

**DESAIN ALAT PENEBAR PAKAN IKAN SEMI OTOMATIS
TIPE CURAH UNTUK KOLAM BUDIDAYA IKAN**

SKRIPSI



RASNA MULYA HASTI

NIM.1741201100693

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
SEKOLAH TINGGI PERTANIAN KUTAI TIMUR
SANGATTA
2021**

**DESAIN ALAT PENEBAR PAKAN IKAN SEMI OTOMATIS
TIPE CURAH UNTUK KOLAM BUDIDAYA IKAN**



RASNA MULYA HASTI

NIM.1741201100693

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
SEKOLAH TINGGI PERTANIAN KUTAI TIMUR
SANGATTA
2021**

**DESAIN ALAT PENEBAR PAKAN IKAN SEMI OTOMATIS
TIPE CURAH UNTUK KOLAM BUDIDAYA IKAN**

Skripsi merupakan sebagai persyaratan
untuk meraih gelar Sarjana Pertanian (Strata 1)

RASNA MULYA HASTI

1741201100693

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
SEKOLAH TINGGI PERTANIAN KUTAI TIMUR
SANGATTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Desain Alat Penebar Pakan Ikan Semi Otomatis Tipe
Curah Untuk Kolam Budidaya Ikan

Nama Mahasiswa : Rasna Mulya Hasti

Nim : 1741201100693

Program Studi : Teknik Pertanian

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 08 Juli 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Kahar, ST., MP
NIDN : 110606801

Benny Kurniawan, S.TP., M.Si
NID : 1118027801

Mengetahui :
Ketua Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur

Prof. Dr. Ir. Juraemi., M.Si
NIP. 19570413 198702 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Desain Alat Penebar Pakan Ikan Semi Otomatis Tipe Curah Untuk Kolam Budidaya Ikan” adalah karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing dan belum pernah di ajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang di terbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan di cantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur.

Sangatta, 08 September 2021

Rasna Mulya Hasti
NIM: 1741201100693

© Hak Cipta Milik STIPER KUTAI TIMUR, Tahun 2021
Hak Cipta dilindungi Undang-undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan yang wajar STIPER KUTAI TIMUR.

Dilarang Mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa izin STIPER KUTIM

ABSTRACT

RASNA MULYA HASTI . Agricultural Engineering Study Program, 2017.
Design of Bulk Type Semi Automatic Fish Feed Spreader For Fish Cultivation Pond Supervised by Kahar and Benny Kurniawan.

The purpose of the study was to determine the design, working method, *capacity* and percentage of stocking. The research method is design and *experiment*. The research was carried out in July – December 2020 at the Agricultural Machinery and Energy Laboratory and Fish Cultivation Pond, STIPER East Kutai.

The components of the designed tool consist of the frame, *hopper*, opening and closing valves, pipes and a driving motor. The tool works by using a reciprocating system to open the opening and closing valves that are driven by the engine. The results showed that the average capacity of UP 833-1 feed was 10.70 kg.hour, UP 833-2 was 8.20 kg.hour⁻¹, UP 833-3 was 4.70 kg.hour and UP 833-4 was 2.80 kg.hour. . The average percentage of stocking produced by feed type UP 833-1 was 24%, UP 833-2 was 18%, UP 833-3 was 10% and UP 833-4 was 6%.

Keywords: Design, Fish Feed Spreader, Semi Automatic, Bulk Type.

ABSTRAK

RASNA MULYA HASTI . Program Studi Teknik Pertanian, 2017. Desain Alat Penebar Pakan Ikan Semi Otomatis Tipe Curah Untuk Kolam Budidaya Ikan Dibimbing oleh Kahar dan Benny Kurniawan.

Tujuan penelitian adalah mengetahui desain, cara kerja, *kapasitas* dan persentase tebaran. Metode penelitian adalah desain dan *experiment*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Desember 2020 di Laboratorium Mesin dan Energi Pertanian dan Kolam Budidaya Ikan, STIPER Kutai Timur.

Komponen alat hasil desain terdiri dari rangka, *hopper*, katup pembuka dan penutup, pipa dan motor penggerak. Alat bekerja dengan menggunakan sistem bolak balik untuk membuka katup pembuka dan penutup yang digerakkan mesin penggerak. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kapasitas yang dihasilkan pakan jenis UP 833-1 sebesar $10.70 \text{ kg.jam}^{-1}$, UP 833-2 sebesar 8.20 kg.jam^{-1} , UP 833-3 sebesar 4.70 kg.jam^{-1} dan UP 833-4 sebesar 2.80 kg.jam^{-1} . Rata – rata persentase tebaran yang dihasilkn pakan jenis UP 833-1 sebesar 24 %, UP 833-2 sebesar 18% , UP 833-3 sebesar 10 % dan UP 833-4 sebesar 6 %.

Kata kunci : Desain, Alat Penebar Pakan Ikan, Semi Otomatis, Tipe Curah.

RIWAYAT HIDUP



Rasna Mulya Hasti lahir pada tanggal 26 Juni 1995 di Sangkulirang Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur, merupakan anak kelima dari sepuluh bersaudara dari Bapak Iskandar dan Ibu Ratna waty. Pendidikan formal di SD Negeri 002 Belidan Kecamatan Sandaran Kabupaten Kutai Timur, tamat tahun 2007. Kemudian di lanjutkan ke SMP Negeri 40 Samarinda Provinsi Kalimantan Timur dan tamat pada tahun 2010. Pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan tingkat atas SMK Negeri 1 Bengalon dan lulus pada tahun 2013. Pendidikan tinggi dimulai tahun 2017 pada Program Studi Teknik Pertanian Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur.

Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) pada bulan Januari 2020 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. JAFPA COMFEED INDONESIA Tbk. UNIT MAKASSAR Sulawesi Selatan dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada bulan Agustus 2020 di Desa Sangatta Utara Kecamatan Sangatta Utara. Selama mengikuti pendidikan di Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur, penulis bergabung dan aktif di beberapa organisasi internal kampus seperti organisasi pengurus Himpunan Mahasiswa Teknik Pertanian (HIMATEKTA) STIPER periode 2019-2020, Assisten Praktikum Perpindahan Panas. Penulis juga bergabung dan aktif di organisasi eksternal kampus yaitu Himpunan Mahasiswa Muslim Indonesia (HMI).

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

My Special One, Allah Subhanahu Wata'ala

Alhamdulillah kupanjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, atas segala nikmat, rahmat, taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan dan membekaliku dengan ilmu. Segala puji syukur kuucapkan kepada-Mu Ya Rabb, Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselasaikan.

Suri Tauladan, Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam

Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam sebagai panutan umat muslim yang penuh dengan kemuliaan dan ketaatan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala memberiku motivasi tentang kehidupan dan mengajari ku hidup melalui sunnah-sunnahnya.

Untuk Ibu dan Bapak tercinta dan tersayang

Ratnawaty dan Iskandar

Apa yang saya dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata bagi saya. Terima kasih yang tak terhingga atas segala dukungan kalian berdua, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita. Gelar yang akan saya dapat hanya sebagai kado awal yang bisa saya berikan untuk kalian berdua wahai orangtuaku tercinta, bukan sebagai akhir perjuangan untuk membuat kalian merasa

bangga, semoga Allah SWT senantiasa memberikan kalian berdua kesehatan, umur panjang, kebahagiaan serta keberkahan dalam hidup agar saya dapat membahagiakan dan membanggakan kalian berdua. Aamiin Allahumma Aamiin

Untuk Kakakku

Heriyanto

Rahmat Fauzi

Hendra Mashuri

Rojali

Terimakasih atas bantuan serta dukungan kakak selama masa perkuliahan saya, semoga saya dapat membanggakan buat kalian serta tidak menyia-nyiakan jerih payah dan semoga kita bisa saling melengkapi untuk membahagiakan kedua orang

tua kita. Aamiin.

Untuk Adikku

Rusdianyah

Indra Irawan

Risal Laksamana

Raul Andi Ahmad

Rahmat Fauzan Iskandar

Selalu ingat pesan Bapak dan Ibu, semua perbedaan yang ada dalam diri kita Insya Allah bisa saling melengkapi. Selalu menjadi pribadi yang bermanfaat dalam segalanya dan semoga kita sama-sama bisa menjadi kebanggaan untuk kedua orang tua kita.

Untuk Dosen Pembimbingku

Bapak Kahar, ST.,MP dan Bapak Benny Kurnawan, S.TP.,M.Si

Terima kasih karena sudah menjadi orang tua kedua saya di Kampus. Terima kasih atas bantuannya, nasehatnya, dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan pada saya dengan rasa tulus dan ikhlas, sehingga mengantarkan perjuangan orang tua saya yang ingin melihat saya menjadi seorang Sarjana dengan sebuah tanggung jawab baru di hidup saya.

Untuk Kawan Seperjuangan

Tanpa kalian mungkin masa-masa kuliah saya akan menjadi biasa-biasa saja, maaf jika banyak salah dengan maaf yang tak terucap. Terima kasih untuk support dan dan do'a serta pengalaman yang telah kalian berikan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan dan rahmat serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai bentuk kewajiban dan pertanggung jawaban untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Teknik Pertanian Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur. Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat dukungan dan doa yang tulus dari kedua orang tua. Selama melaksanakan proses perkuliahan penulis banyak mendapatkan bantuan yang sangat berharga, untuk itu penulis ingin menyampaikan ungkapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Juraemi, M.Si selaku Ketua Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur dan beserta seluruh staf yang telah memberikan fasilitas selama menuntut ilmu di Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur.
2. Ketua Program Studi Teknik Pertanian beserta seluruh staf yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi.
3. Bapak Kahar, ST., MP dan Bapak Benny Kurnawan, S.TP.M ,Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Joko Suryanto, S.TP.,M.Sc dan Ibu Anisum, S.TP.,M.Sc selaku dosen Penguji yang telah banyak memberi masukan kepada dalam penyusunan skripsi.
5. Rekan-rekan Mahasiswa/i Teknik Pertanian Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur dan semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu.

Semoga segala amal dan jasa dari semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT, Amin.

Sangatta, 08 September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA	iii
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Budidaya Ikan.....	5
2.2 Pakan Ikan	5
2.3 Cara Pemberian Pakan Ikan.....	7
2.4 Jenis-Jenis Pakan Ikan	8
2.4.1 Pakan Alami	8
2.4.2 Pakan Buatan	8
2.5 Alat Penebar Pakan	10
2.6 Jenis Alat Penebar Pakan Ikan.....	10
2.6.1 Perangkat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Pada Kolam Budidaya	10
2.6.2 Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Mikrokontroler	12

2.6.3 Alat Penebar Pakan ikan Gaya Sentrifugal Tipe Apung	14
III. KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS	
3.1 Kerangka Pemikiran	15
3.2 Hipotesis	17
IV. METODOLOGI PENELITIAN	
4.1 Waktu dan Tempat.....	18
4.2 Alat dan Bahan	18
4.2.1 Alat	18
4.2.2 Bahan	19
4.2.3 Bahan yang diperlukan dalam pengujian	20
4.2.4 Alat yang diperlukan dalam pengujian.....	20
4.3 Tahap Perancangan.....	20
4.3.1 Rancangan Struktural	20
4.3.2 Rancangan Fungsional.....	21
4.4 Tahapan Pembuatan Alat.....	22
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil Desain Alat.....	28
5.2 Prinsip Kerja Alat	32
5.3 Hasil Data Pengujian	32
5.4 Pengaruh Kapasitas Alat Penebar Terhadap Massa Pakan.....	35
5.5 Pengaruh Massa Pakan Terhadap Presentase Tebaran	36
5.6 Pengaruh Kapasitas Alat Penebar Terhadap Presentase Tebaran.....	38
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	39
6.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	18
2. Bahan yang diperlukan dalam penelitian	19
3. Rancangan Fungsional	21
4. Hasil Data Yang Diperoleh Pada Pengujian Alat Penebar Pakan Ikan	33
5. Data Hasil penelitian.....	43
6. Data Hasil Perhitungan Kapasitas Alat Penebar Dan Persentase Tebaran... ..	44
7. Peralatan Penunjang	47
8. Bahan Habis Pakai	48
9. Lain-lain	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alat Penebar Pakan Ikan Gaya Sentrifugal	14
2. Diagram Alir Kerangka Pemikiran	16
3. Rancangan Struktural	21
4. Rangka Alat.....	23
5. Hopper.....	23
6. Katup Pembuka dan Penutup	24
7. Pipa.....	25
8. Motor Penggerak.....	25
9. Diagram Alir Prosedur Penelitian	26
10. Alat Penebar Pakan Ikan Semi Otomatis Tipe Curah	28
11. Rangka Utama.....	29
12. Hopper.....	30
13. Katup Pembuka dan Penutup	31
14. Pipa.....	31
15. Mesin Penggerak.....	32
16. Grafik Kapasitas Alat Penebar Terhadap Massa Pakan Tertebat	35
17. Grafik Massa Pakan Tertebat Terhadap Presentase Tebaran.....	37
18. Grafik Kapasitas Alat Penebar Terhadap Presentase Tebaran.....	38
19. Jenis Pakan Yang Digunakan Untuk Pengujian Alat.	49
20. Jenis dan Ukuran Pakan Yang Akan Digunakan Untuk Pengujian.	49
21. Melakukan Penimbangan Pakan.	50
22. Memasukkan Pakan Ke Dalam Alat Penebar Pakan Ikan.	50
23. Mengatur Waktu Yang Telah Ditetapkan.	51
24. Menampung Pakan Yang Dikeluarkan Pada Saat Alat Beroperasi.	51
25. Menimbang Pakan Yang Dikeluarkan Alat Pada Saat Beroperasi Dan Mencatat Hasil Data.....	52