

PENGARUH VARIASI DIAMETER PULI TERHADAP KAPASITAS PRODUKSI PADA MESIN PENCETAK PELET IKAN 3 IN 1

Irvan Ardiansyah¹, Syarifudin², Agus Suprihadi³

^{1,2,3} Program Studi DIII Teknik Mesin, Politeknik Harapan Bersama,

Email : ¹Irvan21ardiansyah@gmail.com

Abstrak

Perkembangan di bidang peternakan di Indonesia sudah sangat pesat. Beberapa jenis hewan ternak sudah dibudidayakan secara baik dan optimal. Permasalahan yang timbul adalah proses pencetakan pakan ternak menggunakan cara manual atau tenaga manusia yang kurang efektif. Mesin pencetak pelet adalah suatu alat untuk membuat pakan ikan atau pelet dengan menggunakan bantuan tenaga mesin. Mesin pencetak pelet ikan ini menggunakan puli sebagai penerus daya yang dihubungkan oleh *v - belt* dari motor penggerak. Besar kecilnya puli sangat mempengaruhi kinerja mesin pencetak pelet ikan. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh diameter puli terhadap kapasitas produksi agar mudah menentukan diameter yang kita inginkan dengan sesuai kebutuhan. Metode pengujian menggunakan metode eksperimen yaitu dengan cara merubah variasi diameter puli standar yaitu 6 inchi pada penggiling daging diganti dengan puli 8 inchi, puli standar 8 inchi pada pengaduk bahan baku diganti dengan puli 10 inchi, puli standar 10 inchi pada pencetak pelet diganti dengan puli 12 inchi. Ukuran diameter puli pada mesin penggerak yaitu 2 inchi. Setelah didapatkan data hasil produksi dari kedua jenis puli tersebut maka dilakukan analisa data untuk mengetahui pengaruh diameter puli terhadap kapasitas produksi.

Kata Kunci : Puli, Kapasitas produksi, Mesin pencetak pelet

Abstract

The development in the field of animal husbandry in Indonesia has been very rapid. Several types of livestock have been cultivated properly and optimally. The problem that arises is the process of printing animal feed using manual methods or less effective human labor. Pellet printing machine is a tool for making fish feed or pellets using the help of engine power. This fish pellet molding machine uses pulleys as a power source which is connected by a v-belt from the driving motor. The size of the pulley greatly affects the performance of the fish pellet printing machine. Therefore, the purpose of this study is to determine the effect of pulley diameter on production capacity so that it is easy to determine the diameter we want according to needs. The test method uses the experimental method, namely by changing the diameter variation of the standard pulley, namely 6 inches on the meat grinder replaced with 8 inches pulleys, 8 inches standard pulleys on the raw material mixer replaced with 10 inches pulleys, 10 inches standard pulleys on the pellet printer replaced with 12 pulleys. inches. The diameter of the pulley on the driving machine is 2 inches. After the data obtained from the production results of the two types of pulleys, data analysis was carried out to determine the effect of the diameter of the pulley on production capacity.

Kata Kunci : Pulley, Production capacity, Pellet printing machine

1. Pendahuluan

Perkembangan bidang peternakan di Indonesia sudah sangat pesat. Beberapa jenis hewan ternak sudah dibudidayakan secara baik dan optimal. Permasalahan yang timbul adalah proses pencetakan pakan ternak menggunakan cara manual atau tenaga manusia yang kurang efektif. Hal tersebut diketahui dari hasil pembuatan pakan dalam jumlah yang relatif banyak memerlukan waktu pencetakan yang relatif lama sehingga pemenuhan kebutuhan pakan untuk hewan ternak dalam jumlah banyak kurang maksimal [1].

Dalam operasional budidaya lele, biaya terbesar adalah pakan. Biaya pakan yang terlalu mahal bagi petani lele, karena menggunakan pakan pabrikan, membuat biaya operasional menjadi tinggi, sehingga keuntungan yang diperoleh sangatlah kecil jika dibandingkan dengan biaya operasional yang dikeluarkan. Selain itu petani lele membutuhkan pakan lele dengan protein tinggi dengan harga terjangkau dimana petani lele mengalokasikan 1 kg pakan

untuk 1 kg lele. Sedangkan harga pakan pabrik berkisar Rp 9.500,- s/d Rp. 14.500,- per kilogramnya hanya untuk yang kualitas biasa, sedangkan untuk kualitas berprotein tinggi harganya \pm Rp. 20.000,- yang digunakan untuk 1 kilogramnya lele. Besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk pengadaan pakan pabrikan sangat besar bila dibandingkan dengan biaya produksi lainya yaitu mencapai 50-65 % dari total biaya produksi [2].

Mesin pencetak pelet adalah suatu alat untuk membuat pakan ikan atau pelet dengan menggunakan bantuan tenaga mesin. Mesin pencetak pelet ini bekerja dengan prinsip mengempa atau menekan bahan dengan menggunakan screw pres sehingga bahan akan tertekan dan akan keluar melalui saluran pengeluaran kemudian bahan akan terpotong dengan mata pisau yang berada di depan saluran pengeluaran [3].

Mesin pencetak pelet ikan ini menggunakan puli sebagai penerus daya yang dihubungkan oleh

v - belt dari motor penggerak. Besar kecilnya puli sangat mempengaruhi kinerja mesin pencetak pelet ikan. Oleh karena itu peneliti mengambil judul “ pengaruh variasi diameter puli terhadap kapasitas produksi pada mesin pencetak pelet ikan 3 in 1 “.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan melakukan perbandingan kapasitas produksi antara menggunakan ukuran diameter puli standar dengan diameter puli variasi. Pengujian kapasitas pada mesin penggiling daging menggunakan puli 6 dan 8 inchi, pada mesin pengaduk menggunakan puli 8 dan 10 inchi, pada mesin pencetak pelet menggunakan puli 10 dan 12 inchi.

Dari eksperimen yang dilakukan maka didapatkan data kapasitas produksi. Dari data yang diperoleh kita bisa melakukan pengolahan data sesuai spesifikasi teknik untuk mengambil kesimpulan dari pengaruh diameter puli terhadap kapasitas produksi pada mesin pencetak pelet ikan 3 in 1 ini.

Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali dengan menggunakan bahan baku sebesar 1kg dan Rpm penggerak 3000 rpm. Langkah-Langkah pencetakan pelet yaitu :

- Masukan bahan baku ikan segar ke dalam penggiling daging.
- Setelah ikan tergilang masukan bahan baku lainnya ke dalam pengaduk bahan baku.
- Setelah tercampur rata, buka penyekat pada pengaduk bahan baku.
- Adonan akan turun ke pencetak pelet.
- Lakukan pencatatan waktu yang dibutuhkan dalam setiap proses.

Tabel 1. Ukuran puli.

| No. | Mesin | Puli standar (Inchi) | Puli Variasi (Inchi) |
|-----|------------|----------------------|----------------------|
| 1 | Penggiling | 6 | 8 |
| 2 | Pengaduk | 8 | 10 |
| 3 | Pencetak | 10 | 12 |

Tabel 2. Komposisi bahan yang digunakan.

| No. | Bahan baku | Prosentase (%) |
|-----|--------------------------|----------------|
| 1 | Tepung ikan + ikan segar | 26,7 |
| 2 | Tepung terigu | 28,8 |
| 3 | Tepung jagung | 15,5 |
| 4 | Bekatul | 28,8 |

Tabel 3. Spesifikasi motor penggerak.

| Indikator | Keterangan |
|-----------------|--------------------------------------|
| Daya | 5,5 pk |
| Tipe mesin | Air cooled 4 tak OHV single cylinder |
| Volume silinder | 163 cc |

| | |
|-----------------|--------------------|
| Rasio kompresi | 9 : 1 |
| Torsi maksimum | 10.3 Nm / 2500 rpm |
| Output maksimum | 5,5 Hp / 3600 rpm |
| Starter | Recoil |
| Kapasitas tanki | 3,1 liter |
| System ignisi | T.m.i |
| Air cleaner | Semi dry |
| Dimensi | 312 x 362 x 335 cm |
| Made in | CHINA |

3. Hasil dan Pembahasan

Pengujian pengaruh variasi diameter puli terhadap kapasitas produksi pada mesin pencetak pelet 3 in 1 dilakukan dengan beberapa variasi ukuran diameter puli. Pada penelitian ini menggunakan bahan baku seberat 1 kg dan putaran mesin 3000 rpm.

Tabel 4. Hasil pengukuran rpm rata - rata

| No. | Mesin | Puli standar (rpm) | Puli variasi (rpm) |
|-----|------------|--------------------|--------------------|
| 1 | Penggiling | 492.4 | 413.8 |
| 2 | Pengaduk | 375.9 | 318.7 |
| 3 | Pencetak | 57.6 | 39.1 |

Tabel 5. Kapasitas mesin dengan puli standar

| No. | Indikator pengukuran | Hasil pencetakan | | |
|-----|----------------------|-------------------------|---------------|------------------------|
| | | Puli Standar | | |
| | | Hasil Pencetakan (gram) | Waktu (menit) | Kapasitas (gram/menit) |
| 1 | Pengujian I | 800 | 8,58 | 93,24 |
| 2 | Pengujian II | 792 | 9,04 | 87,6 |
| 3 | Pengujian III | 1114 | 11,03 | 100,9 |
| | Rata - rata | 902 | 9,55 | 93,9 |

Tabel 6. Kapasitas mesin dengan puli variasi

| No. | Indikator pengukuran | Hasil pencetakan | | |
|-----|----------------------|-------------------------|---------------|------------------------|
| | | Puli variasi | | |
| | | Hasil Pencetakan (gram) | Waktu (menit) | Kapasitas (gram/menit) |
| 1 | Pengujian I | 1.148 | 9,57 | 116,4 |
| 2 | Pengujian II | 1.198 | 9,27 | 129,2 |
| 3 | Pengujian III | 1.127 | 8,34 | 135,1 |
| | Rata - rata | 1.157,6 | 9,06 | 126,9 |



Gambar 1. Grafik analisis kapasitas mesin pencetak pelet ikan 3 in 1

Gambar grafik diatas merupakan perbandingan kapasitas antara kapasitas saat menggunakan puli standar dengan kapasitas pada saat menggunakan puli variasi. Kapasitas pada puli standar yaitu sebesar 93.9 gram/menit, sedangkan kapasitas pada saat menggunakan puli variasi sebesar 126.9 gram/menit. Maka hasil dari pengujian ini didapatkan bahwa penggunaan variasi diameter puli mengalami kenaikan sebesar 38.33 %.

4. Simpulan

Kesimpulan penelitian pengaruh variasi diameter puli terhadap kapasitas produksi adalah semakin besar diameter puli yang digunakan, kapasitas produksi pelet semakin tinggi. Kapasitas puli standar sebesar 93.9 gram/menit dan kapasitas puli variasi sebesar 126.9 gram/menit.

5. Daftar Pustaka

- [1] Utomo, 2011. Peta Potensi Wilayah Sumber Bibit Sapi Potong Local Dan Rencana Pengembangannya. <http://www.ditjennak.go.id/publikasi%5Cpote ns%20bibit.pdf>. Diakses pada 6 Juni 2021.
- [2] Sutikno E., Nur A., dan Sony A.F. M., 2011. Pembuatan Pelet Apung Skala Rumah Tangga Dengan Peralatan Sederhana. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. 1(1), 1095-1105.
- [3] Sigit P.H., Priyagung H., H. Margianto., 2019. Perencanaan Mesin Pencetak Pelet Ikan Kapasitas 100 kg/jam. Teknik Mesin Universitas Islam Malang, Malang.