

Desain Mesin Penetas Telur Hemat Energi Untuk Kelompok UKM

Syarifuddin Nojeng¹, Unang Pasau², Arif Jaya³

^{1,2,3}Staf Pengajar, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia, Jln. Urip Sumoharjo 9023 INDONESIA
(telp: 0411-443685; fax: 0411-443685); email: syarifuddin.nojeng@umi.ac.id

ABSTRACT

Nationally, the province of South Sulawesi is a national chicken production center, especially in Gowa Regency. This research will be designed to build a low-power hatchery machine that can be utilized by smallholder farmers in the Gowa Regency area. The egg hatching machine is basically a box which has an artificial heat temperature, and that heat temperature can be maintained in the hatching machine as needed. where the incubator is set at a temperature of around 39-40 oC. Temperature and humidity are controlled through an automatic rotating rack system that can improve the quality and efficiency of egg hatching. By using a 10 watt lamp, the optimal temperature of the hatching chamber (inside the machine) can be maintained between 37.5 - 39 ° C.

Keyword :Egg incubators, chicken farms, automatic, low power

ABSTRAK

Secara nasional, propinsi Sulawesi Selatan termasuk daerah sentra produksi ternak ayam nasional, khususnya di Kabupaten Gowa. Dalam penelitian ini akan di rancang bangun sebuah mesin penetas yang berdaya rendah yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat peternak kecil di wilayah Kabupaten Gowa. Mesin tetas telur pada dasarnya merupakan sebuah peti (box) yang didalamnya memiliki suhu panas buatan, dan suhu panas itu dapat dipertahankan di dalam mesin tetas sesuai dengan kebutuhan. dimana mesin penetas di-setting pada temperature sekitar 39-40 °C. Temperatur dan kelembaban dikontrol melalui sebuah sistim rak berputar otomatis yang dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi penetasan telur. Dengan menggunakan lampu 10 watt, temperatur optimal suhu ruang penetasan (di dalam mesin) dapat dipertahankan antara 37,5 - 39°C.

Kata Kunci :Penetas telur, peternakan ayam, otomatis, daya rendah, UKM

I. PENDAHULUAN

Secara nasional, propinsi Sulawesi Selatan termasuk daerah sentra produksi ternak ayam nasional, dimana produksi di Sulawesi Selatan pada tahun 2013 sebesar 15,6 juta ternak ayam kemudian meningkat sebesar 2,58 % dibanding tahun 2008 hanya mencapai 20 juta lebih populasi ternak ayam. Adapun daerah sentra penghasil ternak ayam di Sulawesi Selatan yaitu antara lain, Kabupaten Gowa, Kabupaten Bantaeng, Kabupaten Sidrap, Kabupaten Bulukumba, Kabupaten Jeneponto, dan Kabupaten Bone (Sumber : Statistik Peternakan Sulawesi Selatan, 2015).

Khusus di Kabupaten Gowa, produksi ternak ayam di Kabupaten ini setiap tahun mencapai sekitar 1,6 juta ekor (Statistik Peternakan, 2013). Terdapat sekitar 100-an Kelompok tani dan kelompok usaha pengolahan ternak ayam yang tergolong kelompok usaha mikro tersebut termasuk produktif ditinjau pada sisi ekonomi. Dimana, UKM tersebut telah mengembangkan budidaya ternak ayam dan kemudian dijual kepada pedagang pengumpul ataupun langsung ke pasar. Proses pembibitan anak ayam dilakukan melalui penetasan kandang di belakang rumah dengan menggunakan bangunan yang sederhana. Sedangkan untuk bibit ayam masih cara tradisional dan juga mengandalkan bibit telur ayam

dari perusahaan telur ayam besar (DOC). Walaupun beberapa peternak menggunakan cara konvensional sendiri tapi karena masih kurang maksimal, sehingga kapasitas yang dihasilkan sangat terbatas dan waktu pengolahan sangat lama. Disisi lain, kebanyakan alat yang dijual dipasaran harus menggunakan catu daya listrik cukup besar diatas 500 watt, padahal kebanyakan peternak hanya mempunyai daya PLN sebesar 450 VA. Dalam kegiatan ini dipilih Kelompok Tani usaha ternak ayam sebagai peternak dalam kegiatan IBM. Kondisi dan permasalahan yang dialami oleh kelompok peternak tersebut adalah sama yaitu masalah produksi dan manajemen. Proses produksi meliputi penetasan alat penetas telur ayam, sedangkan proses manajemen meliputi pengelolaan, pembukuan keuangan, dan pemasaran. Proses penetas telur ayam an juga masih dilakukan secara konvensional (dengan tangan) sehingga prosesnya sangat lambat dan produksinya terbatas yaitu hanya mencapai sekitar 10 s.d.50 kg per hari per-orang. Sedangkan apabila menggunakan alat penetas telur ayam, maka produksi bisa mencapai 100 ekor per jam bulan (waktu kerja 5 jam) dan hanya membutuhkan 1 orang tenaga kerja. Jadi dalam hal ini selain produksi dapat meningkat juga dapat menghemat penggunaan tenaga kerja. Hal ini telur ayam salah satu masalah yang harus

mendapatkan penanganan supaya produksi tersebut dapat ditingkatkan.



Gbr.1 Usaha Peternakan Ayam

Peberadaan UKM tersebut memberikan kontribusi terhadap penyediaan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan peternak ternak ayam, memberikan kontribusi terhadap peningkatan PAD Kabupaten Gowa, dan memberikan kontribusi terhadap ekspor ternak ayam secara nasional.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Rancangan Alat

Desain rancangan yang akan dihasilkan adalah berupa produk alat alat penetas telur ayam ternak ayam. Alat kegiatan tersebut akan meningkatkan wawasan dan keterampilan masyarakat dan UKM tentang penanganan ternak ayam melalui penyuluhan dan pelatihan yang meliputi: Alat penetas telur ayam ,manajemen pengolahan dan artikel. Luaran kegiatan PKM yang akan dihasilkan diuraikan sebagai berikut: Target luaran kegiatan yang adalah menghasilkan dua buah alat penetas telur ayam ternak ayam yang akan diterapkan kepada kedua peternak PKM. Alat tersebut berukuran 0,4 x 0,3 x 0,32 m menggunakan bohlam lampu listrik 2x5 Watt, sebagai tenaga pemanas. Alat penetas telur ayam ternak ayam dapat meningkatkan produksi menjadi 50 s.d.100 anak ayam setiap bulan. Penggunaan alat penetas telur ayam solusi terhadap lambatnya proses produksi dan rendahnya kapasitas produksi ternak ayam yang dihasilkan dengan menggunakan alat sederhana. Spesifikasi alat tersebut dapat dilihat pada gambar.

III. METODE PENELITIAN

Ukuran dan kapasitas alat tetas bermacam-macam. Ada yang berukuran kecil, sedang dan kapasitas besar. Untuk alat tetas yang digunakan oleh perusahaan peternakan umumnya besar, sedangkan peternakan tradisional maupun perorangan, penetas dengan alat buatan cukup menggunakan dengan alat tetas tipe kecil atau sedang.

Alat tetas lampu pijar yang disajikan kali ini sangat cocok untuk digunakan sebagai sarana penetasan bagi

golongan peternak kecil, caranya tidak begitu sulit sebab alat penetas lampu pijar ini konstruksinya tidak jauh beda dengan sistem lampu minyak pembuatan rangka dan bentuk sama saja, hanya pada bagian dinding pemanas lampu pijar yang dipasang di dalam mesin, bahan bakunya juga tidak berbeda dengan alat tetas lampu minyak, yaitu berupa kayu kaso, kayu reng, papan lapis dan lain-lain. Tetapi di sini tidak diperlukan adanya seng karena tidak akan membuat pipa. Sebagai gantinya sediakan 2 buah fitting lampu besertadudukannya.

Dalam setiap membuat alat penetas, bagian demi bagian harus dikerjakan sungguh-sungguh, pengukuran harus dilakukan secermat mungkin dan yang lebih penting konstruksinya harus kuat dan rapi, jangan sampai ada bagian yang bocor atau terbuka sehingga panas dalam mesin merembes keluar. Rangka mesin sampai membentuk sebuah peti harus kuat dan tidak boleh goyang begitu juga dengan perlengkapan lainnya, harus merupakan benar-benar konstruksi yang stabil dan kuat di dalam setiap kondisi, sebab keberhasilan dalam setiap membuat peralatan juga menunjang keberhasilan dalam setiap penetasan. Kontruksi dudukan mesin penetas diupayakan mampu menahan goyangan karena senggolan atau sandaran karena rak telur dan rak penetasan yang tidak stabil dapat menurunkan prosentase penetasan telur. Dalam setiap membuat alat penetas, bagian demi bagian harus dikerjakan sungguh-sungguh, pengukuran harus dilakukan secermat mungkin dan yang lebih penting konstruksinya harus kuat dan rapi, jangan sampai ada bagian yang bocor atau terbuka sehingga panas dalam mesin merembes keluar. Rangka mesin sampai membentuk sebuah peti harus kuat dan tidak boleh goyang begitu juga dengan perlengkapan lainnya, harus merupakan benar-benar konstruksi yang stabil dan kuat di dalam setiap kondisi, sebab keberhasilan dalam setiap membuat peralatan juga menunjang keberhasilan dalam setiap penetasan. Kontruksi dudukan mesin penetas diupayakan mampu menahan goyangan karena senggolan atau sandaran karena rak telur dan rak penetasan yang tidak stabil dapat menurunkan prosentase penetasan telur. Karena itu dalam kondisi bagaimana pun juga, buatlah mesin penetas beserta perlengkapannya menjadi sebuah alat yang sempurna dan mampu bertahan dalam segala kondisi dan keadaan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Spesifikasi Teknik Mesin Penetas

Dalam proses perancangan (pembuatan) mesin penetas telur diperoleh spesifikasi setiap komponen yang digunakan. Beberapa komponen hasil perancangan antara lain yaitu:

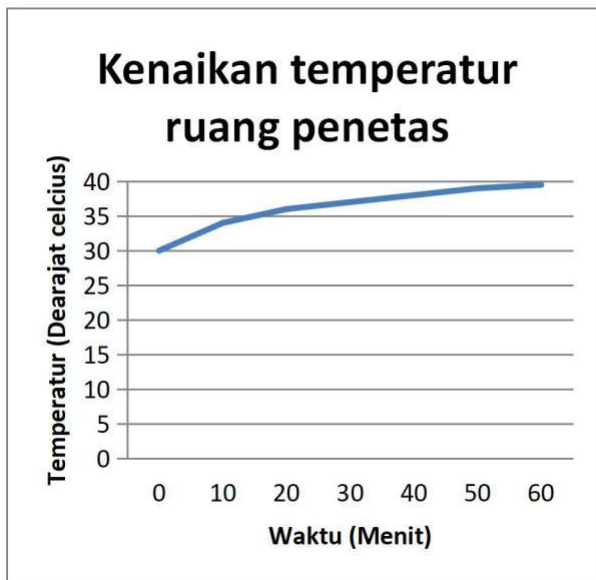
Dimensi (ukuran) : 40 x 30 x 32 cm
 Kapasitas: 50 butir telur ayam
 Dayalistrik: 10 Watt (220 V, AC)

Efisiensi : 80 –90%
 Motor Penggerak : Motor stepper, Thermometer

B. Hasil Pengujian Ke-1;

TABEL 1.
 Daya lampu ; 10 Watt (2x5 Watt)

Lama pemanasan ruang mesin (menit)	Tempetur (oC)	Keterangan
0	30	Keaadan awal (suhu sekitar)
10	37	Temperatur meningkat
20	39	Temperatur meningkat
30	39	Mencapai kondisi peralihan
40	40	Pemanas off
50	40	Pemanas off
60	40	Pemanas off

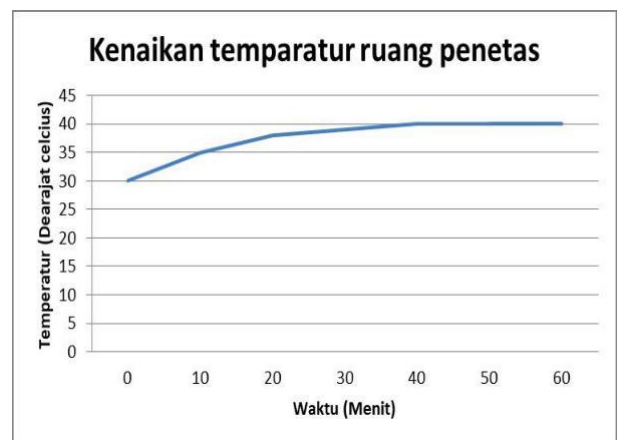


Gbr.2 Dengan pemanas lampu pijar 2x5 Watt

TABEL 2.
 Daya lampu ; 5 Watt (1x5 Watt)

Lama pemanasan ruang mesin (menit)	Tempetur (oC)	Keterangan
0	30	Keaadan awal (suhu sekitar)
10	34	Temperatur meningkat
20	36	Temperatur

		meningkat, pemanasan tetap on
30	37	Temperatur meningkat, pemanasan tetap on
40	38	Temperatur meningkat, pemanasan tetap on
50	39	Temperatur meningkat, pemanasan tetap on
60	39.5	Temperatur meningkat, pemanasan tetap on



Gbr.3 Dengan pemanas lampu pijar 1x5 Watt

V. KESIMPULAN

Berdasarkan data-data hasil perancangan dan pengujian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan :

Untuk mencapai kondisi ideal alat penetas telur ini, maka sebaiknya dijaga dengan tetap menyalakan dua buah lampu masing masing 2x5 Watt. Alat ini pula punya kelebihan bahwa ketika terjadi pemutusan listrik, maka dapat digunakan lilin yang dinyalakan dari bawah sehingga panas pada ruang mesin penetas dapat stabil sesuai dengan kondisi penetasan ayam sebenarnya.

Temperatur ruang alat penetas yang stabil serta sirkulasi udara dan penempatan mesin penetas yang baik adalah kondisi yang sangat ideal suatu mesin tetas. Kondisi temperatur ruang sekitar 39°C, udara yang sejuk dengan temperatur ruangan yang bervariasi antara 20-30°C, tingkat kelembaban tidak lebih dari 60% dan udara yang mengalir lancar melalui jendela alat akan meningkatkan prosentase keberhasilan penetasan.

Untuk telur ayam negeri atau ayam ras ditetaskan pada temperatur ideal 39°C. Dengan rak telur yang dipergunakan adalah rak telur otomatis yang dapat berputar sendiri (otomatis) secara berkala, telur ayam yang berukuran kecil ditetaskan pada temperatur ideal 39°C. Telur ayam yang berukuran besar ditetaskan pada temperatur yang ideal yang lebih rendah yaitu 37°C. Penetasan sehari lebih cepat, berarti temperatur ruang inkubator 0,5°C lebih panas dari pada seharusnya. Penetasan satu hari lebih lambat berarti ruang inkubator 0,5°C lebih rendah dari pada seharusnya. Kelembaban sangat diperlukan untuk membantu penyediaan udara ke dalam telur agar embrio dapat bernapas. Untuk membantu meningkatkan kadar kelembaban di dalam ruang inkubator, biasanya digunakan air.

REFERENSI

- [1] Agromedia, Redaksi, *Sukses Beternak Puyuh*, Agromedia Pustaka, Jakarta, 2007
- [2] Agromedia, Redaksi, *Sukses Menetas Telur Ayam*, Agromedia Pustaka, Jakarta, 2006
- [3] Irawan, Agus, et al, *Mesin Modern Penetas Telur*, Aneka, Jawa Tengah, 1995
- [4] Subekti, Markus, et al, *Konsep-Konsep Fisika*, Intan Pariwara, Jawa Tengah, 1996
- [5] Sujiono, Kliwon, et al, *Ayam Kampung Petelur, Perencanaan Dan Pengelolaan Usaha Skala Rumah Tangga*, Penebar Swadaya, Jawa Barat, 2000
- [6] Panduan praktis mesin penetas telur system rak Berputar, Mitra jaya
- [8] Subekti, Markus, et al, *Konsep-Konsep Fisika*, Intan Pariwara, Jawa Tengah, 1996
- [9] Sujiono, Kliwon, et al, *Ayam Kampung Petelur, Perencanaan Dan Pengelolaan Usaha Skala Rumah Tangga*