



**ANALISA PENGARUH VARIASI SUHU KANDANG ANAK
AYAM, DAN JUMLAH ANAK AYAM TERHADAP
PERTUMBUHAN ANAK AYAM**

Fikri Ramadhan Firmansyah (Mahasiswa), Ir. Supardi M.Sc (Dosen Pembimbing)

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jalan Semolowaru No. 45 Surabaya 60118, Tel. 031-5931800, Indonesia

email: mohmesin@untag-sby.ac.id

ABSTRAK

Ayam DOC harus mempertahankan suhu tubuhnya dan sangat rentan dengan pertumbuhannya, ayam akan stres dan akan berdampak pada penurunan konsumsi pakannya yang akan berakibat pada penurunan aktivitas dari ayam. pemeliharaan ayam pada masa boording, yaitu umur 0-12 hari. Kebutuhan temperatur ini dapat dipenuhi dengan menggunakan alat pemanas kandang ayam menggunakan heater.

Permasalahan yang ada saat ini sistem pemanas yang digunakan peternak masih fokus terhadap suhu yang dihasilkan namun belum mempertimbangkan jumlah konsumsi bahan bakar yang diperlukan untuk, sehingga perlu dilakukan rancang bangun dan uji coba untuk sistem pemanas ayam. Dari permasalahan diatas tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem pemeliharaan ternak ayam broiler yang berupa alat pemanas kandang ayam menggunakan heater. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan melakukan rancang bangun alat pemanas, yang diawali melakukan uji performance terhadap sistem pemanasan menggunakan energi listrik (heater). Perlakuan yang diuji cobakan yaitu dengan menerapkannya kepada kandang ayam dengan ukuran kandang 2m x 2m x 1m selama 12 hari dengan temperatur yang dihasilkan 28°C - 33°C.

Dari hasil Analisa bisa disimpulkan bahwa pada pemakaian alat pemanas kandang ayam dengan menggunakan heater sangat berpengaruh terhadap penambahan berat badan anak ayam, serta koefisien konsumsi pakan untuk anak ayam dibandingkan menggunakan alat pemanas tradisional, dapat diketahui bila penambahan berat badan paling besar ada di 40 ekor dan pada suhu 28°C sebesar 272,5 – 302,5 g dengan rata-rata 281,28 g per ekor, Ayam dipelihara dengan jumlah 40 ekor pada suhu 28°C dengan alat pemanas kandang ayam memiliki rata-rata penambahan berat badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ayam yang lainnya . untuk jumlah keseluruhan pakan anak ayam, dengan pembagian variasi untuk masa boording yang sama dengan menggunakan alat pemanas, dengan variasi 40 ekor = 13,1 kg, 50 ekor = 19,5 kg, 60 ekor 21,3 kg, dengan variasi 40 ekor = 16,9 kg, 50 ekor = 20,4 kg, 60 ekor = 21,3 kg rata-rata konsumsi pakan.

Kata kunci :Konversi, Temperatur, Performa, Ayam DOC, Sistem Pemanas.



ABSTRACT

DOC chickens must maintain their body temperature and are very vulnerable to their growth, the chicken will become stressed and this will result in a decrease in feed consumption which will result in a decrease in the activity of the chicken. raising chickens during the boarding period, namely 0-12 days of age. This temperature requirement can be met by using a chicken coop heating device using a heater.

The current problem is that the heating system used by farmers still focuses on the temperature produced but does not yet consider the amount of fuel consumption required, so it is necessary to design and test the chicken heating system. Based on the problems above, the aim of this research is to design and build a broiler chicken rearing system in the form of a chicken coop heating device using a heater. The research method used is an experimental method by designing a heating device, which begins with performance testing of a heating system using electrical energy (heater). The treatment that was tested was by applying it to a chicken coop with a cage size of 2m x 2m x 1m for 12 days with a resulting temperature of 28°C - 33°C.

From the analysis results, it can be concluded that the use of heating equipment for chicken coops using a heater greatly influences the weight gain of chicks, as well as the feed consumption coefficient for chicks compared to using traditional heating equipment. It can be seen that the greatest weight gain is in 40 birds and at a temperature of 28°C amounting to 272.5 – 302.5 g with an average of 281.28 g per head. Chickens kept in numbers of 40 at a temperature of 28°C with a chicken coop heater had a higher average weight gain compared to with other chickens. for the total amount of chick feed, with variations for the same boarding period using a heating device, with a variation of 40 birds = 13.1 kg, 50 birds = 19.5 kg, 60 birds 21.3 kg, with a variation of 40 birds = 16.9 kg, 50 heads = 20.4 kg, 60 heads = 21.3 kg average feed consumption.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil daging ayam di dunia. Secara statistik, Indonesia menempati ranking ke-7 setelah Mexico dengan jumlah produksi 2.554.105 Ton pada tahun 2018 (FAOStat, 2020), tetapi untuk penjualan ayam saat ini sangat mahal dan ayam pedaging yang ada di pasar relative lebih kecil dari pada yang dulu. Maka dengan ini dibuatlah Proposal Tugas Akhir guna pengembangan desain, mekanisme. Adapun pengembangan yang dilakukan adalah mekanisme penyebaran hawa panas di dalam kandang sehingga dapat mudah dan lebih cepat di serap oleh Ayam.

Mekanisme sumber panas yang diperoleh alat ini didapatkan dari sebuah *Elemen*

Pemanas dengan jenis *Tubular Finned Heater* yang dorongannya dibantu oleh blower. Alat pemanas kandang ayam bertenaga listrik ini diharapkan mampu memenuhi suhu yang dibutuhkan oleh Ayam DOC dan dapat menyongkong siklus pertumbuhan Ayam DOC di masa Brooding.

PROSEDUR EKSPERIMEN

Konduksi

adalah proses perpindahan panas dari tempat yang bersuhu lebih tinggi ke suhu yang lebih rendah dalam suatu perantara dan bersinggungan secara langsung

sehingga terjadi pertukaran energi dan momentum.

$$q_k = -kA \frac{dT}{dx} \dots\dots\dots(1)$$

a. Konveksi

Konveksi adalah proses perpindahan panas karena adanya aliran pencampuran dari bagian yang bertemperatur tinggi kepada bagian yang bertemperatur rendah. Rumus perpindahan panasnya dapat dihitung dengan persamaan :

$$q_{konv} = h \cdot A_s \cdot (T_s - T_\infty)$$

Ayam broiler

merupakan ayam pedaging yang memiliki nilai ekonomis dengan waktu pemeliharaan antara 5 sampai 6 minggu. Produksi yang optimal diperlukan faktor-faktor produksi yang mendukung dan mempengaruhi produksi ayam broiler untuk mengatasi permasalahan permintaan daging ayam yang terus meningkat serta penurunan presentase pertumbuhan produksi. Ayam merupakan hewan unggas yang temperatur tubuhnya selalu dijaga tetap walaupun terjadi fluktuasi temperatur lingkungan disekitarnya.

Ayam dapat bertumbuh dengan baik jikalau perawatan yang dilakukan dengan benar. Suhu yang terlalu rendah akan menyebabkan ayam lebih sering berkumpul di satu titik dan malas untuk bergerak sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan meningkatnya konsumsi air minum dan mengurangi konsumsi pakan.. Suhu yang terlalu tinggi dapat memberikan dampak negatif terhadap kondisi dan produktivitas ayam, sehingga berakibat kematian. **(Gunawan: 2004).**

Pertumbuhan anak ayam

Pertumbuhan merupakan manifestasi dari perubahan sel yang mengalami penambahan jumlah sel (hyperplasia) dan pembesaran ukuran sel itu sendiri (hypertrophi). Pertumbuhan ini terjadi sejak terjadinya pemuahan sel telur oleh spermatozoa (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010). Keunggulan ayam broiler akan terbentuk apabila didukung dengan kondisi lingkungan yang baik, karena faktor genetis tidak akan menghasilkan pertumbuhan yang cepat. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler adalah kualitas pakan, suhu dan kelembaban, penambahan berat badan, dan dapat hitung dengan indeks performance dari ayam broiler.

Suhu

suhu yang baik untuk ayam broiler adalah 23-26° C (Fadilah, 2006). Wijayanti *et al.* (2011) menyatakan bahwa ayam broiler pada masa boording untuk kebutuhan suhunya mulai 29-35°C dan pada periode dewasa membutuhkan temperatur sekitar 20°C. Suhu kandang yang terlalu panas dapat berdampak pada ayam untuk lebih memilih minum dari pada makan karena untuk mengurangi suhu panas dan menyebabkan penurunan bobot badan ayam. Bell dan North (1990) menyatakan pengaruh temperatur terhadap bobot hidup ayam broiler

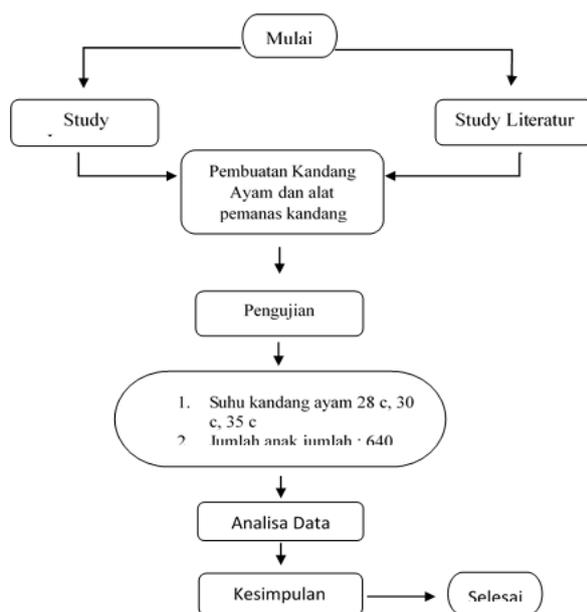
Pertambahan Bobot Badan

Konsumsi pakan merupakan jumlah pakan yang dihabiskan oleh ayam atau unggas, misalnya konsumsi pakan setiap hari dihitung dengan satuan gram/ekor/hari (Yuwanta, 2004). Konsumsi pakan akan bertambah setiap minggu sesuai dengan penambahan berat badan ayam.

- **Konsumsi Pakan**

Konsumsi pakan akan mempengaruhi pertumbuhan dan berat badan ayam tersebut karena penambahan berat badan ayam, bentuk dan komposisi tubuh. Kandungan yang berada dalam pakan akan berpengaruh dengan konsumsi pakannya oleh.

Diagram Alir Penelitian

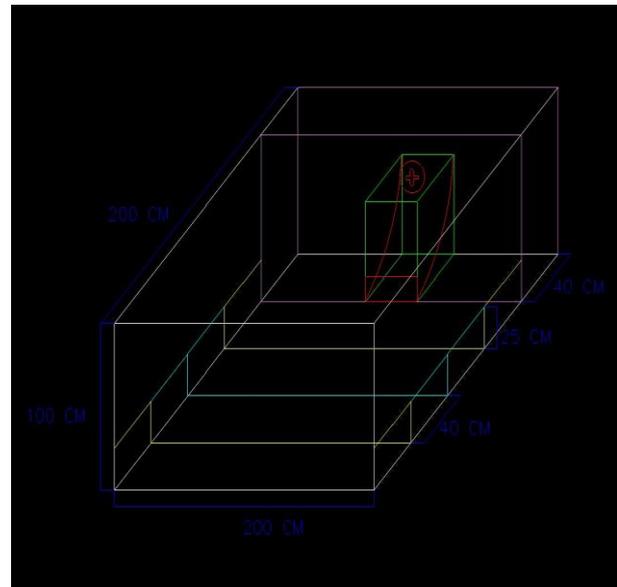


METODE PENELITIAN

Cara kerja dari alat riset, menghembuskan panas yang dihasilkan oleh heater dan dihembuskan oleh udara dari blower, kemudian panas disebar ke seluruh ruangan dengan ukuran 2 M x 2 M x 1 M dan memanfaatkan thermostat untuk pengukuran suhu di titik tertentu dengan ukuran 2 M x 0,40 M x 0,25 M untuk mengetahui perubahan

keseragaman suhu ruangan yang optimal pada ayam DOC dan jika suhu di titik tertentu di dalam kandang mencapai suhu yang diinginkan maka heater akan mati, tetapi blower tetap menghembuskan panas yan tersisa di heater ke kandang

Skema Pengujian



Metode Pengambilan Data

Pada pengambilan data untuk mengetahui pertumbuhan anak ayam dilakukan metode yang digunakan dalam pengujian Alat Pemanas Kandang Ayam DOC adalah metode simple random sampling sederhana dengan melakukan pengambilan data pengujian secara acak berdasarkan variabel.

Pada proses pengambilan data menggunakan variabel keseragaman suhu 28 – 33 °C pada dimana melakukan pengamatan terhadap pertumbuhan anak ayam menggunakan alat pemanas kandang ayam menggunakan heater dan pengamatan pertumbuhan ayam dengan alat pemanas tradisional, dimana untuk mencari Persentase keoptimalan pertumbuhan anak ayam selama 0 – 12 hari dilakukan 3 kali

pengamatan terhadap pertumbuhan anak ayam

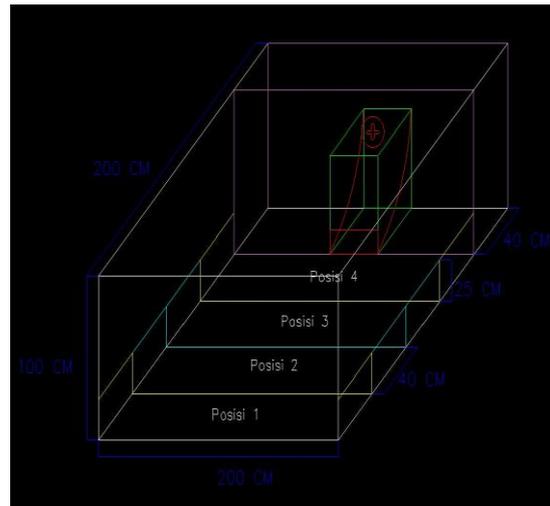
Untuk pertumbuhan anak ayam disini saya memakai parameter pertambahan berat badan anak ayam, efisiensi konsumsi pakan, hasil populasi awal, jumlah ayam yang mati. Dimana saya mengukur pertambahan berat badan anak ayam dengan cara menimbang berat badan anak ayam setiap 4 hari sekali, serta menghitung konsumsi pakan anak ayam setiap 4 hari sekali, pada tiap variasi suhu yang telah di tentukan bertahap sesuai rencana pengujian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan perpindahan panas ditiap titik tertentu.

Di penelitian ini menggunakan kandang ayam dengan ukuran $P = 2 \text{ M}$, $L = 2 \text{ M}$, $T = 1 \text{ M}$, di dalam kandang akan diletakan alat pemanas kandang ayam menggunakan heater, dan suhu panas yang di hasilkan oleh heater dialirkan oleh angin blower dengan kecepatan $1350 \text{ rpm} = 78,09 \text{ m/s}$. Dimana heater akan mati saat suhu yang diukur dengan thermostat mencapai suhu yang dibutuhkan .

Suhu yang dibutuhkan oleh kandang ayam untuk masa boording ada 3 yaitu 33°C , 30°C , 28°C . Untuk mencari perpindahan panas di dalam kandang di lakukan pemetaan di titik-titik tertentu dengan ukuran pemetaan di bagi 4 dengan ukuran kandang, ukuran pemetaan yang ada di titik tertentu mempunyai ukuran untuk setiap 1 posisinya yaitu $P = 0,4 \text{ M}$, $L = 0,4 \text{ M}$, $T = 0,25 \text{ M}$



1. Perhitungan perpindahan panas konveksi disetiap posisi pemetaan dan dengan suhu 33°C

1. Posisi 1 dengan suhu yang dibutuhkan 33°C

Thermometer di posisi 1 blower dengan kecepatan $1350 \text{ rpm} = 78,09 \text{ m/s}$ menghembuskan suhu panas 120°C yang dihasilkan dari heater ke kandang dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 33°C dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 33°C di posisi 1 sejumlah $29,5^{\circ}\text{C}$, untuk suhu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah $29,53^{\circ}\text{C}$, dan untuk suhu rata-rata ayam 40 ekor sejumlah $27,91^{\circ}\text{C}$

Jadi untuk nilai laju perpindahan panas dari posisi 1 dengan suhu yang dibutuhkan 33°C didapatkan laju perpindahan panas dari heater untuk 60 ekor sebesar $1,19 \text{ kJ/W}$, untuk 50 ekor sebesar $1,18 \text{ kJ/W}$, untuk 40 ekor sebesar $1,71 \text{ kJ/W}$

2. Posisi 2 dengan suhu yang dibutuhkan 33°C

Thermometer di posisi 2 blower dengan kecepatan $1350 \text{ rpm} = 78,09 \text{ m/s}$ menghembuskan suhu panas 106°C dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 33°C dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 33°C di posisi 2 sejumlah $30,38^{\circ}\text{C}$, untuk suhu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah $28,77^{\circ}\text{C}$, dan untuk suhu rata-rata

ayam 40 ekor sejumlah 28°C dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 33°C dan dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 33°C di posisi 2 sejumlah $30,38^{\circ}\text{C}$, untuk auhu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah $28,77^{\circ}\text{C}$, dan untuk auhu rata-rata ayam 40 ekor sejumlah 28°C

Jadi untuk nilai laju perpindahan panas dari posisi 2 dengan suhu yang dibutuhkan 33°C didapatkan laju perpindahan panas dari heater untuk 60 ekor sebesar $0,89 \text{ kJ/W}$, untuk 50 ekor sebesar $1,43 \text{ kJ/W}$, untuk 40 ekor sebesar $1,70 \text{ kJ/W}$

3. Posisi 3 dengan suhu yang dibutuhkan 33°C

Thermometer di posisi 3 blower dengan kecepatan $1350 \text{ rpm} = 78,09 \text{ m/s}$ menghembuskan suhu panas 95°C yang dihasilkan dari heater ke kandang dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 33°C dan dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 33°C di posisi 3 sejumlah $31,64^{\circ}\text{C}$, untuk auhu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah $31,17^{\circ}\text{C}$, dan untuk suhu rata-rata ayam 40 ekor sejumlah $28,98^{\circ}\text{C}$

Jadi untuk nilai laju perpindahan panas dari posisi 3 dengan suhu yang dibutuhkan 33°C didapatkan laju perpindahan panas dari heater untuk 60 ekor sebesar $0,46 \text{ kJ/W}$, untuk 50 ekor sebesar $0,62 \text{ kJ/W}$, untuk 40 ekor sebesar $1,36 \text{ kJ/W}$

4. Posisi 4 dengan suhu yang dibutuhkan 33°C

Thermometer di posisi 4 blower dengan kecepatan $1350 \text{ rpm} = 78,09 \text{ m/s}$ menghembuskan suhu panas 79°C yang dihasilkan dari heater ke kandang dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 33°C dan dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 33°C di posisi 4 sejumlah $30,23^{\circ}\text{C}$, untuk auhu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah $31,8^{\circ}\text{C}$, dan untuk suhu rata-rata ayam 40 ekor sejumlah $30,15^{\circ}\text{C}$

Jadi untuk nilai laju perpindahan panas dari posisi 4 dengan suhu yang dibutuhkan 33°C didapatkan laju perpindahan panas dari heater untuk 60

ekor sebesar $0,94 \text{ kJ/W}$, untuk 50 ekor sebesar $0,42 \text{ kJ/W}$, untuk 40 ekor sebesar $0,97 \text{ kJ/W}$

2. Perhitungan perpindahan panas konveksi disetiap posisi pemetaan dan dengan suhu 30°C

1. Posisi 1 dengan suhu yang dibutuhkan 30°C

Thermometer di posisi 1 blower dengan kecepatan $1350 \text{ rpm} = 78,09 \text{ m/s}$ menghembuskan suhu panas 104°C yang dihasilkan dari heater ke kandang dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 30°C dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 30°C di posisi 1 sejumlah $27,47^{\circ}\text{C}$, untuk auhu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah $28,05^{\circ}\text{C}$, dan untuk auhu rata-rata ayam 40 ekor sejumlah $27,17^{\circ}\text{C}$

Jadi untuk nilai laju perpindahan panas dari posisi 1 dengan suhu yang dibutuhkan 30°C didapatkan laju perpindahan panas dari heater untuk 60 ekor sebesar $0,83 \text{ kJ/W}$, untuk 50 ekor sebesar $0,66 \text{ kJ/W}$, untuk 40 ekor sebesar $0,77 \text{ kJ/W}$

2. Posisi 2 dengan suhu yang dibutuhkan 30°C

Thermometer di posisi 2 blower dengan kecepatan $1350 \text{ rpm} = 78,09 \text{ m/s}$ menghembuskan suhu panas 94°C yang dihasilkan dari heater ke kandang dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 30°C dan dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 30°C di posisi 2 sejumlah $28,52^{\circ}\text{C}$, untuk auhu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah $28,13^{\circ}\text{C}$, dan untuk auhu rata-rata ayam 40 ekor sejumlah $27,65^{\circ}\text{C}$

Jadi untuk nilai laju perpindahan panas dari posisi 2 dengan suhu yang dibutuhkan 30°C didapatkan laju perpindahan panas dari heater untuk 60 ekor sebesar $0,5 \text{ kJ/W}$, untuk 50 ekor sebesar $0,63 \text{ kJ/W}$, untuk 40 ekor sebesar $0,79 \text{ kJ/W}$

3. Posisi 3 dengan suhu yang dibutuhkan 30°C

Thermometer di posisi 3 blower dengan kecepatan 1350 rpm = 78,09 m/s menghembuskan suhu panas 85⁰C yang dihasilkan dari heater ke kandang dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 30⁰C dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 30⁰C di posisi 3 sejumlah 27,95⁰C, untuk ahu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah 27,92⁰C, dan untuk ahu rata-rata ayam 40 ekor sejumlah 28,76⁰C

Jadi untuk nilai laju perpindahan panas dari posisi 3 dengan suhu yang dibutuhkan 30⁰C didapatkan laju perpindahan panas dari heater untuk 60 ekor sebesar 0,69 kJ/W, untuk 50 ekor sebesar 0,7 kJ/W, untuk 40 ekor sebesar 0,42 kJ/W

4. Posisi 4 dengan suhu yang dibutuhkan 30⁰C

Thermometer di posisi 4 blower dengan kecepatan 1350 rpm = 78,09 m/s menghembuskan suhu panas 73⁰C yang dihasilkan dari heater ke kandang dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 30⁰C dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 30⁰C di posisi 4 sejumlah 27,88⁰C, untuk ahu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah 28,05⁰C, dan untuk ahu rata-rata ayam 40 ekor sejumlah 28,17⁰C

Jadi untuk nilai laju perpindahan panas dari posisi 4 dengan suhu yang dibutuhkan 30⁰C didapatkan laju perpindahan panas dari heater untuk 60 ekor sebesar 0,72 kJ/W, untuk 50 ekor sebesar 0,66 kJ/W, untuk 40 ekor sebesar 0,62 kJ/W

3. Perhitungan perpindahan panas konveksi disetiap posisi pemetaan dan dengan suhu 28⁰C

1. Posisi 1 dengan suhu yang dibutuhkan 28⁰C

Di posisi 1 blower dengan kecepatan 1350 rpm = 78,09 m/s menghembuskan suhu panas 96⁰C yang dihasilkan dari heater ke kandang dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 28⁰C dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 28⁰C di posisi 1 sejumlah 26,52⁰C, untuk ahu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah 26,61⁰C, dan untuk

ahu rata-rata ayam 40 ekor sejumlah 26,09⁰C

Jadi untuk nilai laju perpindahan panas dari posisi 1 dengan suhu yang dibutuhkan 28⁰C didapatkan laju perpindahan panas dari heater untuk 60 ekor sebesar 0,5 kJ/W, untuk 50 ekor sebesar 0,46 kJ/W, untuk 40 ekor sebesar 0,65 kJ/W

2. Posisi 2 dengan suhu yang dibutuhkan 28⁰C

Di posisi 2 blower dengan kecepatan 1350 rpm = 78,09 m/s menghembuskan suhu panas 87⁰C yang dihasilkan dari heater ke kandang dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 28⁰C dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 28⁰C di posisi 2 sejumlah 26,75⁰C, untuk ahu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah 26,56⁰C, dan untuk ahu rata-rata ayam 40 ekor sejumlah 26,3⁰C

Jadi untuk nilai laju perpindahan panas dari posisi 2 dengan suhu yang dibutuhkan 28⁰C didapatkan laju perpindahan panas dari heater untuk 60 ekor sebesar 0,42 kJ/W, untuk 50 ekor sebesar 0,49 kJ/W, untuk 40 ekor sebesar 0,57 kJ/W

3. Posisi 3 dengan suhu yang dibutuhkan 28⁰C

Di posisi 3 blower dengan kecepatan 1350 rpm = 78,09 m/s menghembuskan suhu panas 78⁰C yang dihasilkan dari heater ke kandang Posisi 4 dengan suhu yang dibutuhkan 28⁰C dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 28⁰C dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 28⁰C di posisi 3 sejumlah 26,62⁰C, untuk ahu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah 26,8⁰C, dan untuk ahu rata-rata ayam 40 ekor sejumlah 26,57⁰C

Jadi untuk nilai laju perpindahan panas dari posisi 3 dengan suhu yang dibutuhkan 28⁰C didapatkan laju perpindahan panas dari heater untuk 60 ekor sebesar 0,46 kJ/W, untuk 50 ekor sebesar 0,44 kJ/W, untuk 40 ekor sebesar 0,48 kJ/W

4. Posisi 4 dengan suhu yang dibutuhkan

28°C

Di posisi 4 blower dengan kecepatan 1350 rpm = 78,09 m/s menghembuskan suhu panas 70°C yang dihasilkan dari heater ke kandang dengan suhu di dalam kandang yang di butuhkan 28°C dan suhu rata-rata ayam 60 ekor dengan suhu 28°C di posisi 4 sejumlah 26,85°C, untuk suhu rata-rata ayam 50 ekor sejumlah 26,16°C, dan untuk suhu rata-rata ayam 40 ekor sejumlah 26,5°C

di untuk nilai laju perpindahan panas dari posisi 4 dengan suhu yang dibutuhkan 30°C didapatkan laju perpindahan panas dari heater untuk 60 ekor sebesar 0,39 kJ/W, untuk 50 ekor sebesar 0,62 kJ/W, untuk 40 ekor sebesar 0,51 kJ/W

Analisis Pertumbuhan Anak Ayam

Penelitian ini menggunakan 2 pemanas yang di bagi menjadi 2 yaitu tanpa alat pemanas dan dengan alat pemanas yang dihasilkan oleh heater, alat pemanas yang dihasilkan oleh heater mampu menghasilkan panas yang lebih besar dan dapat menyebarkan panas keseluruh ruangan serta dapat mengatur agar tidak terjadi heat stress yang disebabkan oleh suhu kandang akibat populasi yang berlebih atau suhu pada siang hari yang terlalu panas. Ayam DOC broiler yang di gunakan di penelitian ini dengan total keseluruhan 450 ekor dan di bagi menjadi 40 ekor selama 12 hari di suhu 33°C, suhu 30°C, suhu 28°C, 50 ekor selama 12 hari di suhu 33°C, suhu 30°C, suhu 28°C, dan 60 ekor selama 12 hari di suhu 33°C, suhu 30°C, suhu 28°C, dan 150 ekor ayam tanpa menggunakan alat pemanas dimana di bagi menjadi 40 ekor, 50 ekor dan 60 ekor, untuk pengujian tanpa alat pemanas kadang ayam di disini tidak dapat mengatur suhu dan hanya diketahui suhunya 26°C-36°C. Untuk parameter pertumbuhan anak ayam yang digunakan untuk di penelitian ini yaitu dengan Berat badan ayam, Konsumsi pakan, Jumlah hasil panen, Jumlah ayam yang mati

Analisis pertumbuhan berat badan dan konsumsi pakan anak ayam selama 12 hari dengan jumlah 40 ekor, 50 ekor 60 ekor dan dengan suhu 28°C - suhu 33°C, dengan alat pemanas menggunakan heater

1. Pertambahan berat badan anak ayam jumlah 40 - 60 ekor pada 12 hari dengan dan dengan suhu 28°C - 33°C, dengan alat pemanas kandang ayam menggunakan heater

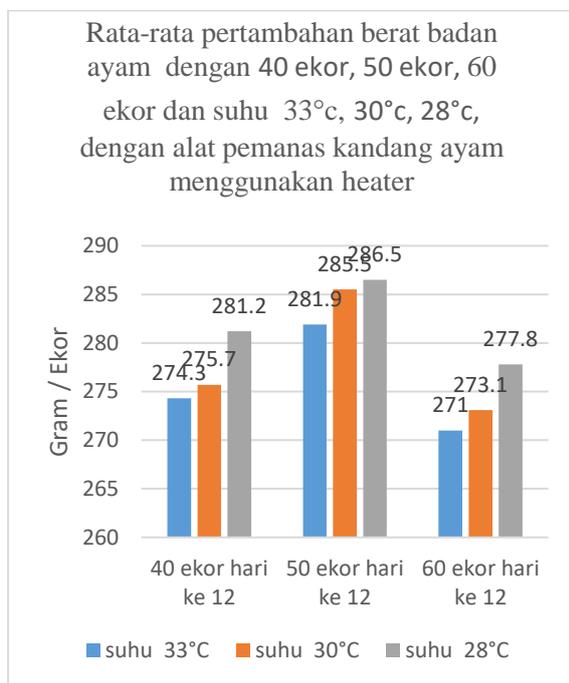
a. Pertambahan berat badan anak ayam dengan jumlah 40 - 60 ekor pada selama 12 hari dan dengan suhu 33°C, pada masa boarding sangat bervariasi untuk setiap jumlah ayam yang ada dikandang, untuk jumlah keseluruhan berat badan dengan alat pemanas menggunakan heater dengan jumlah 40 ekor selama 12 = 264,5 – 284,5 g dengan rata-rata 274,3 g per ekor, 50 ekor di suhu 33°C sebesar 269,5 – 287,5 g dengan rata-rata 281,93 g per ekor, 60 ekor keseluruhan berat badan jumlah 60 ekor di suhu 33°C sebesar 260,5 – 276,5 g dengan rata-rata 271 g per ekor, dengan alat pemanas menggunakan heater.

b. Pertambahan berat badan anak ayam dengan jumlah 40 - 60 ekor pada selama 12 hari dan dengan suhu 30°C, pada masa boarding sangat bervariasi untuk setiap jumlah ayam yang ada dikandang, 50 ekor di suhu 30°C sebesar 258,5 – 282,5 g dengan rata-rata 285,5 g per ekor, 60 ekor di suhu 30°C sebesar 263,5 – 280,5 g dengan rata-rata 273,1 g per, 40 ekor di di suhu 30°C = 260,5 – 291,5 g dengan rata-rata 275,7 g per ekor.

c. Pertambahan berat badan anak ayam dengan jumlah 40 - 60 ekor pada selama 12 hari dan dengan suhu 28°C, pada masa boarding sangat bervariasi untuk setiap jumlah ayam yang ada dikandang, untuk jumlah keseluruhan berat badan dengan alat pemanas menggunakan heater ekor, 40 ekor

di hari 9-12 = 272,5 – 302,5 g dengan rata-rata 281,28 g per ekor, 50 ekor di suhu 28°C sebesar 276,5 – 297,5 g dengan rata-rata 286,5 g per ekor. 60 ekor di suhu 28°C sebesar 270,5 – 288,5 g dengan rata-rata 277,8 g per ekor.

2. Grafik pertambahan berat badan ayam dengan jumlah 40 ekor, 50 ekor, 60 ekor selama 12 hari dengan dan dengan suhu 33°C, suhu 30°C, suhu 28°C alat pemanas kandang ayam menggunakan heater



Dari data diatas dapat diketahui bila pertambahan berat badan pada suhu 28°C lebih besar dari pada dengan suhu 33°C, suhu 30°C, dimana pertambahan berat badan 40 ekor di hari 9-12 = 272,5 – 302,5 g dengan rata-rata 281,28 g per ekor. Hal ini disebabkan karena pada suhu 33°C, suhu 30°C cekaman panas yang mengakibatkan menurunnya nafsu makan ayam sehingga dapat pengaruh terhadap pertambahan berat badan ayam

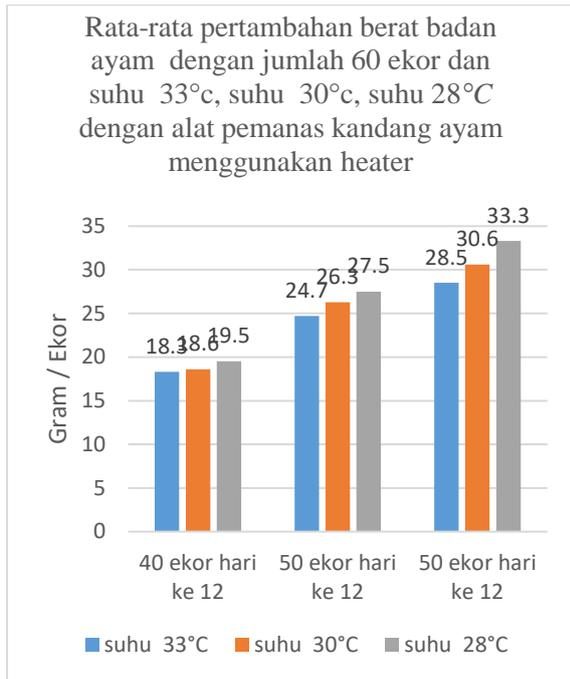
3. Konsumsi pakan anak ayam jumlah 60 ekor selama 12 hari dengan dan dengan suhu 28°C - 33°C, dengan alat pemanas kandang ayam menggunakan heater

a. Konsumsi pakan anak ayam dengan jumlah 40 - 60 ekor pada selama 12 hari dan dengan suhu 33°C pada masa boording sangat bervariasi untuk setiap jumlah ayam yang ada di kandang, untuk jumlah keseluruhan berat badan dengan alat jumlah anak ayam 40 ekor dan suhu 33°C sebesar 18,3 kg/ 457,5 g per ekor, 50 ekor di suhu 33°C sebesar 24,7 kg / 494 g per ekor, 60 ekor di suhu 33°C sebesar 28,5 kg / 476,6 g per ekor.

b. Konsumsi pakan anak ayam dengan jumlah 40 - 60 ekor pada selama 12 hari dan dengan suhu 30°C pada masa boording sangat bervariasi untuk setiap jumlah ayam yang ada di kandang, untuk jumlah keseluruhan berat badan dengan alat jumlah anak ayam jadi total keseluruhan pakan yang di konsumsi selama 12 hari dengan jumlah anak ayam 40 ekor dan suhu 30°C sebesar 18,6 kg/ 465 g per ekor, 50 ekor di 30°C, suhu = 26,3 kg / 526 g per ekor, 60 ekor di 30°C, suhu = 30,6 kg / 510 g per ekor.

c. Konsumsi pakan anak ayam dengan jumlah 40 - 60 ekor pada selama 12 hari dan dengan suhu 33°C pada masa boording sangat bervariasi untuk setiap jumlah ayam yang ada di kandang, untuk jumlah keseluruhan berat badan dengan alat jumlah anak ayam jadi total keseluruhan pakan yang di konsumsi selama 12 hari dengan jumlah anak ayam 40 ekor dan suhu 28°C sebesar 19,5 kg/ 487,5 g per ekor, 50 ekor di suhu 28°C = 27,7 kg / 554 g per ekor. 60 ekor di suhu 28°C = 33,3 kg / 555 g per ekor.

4. Grafik konsumsi pakan ayam dengan jumlah 40 ekor, 50 ekor, 60 ekor selama 12 hari dengan dan dengan suhu 33°C, suhu 30°C, suhu 28°C menggunakan alat pemanas kandang ayam menggunakan heater



dari data diatas dapat diketahui bila konsumsi pakan paling tinggi pada suhu 28°C lebih besar dari pada dengan suhu 33°C, suhu 30°C, dimana pertambahan konsumsi pakan anak ayam di suhu 60 ekor terbesar ada di suhu 28°C sebesar 33,3 kg per ekor. dengan rata-rata 555 g per ekor. Hal ini disebabkan karena tinggi konsumsi pakan terjadi karena adanya selisih perbandingan antara pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot yang dicapai serta jumlah anak ayam yang ada dikandang

Analisis pertumbuhan berat badan dan konsumsi pakan anak ayam selama 12 hari dengan jumlah 40 ekor, 50 ekor 60 ekor dan dengan suhu 26°C - suhu 37°C ,tanpa pemanas menggunakan heater

1. Pertambahan berat badan dan konsumsi pakan anak ayam pada 0-12 hari dengan jumlah 40 ekor, 50 ekor 60 ekor 26°C - suhu 37°C ,tanpa pemanas menggunakan heater

a. Pertambahan berat badan anak ayam jumlah 40 ekor selama 12 hari dengan dan

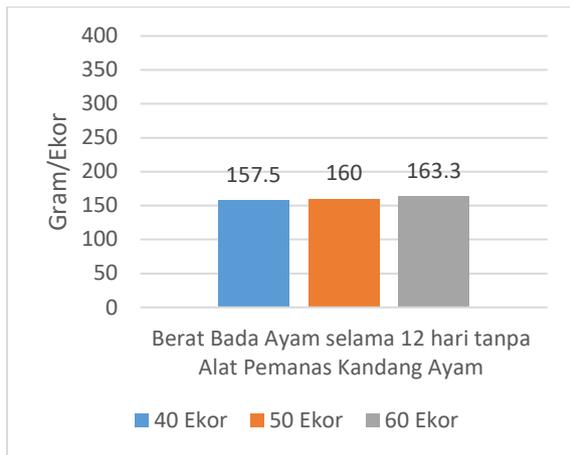
dengan 26°C - suhu 37°C, tanpa alat pemanas kandang ayam

Pertambahan berat badan anak ayam dengan jumlah 60 ekor selama 12 hari dan dengan suhu 26°C - suhu 37°C pada masa boarding sangat bervariasi untuk setiap jumlah ayam yang ada dikandang, untuk jumlah keseluruhan berat badan dengan alat pemanas menggunakan heater dengan alat pemanas kandang tradisional dengan 40 ekor = 6,3 Kg / 157,5 Gr per ekor, untuk 50 ekor = 8 Kg / 160 Gr per ekor, dan untuk 60 ekor 9,8 Kg / 163,3 Gr per ekor.

b. Konsumsi pakan anak ayam jumlah 40 ekor, 50 ekor 60 ekor pada selama 12 hari dengan dan dengan 26°C - suhu 37°C tanpa alat pemanas kandang ayam

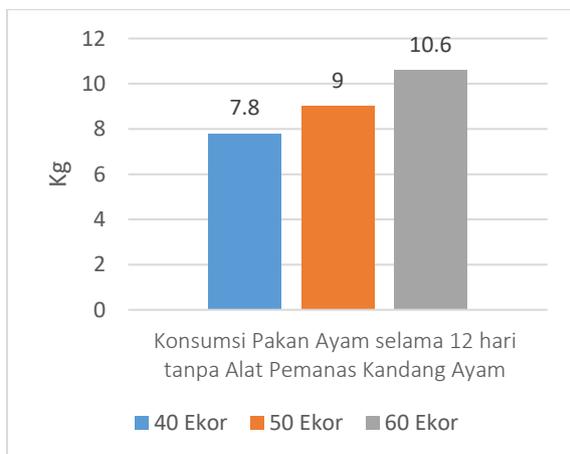
Konsumsi pakan anak ayam dengan jumlah 60 ekor pada 0-12 hari dan dengan suhu 33°C pada masa boarding sangat bervariasi untuk setiap jumlah ayam yang ada di kandang, untuk jumlah keseluruhan berat badan dengan alat pemanas menggunakan heater dengan jumlah 40 ekor = 7,8 kg / 195 Gr per ekor, untuk 50 ekor = 9 kg / 180 Gr per ekor, dan untuk 60 ekor 10,6 Kg / 176,6 Gr per ekor

c. Grafik pertambahan berat badan ayam dengan jumlah 40 ekor = 7,8 kg / 195 Gr per ekor, untuk 50 ekor = 9 kg / 180 Gr per ekor, dan untuk 60 ekor 10,6 Kg / 176,6 Gr per ekor



hasil dari rata-rata pertambahan berat badan ayam dengan jumlah 40 ekor = 7,8 kg / 195 Gr per ekor, untuk 50 ekor = 9 kg / 180 Gr per ekor, dan untuk 60 ekor 10,6 Kg / 176,6 Gr per ekor

d. Grafik konsumsi pakan ayam dengan jumlah 60 ekor dan suhu 33°C selama 12 hari dengan alat pemanas kadang ayam menggunakan heater



Gambar hasil dari rata-rata pertambahan konsumsi pakan ayam dengan jumlah 60 ekor dan suhu 33°C dengan alat pemanas kandang ayam menggunakan heater

Jumlah Anak Ayam Populasi Awal Dan Jumlah Anak Ayam Yang Mati

Jumlah populasi awal anak ayam sama dengan jumlah anak ayam saat panen yaitu 450 ekor, dan di bagi menjadi 40 ekor selama 12

hari di suhu 33°C, suhu 30°C, suhu 28°C, 50 ekor selama 12 hari di suhu 33°C, suhu 30°C, suhu 28°C, dan 60 ekor selama 12 hari di suhu 33°C, suhu 30°C, suhu 28°C, dengan jumlah keseluruhan kematian anak ayam 0 ekor (tidak ada kematian), dikarenakan monitoring perawatan dan manajemen yang baik pada saat masa boording yang baik maka di hasilkan indeks performance yang optimal.

Semakin rendah tingkat kematian serta konsumsi pakannya, maka semakin tinggi angka indeks produksi yang dapat dicapai. Dengan demikian ayam yang dipelihara jadi lebih menguntungkan, dikarenakan monitoring perawatan dan manajemen yang baik pada saat masa boording yang baik maka di hasilkan indeks performance yang optimal,

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil Analisa bisa disimpulkan bahwa pada pemakaian alat pemanas kandang ayam dengan menggunakan heater sangat berpengaruh terhadap pertambahan berat badan anak ayam, serta koefisien konsumsi pakan untuk anak ayam dibandingkan menggunakan alat pemanas tradisional, seperti untuk jumlah keseluruhan berat badan anak ayam 450 ekor dengan umur 12 hari masa boording, dengan pembagian variasi untuk masa boording yang sama dengan menggunakan alat pemanas, dari data diatas dapat diketahui bila pertambahan berat badan paling besar ada di 40 ekor dan pada suhu 28°C sebesar 272,5 – 302,5 g dengan rata-rata 281,28 g per ekor, Ayam dipelihara dengan jumlah 40 ekor pada suhu 28°C dengan alat pemanas kandang ayam memiliki rataan pertambahan bobot badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ayam yang lainnya .

Hal ini disebabkan karena pada suhu dan kepadatan kandang terjadi cekaman panas yang mengakibatkan menurunnya nafsu makan ayam sehingga dapat pengaruh terhadap

pertambahan berat badan ayam dan untuk jumlah keseluruhan pakan anak ayam, dengan pembagian variasi untuk masa boording yang sama dengan menggunakan alat pemanas, dengan variasi 40 ekor = 13,1 kg, 50 ekor = 19,5 kg, 60 ekor 21,3 kg, dengan variasi 40 ekor = 16,9 kg, 50 ekor = 20,4 kg, 60 ekor = 21,3 kg rata-rata konsumsi pakan

Selain itu pertambahan berat badan dan koefisien konsumsi pakan sangat bergantung juga dari kestabilan suhu yang dapat diatur dengan thermostat yang ada di dalam alat, sehingga anak ayam di masa boording lebih terasa nyaman dengan suhu yang stabil dan akan menghasilkan pertumbuhan anak ayam yang maksimal

Saran

Penulis telah menyadari bahwa dari hasil penelitian ini banyak kekurangan. Oleh karenanya, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca supaya lebih sempurna dalam penelitian yang telah penulis selesaikan ini.

Adapun saran yang dapat penulis berikan pada proses penelitian ini, antara lain :

1. Harus dilakukan pengujian dan Analisa langsung ke peternakan kandang ayam yang lebih besar sehingga bisa memperoleh hasil yang lebih maksimal.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait hubungan pengaruh variasi suhu kandang ayam dan jumlah anak ayam untuk pertumbuhan anak ayam seperti menentukan kelembapan untuk anak ayam
3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait hubungan pengaruh variasi suhu kandang ayam dan jumlah anak ayam untuk pertumbuhan anak ayam seperti menentukan ukuran kandang ayam

Hazami, Syafi'I., Hardienata, Soewarto., dan Suriansyah, M. Iqbal. 2016. *Model*

Pengatur Suhu Dan Kelembaban Kandang Ayam Broiler Menggunakan Mikrokontroler ATmega328 Dan Sensor DHT11. Skripsi. Universitas Pakuan.

Heris Syamsuri, 2018. *Rancang Bangun Alat Pemanas Hemat Bahan Bakar*

Untuk Kandang Indukan Pada Budidaya Ayam Ras, Jurnal Media Teknologi, Vol.4 No.02 hal. 107-118. Indonesia.

Nasution, Anwar Kholidi. 2015.

Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan dan Pengatur Suhu Otomatis untuk Ayam Pedaging Berbasis Programmable Logic Controller pada Kandang Tertutup. Skripsi. Universitas Lampung.

Sebayang, Rio K., Zebua, Osea., Soedjarwanto, Noer. 2016.

Perancangan Sistem Pengaturan Suhu Kandang Ayam Berbasis Mikrokontroler. Skripsi. Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung.

Ulfa Anisa, 2018. *Rancang Bangun Sistem Pemeliharaan Ternak Ayam Broiler*

pada Kandang Tertutup berbasis Mikrokontroler. Skripsi Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alludin Makasar.

Heris Syamsuri, Sri Solihah. 2019. *Aplikasi Alat Pemanas Kandang Indukan*

Pada Budidaya Ayam Ras Untuk Meningkatkan Pendapatan Peternak Di Kecamatan Lubung Kabupaten Ciamis. Jurnal Media Teknologi, Vol.1 No.01. Indonesia

REFERENSI