

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir

3.2 Studi Literatur

Studi literatur adalah mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Tujuannya adalah untuk memperkuat permasalahan serta teori dalam melakukan penelitian, dimana kegiatan yang dilakukan adalah mencari referensi jurnal tentang mesin penetas telur otomatis.

3.3 Alat Dan Bahan

Alat dan bahan sangat penting untuk melakukan pembangunan sebuah *box* atau kotak mesin penetas telur ini.

Tabel 3. 1 Alat Dan Bahan

Alat	Bahan
Saklar <i>On/Of</i>	Plat Aluminium Tebal 0,25
<i>Timer Time Riley</i>	Besi Siku Lubang Tebal Mm
<i>Thermostat</i>	Baut Dan Mur Ukuran 12 Mm
Adaptor 12 Volt	Paku 5 Cm
Kipas <i>Dc 12 Volt</i>	Balok kayu Tebal 5 Cm
Motor Servo Atau Dinamo Mini	Triplex 5 Cm
Lampu Pijar 4 Buah	Kayu Bulat Kecil 14 Mm
Colokan Lampu 2 Buah	Bor Listrik
Fiting Lampu 4 Buah	Gurinda Tangan
Kabel	Palu
Terminal	Kawat Jaring 2,7 Mm

3.4 Variabel

Penelitian yang saya lakukan ini mempunyai 3 variabel yaitu :

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang ditemukan sebelum penelitian, variabel bebas pada penelitian ini adalah suhu 37°C, 38°C dan 39°C.

2. Variabel Tetap

Variabel tetap dalam penelitian ini adalah jumlah telur 30 butir.

3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah lampu pijar 20 watt dan motor servo AC

3.5 Pengujian

1. Pengujian Penetasan Telur

Pengujian penetasan telur ini dilakukan untuk mengetahui kesuksesan telur yang menetas dan daya tetas berupa persentase dari jumlah telur masing-masing 30 butir dilakukan pengujian sebanyak 4 kali.

Tabel 3. 2 Untuk Pengujian Penetasan Telur

No	Pengujian Ke	Jumlah Telur	Jumlah Telur Yang Menetas	Daya Teta %
1.	1	30		
2.	2	30		
3.	3	30		
4.	4	30		
Rata - Rata				

1. Pengujian Penetasan Di Suhu 37°C, 38°C Dan 39°C.

Pengujian penetasan ini untuk mengetahui suhu yang efektif dalam proses penetas telur. Dilakukan 3 kali percobaan dengan suhu yang sudah ada dengan jumlah telur yang sama 30 butir telur ayam kampung.

Tabel 3. 3 Untuk Pengujian Penetasan Di suhu 37°C, 38°C Dan 39°C

No	Percobaan Ke	Suhu °C	Jumlah Telur Yang Ditetaskan	Jumlah Telur Yang Menetas
1.	1	37°C	30	
2.	2	38°C	30	
3.	3	39°C	30	

3.6 Pengambilan Data

Pengambilan data daya tetas diambil setelah lamanya proses penetasan telur dengan mesin tetas. Dengan cara jumlah telur yang sudah menetas dibagikan dengan jumlah telur awal dan kalikan dengan 100%. Selanjutnya untuk mengetahui rata-rata daya tetas . Dengan cara jumlahkan semua daya tetas lalu hasil total daya tetas dibagikan dengan jumlah pengujian dan kalikan dengan 100%.

3.7 Analis Data

Analisis data adalah proses menganalisis data hasil pengujian berdasarkan teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian.

3.8 Kesimpulan

Proses penarikan kesimpulan adalah proses akhir yang berisi kesimpulan dan saran hasil pengujian penetasan telur dan hasil pengujian penetasn disuhu 37°C, 38°C dan 39°C.

3.9 Perancangan Alat

Proses prancangan alat dan pembuatan alat adalah proses desain dan pengembangan alat metode dan teknik untuk memperbaiki efisiensi dan produksi manufaktur. Perancangan alat dilakukan mengikuti desain yang sudah dibuat dalam proses pembuatan alat ini dilakukan terlebih dahulu dengan pembuatan kotak atau *box* mesin penetas telur menggunakan bahan-bahan yang sudah ada, setelah selesai pembuatan kotak atau *box* mesin penetas telur langkah selanjutnya merangkai atau menginstalasi kabel pada komponen-komponen seperti *thermostat*, *timer time riley*, *hygrometer*, motor servo, adaptor, kipas *dc*, fitting, colokan lampu, terminal, saklar *on/of*. setelah selesai dan merasa sudah benar maka selanjutnya pasangkan komponen-komponen pada kotak atau *box* mesin penetas telur.

1. Desain *Box* Penetasan Telur

Mesin Penetas telur yang dirancang mempunyai kapasitas 30 butir telur dengan Dimensi atau ukuran *box* atau kotak penetas telur yang dirancang adalah sebesar :

Panjang *Box* (P) = 70 Cm

Lebar *Box* (L) = 40 Cm

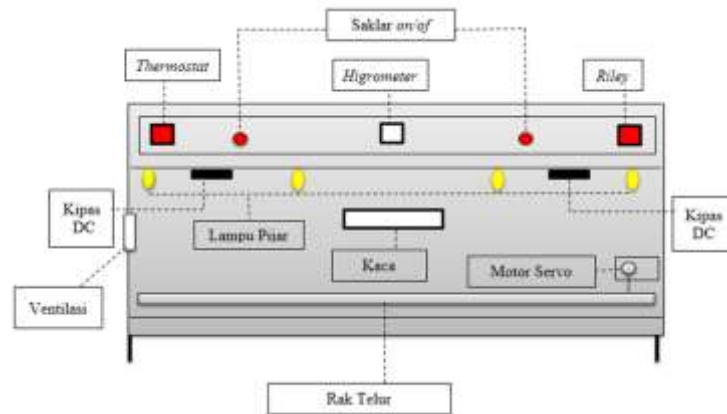
Tinggi *Box* (T) = 60 Cm

Ukuran dimensi rak telur :

Panjang Rak (P) = 65 Cm

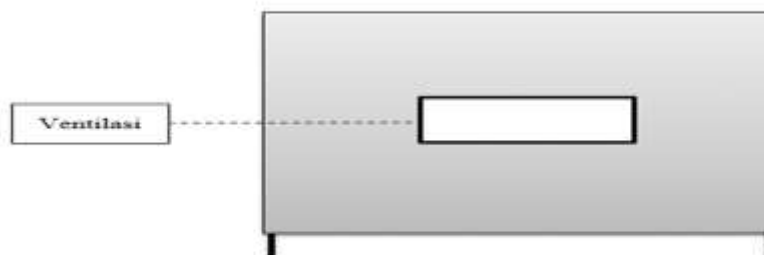
Lebar Rak (L) = 35 Cm

Tinggi Rak (T) = 5 Cm



Gambar 3. 1 Tampak Depan Mesin Penetas Telur

(Sumber : Renol Rega.,2023)



Gambar 3. 2 Tampak Samping

(Sumber : Renol Rega.,2023)



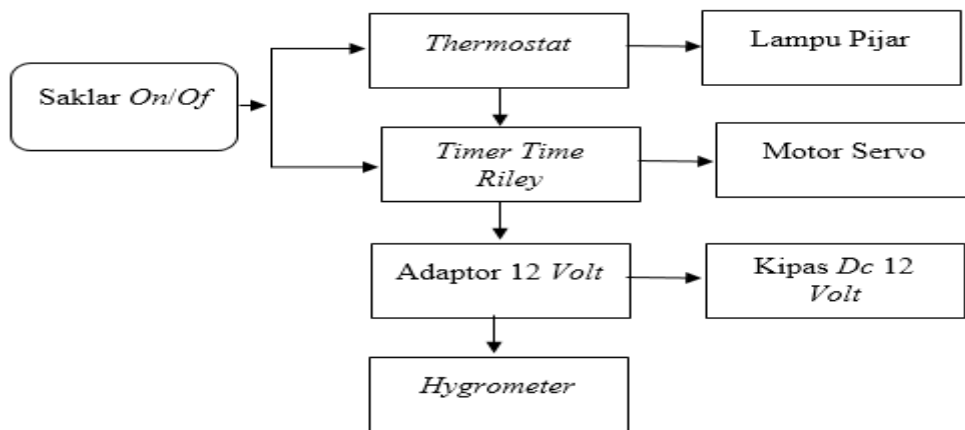
Gambar 3. 3 Tampak Belakang

(Sumber : Renol Rega.,2023)

3.10 Dokumentasi Alat

Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku ,arsip,tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkn bukti – bukti atau catatan penting yang berkaitan dengan penelitian seperti dokumen , selain itu peneliti juga akan mengkumpulkan data berupa dokumentasi foto-foto saat proses pengerjaan mesin penetas telur selama proses penetasan dan foto-foto lainnya sebagai pendukung hasil penelitian.

3.11 Skema Pembuatan Alat Penetas Telur



Gambar 3. 4 Skema Pembuatan Alat

(Sumber : Renol Rega.,2023)

1. Saklar *On/Of*

Saklar *On/Of* berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan Thermostat dan Timer Time Riley .



Gambar 3. 5 Saklar *On/Of*

(Sumber : Renol Rega.,2023)

2. *Thermostat*

Thermostat berfungsi untuk mengukur nilai suhu atau *Temperature* pada mesin penetas telur.



Gambar 3. 6 *Thermostat*

(Sumber : Renol Rega.,2023)

3. Lampu Pijar

Lampu pijar berfungsi untuk pemanasan suhu didalam ruangan mesin penetas telur dengan jumlah yang sesuai lampu pijar dapat menghasilkan panas yang cukup untuk proses penetasan telur.



Gambar 3. 7 Lampu Pijar

(Sumber : Renol Rega.,2023)

4. *Timer Time Riley*

Timer Time Riley berfungsi untuk mengatur berapa jam atau detik motor servo AC atau dinamo hidup dan mati saat berputar menggerakkan rak telur secara otomatis.



Gambar 3. 8 *Timer Time Riley*

(Sumber : Renol Rega.,2023)

5. Motor Servo AC Atau Dinamo Mini

Motor Servo AC Atau Dinamo mini Motor yang digunakan sebagai pemutar menggerakkan rak telur agar telur dapat bolak baillk secara otomatis motor ini dapat beroperasi searah jarum jam atau berlawanan jarum jam *CW/CCW*. Selain itu motor ini beroperasi pada *RPM* yang rendah 5-6 *RPM* yang membuatnya dapat digunakan sebagai penggerak pemutaran telur dimana putaran yang dihasilkan tidak akan membuat telur berguncang.



Gambar 3. 9 Motor Servo

(Sumber : Renol Rega.,2023)

6. Adaptor 12 Volt

Adaptor berfungsi untuk menghidupkan kipas *DC* yang melalui arus listrik ke adaptor lalu di hubungkan ke kipas *DC* agar kipas *DC* berputar.



Gambar 3. 10 Adaptor

(Sumber : Renol Rega.,2023)

7. Kipas *DC* 12 Volt

Kipas *DC* berfungsi untuk mensirkulasikan udara hangat didalam ruangan alat penetas telur.



Gambar 3. 11 Kipas *DC*

(Sumber : Renol Rega.,2023)

8. *Hygrometer*

Hygrometer berfungsi untuk mengukur nilai kelembapan di dalam ruangan penetasan telur di saat proses penetasan telur.



Gambar 3. 12 *Hygrometer*

(Sumber : Renol Rega.,2023)