

PENGARUH VARIASI BENTUK PENGADUK PADA MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK

Muhazir Djamil¹, Saparin^{1,a} Eka Sari Wijianti¹, Yudi Setiawan¹

¹Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Bangka Belitung
Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung, Balunijuk, Merawang, Bangka, Provinsi Kepulauan
Bangka Belitung

^{a)} email korespondensi: saparinpdca@gmail.com

ABSTRAK

Komoditas ternak khususnya unggas mempunyai prospek pasar yang sangat baik karena didukung oleh karakteristik produk unggas yang dapat diterima oleh masyarakat Indonesia, dengan akses yang mudah diperoleh dan harga relatif murah. Keberhasilan suatu peternakan sangat dipengaruhi oleh jumlah pakan yang diberikan. Untuk mendapatkan hasil pengadukan pakan dengan hasil visual yang merata maka dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh variasi bentuk pengaduk pada mesin pengaduk pakan ternak”. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimental dengan dengan variasi model pengaduk sirip, paddle, dan jari-jari dengan bahan uji 30 kg berupa menggunakan kecepatan poros 40-45 rpm dan waktu pengadukan 60 detik. Tujuan dari variasi model pengaduk ini yaitu untuk mendapatkan hasil pengadukan yang merata massa produksi, dan efisiensi pengeluaran. Dari hasil pengujian variasi dari 3 mata pengaduk, mata pengaduk terbaik yaitu mata pengaduk paddle yang menghasilkan efisiensi dari mata pengaduk sebesar 95,67%. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini yaitu Hasil visual dari 3 variasi mata pengaduk menunjukkan hasil pengaduk merata.

Kata kunci : Pakan ternak, Mesin pengaduk, Mata pengaduk.

PENDAHULUAN

Pertanian terdiri dari lima sektor, yaitu perkebunan, perikanan, perhutanan, tanaman pangan, dan peternakan. Komoditas ternak khususnya unggas mempunyai prospek pasar yang sangat baik karena didukung oleh karakteristik produk unggas yang dapat diterima oleh masyarakat Indonesia, dengan akses yang mudah diperoleh dan harga relatif murah. Komoditas ini merupakan kontributor terbanyak dalam penyediaan daging nasional, serta merupakan pendorong utama penyediaan protein hewani nasional. (Susila dan Rofi, 2020)

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang sangat potensial di bidang peternakan. Usaha peternakan yang paling banyak ditekuni masyarakat saat ini, terutama di daerah adalah peternakan jenis unggas seperti ayam, burung dan berbagai jenis unggas lainnya. Beberapa jenis hewan ternak dan unggas sudah dibudidayakan secara baik dan optimal (Salam dan Iswar, 2019).

Keberhasilan suatu peternakan sangat dipengaruhi oleh jumlah pakan yang diberikan. Produktifnya suatu peternakan dipengaruhi oleh faktor pemberian pakan sebesar 70% dan dipengaruhi oleh genetik hewan sebesar 30%. Hal ini menunjukkan bahwa jika pemberian pakan tidak memenuhi kebutuhan hewan tersebut, maka hasil produksi yang diharapkan tidak dapat tercapai (Karmiadji dan Tampa, 2021).

Dari hasil wawancara yang kami lakukan pada hari Rabu, 1 Maret 2023 dengan saudara Fahrudin selaku ketua kelompok tani “Taret Jaya” Desa Air

Anyir, didapatkan informasi bahwa pakan yang diberikan merupakan campuran dari bungkil sawit, air dan juga campuran dari sayur bekas makanan sisa yang didapatkan dari rumah sakit provinsi. Pemberian pakan dilakukan 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi dan sore. Menurut Bapak Fahrudin permasalahan yang selama ini dihadapi yaitu pengadukan pakan selama ini masih menggunakan cara manual yaitu dengan menggunakan cangkul dan sekop tangan untuk sekali pengadukan pakannya kurang lebih sekitar 30 kg sehingga memerlukan waktu yang relatif lama sekitar 20 menit, dan juga pengadukan pakan dengan metode manual juga dirasa kurang efektif dikarenakan pakan yang diaduk kurang tercampur yang mana pakan yang dihasilkan dari proses pengadukan kurang bagus, sehingga dibutuhkannya mesin pengaduk pakan agar proses pengadukan pakan lebih efektif.

Dari ketiga penelitian sebelumnya dirasa kurang maksimal, maka dibuatlah mesin pengaduk dengan sistem kerja seperti mesin molen dengan bentuk mata pengaduk sirip, paddle dan jari-jari. Mesin ini dikerjakan oleh 3 orang yang tergabung dalam 1 tim. Yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah hasil visual pengadukan pakan, massa yang dapat dikeluarkan dan efisiensi pengeluaran sehingga dibutuhkan bentuk pengaduk yang dapat menunjang proses pengadukan pakan tersebut. Maka dari itu peneliti ingin mengangkat sebuah judul “**PENGARUH VARIASI BENTUK PENGADUK PADA MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK**”.

METODE PENELITIAN

Ada beberapa metode yang digunakan peneliti dalam untuk memperoleh data pada pembuatan mesin pengaduk pakan ternak. Data tersebut berupa data sekunder dan data primer yang berkaitan dalam pembuatan mesin pengaduk pakan ternak.

Data primer

Untuk memperoleh data primer peneliti melakukan wawancara kepada mitra terkait di Desa Air Anyir yaitu kelompok tani Taret Jaya pada usaha peternakan bebek.

Data sekunder

Sedangkan untuk data skunder peneliti mencari beberapa jurnal dan literasi yang terkait dengan pembuatan mesin pengaduk pakan ternak.

Adapun perencanaan dan desain mata pengaduk adalah sebagai berikut.

1. Desain model sirip

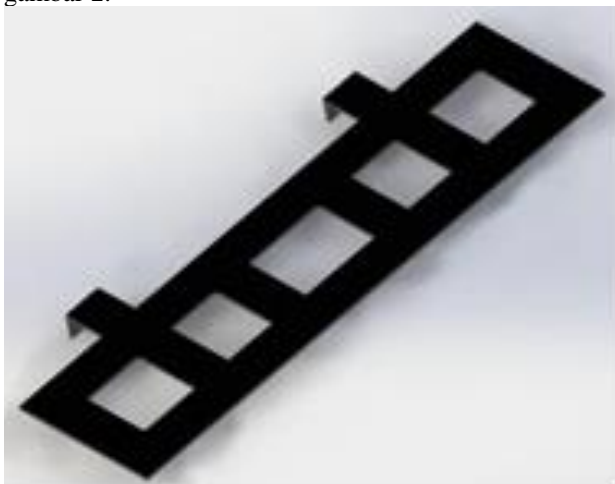
Bentuk pengaduk menggunakan model sirip. Untuk mengetahui lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Model pengaduk sirip

2. Desain model paddle

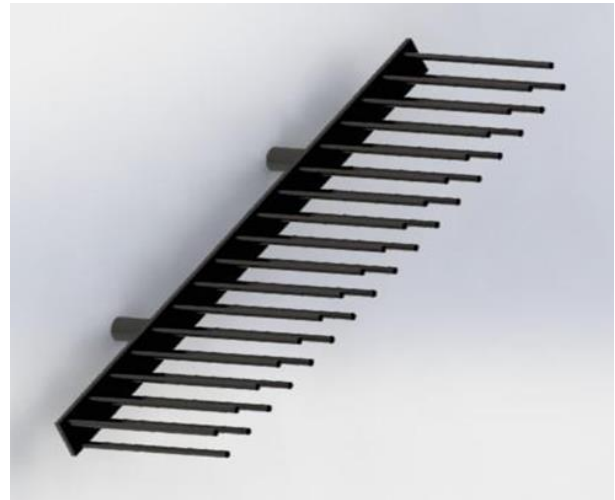
Bentuk pengaduk menggunakan model paddle. Untuk mengetahui lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Model pengaduk paddle

3. Desain model jari-jari

Bentuk pengaduk menggunakan model jari-jari. Untuk mengetahui lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 3.

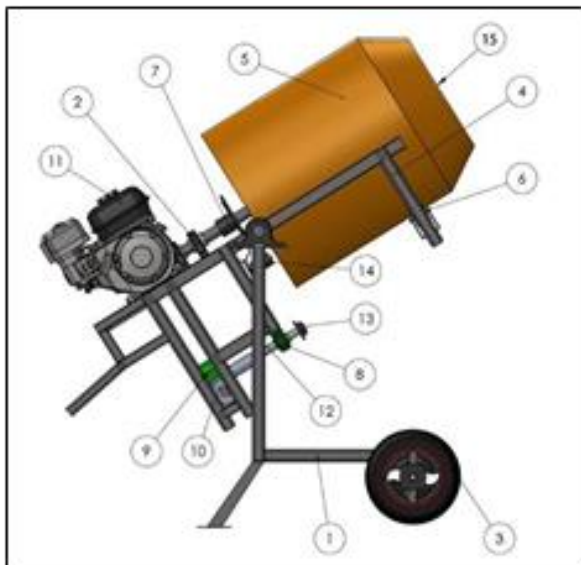


Gambar 3. Model pengaduk jari-jari

Setelah proses desain, pengumpulan alat bahan dilakukan proses selanjutnya adalah membuat mata pengaduk. Bentuk dan ukuran pengaduk disesuaikan dengan desain yang telah dibuat. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan mata pengaduk :

1. Siapkan alat yang akan digunakan dalam pembuatan mata pengaduk.
2. Siapkan bahan berupa plat baja 2 mm dan batang besi as .
3. Potong plat baja yang sesuai dengan ukuran yang terdapat pada gambar menggunakan mesin gerinda.
4. Lalu potong plat baja untuk membuat kedudukan pada drum pengaduk sesuai dengan ukuran yang ditentukan.
5. Kemudian sambungkan plat dan batang yang telah di potong sesuai dengan ukuran dan desain yang terdapat pada gambar desain menggunakan mesin las listrik.
6. Setelah selesai proses penyambungan, buatlah lubang ukuran M12 menggunakan mesin bor tangan.
7. Setelah mata pengaduk selesai dibuat lakukan proses pengecatan secara merata pada mata pengaduk.
8. Tunggu sampai cat mengering.
9. Mata pengaduk siap digunakan

Mesin pengaduk pakan ternak ini menggunakan prinsip kerja mesin molen. Ketika mesin dinyalakan, putaran dari mesin akan memutar pulley yang ada pada mesin menuju pulley yang ada pada gearbox yang kemudian tersambung ke gear poros untuk memutar rantai dan gear yang ada pada poros drum pengaduk. Dengan bantuan v-belt dan rantai putaran dari mesin ditransmisikan menuju drum pengaduk yang nantinya akan terjadi proses pengadukan dengan bantuan mata pengaduk yang ada pada drum pengaduk. Mesin pengaduk pakan ternak dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Mesin pengaduk pakan ternak

Setelah mesin siap digunakan selanjutnya dilakukan pengujian dengan bahan variasi model paddle, model jari-jari dan model plate untuk mengetahui bentuk pengaduk manakah yang menghasilkan hasil uji terbaik dalam penelitian ini Adapun tahap yang dilakukan yaitu:

1. Siapkan bahan uji 30 kg berupa 8 kg bungkil sawit, 14 liter air dan 8 kg campuran makanan sisa.
2. Masukkan 8 kg bungkil sawit dan 14 liter air ke dalam drum pengaduk.
3. Nyalakan mesin.
4. Ukur kecepatan poros pada 40-45 rpm
5. Setelah drum pengaduk berputar masukkan bahan tambahan lain berupa 8 kg campuran pakan sisa.
6. Batasi waktu 60 detik untuk pengujian.
7. Amati proses pengadukan untuk melihat apakah bahan teraduk secara merata.
8. Setelah 60 detik matikan mesin.
9. Kemudian keluarkan bahan pakan yang telah diaduk ke bak penampung.
10. Ulangi langkah 1 sampai 8 dengan variasi mata pengaduk Sirip, Paddle, Dan Jari-Jari.
11. Setelah pengujian selesai buat laporan sesuai dengan keinginan yang ingin dicapai.

Pada penelitian ini indikasi keberhasilan akan dilihat dari keberhasilan model pengaduk sirip, model pengaduk paddle dan model pengaduk jari-jari. pengaduk yang divariasikan pada mesin pengaduk pakan ternak yang menggunakan 3 mata pengaduk, proses pengadukan yang lebih singkat, hasil adukan yang tercampur secara merata dan presentase keberhasilan adukan yang mencapai minimal 90%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Variasi Mata Pengaduk

Variasi mata pengaduk dengan model Sirip, Paddle dan Jari-jari dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

1. Mata pengaduk sirip

Mata pengaduk sirip mempunyai panjang plat pengaduk 50 cm dengan tebal plat pengaduk 2 mm, lebar plat 2,5 cm dan jarak antara kaki pengaduk 29 cm. Mata pengaduk sirip dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Mata pengaduk sirip

2. Mata pengaduk model paddle

Mata pengaduk paddle mempunyai panjang plat pengaduk 50 cm dengan lebar plat 2,5 cm, tebal plat pengaduk 2 mm, lebar plat 2,5 cm dan jarak antara kaki pengaduk dan tulang tengah pengaduk 3 cm. Mata pengaduk paddle dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Mata pengaduk paddle

3. Mata pengaduk model jari-jari

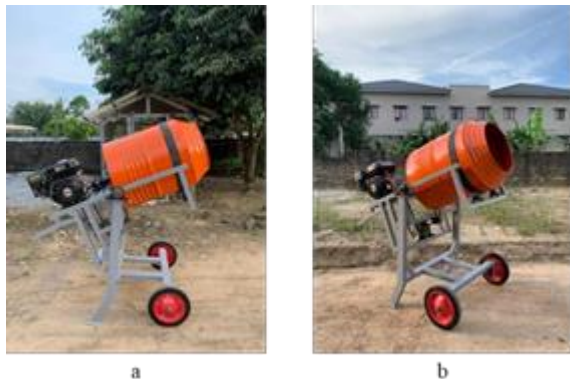
Mata pengaduk jari-jari mempunyai panjang 50 cm, untuk mata pengaduk menggunakan plat besi dengan tebal 2 mm, lebar plat 3 cm dan batang besi bulat berjumlah 34 buah dengan tinggi 10 cm dengan jarak antara batang besi 3,5 cm. Mata pengaduk jari-jari dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Mata pengaduk jari-jari

Hasil Mesin Pengaduk Pakan Ternak

Mesin pengaduk pakan ternak yang akan digunakan dalam pengujian variasi bentuk pengaduk pada mesin pakan ternak. Mesin pengaduk pakan ternak dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Mesin pengaduk pakan ternak (a) tampak samping (b) tampak sisi kanan

Hasil Pengujian Dengan Bahan Uji

Pada hasil pengujian menggunakan mesin pengaduk pakan ternak dengan variasi mata pengaduk sirip, paddle dan jari-jari yang telah di desain secara baik dan optimal, agar dapat menghasilkan adukan pakan ternak yang dapat tercampur secara merata, maka pengujian ini dilakukan dengan variasi dari bentuk pakan ternak yaitu dengan mata pengaduk sirip, paddle dan jari- jari. Dalam pengujian ini putaran poros menggunakan kecepatan 40-45 rpm dan waktu pengujian 60 detik.

1. Hasil Pengujian Dengan Variasi Mata Pengaduk Sirip

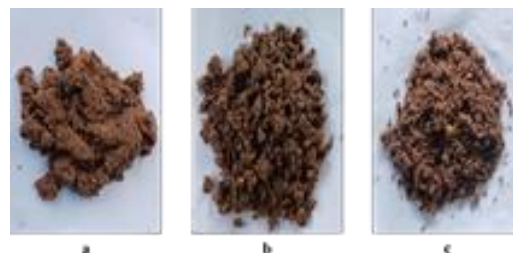
Pada pengujian ini menggunakan variasi mata pengaduk sirip dengan menggunakan kecepatan putaran 40-45 rpm dengan waktu pengujian 60 detik dengan bahan 8 kg bungkil sawit, 8 kg makanan sisa dan 14 kg air. Pengujian ini dilakukan dengan berat total bahan uji 30 kg. variasi mata pengaduk sirip dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Variasi mata pengaduk sirip

Pada hasil pengujian ini diambil dari waktu proses pengadukan di 60 detik dengan kualitas visual merata yang mana hasil rata-rata pakan yang keluar dari tabung sebesar 28,367 kg dengan presentase 94,56%. Sedangkan untuk rata-rata pakan ternak yang

tersangkut dalam tabung sebesar 1,633 kg dengan presentasi 5,44%. Untuk hasil pengadukan pakan menggunakan variasi mata pengaduk sirip dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Hasil pengadukan pakan menggunakan variasi mata pengaduk sirip-(a) pengujian 1, (b) pengujian 2, (c) pengujian 3

2. Hasil Pengujian Dengan Variasi Mata Pengaduk Paddle

Pada pengujian ini menggunakan variasi mata pengaduk paddle dengan menggunakan kecepatan putaran 40-45 rpm dengan waktu pengujian 60 detik dengan bahan 8 kg bungkil sawit, 8 kg makanan sisa dan 14 kg air. Pengujian ini dilakukan dengan berat total bahan uji 30 kg. variasi mata pengaduk paddle dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Variasi mata pengaduk paddle

Pada pengujian kali ini didapatkan hasil pengujian dengan kualitas visual merata yang mana hasil rata-rata pakan yang keluar dari tabung sebesar 28,7 kg dengan persentase 95,67%. Sedangkan untuk rata-rata pakan ternak yang tersangkut dalam tabung sebesar 1,3 kg dengan presentase 4,33%. Untuk hasil pengadukan pakan menggunakan variasi mata pengaduk paddle dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Hasil pengadukan pakan menggunakan variasi mata pengaduk paddle (a) pengujian 1, (b) pengujian 2, (c) pengujian 3.

3. Hasil Pengujian Dengan Varasi Mata Pengaduk Jari-Jari

Pada pengujian ini menggunakan variasi mata pengaduk jari-jari dengan menggunakan kecepatan putaran 40-45 rpm dengan waktu pengujian 60 detik dengan bahan 8 kg bungkil sawit, 8 kg makanan sisa dan 14 kg air. Pengujian ini dilakukan dengan berat total bahan uji 30 kg. variasi mata pengaduk jari-jari dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Variasi mata pengaduk jari-jari

Pada pengujian kali ini didapatkan hasil pengujian dengan kualitas visual merata yang mana hasil rata-rata pakan yang keluar dari tabung sebesar 28,4kg dengan presentasi 94,67%. Sedangkan untuk rata-rata pakan ternak yang tersangkut dalam tabung sebesar 1,6 kg dengan presentase 5,33%. Untuk hasil pengadukan pakan menggunakan variasi mata pengaduk jari-jari dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Hasil pengadukan pakan menggunakan variasi mata pengaduk jari-jari (a) pengujian 1, (b) pengujian 2, (c) pengujian 3

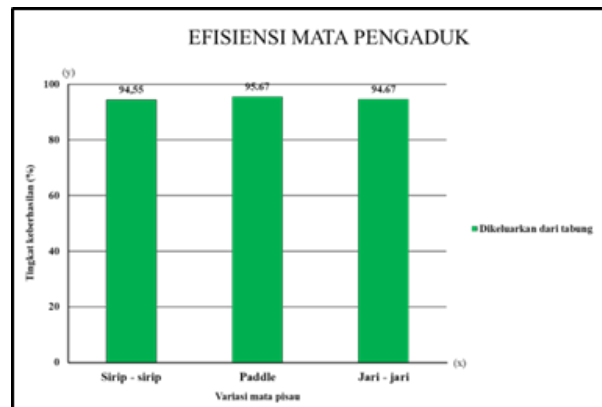
Analisa Hasil Pengujian

Pada pengujian pengaruh variasi bentuk pengaduk pada mesin pengaduk pakan ternak pengadukan yang dilakukan menggunakan variasi model pengaduk sirip, paddle, dan jari-jari dengan masing-masing mata pengaduk dilakukan 3 kali percobaan, kemudian didapatkan hasil perbandingan dari ke 3 jenis mata pengaduk yaitu rata-rata efektivitas dan output dari mata pengaduk. Untuk rata-rata efektivitas dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan hasil pengujian mata pengaduk

No	Mata pengaduk	Kualitas Hasil Pengadukan secara Visual	Massa yang dikeluarkan secara langsung (kg)	Efisiensi pengeluaran secara langsung (%)
1	Sirip	4	28,367	94,55
2	Paddle	4	28,7	95,67
3	Jari-jari	4	28,4	94,67

Sedangkan untuk grafik nya dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Grafik efisiensi hasil pengadukan pakan ternak

Pembahasan Hasil Pengujian

Analisa dari hasil yang didapatkan dari variasi mata pengaduk sirip, paddle dan jari-jari dengan kecepatan poros yang sama 40-45 rpm dengan waktu 60 detik.

1. Pada hasil pengujian pengadukan pakan ternak didapatkan hasil pengadukan dengan index rata-rata 4 yaitu merata yang mana kondisi dari bungkil sawit, makanan sisa dan air sudah tercampur secara merata dengan kondisi dari bahan pakan yang sudah mengering.
2. Pada hasil pengujian pakan ternak untuk hasil yang didapatkan dari ke 3 variasi mata pengaduk didapatkan hasil yang hampir sama yang berada pada index rata-rata 4. Hal ini dikarenakan prinsip kerja dari mesin pengaduk pakan ternak yang digunakan yang mana tenaga putaran dari motor bakar digunakan untuk memutar tabung pengaduk.
3. Pada pengujian ini hasil yang didapatkan dari masing-masing mata pengaduk berbeda-beda, hal ini dikarenakan pada saat pengeluaran pakan dari tabung pengaduk masih banyak pakan yang tersangkut pada mata pengaduk sirip, pada mata pengaduk jari-jari masih banyak pakan yang tersangkut diantara celah jari-jari mata pengaduk, sedangkan pada mata pengaduk paddle pakan yang tersangkut pada mata pengaduk tidak sebanyak pada mata pengaduk sirip dan jari-jari untuk efisiensi dari hasil pengujian ini

didapatkan mata pengaduk sirip 94,55% mata pengaduk paddle 95,67% dan mata pengaduk jari-jari 94,67%.

4. Kesimpulan yang didapat untuk hasil pengujian mata pengaduk terbaik yaitu mata pengaduk paddle yang menghasilkan efisiensi pengeluaran dari mata pengaduk sebesar 95,67%. Hal ini dikarenakan bentuk mata pengaduk paddle memiliki jumlah luasan permukaan adukan yang lebih luas dibandingkan mata pengaduk sirip dan jari- jari.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian pengaruh bentuk variasi pengaduk pada mesin pengaduk pakan ternak :

1. Hasil visual dari 3 variasi mata pengaduk tipe sirip, paddle dan jari-jari tidak memberikan pengaruh signifikan, hasilnya menunjukkan campuran merata.

2. Adapun massa yang dapat dikeluarkan secara langsung dari tabung pengaduk tanpa pengambilan secara manual dari 3 variasi mata pengaduk yaitu mata pengaduk sirip 28,367 kg, paddle 28,7 dan jari-jari 28,4 kg.

3. Efisiensi pengeluaran adukan dengan secara langsung tanpa pengambilan secara manual mesin pengaduk pakan ternak dengan variasi mata pengaduk sirip 94,55%, mata pengaduk paddle 95,67% sedangkan untuk mata pengaduk jari-jari 94,67%. Jadi untuk efisiensi mata pengaduk terbaik pada mata pengaduk paddle yaitu 95,67%.

4. Oleh karena itu rekomendasi untuk mata pengaduk terbaik adalah mata pengaduk paddle.

Adapun saran yang dapat penulis berikan untuk keberlanjutan penelitian ini ada baiknya pada mata pengaduk jari-jari jarak antara batang pengaduk dibuat lebih lebar disesuaikan dengan mempertimbangkan ukuran desain dari tabung pengaduk.

DAFTAR PUSTAKA

Achdari, Y., Tyasari, F, G., Dughita, P, A. (2018). Pemanfaatan limbah organik dari rumah makan sebagai alternatif pakan ternak ikan budidaya. *Jurnal Agronomika*, 13(01), 210–213. Universitas Islam Batik Surakarta. Surakarta.

Astiti, N.M.A.G.R. (2018). Pengantar ilmu peternakan. *Jurnal ilmiah*. Universitas Warmadewa. Denpasar.

Choerullah, I, A, Anjani, R, D, Suci, C, F. (2022). Analisis Perhitungan Poros, Pulley dan V-belt pada Sepeda Motor Honda Vario 125CC 2018. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* Vol. 8 No.8. Universitas Singaperbangsa. Karawang.

Cici, S, & Nofrida, R. (2020). Transfer teknologi pengolahan daging bebek. *IJECS: Indonesian Journal of Empowerment and Community Services*. Universitas Mataram.

Haffez, F. (2022). Pengaruh Dosis Inokulum dan Lama Fermentasi Bungkil Inti Sawit dengan *Bacillus amyloliquefaciens* Terhadap Bahan Kering, Protein

Kasar dan Retensi Nitrogen. Tugas Akhir. Universitas Andalas. Padang.

Hastuti, D, & Subekti, S. (2018). Usaha Pembesaran Itik Pedaging Skala Kecil Rumah Tangga. *Prosiding Konser Karya Ilmiah Tingkat Nasional Tahun 2018*. Universitas Kristen Satya Wacana. Semarang.

Hidayat, R., Ramadani, M, R., & Andika, L. (2020). Rancangan Mesin Pengaduk Pakan Ternak. Tugas Akhir. Politeknik Manufaktur Negeri. Bangka Belitung.

Hilimi, B, J. (2019). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Pakan Ternak. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo*. Vol.4 No.1. Politeknik. Gorontalo.

Karmiadji, D, W, & Tampa, Z, Sy. (2021). Perancangan Mesin Pengaduk Pakan Ternak Berkapasitas 75 kg Menggunakan Sistem Arduino. *Skripsi*. Universitas Pancasila.

Klaten, S. (2021). Pemilihan Material dan Proses. *Diktat Pemilihan Material dan Proses*, Univesititas Sultan Ageng Tirtayasa. Serang.

Nasution, M, Zuanda., Sari, D, Y., Nabawi, R, A., Rifelino. (2022). Metode Perancangan Produk Dalam Teknik Mesin. *Jurnal Review*, 4(3): 20-26.

Pranata, F, A. (2021). Rancang Bangun Mesin Pencacah Daun Pelawan Portable Dengan Variasi Kemiringan Sudut Mata Pisau. *Skripsi*. Universitas Bangka Belitung. Bangka Belitung.

Prasetyo, B, H., Rubiono, G., Suryadhianto, U. (2020). Pengaruh Jumlah Sudu Pengaduk Terhadap Pola Pencampuran dan Konsumsi Daya Listrik pada Mixer Vertikal. *Skripsi*. Universitas PGRI Banyuwangi.

Prasinta, H, T, & Rhozman, F. (2021). Analisis Perbandingan Bentuk Pisau Pengaduk Pada Alat Pencampur Ampas Tahu Dan Ragi Dengan Kapasitas 25 Kg. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi e-ISSN: 2549-7952*. Universitas Nusantara PGRI. Kediri.

Putri, R, T, D., Ismah, R., Alamia N, E., Sahrir, D, C. (2018). Pemanfaatan Keong Mas Menjadi Pakan Ternak Untuk Meningkatkan Produksi Telur Itik. *Jurnal fkip uns*. IAIN Syekh Nurjati Cirebon. Cirebon.

Sabil, I, I, S. (2022). Uji Coba Mesin Pengaduk Pakan Ternak Domba. Tugas Akhir. Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali. Cilacap.

Salam, A. dan Iswar, M. 2019. Modifikasi Mesin Pakan Ternak Sistem Pengaduk Silang. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*, pp.600-605.

Sandi, S, & Desiarni, M. (2018). Manajemen Pakan Ternak Sapi Potong di Peternakan Rakyat di Desa Sejaro Sakti Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Peternakan Sriwijaya* Vol. 7 No. 1. Ogan Ilir.

Sularso, Suga, dan Kiyokatso. 2008. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin Edisi ke-12*. Jakarta: PT Pradya Paramita.

Saparin, Wijianti, E.S, Setiawan, Y., & BS Wibowo, B.S. (2022). Peningkatan Produktivitas Peternakan Bebek di Kelurahan Arung Dalam Kecamatan Koba Kabupaten Bangka Tengah Melalui Pemanfaatan Mesin Pengolahan Pakan. *Proceedings of National of*

- Saparin, Wijianti, E. S., Setiawan, Y., Suhdi, Rodiawan, & Arikxa, J. (2024). Modernisasi Pengolahan Pakan Bebek Dengan Mesin Pengaduk di Peternakan Taret Jaya Desa Air Anyir Kabupaten Bangka. *Dharma Pengabdian Perguruan Tinggi (DEPATI)*, 4(1), 92-100. <https://doi.org/10.33019/depati.v4i1.5185>
- Susila, A,A & Rofi. (2020). Potensi Ternak Daging Itik Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Desa Lengkong. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam* Vol. 6 No. 2 (Hal. 109-133) ISSN.
- Tape, J, R., Rumagit, A, M., Karouw, S, D, S. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Marketplace Pakan Ternak. *Jurnal Skripsi. Universitas Sam Ratulangi. Manado: jurnal teknik mesin. Vol. 3, No 1*