

# **Analisis Pengaruh Variasi Ukuran *Screen* Terhadap Kemampuan Pengurangan Kadar Air Dan Kapasitas Manur Pada Mesin *Manure Dewatering***

Ayu Setyaning Sayekti Poesoko<sup>1\*</sup>, Bambang Setyono<sup>2</sup>, dan Misbakul Anam<sup>3</sup>  
Institut Adhi Tama Surabaya  
e-mail: ayusp@itats.ac.id<sup>1\*</sup>

## **ABSTRACT**

*Chicken farms are now increasingly found in various regions in Indonesia. Both on a large scale and on a home scale. However, in these chicken farming activities, several problems arise that are faced by the community, especially breeders, namely when livestock manure mixes with water and urine from chickens, resulting in an unpleasant odor. This unpleasant odor often harms farmers and the environment around the farm. This also causes discomfort living around the farm area, which is very unfortunate. In fact, if the manure is managed properly, another product can be produced that can be used as manure. This study aims to determine the differences in screen mesh 10 and 20 in the process of pressing animal manure (manure), especially chicken. In this study, chicken manure was used. The method used in the research process is to test the two meshes with chicken manure media and then do a comparison which includes power consumption, level of reduction in moisture content and production capacity using a moisture meter to measure the scale of water content, pliers meter is used to measure the current flowing in the cable and The tachometer is used to measure the rotational speed of the manure machine shaft. This research produces results from tests covering power consumption, level of water content reduction and production capacity. The test results show that there are advantages and disadvantages to each mesh with the test that has been done, mesh 20 is the best.*

*Kata kunci : mesin press manure, mesh screen, kadar air manure*

## **ABSTRAK**

Peternakan ayam kini makin sering ditemui di berbagai daerah di Indonesia. Baik skala besar maupun dalam skala rumahan. Namun dalam kegiatan peternakan ayam tersebut, muncul beberapa masalah yang dihadapi oleh masyarakat khususnya peternak, yaitu ketika kotoran hewan ternak bercampur dengan air maupun urine dari ayam sehingga mengakibatkan bau yang tidak sedap. Bau yang tidak sedap ini tidak jarang merugikan peternak maupun lingkungan disekitar peternakan. Hal ini juga menyebabkan ketidaknyamanan bermukim di sekitar area peternakan sehingga sangat disayangkan. Padahal apabila kotoran tersebut dikelola dengan baik, dapat dihasilkan suatu produk lain yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pada screen mesh 10 dan 20 pada proses pengepresan kotoran hewan (manure) khususnya ayam. Pada penelitian ini digunakan media kotoran ayam. Metode yang digunakan dalam proses penelitian adalah menguji kedua mesh dengan media kotoran ayam kemudian dilakukan perbandingan yang meliputi konsumsi daya, level pengurangan kadar air dan kapasitas produksi menggunakan alat moisture meter untuk mengukur skala kadar air, tang meter digunakan untuk mengukur arus yang mengalir pada kabel dan tachometer digunakan untuk mengukur kecepatan putar pada poros mesin manur. Penelitian ini menghasilkan hasil dari pengujian meliputi konsumsi daya, level pengurangan kadar air dan kapasitas produksi. Hasil pengujian menunjukkan ada kelebihan dan kelemahan pada masing-masing mesh dengan pengujian yang sudah dilakukan mesh 20 adalah yang terbaik.

## **PENDAHULUAN**

Pada zaman yang modern saat ini pertumbuhan profesi sebagai peternak meningkat seiring dengan bertambahnya populasi manusia. Beberapa daerah di Indonesia juga masih banyak masyarakatnya yang mengantungkan hidupnya dengan cara beternak namun ada suatu permasalahan yang timbul dilingkungan peternakan yaitu Ketika kotoran hewan ternak bercampur dengan air maupun urine mengakibatkan bau yang tidak sedap. Hal ini menyebabkan ketidaknyamanan bermukim di sekitar area peternakan sangat disayangkan padahal jika kotoran tersebut dikelola dengan baik masih bisa dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman. Oleh karena itu demi meminimalisir bau yang bersumber dari kotoran hewan yang bercampur dengan air maka saya membuat alat pengurang kadar air dengan system pengepresan kotoran agar supaya kotoran ternak benar-benar kering dan bisa dimanfaatkan kembali sebagai pupuk tanaman organik.[1] Pada skripsi kali ini penulis merancang mesin pengurang kadar air dengan sumber tenaganya digerakkan oleh motor listrik dan system penekan yang digunakan adalah screw sehingga dalam hal ini diharapkan bisa meminimalisir bau yang bersumber dari kotoran ternak yang bercampur dengan air serta kotoran ternak bisa dimanfaatkan kembali sebagai pupuk organik.

## METODE

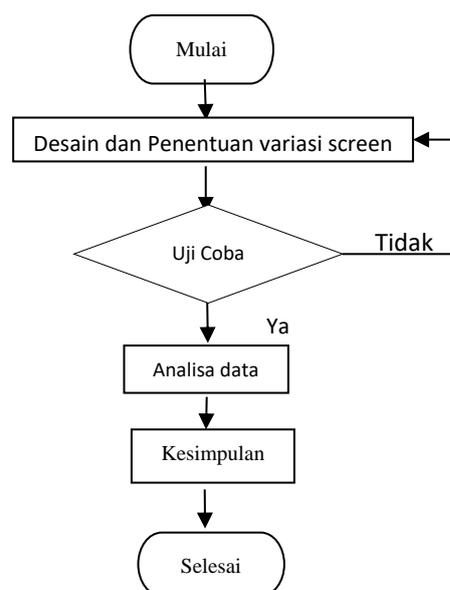
Analisa terhadap data yang diambil dari pengujian pada mesin manure dewatering dilaksanakan dengan memberi variasi pada ukuran screen yang digunakan. Konsep kerja dari mesin manure dewatering itu sendiri ialah dengan mengurangi kadar air dengan metode putaran pada komponen screw press. Sehingga media kotoran ternak yang akan dikurangi kadar airnya dapat memperoleh hasil yang maksimal. Parameter yang digunakan pada analisa ini ialah dengan memvariasikan ukuran screen yang digunakan, yaitu mesh 10 dan mesh 20. Berdasar variasi tersebut kemudian dilakukan analisis terhadap kemampuan pengurangan kadar air pada masing-masing ukuran screen serta turut dianalisa pula mengenai kapasitas manur yang dapat dihasilkan. [2]

Data yang nantinya akan dianalisa diperoleh dari pengujian masing-masing ukuran screen pada mesin manure dewatering. Pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan beberapa alat ukur yaitu Moisture Meter, Tang Ampere, Timbangan Gantung Digital, serta Tachometer.



Gambar 21 a) Moisture Meter, b) Tang Ampere, c) Timbangan Gantung Digital, d) Tachometer

Moisture Meter berfungsi untuk mengukur kadar air pada saat sebelum dan sesudah proses pengepresan. Tang ampere digunakan untuk mengukur arus listrik yang digunakan saat proses pengepresan. Timbangan gantung digital berfungsi untuk mengetahui hasil produksi atau nantinya bisa digunakan untuk mengetahui kapasitas produksi mesin manure dewatering. Sedangkan untuk alat ukur Tachometer digunakan untuk mengetahui kecepatan poros. Berdasarkan data yang diperoleh dari masing-masing alat ukur, kemudian dilakukan analisa. Hasil dari analisis tersebut nantinya dapat diketahui kemampuan pengurangan kadar air pada mesh 10 dan mesh 20. Serta dapat dianalisa pula kapasitas manure yang mampu dihasilkan oleh mesin manure dewatering tersebut. Lebih lengkapnya alur analisa dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 22 Flowchart Percobaan

Diagram alir diatas adalah alur percobaan dimana uji coba dilakukan pada mesin manure dewatering yang sudah ada. Uji coba dilakukan dengan memvariasikan ukuran screen yaitu mesh 10 dan 20. Kemudian

dalam proses uji coba turut diukur kecepatan poros mesin, arus listrik yang dipakai, kemudian bobot dari manur yang dihasilkan serta kadar air yang terkandung dalam manur yang dihasilkan. Data hasil pengukuran tersebut kemudian diolah dan dianalisa dengan perumusan standart deviasi, sehingga nantinya diketahui ukuran screen terbaik yang dapat digunakan pada mesin manure dewatering sehingga didapatkan hasil manure dengan kadar air yang paling sedikit. [3]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data hasil Pengujian

Pada pengujian yang dilakukan terhadap mesin dewatering manure terdapat beberapa sample yang yang diambil menggunakan mesh 20 maupun mesh 10. Berdasar pengambilan data sampel tersebut didapatkan beberpa hasil pengujian sebagai berikut.

Tabel 14 tabel hasil pengujian dengan variasi putaran poros

Putaran Poros (Rpm)	Arus Listrik yang Mengalir (Ampere)	Kadar Air ( Skala )			Berat Ampas Manur (kg) per 20 detik
		Sebelum Pengepresan	Sesudah Pengepresan	Pengurangan Level Kadar Air	
30	3.3	9	7	2	0.34
	3.4	9	7.5	1,5	0.27
	3.3	9	7	2	0.34
48.7	4,60	9	6	3	0.23
	4,61	9	5,8	3,2	0.30
	4,60	9	5,8	3,2	0.38
70.4	3.67	9	7	2	0.425
	3.67	9	7	2	0.205
	3.65	9	7	2	0.390
101.1	3.28	9	7,5	1,5	0.41
	3.28	9	7,5	1,5	0.43
	3.28	9	7,5	1,5	0.405
148.7	2.57	9	8	1	0.535
	2.57	9	8	1	0.52
	2.57	9	8	1	0.565

Pada tabel diatas adalah hasil dari beberapa sampel uji dengan menggunakan mesh 10 dan variasi putaran poros rpm 30,48,7,70,4,101,1 dan rpm 148,7 dari hasil pengujian mendapatkan data data tabel 1 diatas.

Tabel 15 tabel hasil pengujian dengan putaran poros 148.7 rpm dan variasi kadar air yang berbeda

Sebelum Pengepresan	Kadar Air (Skala)		Arus Listrik Yang Mengalir (Ampere)	Berat Ampas Manur (kg) per 20 detik
	Sesudah Pengepresan	Pengurangan Level KadarAir		
10	9	1	2,3	0,54
10	9	1	2,4	0,52
10	9	1	2,3	0,57
9,5	8	1,5	3,11	0,41
9,5	8	1,5	3,13	0,43
9,5	8	1,5	3,11	0,41
9	7	2	3,67	0,42
9	7	2	3,67	0,40
9	7	2	3,65	0,39
8,5	6	1,5	4,28	0,23
8,5	6	1,5	4,28	0,30
8,5	6	1,5	4,28	0,38
8	6	2	4,57	0,34
8	6	2	4,57	0,27
8	6	2	4,57	0,34

Pada pengujian sample variasi kadar air masih menggunakan mesh 10 dan juga menggunakan variasi skala kadar air 10,9,5,9,8,5 dan skala kadar air 8 didapatkan hasil seperti pada tabel 2 diatas.

Tabel 16 tabel hasil pengujian dengan variasi putaran poros dan kadar air konstan

Putaran Poros (Rpm)	Arus Listrik yang Mengalir (Ampere)	Kadar Air ( Skala )			Berat Ampas Manur (kg) per 20 detik
		Sebelum Pengepresan	Sesudah Pengepresan	Pengurangan Level Kadar Air	
30	4.3	9	7	2	0.3
	4.4	9	7	2	0.23
	4.3	9	7	2	0.3
48.7	4.81	9	5,5	3,5	0.28
	4.87	9	5,5	3,5	0.22
	4.88	9	5,5	3,5	0.28
70.4	4.84	9	6,5	2,5	0.4
	4.86	9	6,5	2,5	0.25
	4.85	9	6,5	2,5	0.37
101.1	3.58	9	7	2	0.39
	3.58	9	7	2	0.43
	3.58	9	7	2	0.41
148.7	3.27	9	7	2	0.54
	3.27	9	7	2	0.51
	3.37	9	7	2	0.55

Pada pengujian sample ini sama dengan sebelumnya tetapi menggunakan mesh 20 dengan literatur yang sama yaitu variasi putaran poros dengan rpm 30, 48,7, 70,4 , 101,1 dan rpm 148,7 maka didapatkan hasil pada tabel 3 diatas

Tabel 17 tabel hasil pengujian dengan putaran poros 148 rpm dan variasi kadar air yang berbeda

Sebelum Pengepresan	Kadar Air (Skala)		Arus Listrik Yang Mengalir (Ampere)	Berat Ampas Manur (kg) per 20 detik
	Sesudah Pengepresan	Pengurangan Level Kadar Air		
10	6,9	3,1	2.74	0,45
10	6,8	3,2	2.69	0,44
10	7,0	3	2.62	0,46
9,5	5,8	3,7	3.42	0,31
9,5	6,0	3,5	3.57	0,38
9,5	5,7	3,8	3.48	0,41
9	5,0	4,5	3.93	0,34
9	4,8	4,7	3.87	0,25
9	4,7	4,8	3.98	0,33
8,5	5,9	2,6	4.71	0,24
8,5	5,0	3,5	4.65	0,25
8,5	4,5	4	4.68	0,21
8	5,1	2,9	4.83	0,20
8	4,8	3,2	4.79	0,21
8	4,7	3,3	4.86	0,20

Pada pengujian sample kali ini variasi kadar air menggunakan mesh 20 dan juga menggunakan variasi skala kadar air 10,9,5,9,8,5 dan skala kadar air 8 didapatkan hasil seperti pada tabel diatas.

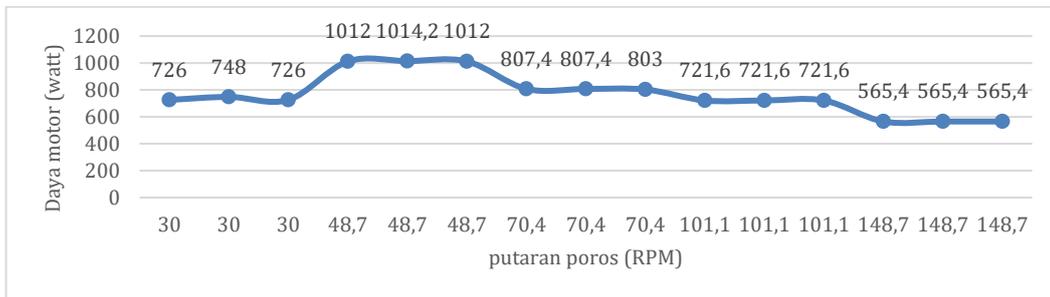
Perbandingan perbedaan ukuran screen berdasarkan daya listrik dengan variasi putaran poros

Tabel 18 tabel konsumsi daya dengan variasi putaran poros

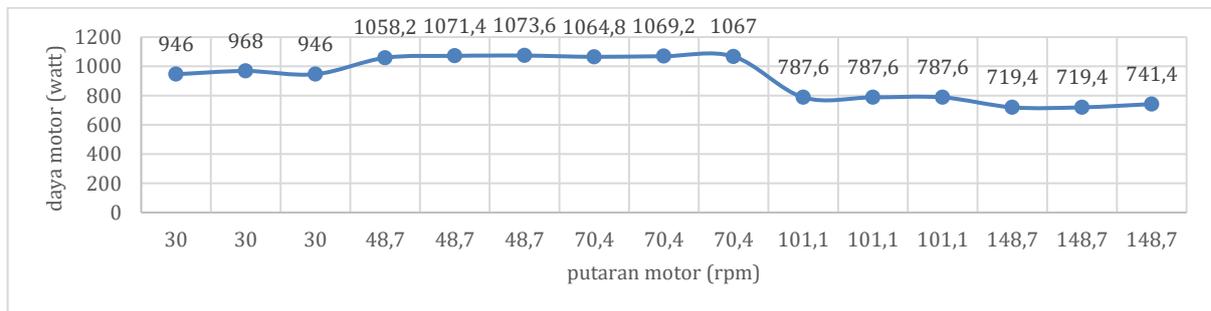
Putaran Poros (Rpm)	Daya Listrik (watt)		Perbedaan Arus $d = B - A$
	Screen mesh 10 (A)	Screen mesh 20 (B)	
30	726	946	220
	748	968	220
	726	946	220
Rata-rata	732.6	952.6	220
48.7	1012	1058.2	46.2
	1014.2	1071.4	57.2
	1012	1073.6	61.6
Rata-rata	1012.66	1067.66	55
70.4	807.4	1064.8	257.4
	807.4	1069.2	261.8
	803	1067	264
Rata-rata	805.86	1067	261.14
101.1	721.6	787.6	66
	721.6	787.6	66
	721.6	787.6	66
Rata-rata	721.6	787.6	66
148.7	565.4	719.4	154
	565.4	719.4	154
	565.4	741.4	176
Rata-rata	565.4	726.66	161.26

Pada tabel 5 parameter yang digunakan pada pengujian sample yaitu arus dikonversi menjadi watt sehingga didapatkan hasil diatas. Maka Dapat diketahui dengan tingkat keyakinan 95% bahwa konsumsi daya yang dibutuhkan untuk ukuran screen 20 ( lebih rapat ) lebih besar dari ukuran screen mesh 10 (lebih renggang ) hal ini dikarenakan aktivitas pemerasan pada mesh 20 menghasilkan output sedikit lebih kering yang berpengaruh terhadap konsumsi daya .pada rpm 30 dan 70.4 ada selisih perbedaan daya yang signifikan.

Tingkat pergerakan pada RPM rendah memberikan efek tekan lebih besar dari pada RPM tinggi, pada gambar dibawah ini adalah grafik konsumsi daya pada mesh 10 dengan variasi putaran poros.



Gambar 23 konsumsi daya pada mesh 10 dengan variasi putaran poros



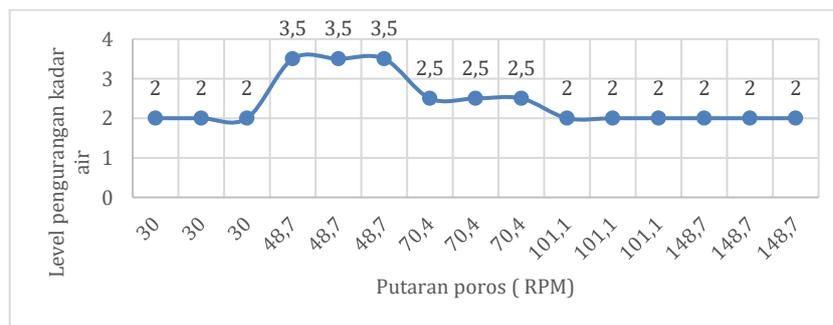
Gambar 24 konsumsi daya pada mesh 20 dengan variasi putaran poros

Pada perbandingan gambar grafik 3 dan 4 terdapat selisih yang signifikan jika pada mesh 10 rata rata konsumsi daya rpm 30 hanya 732,6 watt pada mesh 20 rata rata konsumsi daya menjadi 952.6 watt, untuk konsumsi daya tertinggi terdapat pada RPM 48,7 pada screen mesh 20 pengujian ke 3 dengan konsumsi daya 1073.6 watt pada screen mesh 10 pengujian ke 2 dengan konsumsi daya sebesar 1014,2 watt dan konsumsi daya terendah terdapat pada RPM 148,7 dengan rkonsumsi daya 565.4 watt untuk mesh 10 dan 787,6 watt untuk mesh 20. Perbandingan perbedaan ukuran screen Berdasarkan pengurangan kadar air dengan variasi putaran poros

Tabel 19 pengurangan level dengan variasi putaran poros

Putaran Poros (Rpm)	Pengurangan Level Kadar Air		Selisih d = B – A
	Screen mesh 10 ( A )	Screen mesh 20 ( B )	
<b>30</b>	2	2	0
	1.5	2	0.5
	2	2	0
<b>Rata-rata</b>	1.83333	2	0.16666667
<b>48.7</b>	3	3.5	0.5
	3.2	3.5	0.3
	3.2	3.5	0.3
<b>Rata-rata</b>	3.13333	3.5	0.36666667
<b>70.4</b>	2	2.5	0.5
	2	2.5	0.5
	2	2.5	0.5
<b>Rata-rata</b>	2	2.5	0.5
<b>101.1</b>	1.5	2	0.5
	1.5	2	0.5
	1.5	2	0.5
<b>Rata-rata</b>	1.5	2	0.5
<b>148.7</b>	1	2	1
	1	2	1
	1	2	1
<b>Rata-rata</b>	1	2	1

Pada tabel diatas menyajikan skala pengurangan kadar air antara screen mesh 10 dan 20 yang nantinya akan dilakukan perbandingan menggunakan metode standar deviasi. Pada pengujian ini didapatkan dengan tingkat keyakinan 95% bahwa bila menggunakan mesh screen 20 lebih mengurangi kadar air dibandingkan mesh screen 10 pada rpm 48,7 terjadi pengurangan kadar air yang signifikan terbukti dengan 3 kali pengujian tingkat pengurangan kadar air manure selisih dari sebelum dan sesudah di press menunjukkan 3 angka, ini adalah rpm dengan pengurangan kadar air tertinggi diantara putaran yang lain. Grafik pengurangan kadar air pada mesh10 dengan variasi putaran poros ditunjukkan pada gambar 5



Gambar 25 grafik pengurangan kadar air pada mesh10 dengan variasi putaran poros



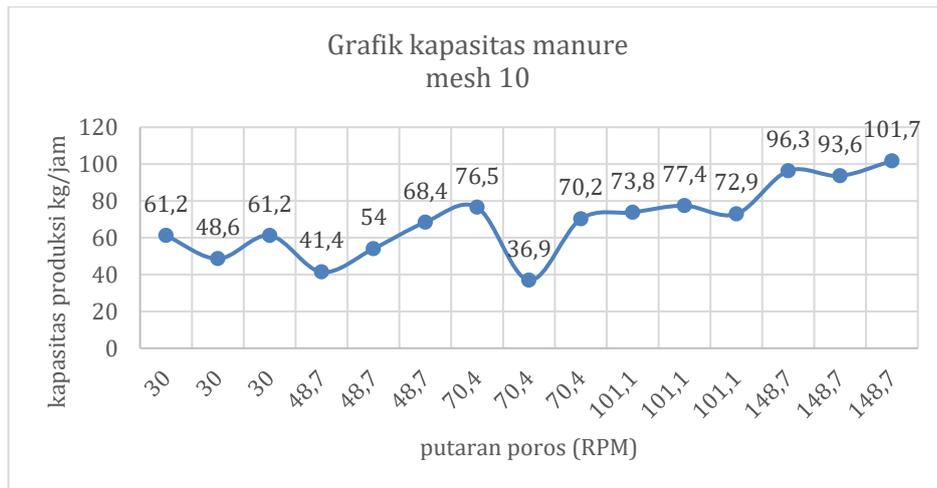
Gambar 26 grafik pengurangan kadar air pada mesh20 dengan variasi putaran poros

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa lubang pada mesh screen sangat lah berpengaruh pada hasil pengepresan pada manure dan untuk tingkat pengepresan tertinggi terdapat pada mesh 20 dengan RPM 48,7 level pengurangan 3,5 untuk mesh 10 level tingkat pengepresan tertinggi terdapat pada angka 3,2 antara mesh 10 dan 20 untuk hasil pengurangan kadai air terendah yaitu pada putaran 148,7 jika menggunakan mesh 20 dan terendah pada mesh 10 terdapat pada putaran 30, 101.1,dan 148.7 dengan hasil selisih 2.

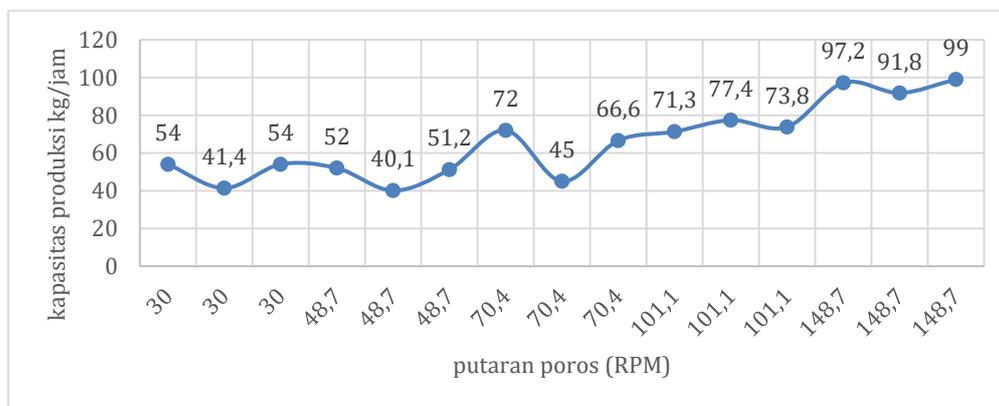
Tabel 20 Tabel kapasitas produksi dengan variasi kadar air

Putaran Poros (Rpm)	Kapasitas Manur kg / jam		Selisih d = A-B
	Screen mesh 10 ( A)	Screen mesh 20 ( B )	
<b>30</b>	61.2	54	7.2
	48.6	41.4	7.2
	61.2	54	7.2
<b>Rata-rata</b>	57	49.8	7.2
<b>48.7</b>	41.4	52	-10.6
	54	40.1	13.9
	68.4	51.2	17.2
<b>Rata-rata</b>	54.6	47.7	6.9
<b>70.4</b>	76.5	72	4.5
	36.9	45	-8.1
	70.2	66.6	3.6
<b>Rata-rata</b>	61.2	61.2	0
<b>101.1</b>	73.8	71.3	2.5
	77.4	77.4	0
	72.9	73.8	-0.9
<b>Rata-rata</b>	74.7	74.16	0.54
<b>148.7</b>	96.3	97.2	-0.9
	93.6	91.8	1.8
	101.7	99	2.7
<b>Rata-rata</b>	97.2	96	1.2

Pada tabel 7 diatas ditunjukkan pengambilan data sample kapasitas menggunakan timbangan dengan satuan kg per 20 dan dikonversi menjadi kg / jam. Pada pengujian ini didapatkan dengan tingkat keyakinan 95% bahwa kapasitas produksi pada mesh 20 rata rata lebih sedikit dibandingkan mesh 10 jika dilihat kapasitas produksi dari kedua mesh screen, hal ini dikarenakan pengurangan kadar air pada mesh 10 menjadi faktor pengaruh kapasitas produksi manur sehingga pada mesh 10 lebih banyak dari pada mesh 20.



Gambar 27 Grafik kapasitas manure pada mesh 10 dengan variasi putaran poros



Gambar 28 Grafik kapasitas manure pada mesh 20 dengan variasi putaran poros

Berdasarkan grafik diatas terlihat jika kapasitas output manure pada mesh 20 rata rata lebih rendah dibandingkan mesh 10 penyebab dari kapasitas tersebut dikarenakan aktivitas pemerasan yang terjadi, jika pada mesh 20 diameter lubang lebih kecil sehingga level pengurangan kadar airnya banyak mengakibatkan kapasitas semakin rendah sebaliknya jika pada mesh 10 dengan diameter yang lebih besar mengakibatkan kapasitas produksi semakin banyak. Terlihat range tertinggi terdapat pada rpm 148,7 pada mesh 10 adalah 99 kg/jam dan 101,7 pada mesh 20 dan nilai terendah terdapat pada rpm 48,7 dengan berat 40,1 kg/jam untuk mesh 20 dan 41,4 kg/jam untuk mesh 10

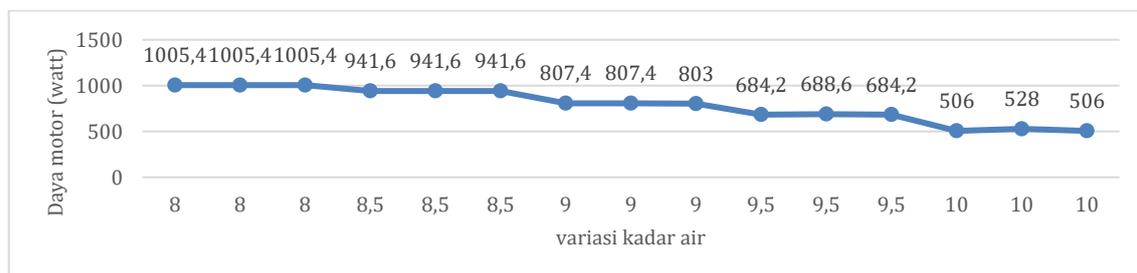
Pada tabel 8 disajikan perbandingan perbedaan ukuran screen berdasarkan daya motor dengan variasi kadar air. Pada tabel tersebut ditampilkan daya motor yang digunakan saat proses pengepresan manur pada masing-masing ukuran screen. Dilakukan sebanyak 3 kali percobaan pada masing-masing variasi kadar air kemudian diperoleh rata-rata untuk masing-masing percobaan.

Tabel 21 daya motor listrik dengan variasi kadar air

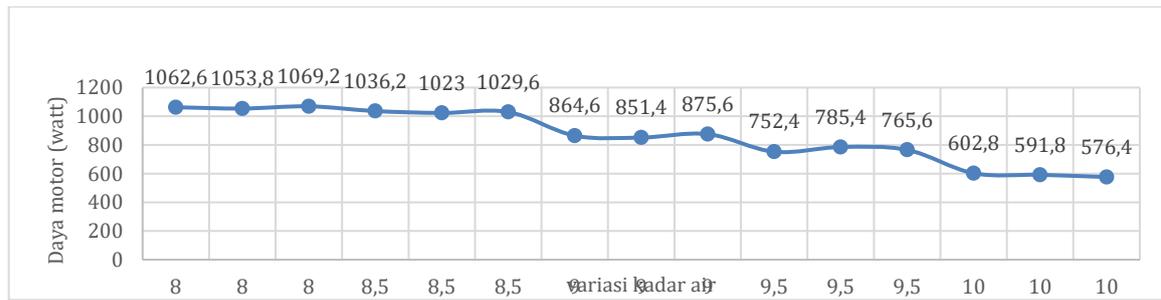
Daya motor listrik (watt)			Selisih B – A
Sebelum Pengepresan	Mesh 10 (A)	Mesh 20 (B)	
10	506	602.8	96.8
10	528	591.8	63.8
10	506	576.4	70.4
<b>Rata-rata</b>	513.3333	590.3333	77
9,5	684.2	752.4	68.2
9,5	688.6	785.4	96.8
9,5	684.2	765.6	81.4
<b>Rata-rata</b>	685.6667	767.8	82.13333
9	807.4	864.6	57.2
9	807.4	851.4	44
9	803	875.6	72.6
<b>Rata-rata</b>	805.9333	863.8667	57.93333
8,5	941.6	1036.2	94.6
8,5	941.6	1023	81.4
8,5	941.6	1029.6	88
<b>Rata-rata</b>	941.6	1029.6	88
8	1005.4	1062.6	57.2
8	1005.4	1053.8	48.4
8	1005.4	1069.2	63.8
<b>Rata-rata</b>	1005.4	1061.867	56.46667

Berdasarkan data hasil percobaan pada tabel 8 diatas didapatkan hasil pengukuran menggunakan alat tang ampere dimana hasil yang didapat memiliki satuan ampere kemudian dikonversikan ke satuan watt. Perhitungan perbandingan perbedaan ukuran screen berdasarkan daya motor dilakukan menggunakan rumus standart deviasi. Dimana, berdasarkan data tersebut diperoleh nilai standart deviasi sebesar 2.015.

Pada pengujian ini didapatkan dengan tingkat keyakinan 95% bahwa Dapat diketahui tingkat konsumsi daya yang dibutuhkan untuk screen mesh 20 lebih tinggi dari screen mesh 10 hal ini dikarenakan aktivitas pemerasan pada mesh 20 menghasilkan output sedikit lebih kering yang berpengaruh terhadap konsumsi daya .pada manure dengan kadar air 10 membuat manure lebih ringan untuk proses pengepresan dan pada manure kadar air 8 terjadi konsumsi daya yang cukup besar faktor pengaruhnya adalah manure yang di tekan sedikit lebih kering sehingga membutuhkan tekanan tinggi untuk membuat kadar air 8 berkurang hal ini lah yang menyebabkan komsumsi daya pada kadar air 8 mengalami peningkatan. Pada gambar dibawah adalah grafik konsumsi daya mesh 10 dengan variasi kadar air



Gambar 29 Grafik konsumsi daya pada mesh 10 dengan variasi kadar air



Gambar 30 Grafik konsumsi daya mesh 20 dengan variasi kadar air

Pada gambar 9 dan 10 diatas terlihat semakin rendah kadar air maka semakin tinggi pula konsumsi daya nya pada kadar air 8 adalah konsumsi daya tertinggi dengan daya 1069.2 watt pada mesh 20 dan 1005.4 pada mesh 10 perbedaan yang signifikan juga terdapat pada kadar air 10 jika pada mesh screen 20 memerlukan daya 602.8 maka pada mesh screen 10 hanya sekitar 528 .

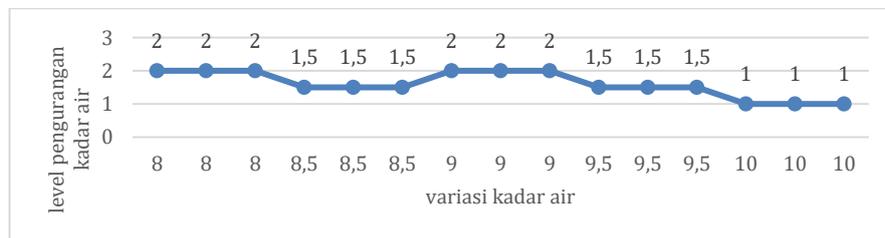
Tabel 22 pengurangan kadar air dengan variasi kadar air

Sebelum Pengepresan	Kadar Air (Skala)		Selisih B – A
	Pengurangan Level KadarAir Mesh 10 (A)	Pengurangan Level KadarAir Mesh 20 (B)	
10	1	3.1	2.1
10	1	3.2	2.2
10	1	3	2
<b>Rata-rata</b>	1	3.1	2.1
9,5	1.5	3.7	2.2
9,5	1.5	3.5	2
9,5	1.5	3.8	2.3
<b>Rata-rata</b>	1.5	3.66666667	2.1667
9	2	4.5	2.5
9	2	4.7	2.7
9	2	4.8	2.8
<b>Rata-rata</b>	2	4.66666667	2.1667
8,5	1.5	2.6	1.1
8,5	1.5	3.5	2
8,5	1.5	4	2.5
<b>Rata-rata</b>	1.5	3.36666667	1.8667
8	2	2.9	0.9
8	2	3.2	1.2
8	2	3.3	1.3
<b>Rata-rata</b>	2	3.13333333	1.1333

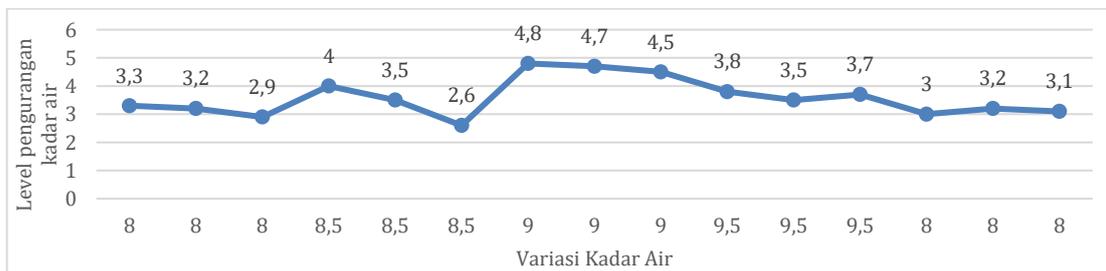
Pada tabel 9 diatas didapatkan data sample pengukuran kadar air menggunakan moisture meter yang kemudian hasilnya dihitung dalam skala. Pada pengujian ini didapatkan dengan tingkat keyakinan 95% bahwa pengurangan kadar air pada mesh 20 sedikit lebih tinggi dibandingkan mesh 10 hal ini disebabkan oleh kerapatan dan diameter lubang mesh screen , pada manure dengan kadar air 9,5 dan 9 terdapat rata rata selisih yang signifikan Sehingga menjadi faktor pengaruh yang dapat diketahui, jika pada kadar air 9 dan menggunakan mesh 20 pengurangan air yang terjadi lebih tinggi.

Tabel 23 kapasitas produksi manure.

Kapasitas produksi manure Kg/jam			Selisih d = A – B
Sebelum Pengepresan	Mesh 10 (A)	Mesh 20 (B)	
10	97.2	81	16.2
10	93.6	79.2	14.4
10	102.6	82.8	19.8
<b>Rata-rata</b>	97.8	81	16.8
9,5	73.8	55.8	18
9,5	77.4	68.4	9
9,5	73.8	73.8	0
<b>Rata-rata</b>	75	66	9
9	75.6	61.2	14.4
9	72	45	27
9	70.2	59.4	10.8
<b>Rata-rata</b>	72.6	55.2	17.4
8,5	41.4	43.2	-1.8
8,5	54	45	9
8,5	68.4	37.8	30.6
<b>Rata-rata</b>	54.6	42	12.6
8	61.2	36	25.2
8	48.6	37.8	10.8
8	61.2	36	25.2
<b>Rata-rata</b>	57	36.6	20.4



Gambar 31 grafik pengurangan level kadar air pada mesh 10

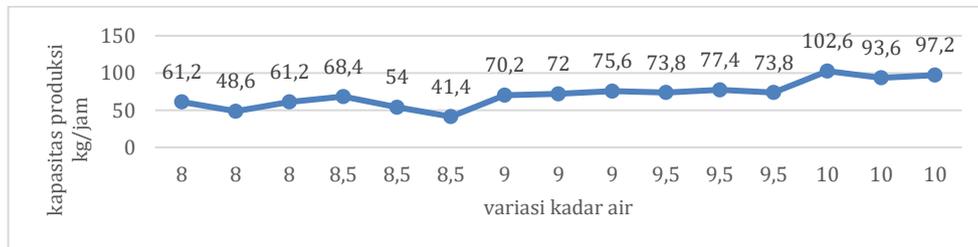


Gambar 32 grafik pengurangan level kadar air pada mesh 20

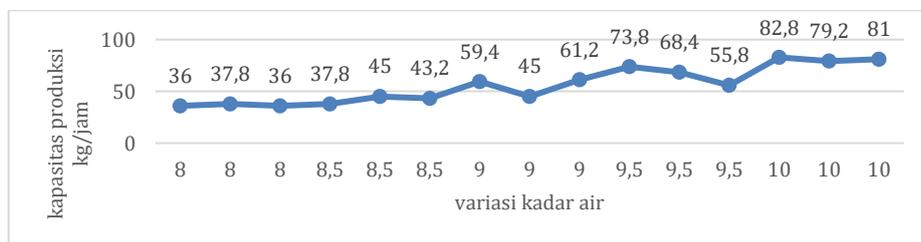
Pada grafik 11 dan 12 terlihat pada kadar air 9 adalah pengurangan level kadar air terbesar pada mesh 10 didapatkan pengurangan sebesar 2 angka dan pada mesh 20 didapatkan sebesar 4,7 dan pengurangan level terendah terdapat pada mesh 10 dengan pengurangan sebesar 3 untuk mesh 20 dan 1 untuk mesh 10

Pada tabel 10 diperoleh data perbandingan perbedaan ukuran screen berdasarkan kapasitas dengan variasi kadar air. Percobaan dilakukan sebanyak 3 kali pada masing-masing variasi kadar air, kemudian dibandingkan pada screen mesh 10 dan mesh 20. Selanjutnya diperoleh rata-rata selisih dari hasil percobaan mesh 10 dan 20.

Pada tabel 10 diatas diperoleh data pengambilan sample kapasitas menggunakan timbangan dengan satuan kg per 20, yang kemudian dikonversi menjadi kg/jam. Pada pengujian ini didapatkan dengan tingkat keyakinan 95% bahwa sample hasil pengujian mesh 10 memiliki rata rata kapasitas lebih besar dibandingkan mesh 20 hal ini dikarenakan kerapatan dan diameter lubang pada mesh screen 20 lebih kecil yang berakibat output manure sample mesh 20 menjadi sedikit .



Gambar 33 grafik kapasitas produksi mesh 10



Gambar 34 grafik kapasitas produksi mesh 20

Dari grafik 4.11 dan 4.12 diatas didapatkan bahwa untuk kapasitas produksi tertinggi terdapat pada kadar air 10 dimana sifat manure yang encer tersaring oleh mesh yang mengakibatkan kapasitas produksi pada kadar air 10 sangatlah tinggi dengan nilai 102,6 kg/jam untuk mesh 10 dan 82,8 kg/jam untuk mesh 20.

Untuk kapasitas terendah terdapat pada kadar air 8 yang secara sifat agak kering menyebabkan kapasitas produksi menjadi rendah terlihat pada mesh 10 kapasitas yang dihasilkan adalah 61,2 kg/jam dan untuk mesh 20 sebesar 36 kg/jam

## KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian pada mesin press manure dewatring diperoleh kesimpulan, bahwa konsumsi daya pada screen mesh 10 lebih kecil dikarenakan aktivitas pemerasan menghasilkan output manure yang sedikit basah untuk pengurangan level kadar air mesh 10 juga lebih kecil, hal ini berpengaruh pada kapasitas produksi sehingga pada mesh 10 kapasitas yang dihasilkan lebih banyak. Sedangkan untuk konsumsi daya pada screen mesh 20 lebih besar dikarenakan aktivitas pemerasan menghasilkan output manure yang sedikit kering, untuk pengurangan level kadar air mesh 20 juga lebih besar , hal ini berpengaruh pada kapasitas produksi manure sehingga pada mesh 20 kapasitas yang dihasilkan lebih sedikit. Sehingga konsumsi daya lebih kecil pada mesh 10, sedangkan untuk pengurangan level kadar air lebih tinggi mesh 20 , pada mesh 10 kapasitas produksi yang dihasilkan lebih banyak namun apabila ditinjau dari kualitas kadar air pada manur maka screen mesh 20 lebih baik, dikarenakan dapat menghasilkan manur yang lebih kering dan memiimalisir bau tidak sedap pada manur.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] GEP Box , WG Hunter, JS Hunter.1978. Statistic For experimenters . Canada. john willey & sons inc.
- [2] Marcy Ford and Ron Fleming, Mechanical Solid-Liquid Separation of Livestock Manure - Literature Review, Ridgetown College - University of Guelph, Canada
- [3] M. Hjorth, K.V. Christensen, M.L. Christensen, S.G. Sommer, Solid-liquid separation of animal slurry in theory and practice - A review, Journal of Agron. Sustain. Dev. 30 (2010) 153-180.