

## **PENGUJIAN ALAT PENETAS TELUR AYAM DENGAN *Node Micro Chip Unit***

**Muh Anhar<sup>1\*)</sup>, Irianto SP<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Teknik Mesin, Politeknik Negeri Ketapang

<sup>2</sup>Manajemen Agribisnis, Politeknik Negeri Ketapang

E-mail: aan@politap.ac.id

### **Abstract**

Today's scientific and technological developments are increasingly sophisticated. This is evidenced by numerous discoveries that have aided human work processes. One example is the test of a 50-egg chicken egg, which was realized, and data obtained from the results of a 50-egg chicken egg test. The use of egg incubators is now commonplace. Their use simplifies the workload of using an incubator. This test aims to make farmers comfortable with manual incubators, which facilitate the process of hatching poultry eggs. Egg incubators are a method of hatching poultry eggs using an incubator, or a method that mimics the behavior of a hen during the incubation period. The eggs are turned twice a day, morning and afternoon, to evenly expose them to the heat from a lamp. Recent observations of 50 eggs showed a hatching rate of only 30, which hatched within 22 days.

**Keywords:** *Testing, Manual Egg, Incubator, Chicken Eggs, Node Micro Chip Unit*

## **PENDAHULUAN**

Penetasan telur ayam dalam jumlah yang kecil biasanya dilakukan masyarakat dengan penetasan alami menggunakan induk ayam atau entok kapasitas yang terbatas merupakan kelemahan mencolok dari pengeraman alami sehingga diperlukan alternatif lain meningkatkan ketersediaan anak unggas dengan melakukan penetasan telur secara buatan yaitu dengan menggunakan mesin serta dengan memperhatikan kelembaban air pada 50-65 % . Menurut Nuban, Jondri K. A dkk 2024 (1) dalam penelitian Pembuatan dan Pengujian Alat Penetas Telur Bertenaga Surya Tegangan 12V DC, produce quality poultry chicks. However, the natural egg-hatching process is often less efficient and susceptible to fluctuations in environmental temperature. Therefore, to increase the efficiency and results of egg hatching, this research aims to design and test an automatic chicken egg incubator that uses solar energy. This tool is designed to consider factors such as temperature, humidity, and air circulation required for optimal egg hatching. Testing was carried out for 21 days, by monitoring environmental temperature, humidity, and temperature distribution in the egg hatching room Serta Oleh Indrawati, Eki (2025) Dalam Fertilitas, Daya Hidup Embrio, Daya Tetas Dan Bobot Tetas Telur Ayam Ras Hasil Inseminasi Buatan Dengan Ayam Tolaki (2).

Daya tetas merupakan aspek yang sangat penting dalam penetasan. Daya tetas yang tinggi akan menghasilkan keuntungan yang tinggi. Untuk menghasilkan daya tetas yang tinggi

dalam proses penetasan ada beberapa syarat yang perlu diperhatikan antara lain ialah pemilihan telur tetas yang meliputi berat telur warna telur, masih terdapat rongga udara pada telur, dalam Pengaruh Berat Telur Ayam KUB Terhadap, Fertilitas, Susut Tetas, Umur Tetas, Berat Tetas, Daya Tetas, dan Mortalitas oleh Betty Herlina 2022 yakni pengaruh berat telur ayam KUB (Kampung Unggul Balitnak) yang berbeda terhadap berat tetas, daya tetas dan umur tetas, susut tetas, dan Fertilitas disimpulkan bahwa : Perlakuan B1 memberikan hasil terbaik terhadap fertilitas, daya tetas dan mortalitas (3).

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa lezat, mudah dicerna dan bergizi tinggi sehingga digemari banyak orang , Deni Ramadani dkk pada tahun 2024 di dalam penelitian Pengaruh Penambahan Tepung Telur Afkir Sebagai Alternatif Sumber Protein Terhadap Produktivitas Telur Ayam Ras Petelur: The Effect of Adding Rejected Egg Flour as an Alternative Source of Protein on the Egg Productivity of Laying Hens (4) serta Hapiz Maulana Zakaria dkk 2028 dalam Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Yang Memanfaatkan Sumber Protein Dari Tepung Telur Ayam Afkir Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Nila (*Oreochromis niloticus*) (5). Selain itu mudah diperoleh dan harganya terjangkau mencukupi kebutuhan protein dengan mengkonsumsi telur, begitu besarnya manfaat telur sangat di anjurkan untuk dikonsumsi anak – anak yang sedang dalam masa pertumbuhan.

Telur yang dikonsumsi oleh masyarakat umumnya berasal dari unggas yang ditenakan, telur yang sering banyak dikonsumsi telur ayam dan telur bebek. Telur ayam lebih banyak digunakan dalam kehidupan sehari – hari karena mudah di olah dan di manfaatkan untuk kebutuhan manusia, menurut Safrina Daulay dkk pada tahun 2025 dalam Optimalisasi Kesehatan Ibu Post Partum dengan Konsumsi Telur Ayam Ras Vegetarian untuk Peningkatan Kadar Hemoglobin bahwasannya This community service begins with counseling for every postpartum mother who is met, then continues with providing boiled vegetarian eggs for 7 days, 2 times a day after breakfast and lunch. Before the implementation, 20 postpartum mothers were given counseling about the benefits of vegetarian eggs using home visits to postpartum mothers' homes. Conclusion: After providing counseling, postpartum mothers' understanding of vegetarian eggs can increase Hb levels has increased, and Hb checks have been carried out on postpartum mothers. Keywords: Post Partum Mother, Vegetarian Chicken Eggs, Hb Level (6), maka dari penelitian ini merumuskan tentang bagaimana alat penetas telur dapat bekerja dengan baik dan bagaimana proses pengujian terhadap alat penetas telur manual?

Penetas telur disini harus dilakukan perawatan agar alat tersebut dapat digunakan dengan jangka waktu yang lama. Perawatan disini seperti merawat agar alat tersebut tidak mudah rusak. Temperatur dari alat penetas telur juga harus diperhatikan agar telur dapat menetas dan tidak terjadi pembusukan pada telur, dalam Pendampingan Perawatan Mesin Penetas Telur Kelompok Masyarakat Peternak Ayam Kampung Di Kabupaten Pringsewu Lampung Oleh Rosyida Permatasari dkk 2022 , Mesin penetas telur ayam yang diperlukan untuk membantu mensukseskan menghasilkan anak ayam secara cepat dan tepat. Selain dari keberadaan mesin tersebut maka diperlukan juga langkah perawatan untuk menjaga keberlangsungan mesin penetas telur yang telah dibangun agar keberadaan anak ayam yang dihasilkan dari mesin tersebut dapat terjaga (4).

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian dengan melakukan pengujian alat penetas telur manual, khususnya pada *thermostad* yang berakibat pada menyebabkannya berkurangnya panas dan suhu ruangan pada alat penetas telur manual, Sehingga menyebabkan telur tidak menetas secara maksimal. Untuk itu, pada penulisan ini bertujuan mengamati terhadap telur yang terjadi pada embrio pada alat penetas telur manual dengan melakukan pengujian secara langsung untuk mempermudah dalam melakukan penganalisaan. Penerapan system kontrol Node MCU (Node Micro Chip Unit), dengan dimasukan data dalam arduino ide lalu diupload kedalam Node (Micro Chip Unit) disalurkan ke pin vin dan ground Node (Micro Chip Unit) untuk mengaktifkan pin yang terhubung. Lalu pin txd0 yang terdapat pada Node MCU (Node Micro Chip Unit) berkomunikasi dengan pin data pada Sensor DHT1.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Untuk pengujian Alat Penetas Telur Node Micro Chip Unit dilakukam pengukuran temperature dan kelembaban serta pengambilan di lakukan 3 kali sehari pagi,siang dan malam sehingga terdapat data :

Tabel 1. Pengujian 1 temperature bulan Juni

BULAN JUNI															
Hitungan hari	Tanggal	Jam	Pagi			Jam	Siang			Jam	Malam			Amper(A)	Tegangan(V)
			T1	T2	H(%)		T1	T2	H(%)		T1	T2	H(%)		
1	13	6:35	36,6	37	66%	15:30	33,45	37	63%	20:21	38,42	36	66%	0,3	230
2	14	6:30	37,33	38	63%	14:37	34,45	36	64%	22:45	38,65	38	68%	0,3	230
3	15	6:31	24,0	22	79%	15:13	31,34	38	68%	20:01	36,56	38	65%	0,3	230
4	16	7:34	35,40	36	67%	15:51	36,21	38	67%	20:48	34,54	38	68%	0,3	230
5	17	8:42	36,7	37	71%	12:19	38,65	39	68%	21:35	38,63	35	72%	0,3	230
6	18	9:41	33,5	36	72%	15:35	36,57	35	74%	23:35	35,80	36	74%	0,3	230
7	19	7:45	34,7	38	69%	16:23	35,60	36	72%	22:34	33,45	36	73%	0,3	230
8	20	7:13	31,30	38	79%	15:18	33,90	36	65%	23:43	34,30	37	73%	0,3	230
9	21	6:54	38,10	39	64%	14:29	37,10	37	67%	19:19	35,46	35	64%	0,3	230
10	22	6:34	37,10	35	62%	14:37	37,30	35	63%	19:13	38,00	35	67%	0,3	230
11	23	8:07	37,60	36	58%	14:35	38,00	35	63%	23:36	38,20	36	60%	0,3	230
12	24	5:57	38,20	36	53%	15:37	36,80	35	59%	23:34	36,57	36	73%	0,3	230
13	25	9:00	33,48	37	73%	14:27	35,20	36	75%	22:37	33,80	37	74%	0,3	230
14	26	5:55	35,45	35	70%	13:33	33,40	38	74%	19:51	38,55	35	71%	0,3	230
15	27	7:14	38,00	35	80%	12:06	34,55	38	73%	19:03	38,45	35	67%	0,3	230
16	28	6:39	34,45	35	69%	14:45	37,33	39	70%	19:38	34,20	35	71%	0,3	230
17	29	7:15	33,46	36	66%	15:34	35,43	35	69%	22:34	34,25	36	70%	0,3	230
18	30	6:33	36,44	35	68%	12:33	37,32	36	70%	19:34	35,43	38	71%	0,3	230
Rata-Rata			38,20	38	68%		38,00	39	65%		38,55	38	68%	0,3	230
Alat Ukur			DHT11	TermoD	DHT11		DHT11	TermoD	DHT11		DHT11	TermoD	DHT11		

Dan didapatkan Nilai rata-rata total dari temperatur yang di capa alat ini pada bulan juni 38,20 Mengguankan sensor DHT11 dan kelembaban rata-rata 65%

Tabel 2. Pengujian 2 temperature bulan juli

BULAN JULI																			
Hitungan hari	Tanggal	Jam	Pagi					Jam	Siang					Jam	Malam				
			T1	T2	T3	T4	T5		T1	T2	T3	T4	T5		T1	T2	T3	T4	T5
1	12	6:48	36,33	36,4	27,10	38	29	13:45	36,45	36,3	30,8	38	32	22:30	35,30	36,4	25,2	34	27
2	13	6:30	36,43	35,3	27,46	36	29	13:44	38,30	35,3	30,6	38	32	19:03	34,45	36,4	25,2	34	27
3	14	6:29	35,30	38,3	27,60	36	29	14:33	34,45	36,3	29,6	36	32	21:46	36,45	34,3	25,1	35	27
4	15	6:29	35,33	38,3	27,25	37	29	14:33	38,45	35,4	29,7	36	31	21:46	35,30	38,0	25,1	37	27
5	16	6:30	34,33	35,3	27,33	37	29	14:37	35,30	33,4	29,5	35	31	22:45	36,42	36,4	25,1	38	27
6	17	6:22	35,30	38,3	27,33	35	29	15:51	36,45	35,3	30,2	36	31	20:48	38,43	36,4	25,1	35	27
7	18	6:17	35,44	36,3	27,00	38	29	12:19	36,45	36,3	29,8	38	31	21:35	35,23	36,4	25,1	36	27
8	19	6:30	34,33	36,3	27,43	38	29	13:44	35,33	36,3	29,7	38	31	19:03	36,42	35,3	25,1	36	27
9	20	6:37	36,44	35,3	27,33	37	29	15:18	37,12	38,3	30,2	35	32	23:43	36,45	36,4	25,1	36	27
10	21	6:54	36,33	35,3	27,44	37	29	14:29	36,45	36,4	29,6	35	32	19:19	35,30	36,4	25,1	36	27
11	22	6:54	36,00	35,3	27,33	37	29	14:37	35,30	38,4	30,8	38	32	19:13	36,45	34,3	25,1	36	27
12	23	6:20	34,30	36,4	27,00	38	29	14:35	34,45	35,3	29,8	38	32	23:36	36,42	36,4	25,1	38	27
13	24	6:45	36,32	35,3	27,30	37	29	15:37	35,43	36,4	29,7	38	32	23:34	35,34	38,4	25,2	38	27
14	25	6:39	35,30	34,0	27,32	38	29	14:27	35,43	36,4	29,8	38	31	22:37	34,00	35,2	25,2	38	27
15	26	6:33	38,33	36,3	27,30	38	29	14:35	35,30	35,3	29,7	38	31	23:36	36,45	36,4	25,2	36	27
16	27	6:32	35,30	36,2	27,33	38	29	13:33	36,45	36,3	29,6	38	32	19:51	36,49	36,4	25,2	36	27
17	28	6:34	36,44	36,3	27,9	36	29	12:06	37,12	35,4	30,8	38	32	19:03	36,45	35,3	25,2	35	27
18	29	6:32	36,33	36,3	27,32	36	29	14:45	34,45	36,3	30,2	38	32	19:38	35,30	36,4	25,2	36	27
19	30	6:43	36,00	36,3	27,32	36	29	15:34	35,30	35,3	29,6	38	32	22:34	36,45	36,4	25,2	36	27
20	31	6:22	35,30	35,3	27,30	37	29	12:33	36,45	35,4	30,2	38	32	19:34	36,45	35,3	25,2	38	27
Rata-Rata			36,44	36,4	27,33	38	29		38,30	36,4	30,8	38	32		36,45	38,4	25,1	36	27
ALAT UKUR			HTC	DHT11D	DHT11L	TermoD	TermoL		HTC	DHT11D	DHT11L	TermoD	TermoL		HTC	DHT11D	DHT11L	TermoD	TermoL

Sehingga pada nilai rata-rata total dari temperatur yang di capa alat ini pada bulan juli 38,30 Mengguankan sensor DHT11

Tabel 3 Pengujian 2 humidity bulan juli

BULAN JULI															
Hitungan hari	Tanggal	Jam	Pagi			Jam	Siang			Jam	Malam			Amper	Tegangan
			H1	H2	H3		H1	H2	H3		H1	H2	H3		
1	12	6:48	60%	57%	80%	13:45	56%	57%	70%	22:30	60%	57%	79%	0,3	230
2	13	6:30	56%	56%	81%	13:44	55%	56%	70%	19:03	59%	56%	72%	0,3	230
3	14	6:29	55%	55%	80%	14:33	56%	55%	84%	21:46	56%	55%	85%	0,3	230
4	15	6:29	60%	56%	81%	14:33	56%	56%	84%	21:46	56%	56%	79%	0,3	230
5	16	6:30	56%	58%	79%	14:37	58%	58%	84%	22:45	58%	58%	78%	0,3	230
6	17	6:22	55%	57%	80%	15:51	56%	57%	84%	20:48	56%	57%	85%	0,3	230
7	18	6:17	60%	60%	80%	12:19	56%	60%	84%	21:35	57%	60%	78%	0,3	230
8	19	6:30	56%	56%	80%	13:44	59%	56%	70%	19:03	55%	56%	79%	0,3	230
9	20	6:37	57%	55%	80%	15:18	56%	55%	70%	23:43	56%	55%	85%	0,3	230
10	21	6:54	60%	60%	81%	14:29	56%	60%	70%	19:19	56%	60%	85%	0,3	230
11	22	6:54	55%	56%	80%	14:37	55%	56%	70%	19:13	57%	56%	79%	0,3	230
12	23	6:20	57%	55%	81%	14:35	56%	56%	70%	23:36	56%	56%	85%	0,3	230
13	24	6:45	56%	60%	80%	15:37	55%	55%	70%	23:34	56%	55%	78%	0,3	230
14	25	6:39	55%	56%	81%	14:27	55%	55%	70%	22:37	57%	56%	85%	0,3	230
15	26	6:33	56%	55%	81%	14:35	58%	58%	70%	23:36	57%	55%	78%	0,3	230
16	27	6:32	58%	58%	80%	13:33	56%	56%	70%	19:51	56%	56%	85%	0,3	230
17	28	6:34	57%	57%	81%	12:06	56%	56%	84%	19:03	57%	55%	74%	0,3	230
18	29	6:32	60%	60%	81%	14:45	56%	56%	84%	19:38	56%	55%	73%	0,3	230
19	30	6:43	56%	56%	80%	15:34	55%	55%	84%	22:34	56%	55%	85%	0,3	230
20	31	6:22	55%	55%	80%	12:33	56%	56%	84%	19:34	56%	59%	72%	0,3	230
Rata-Rata			58%	56%	81%		58%	56%	84%		56%	55%	85%	0,3	230
ALAT UKUR			HTC	DHT11D	DHT11L	TermoD	TermoL		HTC	DHT11D	DHT11L	TermoD	TermoL		



Nilai rata-rata total dari kelembaban yang di capai alat ini pada bulan juli 58% menggunakan sensor DHT11, seperti pada table 4

BULAN AGUSTUS																					
Hitungan hari	Tanggal	Jam	Pagi					Jam	Siang					Jam	Malam					Amper(A)	Tegangan(V)
			T1	T2	T3	T4	T5		T1	T2	T3	T4	T5		T1	T2	T3	T4	T5		
21	1	6:35	35,33	38,3	27,3	38,	27	13:45	36,45	36,4	29,8	37	31	22:30	35,30	36,2	26,2	38	32	0,3	230
22	2	6:45	35,36	36,4	27,6	37	27	14:37	35,30	36,3	29,9	37	31	20:48	36,45	35,3	26,6	37	31	0,3	230
23	3	6:48	36,39	35,3	27,6	37	28	14:29	36,39	35,3	29,9	38	32	21:46	36,45	35,3	26,3	38	31	0,3	230
24	4	6:54	35,35	35,3	27,4	38	27	14:35	36,55	35,4	29,8	37	30	21:46	35,30	34,3	27,4	37	32	0,3	230
25	5	6:37	35,47	34,3	27,3	37	28	13:22	35,30	34,3	29,8	38	29	23:43	36,45	35,3	27,3	37	33	0,3	230
26	6	6:30	36,38	35,3	27,6	38	28	12:06	36,36	34,3	29,9	37	29	22:34	36,45	34,3	27,6	38,	29	0,3	230
27	7	6:29	35,32	35,4	27,6	37	27	14:18	36,44	36,4	29,8	37	28	23:34	35,23	34,3	27,6	37	29	0,3	230
28	8	6:33	35,39	35,3	27,6	37	28	13:24	35,33	35,6	29,8	38,	30	21:35	36,42	36,4	27,6	37	27	0,3	230
Rata-Rata			36,39	36,4	27,3	38	28		35,30	36,4	29,8	38	31		36,45	36,4	27,2	38	27	0,3	230
ALAT UKUR			HTC	DHT11D	DHT11L	TremoD	TremoL		HTC	DHT11D	DHT11L	TremoD	TremoL		HTC	DHT11D	DHT11L	TremoD	TremoL		

Nilai rata-rata total dari temperatur yang di capa alat ini pada bulan agustus 36,39 Mengguankan sensor DHT11 seperti pada Tabel 5 dibawah ini pada pengujian 2 humidity bulan agustus

Tabel 5. pada pengujian 2 humidity bulan agustus

Hitungan hari	Tanggal	Jam	Pagi			Jam	Siang			Jam	Makam			Amper	Tegangan
			H1	H2	H3		H1	H2	H3		H1	H2	H3		
21	1	6:35	60%	66%	79%	13:45	56%	55%	80%	22:30	60%	56%	80%	0,3	230
22	2	6:45	56%	55%	80%	14:37	60%	55%	80%	20:48	60%	62%	81%	0,3	230
23	3	6:48	55%	56%	80%	14:29	56%	56%	81%	21:46	56%	57%	81%	0,3	230
24	4	6:54	60%	65%	80%	14:35	55%	62%	81%	21:46	58%	58%	81%	0,3	230
25	5	6:37	56%	57%	80%	13:22	60%	57%	81%	23:43	56%	60%	80%	0,3	230
26	6	6:30	55%	66%	81%	12:06	56%	58%	80%	23:34	57%	55%	83%	0,3	230
27	7	6:29	60%	56%	80%	14:18	55%	60%	80%	23:34	55%	57%	83%	0,3	230
28	8	6:33	55%	55%	81%	13:43	60%	55%	80%	23:34	56%	55%	82%	0,3	230
Rata-Rata			60%	65%	81%		60%	55%	81%	21:35	60%	62%	83%	0,3	230
Alat Ukur			HTC	DHT11D	DHT11L		HTC	DHT11D	DHT11L		HTC	DHT11D	DHT11L		

Nilai rata-rata total dari kelembaban yang di capai alat ini pada bulan agustus 60% menggunakan sensor DHT11

Tabel 6. Rata-rata bulan juni

BULAN JUNI													
Hitungan hari	Tanggal	Jam	Pagi		Jam	Siang		Jam	Malam		Amper(A)	Tegangan(V)	Daya(KWH)
			T1	H(%)		T2	H(%)		T3	H(%)			
1	13	6:35	36	66%	15:30	37	63%	20:21	36	66%	0,3	230	0,854
2	14	6:30	37	63%	14:37	36	64%	22:45	38	68%	0,3	230	0,854
3	15	6:31	24,0	79%	15:13	38	68%	20:01	38	65%	0,3	230	0,854
4	16	7:34	35	67%	15:51	38	67%	20:48	38	68%	0,3	230	0,854
5	17	8:42	36	71%	12:19	39	68%	21:35	35	72%	0,3	230	0,854
6	18	9:41	33	72%	15:35	35	74%	23:35	36	74%	0,3	230	0,854
7	19	7:45	34	69%	16:23	36	72%	22:34	36	73%	0,3	230	0,854
8	20	7:13	31	79%	15:18	36	65%	23:43	37	73%	0,3	230	0,854
9	21	6:54	38	64%	14:29	37	67%	19:19	35	64%	0,3	230	0,854
10	22	6:34	37	62%	14:37	35	63%	19:13	35	67%	0,3	230	0,854
11	23	8:07	37	58%	14:35	35	63%	23:36	36	60%	0,3	230	0,854
12	24	5:57	38	59%	15:37	35	59%	23:34	36	73%	0,3	230	0,854
13	25	9:00	33	73%	14:27	36	75%	22:37	37	74%	0,3	230	0,854
14	26	5:55	35	70%	13:33	38	74%	19:51	35	71%	0,3	230	0,854
15	27	7:14	38	80%	12:06	38	73%	19:03	35	67%	0,3	230	0,854
16	28	6:39	34	69%	14:45	39	70%	19:38	35	71%	0,3	230	0,854
17	29	7:15	33	66%	15:34	35	69%	22:34	36	70%	0,3	230	0,854
18	30	6:33	36	68%	12:33	36	70%	19:34	38	71%	0,3	230	0,854
Rata-Rata			38	68%		39	68%		38	68%	0,3	230	15,372
Alat Ukur			DHT11	DHT11		DHT11	DHT11		DHT11	DHT11	Kwh digital	Kwh digital	

Tabel 7. Rata-rata bulan juli

BULAN JULI														
Hingga hari	Tanggal	Jam	Pagi		Jam	Siang		Jam	Malam		Luar	Amper(A)	Tegangan(V)	Daya(KWH)
			T1	H(%)		T2	H(%)		T3	H(%)	TL			
1	12	6:48	36	60%	13:45	36	56%	22:30	35	60%	30	0,3	230	0,854
2	13	6:30	36	56%	13:44	38	55%	19:03	34	59%	30	0,3	230	0,854
3	14	6:29	35	55%	14:33	34	56%	21:46	36	56%	29	0,3	230	0,854
4	15	6:29	35	60%	14:33	38	56%	21:46	35	56%	29	0,3	230	0,854
5	16	6:30	34	56%	14:37	35	58%	22:45	36	58%	29	0,3	230	0,854
6	17	6:22	35	55%	15:51	36	56%	20:48	38	56%	30	0,3	230	0,854
7	18	6:17	35	60%	12:19	36	56%	21:35	35	57%	29	0,3	230	0,854
8	19	6:30	34	56%	13:44	35	59%	19:03	36	55%	29	0,3	230	0,854
9	20	6:37	36	57%	15:18	37	56%	23:43	36	56%	30	0,3	230	0,854
10	21	6:54	36	60%	14:29	36	56%	19:19	35	56%	29	0,3	230	0,854
11	22	6:54	36	55%	14:37	35	55%	19:13	36	57%	30	0,3	230	0,854
12	23	6:20	34	57%	14:35	34	56%	23:36	36	56%	29	0,3	230	0,854
13	24	6:45	36	56%	15:37	35	55%	23:54	35	56%	29	0,3	230	0,854
14	25	6:39	35	55%	14:27	35	55%	22:17	34	57%	29	0,3	230	0,854
15	26	6:33	38	56%	14:35	35	58%	23:36	36	57%	29	0,3	230	0,854
16	27	6:32	35	58%	13:33	36	56%	19:31	36	56%	29	0,3	230	0,854
17	28	6:34	36	57%	12:06	37	56%	19:03	36	57%	30	0,3	230	0,854
18	29	6:32	36	60%	14:45	34	56%	19:38	35	56%	30	0,3	230	0,854
19	30	6:43	36	56%	15:34	35	55%	22:34	36	56%	29	0,3	230	0,854
20	31	6:22	35	55%	12:33	36	56%	19:34	36	56%	30	0,3	230	0,854
Rata-Rata			36	58%	38	58%			36	56%	30	0,3	230	17,08
ALAT UKUR			DHT11	DHT11		DHT11	DHT11		DHT11	DHT11	DHT11	Kwh digital	Kwh digital	

Tabel 8. Rata-rata bulan agustus

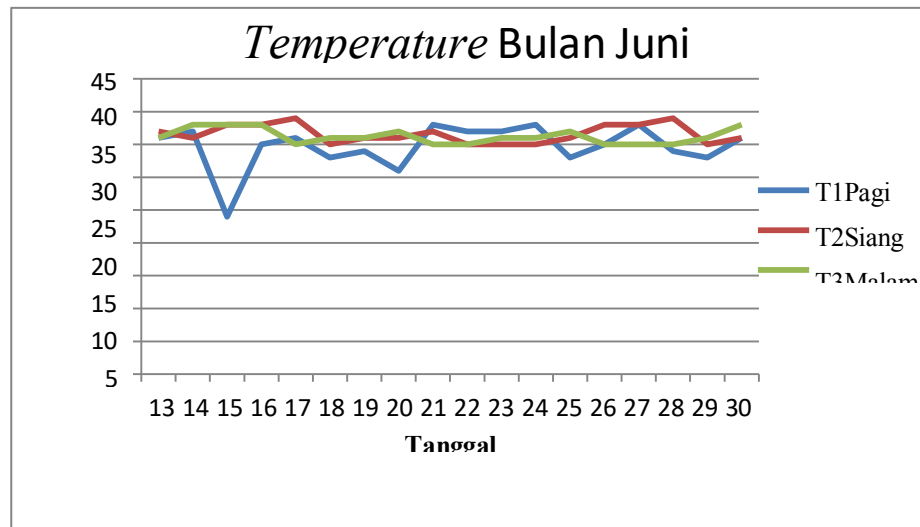
BULAN AGUSTUS														
Hingga hari	Tanggal	Jam	Pagi		Jam	Siang		Jam	Malam		Luar	Amper(A)	Tegangan(V)	Daya(KWH)
			T1	H(%)		T2	H(%)		T3	H(%)				
1	12	6:35	35	66%	13:45	36	55%	22:30	35	56%	27	0,3	230	0,854
2	13	6:45	35	55%	14:37	35	55%	20:48	36	62%	27	0,3	230	0,854
3	14	6:48	36	56%	14:29	36	56%	21:46	36	57%	28	0,3	230	0,854
4	15	6:54	35	65%	14:35	36	62%	21:46	35	58%	27	0,3	230	0,854
5	16	6:37	35	57%	13:22	35	57%	23:43	36	60%	28	0,3	230	0,854
6	17	6:30	36	66%	12:06	36	58%	22:34	36	55%	28	0,3	230	0,854
7	18	6:29	35	56%	14:18	36	60%	23:34	35	57%	27	0,3	230	0,854
8	19	6:33	35	55%	13:24	35	55%	21:35	36	55%	28	0,3	230	0,854
Rata-Rata			36	65%		35	55%		36	62%	28	0,3	230	6,832
ALAT UKUR			DHT11	DHT11		DHT11	DHT11		DHT11	DHT11	DHT11	Kwh digital	Kwh digital	

## Hasil Pengujian Pertama

Pengujian pertama data yang tercatat dari hasil pengujian di mana Alat Penetas Telur Node Micro Chip Unit menampilkan data pada sub bab 4,1 di atas pada pengujian bulan juni dari hasil ukur menggunakan termometer manual dan DHT11 terhubung dengan modul ESP8266 untuk menerima data temperature dan kelembaban lalu di tampilkan ke dalam aplikasi monitoring, sehingga mendapatkan data dari jam tertentu pagi,siang,malam yang telah di masukan ke dalam grafik, pengambilan data selama 22 hari di mulai dari tanggal 13 hingga tanggal 30 pada bulan juni dan sisa 4 hari di masukkan ke dalam grafik bulan juli,mendapatkan hasil yang kurang dari seharusnya di karenakan embrio pada telur tidak menetas melainkan menjadi matang dan mati dalam cangkang,pemilihan lampu yang kurang tepat menyebabkan embrio kering, penggunaan rak membuat anak ayam menjadi susah membukan cangkang.

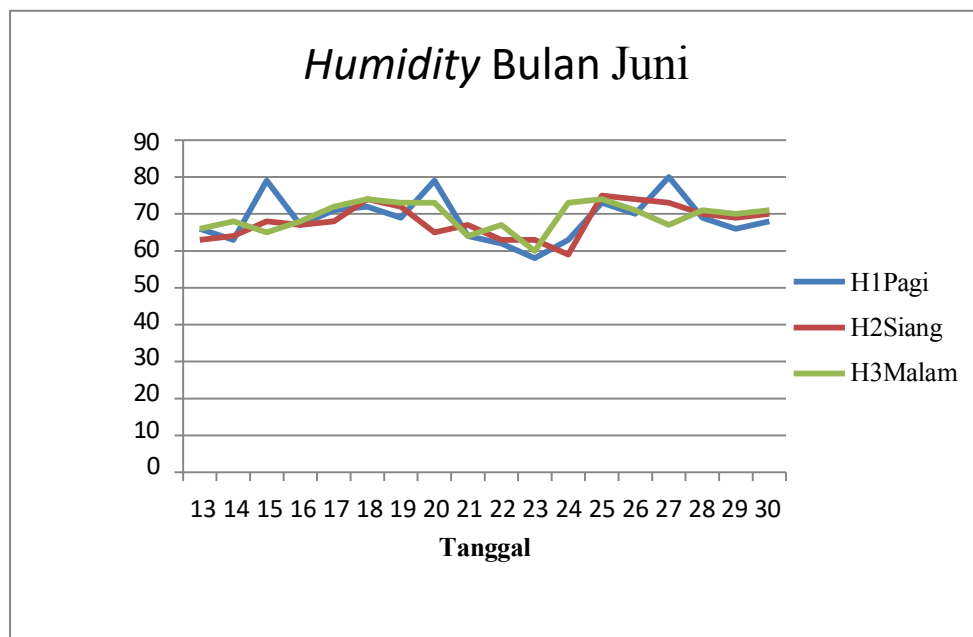
## Hasil Pengujian Kedua

Pengujian kedua pada bulan juli hingga agustus mendapatkan hasil yang lebih baik tepatnya karena lampu yang di pilih sesuai dengan kehangatan yang di butuhkan dan tidak menggunakan rak melainkan di letakkan pada akrilik yang telah di berikan sekam dan lapisan serat kayu di atasnya sehingga ada beberapa embrio yang menetas di bawah ini menunjukkan hasil dari pengujian dari bulan juni hingga agustus dengan acuan suhu dan kelembaban.



**Gambar 1.** Grafik *Temperature* Bulan Juni

Bulan juni grafik di atas simol T menyatakan temperatur yang di baca seperti T1 pagi, T2 siang ,T3 malam menunjukkan temperatur yang di ukur menggunakan sensor *DHT11* dari tanggal 13 sampai 15 terjadi penurunan temperature awal 36,6-37,33 turun menjadi 24,0 pada pagi hari di karenakan lampu 2 pada bagian atas kanan dan kiri lampu box mati,kemudian pada tanggal 13 sampai 17 pada siang hari mengalami kenaikan awal 33,45-38,65 dan malam harinya *temperature* pada bualn juni tetap stabil 36,56-38,65, *temperature* pada bulan juni sudah memenuhi temperature yang menjadi acuan 36,5-39,5°C.

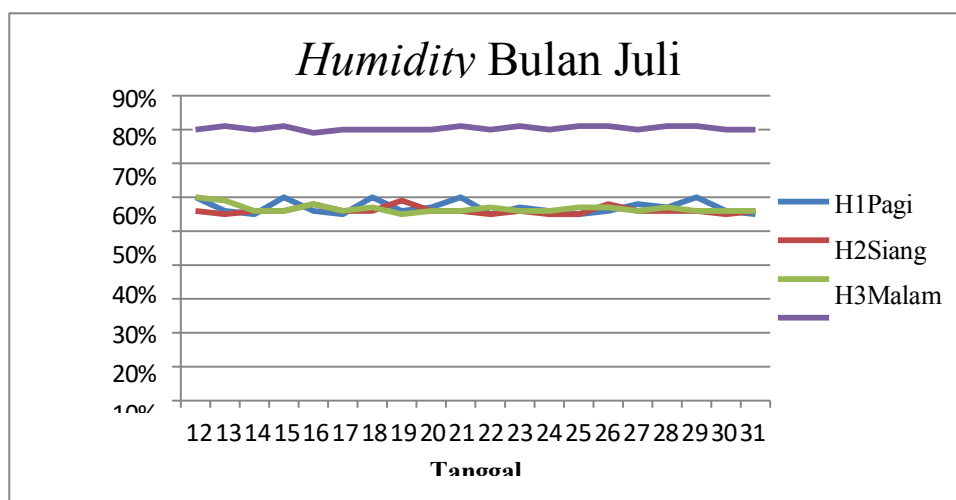


**Gambar 2.** Grafik *Humidity* Bulan Juni

Grafik *humidity* pada bulan juni menunjukan simbol H yang sebagai kelembaban, H1 pagi, H2 siang, H3 yang di ukur menggunakan sensor *DHT11* Yang di pasang pada

bagian dalam ruang penetasan telur Pada bulan juni dari tanggal 13 sampai tanggal 15 naik hingga awal 66-63% menjadi 79% pada pagi hari, kemudian siang hari kelembaban dari 13 sampai 30 ada mengalami kenaikan hingga 70% ,kelembaban di malam hari lebih tinggi dari pada pagi dan siang hari. Kelembaban pada bula juni dilihat jauh dari yang di harapkan acuan sekitar 55- 70%.

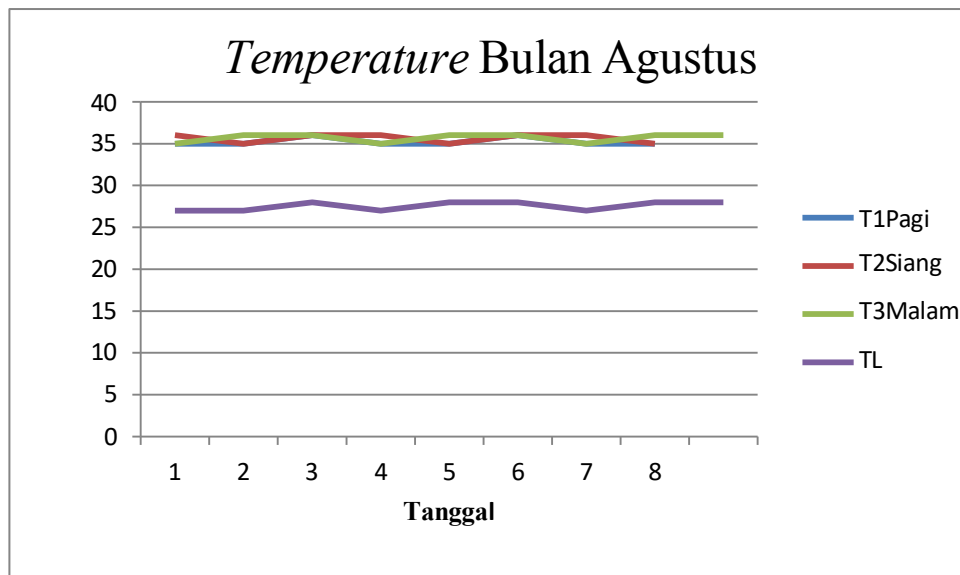
Pada bulan juli grafik di atas simol T menyatakan temperatur dan TL temperatur luar, T1 pagi, T2 siang ,T3 malam dan TL menunjukkan temperatur yang di ukur denagn 2 sensor *DHT11* dalam dan luar ruangan penetasan telur. Dari grifik di atas pada bulan juli temperatur dalam sudah mendekati acuan yang di gunakan 36,5-39,5°C ada beberapa temperature turun karena pengaruh udara luar TL menunjukkan temperatur luar 31-32°C.



**Gambar 4.** Grafik *Humidity* Bulan Juli

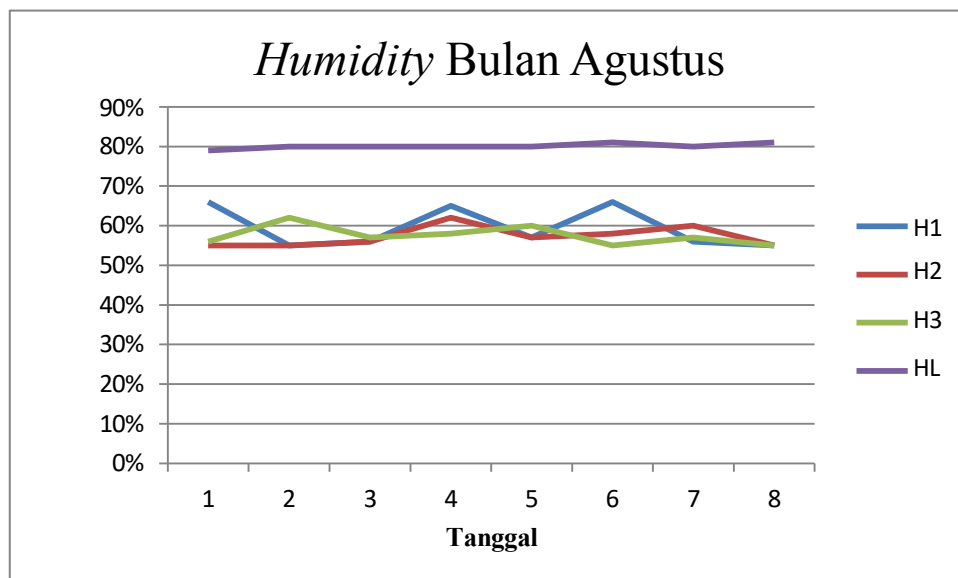
Bulan juli grafik *humidity* menunjukan simbol H yang sebagai kelembaban dan penambahan sensor kelembaban luar HL, H1pagi, H2siang, H3malam yang di ukur denagn 2 sensor *DHT11* dalam dan luar, Dari grifik di atas pada bulan juli kelembaban dalam sudah mendekati acuan yang di gunakan 55-70%. HL menunjukkan kelembaban luar yang di tampilan sangat tinggi hingga 80%.





**Gambar 5** Grafik *Temperature* Bulan Agustus

Bulan agustus data yang di ambil ini adalah data telur yang sudah melewati batas tanggal yang seharusnya grafik *Temperature* dengan simbol T sebagai temperatur dalam dan TL temperatur luar, T1pagi, T2siang, T3malam dan di ukur dengan 2 sensor *DHT11* dari tanggal 1 sampai 8 stabil 35,4-36,46°C. TL pada grafik menunjukkan temperatur lebih rendah 26-27°C



**Gambar 6.** Grafik *Humidity* Bulan Agustus

Bulan agustus data yang di ambil ini adalah data telur yang sudah melewati batas tanggal, grafik *humidity* menunjukkan simbol H yang sebagai kelembaban dan penambahan sensor kelembaban luar HL, H1pagi, H2siang, H3malam yang di ukur dengan 2 sensor *DHT11* dalam dan luar, Dari grafik di atas pada bulan agustus kelembaban dalam dari tanggal 1

sampai 8 sudah mendekati 65-70% TL pada grafik menunjukkan kelembaban lebih tinggi 80- 81% karena kelembaban luar di pengaruhi cuaca pada bulan ini terjadi angin yang sangat kencang.

## **SIMPULAN**

Pengujian sebanyak 2 kali kinerja dari alat penetas telur ayam dengan kapasitas 60. Tidak sepenuhnya sesuai dengan apa yang telah di rencanakan seperti dalam pengujian pertama tidak ada yang menetas setelah di lakukan, pemecahan 24 mati dalam kondisi sadah jadi embrio dan 1 busuk 35 tidak bisa tetaskan kondisi temperatur 38,20 kelembaban 65%, pengujian kedua dengan menghilangkan rak di ganti dengan serat kayu menemukan hasil menetas 2 pada bulan juli dan 2 bulan agustus 23 busuk 33 tidak bisa di tetaskan kondisi pada tbulan juli temperatur 38,33, kelembaban 55%, bulan agustus temperatur 36,39, kelembaban 62%. akan tetapi kelembaban tidak stabil seperti yang seharusnya bahkan bisa lebih tinggi dri 55-79%. pemilihan lampu mempengaruhi temperature yang ada di dalam alat panatas telur ayam. telur ayam yang di uji juga harus di perhatikan karena penulis memukan bahwa setiap telur yang di pakai berasal dari peternak yang berbeda tidak sama sehingga menyebabkan tidak meratanya penetasan ada yang cepet tumbuh dan ada yang lambat. rak mengakibatkan menjepit cangkang telur sehingga tidak adanya ruangan untuk anak ayam membukan cangkang telur.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- A. Nuban Jondri K., Verdy A. Koehuan, Rima N. Selan, Adi Yermia Tobe (2024) Pembuatan dan Pengujian Alat Penetas Telur Bertenaga Surya Tegangan 12V DC. Jurnal Teknik Mesin UNDANA Vol. 11, No. 01, ( 85-93)
- Eki Indrawati, Takdir Saili dan Syam Rahadi , La Ode Nafiu (2025) Fertilitas, Daya Hidup Embrio, Daya Tetas Dan Bobot Tetas Telur Ayam Ras Hasil Inseminasi Buatan Dengan Ayam Tolaki. Jurnal Wahana Peternakan Volume 8, Number 3, November 2024 (429-434)
- Betty Herlina, Ririn Novita, Naim Musliha (2022) Pengaruh Berat Telur Ayam Kub Terhadap, Fertiliyas, Susut Tetas, Umur Tetas, Berat Tetas, Daya Tetas, Dan Mortalitas.Jurnal Pertanian Ilmu Kelingi Vol 2 No 2 Juli 2022 (183-192)
- Deni Ramadani dkk (2024) Pengaruh Penambahan Tepung Telur Afkir Sebagai Alternatif Sumber Protein Terhadap Produktivitas Telur Ayam Ras Petelur. Jurnal Wahana Peternakan .vol 8 no 3 November 2024 (429–434)

Hapiz Maulana Zakaria dkk (2018) Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Yang Memanfaatkan Sumber Protein Dari Tepung Telur Ayam Afkir Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Nila (*Oreochromis niloticus*).Jurnal Journal of Aquaculture Management and Technology vol 7 no 1 (71-79)

*Safrina Daulay, Renny Sinaga, Vera Renta Siahaan (2025) Optimalisasi Kesehatan Ibu Post Partum dengan Konsumsi Telur Ayam Ras Vegetarian untuk Peningkatan Kadar Hemoglobin. Jurnal Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) vol 8 no 1 (159-167)*