, muat dari atas ke bawah.

Jumlah Ayam per keranjang ayam transportasi sesuai dengan peraturan setempat. Pada suhu tinggi kurangi jumlah Ayam.

Penangkapan (Panen) mekanis harus mengikuti petunjuk pabrik.

Selama penangkapan, pintu kandang utama harus tetap tertutup untuk menjaga tekanan negatif dan ventilasi yang memadai.

Pantau ayam secara ketat untuk melihat tanda-tanda kepanasan.

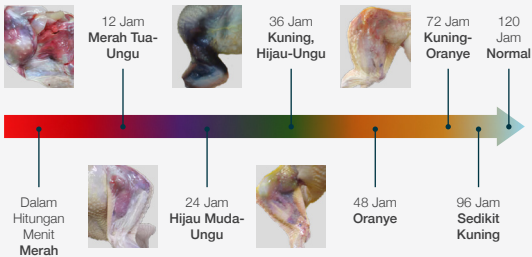
Singkirkan atau angkat penghalang seperti tempat makan atau minum sebelum memulai operasi penangkapan.

Kurangi aktivitas Ayam selama Penangkapan (Panen) untuk menghindari cedera dan mengoptimalkan kualitas produk.

Gunakan partisi di kandang besar untuk menghindari kepadatan.

Menganalisis memar merupakan cara yang berguna untuk menentukan di mana masalah terjadi dan apakah pelatihan tambahan diperlukan.

Perubahan warna memar seiring waktu.



Penjarangan Sebagian

Tarik pakan beberapa jam sebelumnya (selalu patuhi hukum dan peraturan setempat) sambil menjaga ketersediaan air hingga saat penangkapan.

Waktu tanpa pakan bagi Ayam yang tersisa harus dijaga seminimal mungkin untuk menghindari Ayam stres.

Suhu dan ventilasi kandang harus dijaga untuk Ayam-Ayam yang tersisa.

Transportasi

Hukum dan peraturan transportasi setempat harus dipatuhi.

Kendaraan harus memberikan perlindungan yang memadai dari cuaca dan menjaga ventilasi yang tepat.

Ventilasi dan/atau pemanas tambahan harus digunakan bila diperlukan:

Selama pemuatan.

Saat kendaraan sedang diam.

Di area penampungan di pabrik pengolahan.

Ayam tidak boleh tinggal di kendaraan lebih lama dari yang seharusnya.

BAGIAN 5

Penyediaan Pakan dan Air

Program Pemberian Pakan

Program Pemberian Pakan		
Pemberian Pakan	Pemberian Pakan Berdasarkan Usia	Komentar
<i>Starter</i>	0–10 hari tetapi dapat diberikan hingga 14 hari jika berat target tidak tercapai.	Pakan awal yang berkualitas baik akan mendukung pertumbuhan awal dan perkembangan fisiologis, memastikan tercapainya berat badan target, kesehatan yang baik, dan kesejahteraan.* Formulasi starter harus didasarkan terutama pada peningkatan performans biologis dan profitabilitas yang baik, bukan pada biaya pakan.
<i>Grower</i>	11–24 hari	Transisi dari pakan starter ke pakan grower melibatkan perubahan tekstur dan kepadatan nutrisi dan perlu dikelola dengan hati-hati untuk menghindari penurunan performans.
<i>Finisher</i>	Setelah 25 hari	Pakan finisher menyumbang sebagian besar total asupan pakan dan biaya pemberian pakan pada ayam Broiler, dan harus dirancang untuk mengoptimalkan keuntungan finansial untuk jenis produk yang diproduksi. Ayam Broiler yang diberi pakan lebih dari 42 hari akan memerlukan pakan finisher tambahan.

*Pakan harus diambil sampelnya secara berkala, dan sampel dianalisis untuk memastikan kandungan gizinya sesuai.

Periode Penarikan

Penarikan pakan akan diperlukan bila aditif pakan farmasi yang diatur digunakan.

Lihat petunjuk produk untuk menentukan waktu penarikan yang diperlukan.

Pengurangan nutrisi Pakan yang ekstrem tidak disarankan selama periode penarikan.

Pemberian Pakan Terpisah pada Ayam Broiler Jantan dan Betina

Berikan pakan yang sama kepada kedua jenis kelamin.

Pertahankan durasi pemberian pakan starter yang sama untuk kedua jenis kelamin.

Memperpendek periode pemberian pakan pada Broiler betina.

Bentuk Pakan dan Kualitas Fisik

Bentuk pakan dan ukuran partikel yang direkomendasikan berdasarkan umur pada ayam Broiler.

Usia (hari)	Bentuk Pakan	Ukuran partikel
0–10	Butiran	Diameter 2–3,5 mm (0,08–0,14 inci)
11–18	Pelet	Diameter 3–5 mm (0,12–0,20 inci) Panjang 5–7 mm (0,20–0,28 inci)
19– selesai	Pelet	Diameter 3–5 mm (0,12–0,20 inci) Panjang 6–10 mm (0,24–0,40 inci)

Pakan berupa butiran, pelet, dan serbuk yang diayak dengan kualitas baik (kiri, tengah, dan kanan).



DASAR-DASAR MANAJEMEN

Bentuk fisik pakan yang buruk akan berdampak negatif pada performans ayam Broiler.

Contoh saringan pengocok pakan untuk menilai kualitas fisik pakan.



Distribusi ukuran partikel yang direkomendasikan untuk pakan butiran atau pelet.

Bentuk	0–10 hari Butiran	11–18 hari Pelet	19–selesai Pelet
>3 mm (0,12 inci)	<20%	>80%	>80%
1–3 mm (0,04–0,12 inci)	70%	10%	10%
<1 mm (0,04 inci)	<10%	<10%	<10%

Untuk pakan bubuk (mash), tujuannya adalah meminimalkan jumlah partikel <1 mm (0,04 inci).

Pemberian pakan berupa biji-bijian utuh

Penyesuaian tingkat nutrisi yang tepat dalam pakan campuran memastikan performans dan profitabilitas ayam Broiler dengan pemberian biji-bijian utuh (gandum, oat, atau jelai).

Pemberian pakan biji-bijian utuh mengurangi biaya pakan tetapi memerlukan manajemen yang cermat untuk menghindari kehilangan hasil.

Tingkat aman memasukkan biji-bijian utuh dalam ransum ayam Broiler.

Bentuk	Tingkat penyertaan biji-bijian utuh
Starter	Nol
Grower	Peningkatan bertahap hingga 15–20%
Finisher	Peningkatan bertahap hingga 25–30%

Pedoman ini harus digunakan bersama dengan pedoman yang direkomendasikan **Spesifikasi Nutrisi Ayam Broiler**.

Biji-bijian yang diberikan harus memiliki kualitas baik, bebas dari kontaminasi jamur/racun, dan *Salmonella*.

Kehati-hatian harus dilakukan saat menggunakan antikoksidia atau produk farmasi lainnya untuk memastikan tingkat penggunaan tidak dilanggar.

Biji-bijian utuh harus dihilangkan dari pakan dua hari sebelum penangkapan.

Pemberian Pakan dalam Kondisi Lingkungan yang Panas

Berikan tingkat nutrisi seimbang yang tepat dan gunakan bahan-bahan yang lebih mudah dicerna.

Optimalisasi bentuk pakan.

Pastikan ayam memiliki akses untuk makan selama cuaca dingin di siang hari.

Sediakan air dingin berkualitas baik.

Pertimbangkan penggunaan vitamin dan elektrolit yang strategis untuk membantu Ayam mengatasi stres lingkungan terkait panas.

Sistem Minum

Jenis alat minum dan persyaratannya.

Tipe Tempat Minum	Persyaratan (setelah <i>brooding</i>)
<i>Nipple</i>	<3 kg (6,6 lb) 12 ekor per <i>Nipple</i> >3 kg (6,6 lb) 9 ekor per <i>Nipple</i>
<i>Bell-drinker</i>	8 tempat minum (40 cm/15,7 in [diameter]) per 1.000 ekor ayam

Ayam harus memiliki akses ke air minum yang bersih, segar, dan berkualitas baik setiap saat.

Pantau rasio pemberian pakan terhadap air setiap hari.

Pada suhu 21°C (69,8°F), ayam mengonsumsi air yang cukup ketika rasio volume air (L) terhadap berat pakan (kg) tetap mendekati 1,6–1,8:

Rasio pemberian air terhadap pakan mungkin lebih tinggi dari ini selama beberapa hari pertama dan akan bervariasi tergantung pada suhu sekitar.

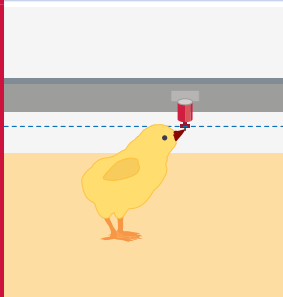
Pemakaian air = konsumsi air + tumpahan air

Suhu air yang ideal harus antara 18°C (64,4°F) dan 21°C (69,8°F).

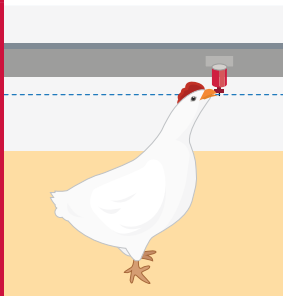
Sediakan tempat minum tambahan untuk 3 hari pertama kehidupan populasi.

Sesuaikan tinggi alat minum setiap hari.

Ketinggian alat minum *Nipple* yang benar untuk Ayam di bawah usia 7 hari (sudut punggung ayam ke lantai: 35–45°).



Sesuaikan tinggi alat minum *Nipple* setelah 7 hari (sudut punggung ayam ke lantai: 75–85°).



Ketinggian *bell drinker* yang benar.

Tempatkan *bell drinker* di seluruh kandang.

Ayam Broiler tidak boleh menempuh jarak lebih dari 2 m (6,6 kaki) untuk mendapatkan air.

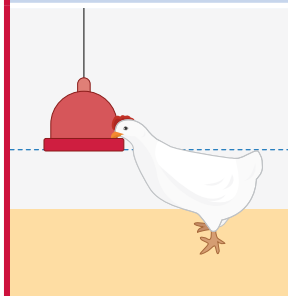
Ketinggian air 0,6 cm (0,2 inci) di bawah bagian atas alat minum hingga berusia 7–10 hari.

Setelah sepuluh hari ketinggian air 1 cm (0,24 inci) air di dasar alat minum.

Jaga agar alat minum tetap terawat dan bersih.

Dalam cuaca panas, konsumsi air akan meningkat dan saluran air minum harus dikuras (*Flushing*) secara berkala untuk menjaga air tetap dingin.

Ketinggian *bell drinker* yang benar.



Laju aliran saluran *Nipple* yang direkomendasikan pada umur tertentu untuk ayam Broiler.

Usia Ayam (Hari)	Konsumsi Air ml/menit (oz/menit)
0–7	20–29 (0,68–0,98)
8–14	30–39 (1,01–1,32)
15–21	40–49 (1,35–1,66)
22–28	50–69 (1,69–2,33)
>28	70–100 (2,37–3,38)

Hanya sebagai pedoman. Ikuti panduan produsen dan pantau secara ketat keseragaman laju aliran, konsumsi air, dan perilaku ayam.

Pengukuran laju aliran saluran *Nipple*.



Sistem Pemberian Pakan

Kapasitas Tempat Pakan per Ayam untuk berbagai jenis alat pemberi pakan.

Jenis Tempat Pakan	Kapasitas Tempat Pakan
<i>Pan Feeder</i>	45–80 ekor ayam per Pan Feeder (rasio terendah untuk ayam >3,5 kg [7,7 lb]).
<i>Flat Chain/Auger*</i>	2,5 cm/ayam (0,98 inci/Ayam)
<i>Tube</i>	70 ayam/ <i>Tube</i> (untuk diameter 38 cm/15,0 inci)

*Ayam diberi makan di kedua sisi lintasan.

Sesuaikan tinggi alat pemberi pakan setiap hari sehingga bibir alat pemberi pakan sejajar dengan bagian atas dada.

Pakan harus didistribusikan secara merata dan seragam ke seluruh sistem pemberi pakan.

Biarkan ayam mengosongkan tempat pakannya sekali sehari mulai hari ke 10–12.

Segera isi ulang setelah bersih.

Ketinggian alat pemberi pakan yang benar.



BAGIAN 6

Kebutuhan Lingkungan

Kualitas Udara

Pencemar utama udara dalam lingkungan kandang adalah debu, amonia, karbondioksida, karbon monoksida dan uap air berlebih. Kadar pencemaran ini harus selalu dijaga dalam batas wajar.

Selama 30 hingga 60 detik pertama saat memasuki kandang, tanyakan pertanyaan berikut:

1. Apakah terasa pengap?
2. Apakah kualitas udaranya dapat diterima?
3. Apakah kelembapannya terlalu tinggi atau terlalu rendah?
4. Apakah cuaca di dalam kandang terasa terlalu dingin atau terlalu hangat?

DASAR-DASAR MANAJEMEN

Mengevaluasi perilaku Ayam adalah cara terbaik untuk memverifikasi apakah pengaturan ventilasi sudah benar.

Dampak dari udara tercemar terhadap ayam Broiler di kandang.

Amonia	Tingkat ideal <10 ppm. Dapat dideteksi melalui penciuman pada konsentrasi 20 ppm atau di atasnya >10 ppm akan merusak permukaan paru-paru. >20 ppm akan meningkatkan kerentanan terhadap penyakit pernapasan. >25 ppm dapat mengurangi laju pertumbuhan tergantung pada suhu dan usia.
Karbon Dioksida	Tingkat ideal <3.000 ppm. >3.500 ppm menyebabkan asites. Karbon dioksida berakibat fatal pada tingkat tinggi.
Karbon Monoksida	Tingkat ideal <10 ppm. >50 ppm memengaruhi kesehatan ayam. Karbon monoksida berakibat fatal pada tingkat tinggi.
Debu	Kerusakan pada lapisan saluran pernapasan dan peningkatan kerentanan terhadap penyakit. Tingkat debu di dalam kandang harus dijaga seminimal mungkin.
Kelembapan	Tingkat ideal 50–60% setelah <i>brooding</i>. Efeknya bervariasi tergantung pada suhu. Pada suhu >29°C (84,2°F), jika RH >70% atau <50%, terutama selama <i>brooding</i>, performans akan terpengaruh.

Kandang Sisi Terbuka/Berventilasi Alami

Ventilasi alami memerlukan pengaturan terus-menerus selama 24 jam.

Peralatan pemanas yang memadai di kandang dengan ventilasi alami/kandang terbuka akan membantu pengendalian suhu.

Sesuaikan tirai sesuai dengan perubahan lingkungan.

Kipas untuk sirkulasi harus digunakan untuk melengkapi dan meningkatkan kontrol suhu di dalam kandang.

Perhatian khusus diperlukan dalam kondisi cuaca panas dan dingin.

Peralatan pemanas yang memadai di kandang dengan ventilasi alami/kandang terbuka akan membantu pengendalian suhu.

Manajemen Tirai

Sesuaikan tirai sesuai dengan perubahan lingkungan.

Tirai harus dipasang dengan hati-hati untuk meminimalkan angin dan menjaga kenyamanan ayam, dibuka dari atas ke bawah dan disesuaikan berdasarkan arah angin, cuaca, dan perilaku ayam.

Untuk ayam muda, batasi bukaan tirai atas hingga 1 m (3,3 kaki) dan sesuaikan secara bertahap berdasarkan perilaku ayam.

Tirai atas dapat ditutup jika hujan untuk mencegah air masuk ke dalam kandang dan mengurangi efek angin dingin.

Tirai bagian bawah dapat dibuka untuk meningkatkan ventilasi dan pertukaran udara saat cuaca terpanas di siang hari.

Selama periode cuaca dingin, kipas sirkulasi dapat menciptakan pergerakan udara di dalam kandang dan meningkatkan keseragaman kondisi di seluruh kandang.

Dalam kondisi cuaca panas

Kurangi kepadatan populasi.

Pastikan insulasi atap memadai; menyemprotkan air pada permukaan atap luar akan membantu menjaganya tetap sejuk (gunakan dengan hati-hati karena ini dapat meningkatkan kadar RH di dalam kandang).

Gunakan kipas sirkulasi untuk menciptakan pergerakan udara di atas ayam.

Menggunakan sistem ventilasi tunnel dengan pendinginan evaporasi.

Kipas Sirkulasi

Kipas sirkulasi harus melengkapi dan meningkatkan kontrol suhu di dalam kandang.

Kipas sirkulasi dapat menciptakan pergerakan udara di dalam kandang dan meningkatkan keseragaman kondisi di seluruh kandang. Keuntungannya adalah menciptakan angin dingin pada hari-hari hangat untuk pendinginan tambahan.

Kandang Lingkungan Tertutup/Terkendali

Kandang ayam Broiler dengan lingkungan tertutup/terkendali harus dilengkapi untuk memenuhi kebutuhan 3 tahap ventilasi.

Ventilasi minimum.

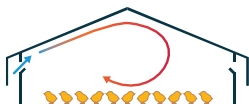
Ventilasi transisi.

Ventilasi terowongan.

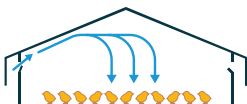
Kandang Lingkungan Terkendali

Mendapatkan aliran dan volume udara yang baik.

Aliran udara yang benar



Aliran udara yang salah



Jika kecepatan dan volume aliran udara masuk terlalu rendah:

Udara dingin akan langsung jatuh ke ayam/alas kandang.

Ayam menjadi stres dan mungkin menyebabkan alas kandang basah.

Pastikan kandang tertutup rapat.

Ventilasi hanya bekerja efektif jika kandang tertutup rapat dan tidak ada kebocoran udara.

Ini memastikan bahwa kecepatan aliran udara dan volume yang masuk ke dalam kandang terkontrol dan benar.

Bukaan inlet yang seragam.



Inlet udara yang terbuka harus tersebar merata di seluruh kandang dan dibuka dengan tingkat yang sama.

Ini akan menciptakan keseragaman:

- Volume aliran udara.
 - Kecepatan aliran udara.
 - Arah aliran udara.
 - Distribusi aliran udara.
-

Inlet harus diatur berdasarkan kapasitas kipas yang beroperasi.

Pantau dan evaluasi kecepatan udara secara teratur.



Pantau tekanan dalam kandang dan kecepatan udara:

Untuk setiap peningkatan tekanan negatif sebesar 3–4 Pa (0,012–0,016 inci kolom air) udara akan bergerak ~ 1 m (3,3 kaki) masuk ke dalam kandang.

Udara yang masuk harus dibuang ke tengah kandang.

Gunakan uji asap atau pita untuk memastikan arah aliran udara dan pengaturan saluran masuk sudah benar.

Memantau perilaku ayam.

Evaluasi rutin dan lengkap terhadap:

- Kualitas udara.
- Kelembapan relatif.
- Tanda-tanda kondensasi.
- Tingkat debu.
- Kualitas alas kandang.
- Perilaku ayam.

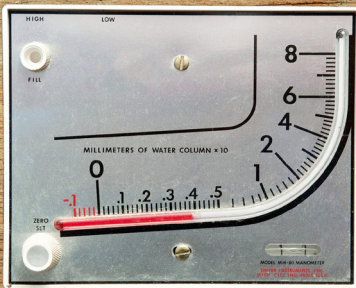
PROSEDUR

Mengevaluasi Tekanan Negatif pada Kandang dengan Lingkungan Terkendali*

1. Tutup semua pintu dan saluran masuk di kandang.
2. Nyalakan satu kipas 127 cm (50 inci), atau dua kipas 91 cm (36 inci).
3. Tekanan di dalam kandang tidak boleh kurang dari 37,5 Pa (0,15 inci kolom air).

*Di atas didasarkan pada kandang dengan luas $\pm 1.850 \text{ m}^2$ (19.900 kaki persegi²) luas area. Misalnya, lebar 15 m (49 kaki) x panjang 123 m (404 kaki). Area lantai yang lebih kecil harus mencapai tekanan pengujian yang lebih tinggi, sedangkan area lantai yang lebih besar mungkin lebih sedikit. Tekanan yang disebutkan dalam pengujian ini BUKAN tekanan operasi. Mereka hanya digunakan untuk menentukan/menunjukkan seberapa kedap kandang tersebut.

Manometer digunakan untuk memantau tekanan udara di dalam kandang (hasil pembacaan setara dengan 3,8 mm [0,15 in] kolom air [37,5 Pa]).



Ventilasi Minimum

Sangat penting untuk menyediakan ventilasi di dalam kandang, apa pun kondisi luarnya.

Ventilasi minimum digunakan ketika suhu kandang berada di bawah titik suhu kandang (suhu nyaman Ayam), atau di antara 2°C (3,6°F) di atas titik yang ditetapkan (tergantung pada usia Ayam).

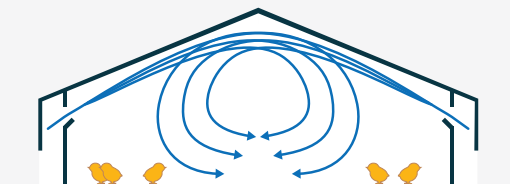
Kipas exhaust yang beroperasi dengan cycle timer(hidup/mati) akan menarik udara ke dalam kandang melalui inlet di dinding samping atau langit-langit.

Disarankan untuk menggunakan pengatur waktu siklus 5 menit (waktu NYALA MATI = 5 menit).

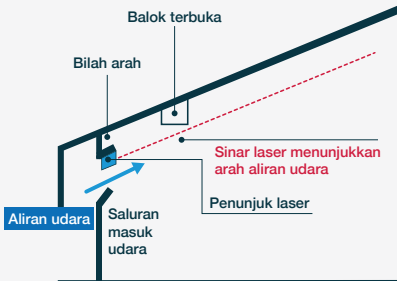
Inlet harus dibuka setidaknya 3–5 cm (1,2–2,0 inci) agar aliran udara ke dalam kandang menjadi efektif.

Pengaturan ventilasi yang akurat untuk kandang dapat ditentukan dengan melakukan uji asap. Sebagai alternatif, pita (*ribbon tape*) dapat digantung dari plafon setiap 1–1,5 meter (3–5 kaki) di depan inlet udara hingga ke puncak atap kandang.

Aliran udara yang benar selama ventilasi minimum.



Arahkan bilah ke posisi yang benar.



Arahkan bilah ke posisi yang benar. Penunjuk laser menunjukkan aliran udara akan melewati sinar yang terekspos dan terus menuju puncak plafond kandang.

DASAR-DASAR MANAJEMEN

Pantau aliran udara, distribusi ayam, dan perilaku ayam untuk menentukan apakah pengaturannya benar.

Tingkat Ventilasi Minimum

Persyaratan ventilasi minimum ditunjukkan di bawah ini.

Selama ventilasi minimum, kecepatan udara aktual di lantai tidak boleh lebih dari 0,15 m/detik (30 kaki menit).

Tingkat maksimum RH, karbon monoksida, karbon dioksida, dan amonia tidak boleh dilampaui (lihat tabel di bagian Kualitas Udara pada halaman 51).

Perkiraan tingkat ventilasi minimum (per ayam) untuk suhu antara -1 dan 16°C (30 dan 61°F).

Berat Rata-rata kg (lb)	Laju Ventilasi* m³/jam (kaki³/jam)
2,20 (4,85)	1,56 (0,92)
2,40 (5,29)	1,67 (0,98)
2,60 (5,73)	1,77 (1,04)
2,80 (6,17)	1,87 (1,10)
3,00 (6,62)	1,97 (1,16)
3,20 (7,06)	2,07 (1,22)
3,40 (7,50)	2,16 (1,27)
3,60 (7,94)	2,26 (1,33)
3,80 (8,38)	2,35 (1,39)
4,00 (8,82)	2,44 (1,44)
4,20 (9,26)	2,53 (1,49)
4,40 (9,70)	2,62 (1,55)
4,60 (10,14)	2,71 (1,60)
4,80 (10,58)	2,80 (1,65)
5,00 (11,03)	2,89 (1,70)

*Tabel ini hanya boleh digunakan sebagai pedoman, karena takaran sebenarnya mungkin perlu disesuaikan dengan kondisi lingkungan, perilaku Ayam, dan biomassa Ayam (berat total Ayam di dalam kandang).

PROSEDUR

Menghitung Kebutuhan Ventilasi Minimum

- 1. Tentukan berat badan rata-rata Ayam di dalam kandang.
- 2. Pilih tingkat ventilasi yang sesuai untuk berat badan rata-rata di dalam kandang.
- 3. Hitung kebutuhan ventilasi minimum.

Persyaratan ventilasi minimum per ayam (m ³ /jam atau kaki ³ /menit)	X	Jumlah ayam di dalam kandang	=	Persyaratan ventilasi kandang minimum yang sesuai.
--	---	------------------------------	---	--

Gunakan langkah-langkah berikut untuk menentukan pengaturan pengatur waktu kipas interval untuk ventilasi minimum.

PROSEDUR

Menghitung Pengaturan Pengatur Waktu Siklus

- 1. Hitung kebutuhan ventilasi minimum (m³/jam atau kaki³/menit).
- 2. Hitung persentase waktu kipas perlu menyala.

Persentase waktu (%)	=	$\frac{\text{Persyaratan ventilasi minimum}}{\text{Total kapasitas kipas yang digunakan}} \times 100$
----------------------	---	---

Ventilasi Transisi

Ventilasi transisi digunakan ketika suhu kandang meningkat di atas suhu yang diinginkan (atau titik yang ditetapkan), tetapi belum cukup hangat untuk menggunakan ventilasi tunnel.

Sebagai pedoman umum untuk ventilasi transisi, harus ada saluran masuk samping yang cukup untuk dapat menggunakan 40–50% dari kapasitas kipas terowongan tanpa membuka saluran masuk terowongan. Dapat diterima jika hanya menggunakan kipas terowongan, atau kombinasi kipas dinding samping dan kipas terowongan.

Selama ventilasi transisi digunakan, inlet tunnel harus ditutup dan semua udara masuk hanya melalui saluran masuk samping. Inlet menarik udara sepanjang langit-langit ke tengah kandang (seperti ventilasi minimum). Kipas berputar terus-menerus, dan pemanas mati.

Ventilasi Tunnel

Menjaga ayam tetap sejuk.

Beralihlah dari ventilasi transisi ke ventilasi tunnel saat ayam membutuhkan efek pendinginan dari hembusan angin.

Ayam yang lebih muda dan belum berbulu sepenuhnya akan merasakan angin dingin lebih hebat sehingga lebih rentan kedinginan dibanding ayam yang lebih tua.

Dinginnya angin digunakan untuk menggambarkan bagaimana suhu udara dirasakan oleh ayam (suhu efektif) saat kombinasi suhu udara dan kecepatan udara bergerak melintasi tubuh ayam. Kecepatan angin yang lebih tinggi berarti efek pendinginan yang lebih besar.

PROSEDUR

Perhitungan Ventilasi Terowongan

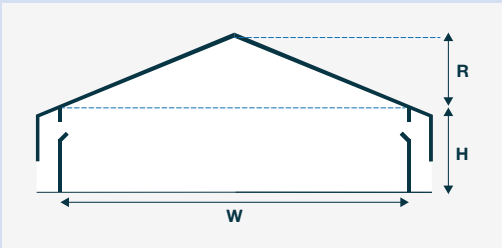
1. Tentukan kapasitas kipas yang diperlukan untuk kecepatan udara tertentu.

Kapasitas kipas yang dibutuhkan = kecepatan udara desain x luas penampang

Di mana:

Kecepatan udara desain (min).

2,03 m/detik atau 400 kaki/menit untuk pemeliharaan.



Luas penampang = $0,5 \times W \times R + W \times H$.

Luas penampang adalah area efektif yang dilalui udara untuk mengalir di sepanjang kandang. Apabila terdapat halangan-halangan besar lainnya, maka luas halangan-halangan tersebut dapat dikurangi dari luas penampang total.

2. Tentukan jumlah kipas yang dibutuhkan:

$$\text{Jumlah kipas} = \frac{\text{Kapasitas kipas yang dibutuhkan}}{\text{Kapasitas per kipas pada tekanan yang diasumsikan}}$$

Sistem Pendingin Evaporasi

Pendinginan evaporasi adalah pendinginan udara melalui penguapan air.

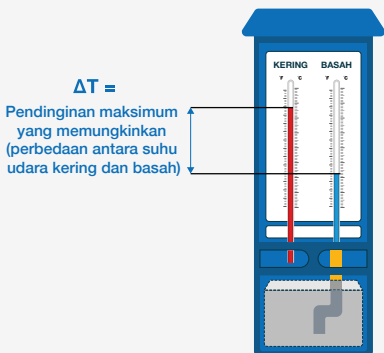
Efektivitas sistem pendingin evaporasi bergantung pada tingkat RH.

Pendinginan evaporasi menambahkan kelembapan ke udara dan meningkatkan RH. Penting untuk mengoperasikan sistem berdasarkan RH, serta suhu udara kering, untuk memastikan kesejahteraan ayam.

DASAR-DASAR MANAJEMEN

Jika tingkat RH internal mencapai lebih dari 70%, matikan sistem pendingin evaporasi.

Pendinginan maksimum yang mungkin selama pendinginan evaporasi adalah sekitar 70-85% dari perbedaan antara suhu udara kering dan basah.



Pengasapan/Pengembunan

Sistem pengasapan mendinginkan udara yang masuk melalui penguapan air yang dihasilkan dengan memompa air melalui nozel semprot/asap.

Ada tiga jenis sistem pengasapan:

Tekanan rendah, 7–14 bar; ukuran tetesan hingga 30 mikron.

Tekanan tinggi, 28–41 bar; ukuran tetesan 10–15 mikron.

Tekanan sangat tinggi (pengembunan), 48–69 bar; ukuran tetesan 5 mikron.

Saluran pengasapan harus ditempatkan di dekat inlet untuk memaksimalkan kecepatan penguapan, dan saluran tambahan harus ditambahkan di seluruh kandang.

Cooling Pad

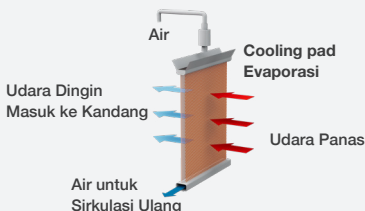
Pada sistem cooling pad, udara dingin ditarik melalui bantalan pendingin basah oleh kipas ventilasi terowongan.

Luas cooling pad (m^2) = total kapasitas kipas operasi (m^3/jam) ÷ kecepatan udara desain melalui cooling pad (m/s) ÷ 3.600

atau

Luas cooling pad (ft^2) = total kapasitas kipas operasi (cfm) ÷ kecepatan udara desain melalui cooling pad (fpm)

Cooling pad dengan ventilasi terowongan.



Mengevaluasi Ventilasi

Penyebaran/distribusi ayam:

Apakah penyebarannya baik?

Apakah ada area tertentu di kandang yang dihindari?

Aktivitas ayam:

Ayam harus makan, minum, atau beristirahat/bergerak.

Apakah mereka duduk, berkerumun bersama dan menunjukkan tanda-tanda kedinginan?

Apakah mereka menjauhkan sayapnya dari tubuh mereka, menunjukkan tanda-tanda terlalu hangat?

Selain pembacaan termometer/sensor, kenyamanan dan tingkah laku ayam yang terlihat adalah indikator terbaik tentang seberapa baik sistem ventilasi digunakan.

Kehilangan Panas pada Ayam

Ada dua metode yang membuat ayam mampu kehilangan panas, yaitu kehilangan panas sensibel (SHL) dan kehilangan panas laten (LHL).

Ketika suhu udara “dingin”, sebagian besar kehilangan panas berasal dari SHL, karena ayam dapat kehilangan udara hangat dari tubuhnya ke udara dingin di sekitarnya.

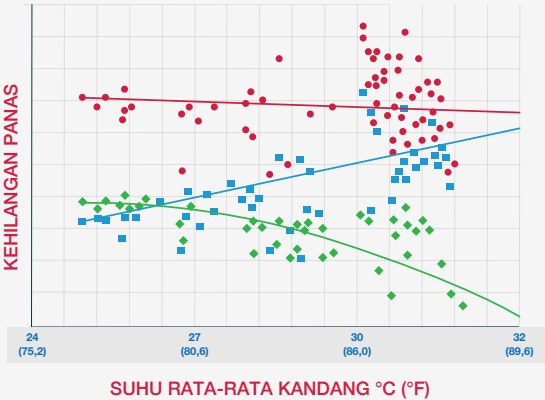
Saat suhu kandang meningkat, kemampuan ayam untuk kehilangan panas ke udara melalui SHL menurun. Ayam akan mulai terengah-engah karena kehilangan panas melalui pendinginan evaporatif, yang dikenal sebagai LHL.

Karena LHL melibatkan penguapan air dari sistem pernapasan Ayam, penting untuk mencoba meminimalkan RH di dalam kandang semaksimal mungkin dalam iklim sekitar yang diberikan.

Kecepatan udara yang tinggi dan waktu pertukaran udara yang singkat sangat penting dalam iklim panas dan lembab.

Sistem pendingin evaporasi harus selalu beroperasi berdasarkan kombinasi temperatur dan RH, dan tidak pernah hanya berdasarkan temperatur dan/atau waktu.

Kehilangan panas sensibel dan laten.



Pencahayaan

Program Pencahayaan

Program pencahayaan yang disediakan harus mematuhi peraturan setempat, dan akan bergantung pada keadaan masing-masing populasi dan persyaratan pasar, tetapi rekomendasi berikut akan bermanfaat bagi kesejahteraan ayam dan performans biologis.

Hari ke-0–7: anak ayam harus mendapat 23 jam terang dan 1 jam gelap sejak hari pertama, dan secara bertahap dikurangi menjadi 4–6 jam gelap dalam 7 hari.

Setelah 7 hari: periode gelap 4–6 jam.

Pencahayaan yang terus-menerus atau hampir terus-menerus tidaklah optimal.

Perubahan pada program pencahayaan harus dilakukan secara bertahap selama jangka waktu 2–3 hari, bukan satu perubahan mendadak.

Program simulasi fajar–senja (*dawn-to-dusk*) yang diterapkan bersama program pencahayaan akan membuat ayam bergerak menuju tempat pakan secara bertahap dan mengurangi penumpukan di tempat pakan dan tempat minum.

Program pencahayaan berselang haruslah sederhana, menyediakan setidaknya satu waktu gelap berkelanjutan selama empat jam. Kapasitas tempat pakan dan minum yang memadai harus disediakan.

Pertimbangan untuk Manajemen Pencahayaan

Penglihatan ayam berbeda dengan manusia dalam cara mereka menerima cahaya, spektrum warna, dan kepekaan terhadap kedipan.

Nilai K menunjukkan panjang gelombang dominan cahaya, membantu memilih bohlam yang tepat untuk kebutuhan populasi. Ayam Broiler <2 kg (4,4 lb) memerlukan 5.000–6.000 K, sedangkan >2 kg (4,4 lb) memerlukan 3.500–4.500 K.

Penyediaan cahaya yang lebih dingin ke arah ujung spektrum biru/hijau dapat meningkatkan ketenangan.

Cahaya ungu hingga hijau mungkin bermanfaat untuk pertumbuhan ayam Broiler.

Berikan intensitas cahaya minimum 30–40 lux (2,8–3,7 fc) hingga umur 7 hari. Setelah itu, berikan intensitas setidaknya 5–10 lux (0,5–0,9 fc). Peraturan setempat harus dipatuhi setiap saat.

Selama periode gelap, intensitas cahaya harus tetap di bawah 0,4 lux (0,04 fc).

Cahaya harus terdistribusi secara merata ke seluruh kandang ayam, kurangi variasi antara area terang dan gelap hingga <30%.

Gunakan pengukur intensitas cahaya yang sesuai untuk sumber cahaya agar bisa mengetahui intensitas cahaya.

Pada cuaca panas atau di kandang terbuka, periode cahaya buatan harus diberikan pada suatu waktu agar memaksimalkan kenyamanan ayam.

Pengelolaan Alas Kandang

Penyebab kualitas alas kandang buruk.

Bahan Alas kandang

Bahan alas kandang berkualitas buruk.
Kedalaman alas kandang tidak memadai.

Manajemen Lingkungan

Manajemen sistem ventilasi yang buruk.
Pemanasan awal di kandang yang tidak memadai sebelum penempatan.

Nutrisi

Diet tinggi garam.
Diet tinggi protein.
Lemak yang digunakan berkualitas buruk.

Manajemen Alat Minum

Tekanan air terlalu tinggi.
Ketinggian alat minum salah.

Kepadatan Populasi

Kepadatan populasi keseluruhan tinggi.
Tinggi terpusat kepadatan populasi akibat angin, cahaya, dll.

Kesehatan

Enteritis karena penyakit.



Strategi Nutrisi untuk Mengelola Kualitas Alas Kandang

Gunakan pakan ayam Broiler dengan tingkat protein seimbang (BP) yang tepat.

Hindari pemberian natrium (Na), klorida (Cl), dan kalium (K) yang berlebihan, yang akan meningkatkan asupan air dan menyebabkan kondisi alas kandang basah.

Sediakan program anti koksidirosis yang efektif untuk meningkatkan kesehatan usus dan menjaga kualitas kotoran yang baik.

Pertimbangkan semua spesifikasi nutrisi berbasis protein nabati untuk mengoptimalkan kesehatan enterik, kualitas alas kandang, dan performans dengan fase pemberian makan yang lebih pendek dan tingkat BP yang sedikit lebih rendah.

Pernyediaan Tempat Bertengger untuk Ayam Broiler

Tempat bertengger memungkinkan ayam Broiler menemukan area yang lebih dingin, mengurangi stres panas dan masalah kaki, sehingga meningkatkan performans dan kesejahteraan.

Penyediaan tempat bertengger di platform mendorong perilaku bertengger.



Kepadatan

Sesuaikan kepadatan populasi untuk memperhitungkan usia dan berat saat populasi akan diproses.

Sesuaikan kepadatan populasi dengan iklim dan sistem kandang.

Kurangi kepadatan kandang jika suhu kandang target tidak dapat tercapai karena iklim atau musim panas.

Sesuaikan ventilasi serta kapasitas tempat pakan dan minum jika kepadatan ayam ditingkatkan.

Patuhi peraturan setempat serta persyaratan standar jaminan kualitas yang ditetapkan oleh pembeli produk.

BAGIAN 7

Kesehatan dan Biosekuriti

Kesehatan Ayam dan Biosekuriti

Unsur-unsur paparan penyakit.



Mengurangi Risiko Penyakit

Mencegah Penyakit yang Menular pada Manusia

Membatasi masuknya orang yang tidak berkepentingan ke peternakan.

Mandi ganti pakaian dan alas kaki sebelum masuk peternakan.

Catat pengunjung yang datang ke Farm.

Cuci dan bersihkan tangan dan sepatu bot saat memasuki dan meninggalkan setiap kandang.

Hanya barang-barang yang diperlukan saja yang dapat dibawa ke dalam kandang dan hanya setelah barang-barang tersebut dibersihkan dan di disinfeksi dengan benar.

Jika mengunjungi beberapa peternakan tidak dapat dihindari, kunjungi populasi ternak yang termuda terlebih dahulu.

Mencegah Penyakit yang Ditularkan oleh Hewan

Jika memungkinkan, gunakan siklus penempatan ayam “semua masuk/semua keluar”.

Waktu istirahat antar kelompok akan mengurangi kontaminasi peternakan.

Pangkas semua vegetasi sejauh 15 m (49,2 kaki) dari bangunan untuk mencegah masuknya hewan pengerat dan hewan liar.

Jangan meninggalkan peralatan, bahan bangunan, atau sampah berserakan.

Bersihkan tumpahan pakan segera setelah terjadi.

Simpan bahan alas dalam karung atau di dalam bangunan penyimpanan atau tempat alas.

Pastikan semua bangunan tertutup rapat untuk mencegah masuknya hewan liar.

Pertahankan program pengendalian hewan pengerat/hama yang efektif, termasuk pengendalian mekanis, biologis, dan kimia.

Pembersihan Lokasi

DASAR-DASAR MANAJEMEN

Pembersihan lokasi harus meliputi bagian dalam dan luar kandang, semua peralatan, area luar kandang, serta sistem pemberian Pakan dan minuman.

PROSEDUR

Pembersihan Lokasi

- 1. Rencana.**
- 2. Pengendalian serangga:**
Setelah flock dipanen/dikeluarkan, saat kandang masih hangat, semprot alas kandang, peralatan, dan permukaan dengan insektisida.
- 3. Lepaskan semua peralatan.**
- 4. Buang litter/pupuk kandang pada jarak minimal 3,2 km (2,0 mil).**
- 5. Hilangkan debu.**
- 6. Semprotkan terlebih dahulu larutan deterjen yang teruji ke seluruh bagian dalam kandang.**
- 7. Cuci menggunakan mesin cuci bertekanan dengan deterjen busa, dan bilas dengan air panas (54,4–60,0°C/130–140°F).**
- 8. Bersihkan fasilitas staf dan perlengkapan staf secara menyeluruh.**
- 9. Pastikan semua area luar dibersihkan secara menyeluruh.**

PROSEDUR

Membersihkan Sistem Air

1. Pipa pembuangan dan tangki utama.
2. Bersihkan regulator.
3. Bilas saluran dengan air bersih.
4. Bersihkan tangki utama untuk menghilangkan kerak dan endapan *biofilm*, lalu alirkan ke bagian luar kandang. Jika pembersihan manual tidak memungkinkan, bersihkan saluran air antar kandang menggunakan campuran peroksigen.
5. Isi ulang tangki utama dengan air bersih dan tambahkan pembersih air yang akan dipakai.
6. Alirkan larutan pembersih melalui saluran alat minum dari tangki utama, pastikan tidak ada udara terjebak.
7. Isi tangki utama hingga level operasi normal dengan larutan pembersih tambahan dengan dosis yang sesuai.
8. Ganti tutupnya. Biarkan disinfektan bekerja minimal selama 4 jam.
9. Buang dan bilas dengan air bersih.
10. Isi ulang dengan air segar sebelum anak ayam tiba.
11. Analisis sampel air secara teratur untuk mengetahui jumlah total yang layak (TVC).

PROSEDUR

Membersihkan Sistem Pakan

1. Jalankan sistem *auger* dan pastikan tidak ada pakan yang tersisa.
2. Kosongkan, cuci, dan beri disinfektan ke semua peralatan makan.
3. Kosongkan tempat penampungan curah dan pipa penghubung, dan sikat bila memungkinkan. Bersihkan dan tutup semua lubang.
4. Pastikan saluran pakan dan peralatan dibiarkan kering dengan benar jika dicuci basah.
5. Beri anti jamur apabila mungkin.

Disinfeksi

Pemberian disinfektan tidak boleh dilakukan sampai semua pembersihan dan perbaikan selesai dilakukan.

Gunakan disinfektan yang disetujui dan ikuti petunjuk produsen setiap saat.

Oleskan disinfektan menggunakan mesin air bertekanan atau sprayer gendong.

Panaskan kandang dengan suhu tinggi setelah penyegelan dapat meningkatkan disinfeksi.

Gunakan perlakuan koksidal yang selektif (flaming, garam, disinfektan fenolik, atau amonia [jika diizinkan]) untuk menurunkan tantangan ookista di lingkungan.

Fumigasi Formalin

Jika pengasapan formalin diizinkan, tindakan tersebut harus dilakukan oleh personel terlatih yang mematuhi undang-undang dan peraturan keselamatan setempat.

Fumigasi harus dilakukan sesegera mungkin setelah pemberian disinfektan selesai.

Permukaan harus lembap, kandang dihangatkan minimal 21°C (69,8°F) dan RH lebih besar dari 65%.

Setelah pengasapan, jaga agar kandang tetap tertutup selama 24 jam dan pasang tanda **DILARANG MASUK** yang jelas.

Kandang harus memiliki ventilasi yang baik sebelum siapa pun masuk.

Setelah alas kandang baru ditebar, pengasapan harus diulang.

Evaluasi Efisiensi Pembersihan dan Pemberian Disinfektan Peternakan

Pantau efikasi dan biaya pembersihan dan pemberian disinfektan.

Lakukan isolasi *Salmonella* dan hitung jumlah total bakteri yang hidup (TVC).

Jika proses disinfeksi dilakukan dengan efektif, prosedur pengambilan sampel tidak seharusnya mengisolasi spesies *Salmonella* apa pun.

Untuk penjelasan rinci tentang tempat pengambilan sampel, dan rekomendasi berapa banyak sampel yang harus diambil, silakan berkonsultasi dengan dokter hewan.

Kualitas Air

Kriteria kualitas air yang ideal untuk ayam.

Kriteria kualitas air untuk ayam.		
Kriteria	Konsentrasi (ppm)	Komentar
Total Padatan Terlarut (TDS)	<1.000	Bagus
	1.000–3.000	Memuaskan
	3.000–5.000	Kurang
	>5.000	Tidak memuaskan
Kesadahan	<100 Lembut	Bagus
	>100 Keras	Memuaskan
pH	<6	Kurang
	6,0–6,4	Kurang
	6,5–8,5	Memuaskan
	>8,6	Tidak memuaskan
Sulfat	<200	Memuaskan
	200–250	Maksimum
	250–500	Mungkin memiliki efek pencahar
	500–1.000	Kurang
	>1.000	Tidak memuaskan
Kalium	<300	Bagus
	>300	Memuaskan

Kriteria kualitas air untuk unggas (*Lanjutan*).

Kriteria	Konsentrasi (ppm)	Komentar
Klorida	<250	Memuaskan
	250–500	Dapat diterima dengan hati-hati
	>500	Tidak memuaskan
Magnesium	50–125	Memuaskan
	>125	Efek pencakar dengan iritasi usus
	300	Maksimum
Nitrat Nitrogen	10	Maksimum
Nitrat	Jejak	Memuaskan
	>Jejak	Tidak memuaskan
Besi	<0,3	Memuaskan.
	>0,3	Tidak memuaskan
Fluor	2	Maksimum
	>40	Tidak memuaskan
Bakteri Coliform	0 unit pembentuk koloni (CFU)/mL	Ideal
Kalsium	60	Tingkat rata-rata
Natrium	50–300	Memuaskan

*Jika ada masalah dengan kesehatan usus, pH air yang lebih asam yaitu 5–6 akan bermanfaat.

Uji kualitas air setidaknya setahun sekali (lebih sering jika diperkirakan ada masalah kualitas air atau masalah performans). Setelah membersihkan kandang dan sebelum menempatkan anak ayam, ambil sampel air untuk memeriksa kontaminasi bakteri pada sumbernya, tangki penyimpanan, dan alat minum.

Klorinasi (bila diizinkan) pada 3–5 ppm klorin bebas, dengan menjaga pH 6,5–8,5 agar efektif, biasanya efektif dalam mengendalikan bakteri pada level tempat minum, tetapi keberhasilannya bergantung pada jenis komponen klorin yang digunakan.

Mengukur potensi oksidasi-reduksi (ORP) merupakan cara yang efektif untuk mengevaluasi aktivitas pembersih air dan memastikan program sanitasi berfungsi. Kisaran ideal 650–800mV.

Cahaya ultraviolet (diterapkan pada titik masuknya air minum ke dalam kandang) juga dapat digunakan untuk melakukan disinfeksi pada air.

Pedoman produsen harus diikuti saat menetapkan prosedur ini.

Jika air sadah menjadi masalah atau kadar zat besi lebih besar dari 3 mg/L, air harus disaring menggunakan filter 40–50 mikron.

Sebaiknya secara rutin memeriksa suplai air di farm selama periode pemeliharaan satu flock:

Alirkan air dari ujung setiap saluran.

Jika terdapat kadar bahan organik atau materi mengambang yang terlihat oleh mata, ambil tindakan untuk memperbaiki masalah tersebut.

Contoh meteran ORP.



Pengendalian Penyakit

Buat catatan dan pantau kesehatan populasi.

Manajemen dan biosekuriti yang baik akan mencegah banyak penyakit ayam.

Pantau konsumsi pakan dan air untuk mengetahui tanda-tanda awal resiko penyakit.

Tanggapi segera setiap tanda-tanda resiko penyakit dengan menyelesaikan pemeriksaan otopsi dan menghubungi dokter hewan setempat.

Salmonella Infeksi melalui pakan merupakan ancaman bagi kesehatan ayam. Pengelolaan panas dan Monitoring bahan baku akan meminimalkan risiko kontaminasi.

Gunakan antibiotik hanya untuk mengobati penyakit dan dengan pengawasan dokter hewan.

Vaksinasi

Vaksinasi meningkatkan respons imunologi untuk melindungi ayam dari berbagai penyakit, termasuk penyakit Marek (MD), penyakit Newcastle (ND), infeksi bronkitis (IB), dan penyakit bursa infeksius (IBD atau penyakit Gumboro), diantaranya, resiko ini harus diwaspadai secara rutin ketika program vaksinasi dipersiapkan untuk ayam Broiler.

Program vaksinasi harus disesuaikan dengan resiko penyakit lokal dengan panduan dokter hewan, mempertimbangkan tekanan penyakit lokal, ketersediaan vaksin, dan menghindari vaksinasi pada ayam yang sakit atau stres.

Efektivitas vaksin harus dievaluasi melalui titer, tanda klinis.

Vaksinasi saja tidak dapat melindungi populasi ternak terhadap resiko penyakit yang luar biasa dan/atau praktik manajemen dan biosekuriti yang buruk.

Hanya vaksin yang diperlukan yang boleh digunakan untuk mengurangi biaya dan memaksimalkan respons, dengan memastikan sumber yang tepercaya dan metode pemberian yang tepat.

Vaksin ayam Broiler mencakup vaksin jenis hidup (yang dilemahkan dan tidak dilemahkan), vaksin mati (inaktif), dan vaksin rekombinan. Beberapa program vaksinasi dapat digabungkan untuk meningkatkan respons imunologi maksimum.

Koksidiosis dapat ditangani melalui pemberian obat antikoksidia pada pakan atau vaksinasi.

Setiap ayam harus menerima dosis vaksin yang dimaksud.

Buang botol dan vial vaksin dengan benar setelah digunakan.

Faktor-faktor keberhasilan program vaksinasi.

Desain Program Vaksinasi

Rancang program Bersama dengan saran dokter hewan, yang disesuaikan dengan resiko penyakit lokal dari survei kesehatan dan analisis laboratorium.

Pilih vaksin berdasarkan usia, kesehatan, dan jenis populasi.

Pastikan kekebalan yang konsisten dengan efek samping minimal.

Program ayam Broiler harus menyediakan antibodi maternal untuk melindungi anak ayam sejak dini terhadap penyakit seperti hepatitis badan inklusi (IBH), IBD, dan Reovirus.

Antibodi induk dapat memengaruhi respons vaksin dan menurun seiring bertambahnya usia ayam ternak.

Pelaksanaan Vaksin

Ikuti panduan produsen untuk penanganan dan pemberian vaksin.

Pastikan administrator vaksin terlatih dengan baik dalam penanganan dan pemberian.

Buat catatan vaksinasi yang akurat.

Untuk vaksin hidup yang diberikan melalui air yang disanitasi, hentikan proses sanitasi 24–48 jam sebelum menambahkan vaksin dan gunakan stabilizer komersial (atau susu bubuk/cair tanpa lemak jika stabilizer tidak tersedia).

Faktor-faktor keberhasilan program vaksinasi (*Lanjutan*).

Efektivitas Vaksin

Konsultasikan dengan dokter hewan sebelum melakukan vaksinasi pada ayam yang sakit atau stres.

Bersihkan kandang dan ganti alas kandang secara teratur untuk mengurangi patogen.

Berikan waktu istirahat yang cukup antar populasi untuk meminimalkan patogen dan meningkatkan performans.

Audit penanganan, pemberian, dan respons vaksin untuk meningkatkan performans.

Optimalkan ventilasi dan manajemen setelah vaksinasi, terutama selama reaksi vaksinasi.

Nilai efektivitas vaksin menggunakan titer uji imunosorben terkait enzim (ELISA) atau reaksi berantai polimerase (PCR).

Penyelidikan Penyakit

Tabel di bawah ini menunjukkan contoh parameter mortalitas yang kemungkinan terkait dengan kualitas dan kesehatan ayam, serta tindakan investigasi yang dapat dilakukan.

Pemecahan (Troubleshooting) masalah umum pada fase brooding 0–7 hari.

Mengamati

Kualitas Anak Ayam Buruk:

Meningkatnya angka kematian saat kedatangan (DOA).

Anak ayam tidak aktif dan lambat dalam merespon, sehingga kekurangan energi.

Tampilan umum anak ayam:

- Pusar yang belum sembuh.
- Kaki gelap dan keriput.
- Kaki/paruh merah.
- Kuning telur atau pusar berubah warna atau berbau busuk.

Menyelidiki

Status Populasi, Penanganan dan Pengangkutan Telur dan Anak Ayam, Sanitasi:

Status kesehatan dan hygiene flock asal.

Penanganan, penyimpanan, dan pengangkutan telur.

Sanitasi hatchery inkubasi, dan manajemen.

Pengolahan Ayam, penanganan, dan pengangkutan anak ayam.

Kemungkinan Penyebab

Kecukupan Nutrisi flock asal populasi tidak memadai.

Status kesehatan dan kebersihan flock asal, hatchery, dan peralatan.

Parameter yang salah untuk penyimpanan telur, RH, suhu, dan manajemen peralatan.

Kehilangan kelembapan yang tidak tepat selama masa inkubasi.

Suhu inkubasi salah.

Dehidrasi disebabkan oleh waktu penetasan yang terlalu lama atau pemindahan anak ayam yang terlambat.

Pemecahan (Troubleshooting) masalah umum pada fase *brooding* 0–7 hari (*Lanjutan*).

Mengamati

Anak Ayam Kecil pada Hari 1–4.

Menyelidiki

Pakan, Cahaya, Udara, Air, dan Ruang:

Pemeriksaan tembolok dalam 2–4 jam pertama setelah penempatan anak ayam.

Ketersediaan dan aksesibilitas terhadap pakan dan air.

Kenyamanan dan kesejahteraan ayam.

Keseragaman intensitas cahaya rendah atau buruk.

Pengaturan *brooding*.

Kemungkinan Penyebab

Kurang dari 75–80% anak ayam dengan pemeriksaan tembolok yang cukup dalam 2–4 jam pertama setelah penempatan.

Populasi donor muda.

Anak ayam lemah.

Masalah lokasi peralatan dan pemeliharaan.

Suhu dan lingkungan pengerman yang tidak sesuai.

Pemecahan (*Troubleshooting*) masalah umum pada fase *brooding* 0–7 hari (*Lanjutan*).

Mengamati

Anak Ayam yang Kurus dan Terhambat Pertumbuhannya:
Ayam kecil, usianya 4–7 hari.

Menyelidiki

Pakan, Cahaya, alas kandang, Udara, Air, Ruang, Sanitasi, dan Biosekuriti:

Sumber populasi.

Status hidrasi anak ayam.

Kondisi *brooding*.

Kualitas dan aksesibilitas pakan.

Masa kosong antar kandang.

Resiko penyakit.

Kemungkinan Penyebab

Anak ayam yang diperoleh dari berbagai macam umur induk.

Anak ayam tidak dapat menemukan atau mendapatkan air.

Suhu *brooding* tidak tepat.

Anak ayam yang tidak dapat menemukan pakan atau kualitas pakannya buruk.

Masa kosong yang singkat antar kandang (<10 hari).

Pembersihan dan pemberian disinfektan tidak memadai.

Penyakit.

Praktik biosekuriti dan kebersihan yang buruk.

Pemecahan (*Troubleshooting*) masalah umum setelah usia 7 hari.

Mengamati

Penyakit:

Metabolik.

Jamur.

Parasit.

Bakteri.

Protozoa.

Racun.

Virus.

Menyelidiki

Pakan, Cahaya, alas kandang, Udara, Air, Ruang, Sanitasi, dan Biosekuriti:

Kebersihan peternakan ayam Broiler.

Resiko penyakit lokal.

Strategi vaksinasi dan pencegahan penyakit.

Kualitas dan pasokan pakan.

Pencahayaan dan ventilasi.

Kemungkinan Penyebab

Kondisi lingkungan yang buruk.

Biosekuriti yang buruk.

Resiko penyakit yang tinggi.

Perlindungan rendah terhadap penyakit.

Pelaksanaan pencegahan penyakit yang tidak memadai atau tidak tepat.

Kualitas pakan buruk.

Akses ayam yang buruk terhadap Pakan.

Ventilasi yang berlebihan atau tidak memadai.

Pemecahan (*Troubleshooting*) masalah umum setelah usia 7 hari (*Lanjutan*).

Mengamati

Perilaku Ayam yang Tidak Biasa.

Menyelidiki

Sumber Potensial:

Suhu.

Manajemen tingkat CO₂.

Gangguan imunosupresif.

Kemungkinan Penyebab

Pengelolaan lingkungan yang tidak memadai.

Peralatan tidak memadai.

Kenyamanan dan kesejahteraan ayam tidak memadai.

Pemecahan (*Troubleshooting*) masalah umum setelah usia 7 hari (*Lanjutan*).

Mengamati

Banyaknya Ayam yang DOA ke Pabrik Pengolahan:

Tingginya tingkat tidak layak konsumsi karkas ayam.

Menyelidiki

Pakan, Cahaya, Alas Kandang, Udara, Air, Ruang, Sanitasi, dan Biosekuriti:

Catatan dan data flock. Status kesehatan flock.

Riwayat populasi selama masa pertumbuhan (seperti pakan, air, atau pemadaman listrik).

Potensi bahaya peralatan di pertanian.

Penanganan ayam oleh penangkap, penanganan, dan pengangkutan.

Pengalaman dan tingkat pelatihan individu yang menangani dan pemindahan ayam.

Kondisi selama Penangkapan (Panen) dan pemindahan (seperti cuaca dan peralatan).

Kemungkinan Penyebab

Masalah kesehatan selama masa pertumbuhan.

Manajemen kejadian-kejadian historis yang relevan yang memengaruhi kesehatan dan kesejahteraan ayam.

Penanganan dan pemindahan ayam yang tidak tepat oleh pekerja.

Kondisi yang keras (berkaitan dengan cuaca atau peralatan) selama penanganan, penangkapan, atau pemindahan ke pabrik/tempat pengolahan.

Pengenalan Penyakit

Mengenali tanda-tanda penyakit.

Pengamatan oleh Pekerja Peternakan	Monitoring Peternakan dan Laboratorium	Analisis Data dan Tren
Penilaian tingkah laku harian ayam.	Kunjungan ke peternakan secara rutin.	Mortalitas harian dan mingguan.
Penampilan ayam (seperti bulu, ukuran, keseragaman, dan warna).	Pemeriksaan post-mortem rutin pada unggas normal dan sakit.	Konsumsi air dan pakan.
Perubahan lingkungan (seperti kualitas alas kandang, tekanan panas atau dingin, dan masalah ventilasi).	Ukuran dan jenis pengumpulan sampel yang tepat.	Tren suhu.
Tanda-tanda klinis penyakit (seperti suara atau gangguan pernapasan, depresi, kotoran tinja, dan vokalisasi).	Pilihan yang tepat untuk analisis dan tindakan selanjutnya setelah pemeriksaan post-mortem—perlu validasi/klarifikasi.	DOA setelah penempatan di pertanian atau setelah tiba di pabrik pengolahan.
Keseragaman populasi.	Pengujian mikrobiologi rutin terhadap peternakan, pakan, alas kandang, ayam, dan bahan lain yang sesuai.	Tidak layak konsumsi saat pemrosesan.
	Pengujian diagnostik yang tepat.	
	Serologi yang tepat.	

LAMPIRAN

Catatan Produksi

Catatan yang Diperlukan dalam Produksi Ayam Broiler.

Peristiwa	Catatan	Komentar
Penempatan anak ayam	Jumlah anak ayam umur sehari yang diterima. Asal dan umur populasi. Tanggal dan waktu kedatangan. Kualitas anak ayam. Isi tembolok.	Periksa berat anak ayam, keseragaman, jumlah anak ayam yang mati saat tiba. Periksa persentase isi tembolok setelah penempatan.
Kematian	Sehari-hari. Mingguan. Kumulatif.	Catat berdasarkan jenis kelamin jika memungkinkan. Catat jumlah afkir dan alasan afkir secara terpisah. Catatan post-mortem terkait tingginya tingkat kematian. Penilaian lesi koksidia akan menunjukkan tingkat cekaman oksidia. Catat angka dan persentase aktual. Perhatian khusus harus diberikan pada kematian selama 7 hari.

Catatan yang Diperlukan dalam Produksi Ayam Broiler
(Lanjutan).

Peristiwa	Catatan	Komentar
Pengobatan	Tanggal pemberian. Jumlah. Nomor batch. Kedaluwarsa. Periode penarikan.	Sesuai petunjuk dokter hewan.
Vaksinasi	Tanggal vaksinasi. Penyakit yang divaksinasi. Jenis vaksin. Nomor batch. Kedaluwarsa.	Setiap reaksi vaksin yang tidak diharapkan harus dicatat.
Berat hidup	Rata-rata berat hidup mingguan. Keseragaman mingguan (CV%/keseragaman%).	Pengukuran yang lebih sering diperlukan saat memperkirakan usia/berat pemrosesan.
Pemberian Pakan	Tanggal pengiriman. Kuantitas. Jenis pakan. Bentuk pakan. Tanggal dimulainya penarikan pakan sebelum penangkapan.	Pengukuran yang akurat untuk pakan yang dikonsumsi sangat penting untuk mengukur FCR dan menentukan efektivitas biaya operasional ayam Broiler. Periksa kualitas fisik pakan.

Catatan yang Diperlukan dalam Produksi Ayam Broiler
(Lanjutan).

Peristiwa	Catatan	Komentar
Air	Konsumsi harian. Rasio air dan pakan. Kualitas air. Kadar klorinasi.	Buatlah grafik konsumsi harian, sebaiknya per kandang. Fluktuasi tiba-tiba dalam konsumsi air merupakan indikator awal adanya masalah. Catatan mineral dan/atau bakteriologis (terutama area tempat terdapatnya sumur/lubang bor atau digunakannya reservoir air terbuka).
Deplesi	Jumlah ayam yang terpanen. Waktu dan tanggal panen. Waktu penarikan pakan. Jumlah ayam yang diafkir karena sakit atau berukuran kecil.	

Catatan yang Diperlukan dalam Produksi Ayam Broiler
(Lanjutan).

Peristiwa	Catatan	Komentar
Lingkungan	Suhu lantai.	Beberapa lokasi harus dipantau, terutama di area <i>brooding</i> anak ayam. Sistem otomatis harus diperiksa ulang secara manual setiap hari. Idealnya, catat kadar debu, CO ₂ , dan NH ₃ .
	Suhu alas kandang selama <i>brooding</i> .	
	Suhu eksternal.	
	Suhu minimum harian.	
	Suhu maksimum harian.	
	Kelembapan relatif.	
	Suhu dan RH harus dipantau: Setidaknya dua kali sehari dalam 5 hari pertama. Sekali sehari sesudahnya.	
Program pencahayaan	Kualitas udara.	Terputus-putus atau tidak.
	Kualitas alas kandang. Kalibrasi terakhir peralatan dan oleh siapa.	

Catatan yang Diperlukan dalam Produksi Ayam Broiler
(Lanjutan).

Peristiwa	Catatan	Komentar
Informasi dari pabrik pengolahan	Kematian saat tiba (DOA). Kualitas karkas. Pemeriksaan kesehatan. Komposisi karkas. Jenis dan persentase tidak layak konsumsi.	
Pembersihan secara menyeluruh	Jumlah total yang layak (TVC).	Setelah pemberian disinfektan, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus</i> , atau <i>Bakteri E. coli</i> dapat dipantau jika diperlukan.
Inspeksi Kandang	Catat waktu pemeriksaan harian. Catatlah setiap pengamatan pada ayam.	Perilaku dan kondisi lingkungan.
Pengunjung	Siapa. Tanggal. Tujuan kunjungan. Kunjungan sebelumnya (tempat dan tanggal).	Lengkapi data setiap pengunjung untuk memastikan keterlacakan.

Informasi Manajemen yang Berguna

Tempat Minum saat *Brooding*

Kebutuhan kapasitas tempat minum yang direkomendasikan selama *brooding*.

Tipe Tempat Minum	Kapasitas Tempat Minum
<i>Bell-drinker</i>	8 <i>Bell-drinker</i> per 1.000 anak ayam (125 anak ayam per alat minum)
<i>Nipple</i>	10–12 ekor Ayam per <i>Nipple</i>
<i>Mini-drinker</i> atau <i>tray</i>	12 <i>mini-drinkers</i> per 1.000 anak ayam

Kapasitas Tempat Minum Setelah *Brooding*

Syarat minimum ruang minum setelah *brooding*.

Tipe Tempat Minum	Kapasitas Tempat Minum
<i>Nipple</i>	< 3 kg (6,6 lb) 12 ekor per <i>Nipple</i> > 3 kg (6,6 lb) 9 ekor per <i>Nipple</i>
<i>Bell-drinker</i>	8 alat minum (diameter 40 cm/15,7 inci) per 1.000 ayam

Bentuk Pakan

Bentuk pakan dan ukuran partikel yang direkomendasikan berdasarkan umur pada ayam Broiler.

Usia (hari)	Bentuk Pakan	Ukuran partikel
0–10	Butiran	Diameter 2–3,5 mm (0,08–0,14 inci)
11–18	Pelet	Diameter 3–5 mm (0,12–0,20 inci) Panjang 5–7 mm (0,20–0,28 inci)
19–selesai	Pelet	Diameter 3–5 mm (0,12–0,20 inci) Panjang 6–10 mm (0,24–0,39 inci)

Laju Aliran

Laju aliran air yang direkomendasikan pada umur tertentu untuk ayam Broiler.

Usia Ayam (hari)	Konsumsi Air ml/menit (oz/menit)
0–7	20–29 (0,68–0,98)
8–14	30–39 (1,01–1,32)
15–21	40–49 (1,35–1,66)
22–28	50–69 (1,69–2,33)
>28	70–100 (2,37–3,38)

Hanya sebagai pedoman. Ikuti panduan produsen dan pantau secara ketat keseragaman laju aliran, konsumsi air, dan perilaku ayam.

Kapasitas Tempat Pakan Selama *Brooding*

Kapasitas Tempat Pakan per Ayam untuk berbagai jenis alat pemberi pakan.

Jenis Tempat Pakan	Kapasitas Tempat Pakan
<i>Pan Feeder</i>	<i>Brooding</i> : 100 ekor anak ayam per <i>Pan Feeder</i> (ditambah sedikit di atas kertas) Setelah <i>Brooding</i> : 45–80 ayam per <i>Pan Feeder</i> (rasio lebih rendah untuk Ayam yang lebih besar [$>3,5$ kg/7,7 lb])
<i>Flat Chain/Auger*</i>	2,5 cm/ayam (0,98 inci/Ayam)
<i>Tube</i>	70 ayam/ <i>Tube</i> (untuk diameter 38 cm/15,0 inci)

*Ayam diberi makan di kedua sisi lintasan.

Suhu dan RH

Prinsip bagaimana suhu udara optimum untuk ayam Broiler dapat berubah pada RH yang bervariasi. Suhu udara pada RH ideal dengan berat kurang dari 200 g (0,44 lb)* berwarna hijau.

Berat Badan g (lb)	Suhu Udara °C (°F)			
	40% RH	50% RH	60% RH	70% RH
44 (0,10)	36,0 (96,8)	33,2 (91,8)	30,8 (87,4)	29,2 (84,6)
100 (0,22)	33,7 (92,7)	31,2 (88,2)	28,9 (84,0)	27,3 (81,1)
180 (0,40)	32,5 (90,5)	29,9 (85,8)	27,7 (81,9)	26,0 (78,8)
290 (0,64)	31,3 (88,3)	28,6 (83,5)	26,7 (80,1)	25,0 (77,0)
425 (0,94)	30,2 (86,4)	27,8 (82,0)	25,7 (78,3)	24,0 (75,2)
590 (1,30)	29,0 (84,2)	26,8 (80,2)	24,8 (76,6)	23,0 (73,4)
790 (1,74)	27,7 (81,9)	25,5 (77,9)	23,6 (74,5)	21,9 (71,4)
1015 (2,24)	26,9 (80,4)	24,7 (76,5)	22,7 (72,9)	21,3 (70,3)
1260 (2,78)	25,7 (78,3)	23,5 (74,3)	21,7 (71,1)	20,2 (68,4)
>1530 (3,37)	24,8 (76,6)	22,7 (72,9)	20,7 (69,3)	19,3 (66,7)

Perhitungan suhu berdasarkan rumus dari Dr. Malcolm Mitchell (Scotland's Rural College).

Tabel ini memberikan panduan umum; namun, kondisi iklim masing-masing harus dipertimbangkan.

*Penelitian terkini menunjukkan bahwa RH kurang krusial untuk berat tubuh antara 200 g (0,44 lb) dan 2.500 g (5,51 lb). Penelitian lebih lanjut sedang dilakukan untuk mengkaji efek RH pada berat tubuh rendah dan tinggi.

Program Pencahayaan Khusus

Panduan untuk Program Pencahayaan Khusus.

Usia (hari)	Program Pencahayaan	Catatan
Hari Pertama	23 jam cahaya, minimum 30–40 lux (2,8–3,7 fc).	Pastikan program ini diikuti segera setelah penempatan.
	1 jam periode gelap, <0,4 lux (0,04 fc).	Cahaya harus didistribusikan secara merata ke seluruh area <i>brooding</i> .
Hari ke-2–7	Tingkatkan jam periode gelap secara bertahap menjadi 4–6 jam pada hari ke-7.	Sesuaikan jam periode terang dan gelap secara bertahap setiap hari untuk menghindari stres.
Setelah Hari ke-7	Minimal 4 jam periode gelap terus-menerus. Intensitas cahaya 5–10 lux (0,46–0,93 katic) selama periode terang.	Lebih baik lampu dinyalakan pada waktu yang sama setiap hari.
Sebelum Penangkapan (Panen)	23 jam periode terang selama minimal 3 hari sebelum Penangkapan (Panen).	Untuk penjarangan, sesuaikan jadwal dengan program teratur.
	Intensitas cahaya: minimum 5–10 lux (0,46–0,93 fc).	Gunakan lampu yang lebih terang untuk mendorong pergerakan Ayam setelah penjarangan.

Hukum dan peraturan setempat untuk intensitas cahaya harus dipatuhi.

Parameter Performans Utama

Faktor Efisiensi Produksi (PEF)*

$$\text{PEF} = \frac{\text{Daya Hidup (\%)} \times \text{Berat Hidup (kg)}}{\text{Usia (hari} \times \text{FCR)}} \times 100$$

Misalnya, umur 35 hari, berat hidup 2,296 kg, daya hidup 97,20%, FCR 1,399.

$$\begin{aligned}\text{PEF} &= \frac{97,20 \times 2,296}{35 \times 1,399} \times 100 \\ &= 456\end{aligned}$$

Misalnya, umur 45 hari, berat hidup 3,295 kg, daya hidup 96,55%, FCR 1,606.

$$\begin{aligned}\text{PEF} &= \frac{96,55 \times 3,295}{45 \times 1,606} \times 100 \\ &= 440\end{aligned}$$

Catatan

Semakin tinggi nilainya, semakin baik performansnya.

Perhitungan ini sangat dipengaruhi oleh penambahan bobot badan harian. Saat membandingkan lingkungan yang berbeda, perbandingan harus dilakukan pada usia pemrosesan yang sama.

*Disebut juga sebagai Faktor Efisiensi Produksi Eropa (EPEF).

Rumus perhitungan manual:

Di mana:

x_i = Nilai titik ke i pada himpunan data

$\bar{x}$ = Nilai rata-rata dari kumpulan data

n = Jumlah titik data dalam kumpulan data

Simpangan baku

$$\sqrt{\frac{1}{(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Koefisien Variasi % (CV%)

$$CV\% = \frac{\text{Deviasi Standar}}{\text{Berat Badan Rata-rata}} \times 100$$

Misalnya, populasi ternak memiliki berat tubuh rata-rata 2.550 g (5,62 lb) dan deviasi standar di sekitar berat rata-rata tersebut sebesar 250 g (0,55 lb).

$$\begin{aligned} \text{CV\%} &= \frac{250 \text{ gram (0,55 pon)}}{2.550 \text{ g (5,62 pon)}} \times 100 \\ &= 9,8 \end{aligned}$$

Catatan

Semakin rendah CV%, semakin seragam dan kurang bervariasi populasinya. CV% merupakan alat penting untuk memperkirakan berat hidup populasi. Silakan lihat bagian Monitoring Berat Hidup dan Keceragaman Performans dalam buku pegangan ini untuk informasi lebih lanjut.

Rasio Konversi Pakan (FCR)

$$\text{FCR} = \frac{\text{Total Pakan yang Dikonsumsi}}{\text{Berat Hidup Total}}$$

Misalnya, sampel 10 ekor ayam memiliki berat hidup total 31.480 g (69,34 lb), dan mereka telah mengonsumsi pakan sebanyak 36.807 g (81,07 lb). Konversi pakan rata-rata untuk set sampel ini akan dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{FCR} &= \frac{36.807 \text{ gram (81,07 pon)}}{31.480 \text{ g (69,34 pon)}} \\ &= 1,169 \end{aligned}$$

Catatan

Semakin rendah FCR, semakin efisien seekor ayam (atau sampel ayam) dalam mengubah pakan yang dikonsumsi menjadi berat tubuh hidup.

Rasio Konversi Pakan yang Disesuaikan (Adjusted Feed Conversion Ratio/FCR)

$$\text{FCR yang Disesuaikan} = \text{FCR aktual} + \frac{\text{Berat Badan Target} - \text{Berat Badan Aktual}}{\text{Faktor}}$$

Faktor dalam persamaan di atas akan berubah tergantung pada unit pengukuran yang digunakan. Untuk populasi campur (jantan-betina/as-hatched), faktor 4,5 kg, 4.500 g, atau 10 lb harus digunakan, bergantung pada unit pengukurannya. Persamaan ini memberikan estimasi FCR yang disesuaikan dengan baik untuk perbandingan performans ayam Broiler. Namun, penting untuk dicatat bahwa penyesuaian FCR untuk menargetkan berat di luar ±0,5 lb/0,227 kg/227 g dari berat sebenarnya dapat mendistorsi perbandingan.

Contoh (Metrik, satuan dalam g)

$$\text{FCR yang Disesuaikan} = \text{FCR aktual} + \frac{\text{Berat Badan Target} - \text{Berat Badan Aktual}}{4.500 \text{ gram}}$$

$$\begin{aligned} \text{FCR yang Disesuaikan} &= 1,215 + \frac{1.350 \text{ gram} - 1.290 \text{ gram}}{4.500 \text{ gram}} \\ &= 1,215 + (60 \text{ gram}/4.500 \text{ gram}) \\ &= 1,215 + 0,013 \\ &= 1,228 \end{aligned}$$

Contoh (Metrik, satuan dalam kg)

$$\begin{aligned} \text{FCR yang Disesuaikan} &= \text{FCR aktual} + \frac{\text{Berat Badan Target} - \text{Berat Badan Aktual}}{4,5 \text{ kg}} \\ &= 1,215 + \frac{1,1350 \text{ kg} - 1,290 \text{ kg}}{4,5 \text{ kg}} \\ &= 1,215 + (0,06 \text{ kg}/4,5 \text{ kg}) \\ &= 1,215 + 0,013 \\ &= 1,228 \end{aligned}$$

Contoh (Metrik, satuan dalam lb)

$$\begin{aligned} \text{FCR yang Disesuaikan} &= \text{FCR aktual} + \frac{\text{Berat Badan Target} - \text{Berat Badan Aktual}}{10 \text{ pon}} \\ &= 1,215 + \frac{2,976 \text{ pon} - 2,844 \text{ pon}}{10 \text{ pon}} \\ &= 1,215 + (0,132 \text{ pon}/10 \text{ pon}) \\ &= 1,215 + 0,013 \\ &= 1,228 \end{aligned}$$

Catatan

FCR yang disesuaikan merupakan perhitungan yang berguna ketika Anda ingin mengukur performans populasi terhadap berat target umum. Hal ini juga berguna saat melakukan perbandingan breed, karena populasi dapat dianalisis berdasarkan berat target tertentu.

Pemecahan Masalah

Penampilan Langsung yang Buruk.		
Masalah	Kemungkinan Penyebab	Tindakan
Angka kematian dini tinggi (< 7 hari).	Kualitas anak ayam buruk.	Tinjau praktik penetasan, penanganan telur, dan kebersihan.
	Brooding yang salah.	Menilai kembali praktik brooding.
	Penyakit.	Otopsi anak ayam yang mati — mintalah saran dokter hewan.
	Nafsu makan.	Mengukur dan mencapai tingkat isi tembolok yang ditargetkan. Periksa ketersediaan pakan dan air, serta aksesibilitas.
Angka kematian tinggi (pasca-7 hari).	Penyakit metabolik (asites, sindrom kematian mendadak).	Periksa tingkat ventilasi. Periksa formulasi pakan. Hindari tingkat pertumbuhan awal yang berlebihan. Periksa ventilasi tempat penetasan.
	Penyakit menular.	Menetapkan penyebab (otopsi). Mintalah saran dokter hewan tentang pengobatan dan vaksinasi.
	Masalah kaki.	Periksa konsumsi air. Periksa kadar Ca, P, dan Vitamin D dalam Pakan; gunakan program pencahayaan untuk meningkatkan aktivitas Ayam.

Penampilan Langsung yang Buruk (Lanjutan).

Masalah	Kemungkinan Penyebab	Tindakan
Pertumbuhan awal dan keseragaman yang buruk.	Nutrisi.	Periksa ransum awal — ketersediaan, kualitas gizi dan fisik. Periksa pasokan air — ketersediaan dan kualitas.
	Kualitas anak ayam.	Selidiki setiap masalah populasi sumber. Periksa prosedur penetasan — kebersihan telur, penyimpanan, kondisi inkubasi, waktu penetasan, waktu pengangkutan, dan kondisi lingkungan lainnya.
	Kondisi lingkungan.	Menilai kembali praktik <i>brooding</i> . Periksa profil suhu dan kelembapan. Periksa panjang hari (Durasi Cahaya Siang/Terang). Periksa keseragaman intensitas cahaya. Periksa kualitas udara — CO ₂ , debu, dan tingkat ventilasi minimum.
	Nafsu makan.	Periksa apakah ada gangguan nafsu makan yang buruk (misalnya, Isi tembolok di bawah target pada waktu setelah tebar).
	Masa kosong antar kandang.	Pastikan waktu kosong kandang >10 hari.
	Penyakit.	Mintalah saran dokter hewan.

Penampilan Langsung yang Buruk (*Lanjutan*).

Masalah	Kemungkinan Penyebab	Tindakan
Pertumbuhan akhir dan keseragaman yang buruk.	Asupan nutrisi rendah.	Periksa kualitas nutrisi dan fisik pakan serta formulasinya. Periksa asupan pakan dan aksesibilitas. Jangan lakukan pembatasan pertumbuhan awal dan program pencahayaan yang terlalu ketat.
	Penyakit menular.	Mintalah saran dokter hewan tentang pengobatan dan vaksinasi.
	Kondisi lingkungan.	Periksa tingkat ventilasi. Periksa Kepadatan. Periksa suhu kandang. Periksa ketersediaan air dan pakan. Periksa tempat makan dan minum.



The Aviagen logo features a stylized red and white bird icon above the word "Aviagen" in a serif font, followed by a registered trademark symbol (®).

www.aviagen.com

Setiap usaha telah dilakukan untuk memastikan akurasi dan relevansi dari informasi yang ditampilkan. Meski demikian, Aviagen tidak bertanggung jawab atas konsekuensi dari penggunaan informasi ini untuk memelihara ayam.

Aviagen, logo Aviagen, Ross dan logo Ross adalah merek dagang terdaftar milik Aviagen di AS dan negara lainnya. Semua merek dagang atau merek lain telah didaftarkan oleh pemiliknya masing-masing. © 2025 Aviagen.

Pemberitahuan Privasi: Aviagen mengumpulkan data untuk berkomunikasi dan memberikan informasi secara efektif kepada Anda tentang produk dan bisnis kami. Data ini dapat mencakup alamat email, nama, alamat bisnis dan nomor telepon Anda. Untuk melihat pemberitahuan privasi Aviagen selengkapnya, kunjungi Aviagen.com.