

PENERAPAN PROGRAM LINIER PADA FORMULASI PAKAN MANDIRI BERBASIS BAHAN LOKAL DI *FARM* MITRA OMAH LELE

MUHAMMAD BAGUS KURNIAWAN



**MANAJEMEN AGRIBISNIS
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan magang dengan judul “Penerapan Program Linier pada Formulasi Pakan Mandiri Berbasis Bahan Lokal di *Farm* Mitra Omah Lele” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini kami melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Muhammad Bagus Kurniawan
J0310201082

ABSTRAK

MUHAMMAD BAGUS KURNIAWAN. Penerapan Program Linier pada Formulasi Pakan Mandiri Berbasis Bahan Lokal di *Farm* Mitra Omah Lele. Dibimbing oleh DONI SAHAT TUA MANALU.

PT. Omah Lele Jogja merupakan usaha perseorangan yang memiliki mitra budidaya pembesaran lele. Tingginya harga pakan komersial, baik yang didistribusikan Omah Lele maupun yang beredar di pasaran menyebabkan tipisnya keuntungan yang diperoleh dari penjualan lele konsumsi bagi mitra, sehingga timbul usaha untuk memproduksi pakan mandiri berbasis bahan lokal. Untuk memproduksinya, dibutuhkan metode formulasi yang akurat dengan tujuan mengoptimalkan nutrisi dan meminimalkan harga. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan pakan mandiri berbasis bahan lokal menggunakan program linier dengan metode simpleks, membuat dan mengevaluasi kualitas fisik dari *prototype* pakan mandiri, dan memproyeksikan keuntungan usaha atas penggunaan pakan mandiri. Hasil dari penelitian ini didapat formula 59,63% tepung ikan; 24,37% biskuit halus; 5,00% dedak jagung; dan 1,00% vitamin *mix*. Pakan mandiri memiliki karakteristik fisik: cepat tenggelam, beraroma menarik bagi ikan, tekstur yang mudah rapuh, serta direspons baik oleh ikan. Harga pakan mandiri sebesar Rp7.725,40 dan skenario budidaya dengan kombinasi pakan lebih menguntungkan dari skenario budidaya dengan pakan komersial secara penuh. Pengembangan bisnis pakan mandiri dapat menambah keuntungan selain usaha pembesaran ikan lele.

Kata kunci: efisiensi biaya, formulasi pakan, *linear programming*, pakan lele

ABSTRACT

MUHAMMAD BAGUS KURNIAWAN. Implementation of Linear Programming in Formulating Independent Feed Based on Local Ingredients at Omah Lele Partner Farm. Supervised by DONI SAHAT TUA MANALU.

PT. Omah Lele Jogja is a sole proprietorship that partners with others for catfish farming. The high cost of commercial feed, both distributed by Omah Lele and available in the market, results in slim profits from the sale of consumption catfish for partners. This has led to efforts to produce independent feed based on local ingredients. To achieve this, an accurate formulation method is required to optimize nutrition and minimize costs. This study aims to formulate independent feed based on local ingredients using linear programming with the simplex method, create and evaluate the physical quality of the independent feed prototype, and project business profits from using the independent feed. The results of this study produced a formula consisting of 59.63% fish meal, 24.37% fine biscuits, 5.00% corn bran, and 1.00% vitamin mix. The independent feed has physical characteristics of sinking quickly, having an aroma attractive to fish, a brittle texture, and being well-received by the fish. The cost of the independent feed is Rp7,725.40, and the farming scenario using the feed combination is more profitable than the scenario using only commercial feed. Developing the independent feed business can increase profits in addition to the farm.

Keywords: catfish feed, cost efficiency, feed formulation, linear programming

Judul Proyek Akhir : Penerapan Program Linier pada Formulasi Pakan Mandiri
Berbasis Bahan Lokal di *Farm* Mitra Omah Lele
Nama : Muhammad Bagus Kurniawan
NIM : J0310201082

Disetujui oleh

Pembimbing :
Dr. Doni Sahat Tua Manalu, S.E., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Intani Dewi, S.Pt., M.Sc., M.Si.
NPI. 201811198309142016

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian: 10 Juli 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya, sehingga proyek akhir ini berhasil diselesaikan dengan judul “Penerapan Program Linier pada Formulasi Pakan Mandiri Berbasis Bahan Lokal di *Farm* Mitra Omah Lele”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Doni Sahat Tua Manalu, SE., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing selama penulis proyek akhir. Selain itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Tri Wibowo selaku *owner* PT. Omah Lele Jogja yang telah memberikan izin untuk pelaksanaan magang industri dan Bapak Fuat Dasim selaku mitra Omah Lele yang memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan doa.

Semoga laporan magang ini bermanfaat bagi pembaca, pihak yang membutuhkan, dan kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2024

Muhammad Bagus Kurniawan

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pembesaran Ikan Lele	4
2.2 Kebutuhan Nutrisi Ikan Lele	5
2.3 Pakan Mandiri	6
2.4 Program Linier dengan Metode Simpleks	7
2.5 Analisis Pendapatan	8
2.6 Business Model Canvas (BMC)	9
2.7 Kerangka Pemikiran	10
2.8 Penelitian Terdahulu	11
III METODE	12
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.2 Metode Penelitian	12
3.3 Pengumpulan Data	12
3.4 Formulasi Pakan Mandiri Menggunakan Program Linier dengan Metode Simpleks	13
3.5 Pembuatan dan Evaluasi Kualitas Fisik dari <i>Prototype</i> Pakan Mandiri	15
3.6 Proyeksi Keuntungan Usaha Pembesaran Lele atas Biaya Pakan yang Telah Diminimalkan	16
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	18
4.2 Profil Mitra Fuat	21
4.3 Formulasi Pakan Mandiri Menggunakan Program Linier dengan Metode Simpleks	21
4.4 Pembuatan dan Evaluasi Kualitas Fisik dari <i>Prototype</i> Pakan Mandiri	24
4.5 Proyeksi Keuntungan Usaha Pembesaran Lele atas Biaya Pakan yang Telah Diminimalkan	27
4.6 Pengembangan Model Bisnis Pakan Mandiri Berbasis Bahan Lokal	32
4.7 Rancangan Penjualan Pakan Mandiri	38
V SIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Simpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	46
RIWAYAT HIDUP	54

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1	Komposisi bahan pakan usus dari formulasi sederhana serta hasil nutrisi pada produksi pakan mandiri mitra Klaten pada November 2023	2
2	Kadar nutrisi yang direkomendasikan untuk pakan pembesaran lele	5
3	Rincian pengumpulan dan analisis data penelitian di <i>farm</i> mitra Fuat tahun 2024	12
4	Model formulasi bahan pakan lokal untuk <i>farm</i> mitra Fuat pada Mei 2024	15
5	Hasil perhitungan formula pakan mandiri dengan POM-QM beserta perkiraan nilai nutrisi pakan	22
6	Karakteristik pelet di air dan respons ikan saat diberi pakan mandiri di <i>farm</i> mitra Fuat pada Juni 2024	25
7	Perhitungan harga perolehan bahan pakan mandiri atas formula yang telah dioptimalkan	27
8	Perkiraan jumlah pakan kombinasi yang dibutuhkan per 1000 ekor ikan selama siklus pembesaran di <i>farm</i> mitra Fuat	28
9	Rincian biaya tetap kedua skenario usaha pembesaran lele satu siklus pada <i>farm</i> mitra Fuat tahun 2024	29
10	Rincian biaya variabel kedua skenario usaha pembesaran lele satu siklus pada <i>farm</i> mitra Fuat tahun 2024	30
11	Analisis pendapatan usaha pembesaran ikan lele atas pemberlakuan kedua skenario pada <i>farm</i> mitra Fuat tahun 2024	31
12	Rancangan harga pokok produksi (HPP) dan harga jual dengan <i>markup</i> 30% dari pakan mandiri/kg yang diproduksi Fuat Dasim Farm	39
13	Rancangan biaya produksi bisnis pakan mandiri mitra Fuat selama satu siklus	39
14	Perencanaan penerimaan bisnis pakan mandiri milik mitra Fuat	40
15	Analisis pendapatan sebelum dan setelah rancangan bisnis pakan mandiri di <i>farm</i> mitra Fuat pada satu siklus produksi	41

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alur kerangka pemikiran penelitian	10
2	Diagram alur formulasi pakan metode simpleks pada penelitian di <i>farm</i> mitra Fuat tahun 2024	13
3	Diagram alur analisis pendapatan atas kombinasi pakan mandiri dan pakan komersial di <i>farm</i> mitra Fuat tahun 2024	17
4	Logo PT. Omah Lele Jogja pada Oktober 2023	18
5	<i>Prototype</i> pakan mandiri yang dibuat peneliti pada Juni 2024	24
6	BMC Fuat Dasim Farm sebelum pengembangan bisnis pakan mandiri	34
7	BMC Fuat Dasim Farm setelah pengembangan bisnis pakan mandiri	37

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis bahan pakan usus ayam	47
2	Hasil analisis proksimat tepung ikan dari produsen di sekitar <i>farm</i> mitra Fuat pada Mei 2024	48
3	Label pakan komersial	49
4	Hasil dual pada perhitungan <i>linear programming</i>	49
5	Hasil perhitungan <i>linear programming</i> POM-QM	50
6	<i>Solution list</i> dari perhitungan <i>linear programming</i>	50
7	Hasil <i>ranging</i> dari perhitungan <i>linear programming</i>	50
8	Biaya investasi pada skenario pakan kombinasi pada usaha pembesaran lele di <i>farm</i> mitra Fuat pada Juni 2024	51
9	Biaya investasi pada skenario pakan pelet penuh pada usaha pembesaran lele di <i>farm</i> mitra Fuat pada Juni 2024	51
10	Upah tenaga kerja harian menurut pekerjaan tidak tetap pada skenario pakan komersial penuh di <i>farm</i> mitra Fuat Juni 2024	52
11	Upah tenaga kerja harian menurut pekerjaan tidak tetap pada skenario pakan kombinasi di <i>farm</i> mitra Fuat Juni 2024	52
12	Ujicoba <i>prototype</i> pakan mandiri di Fuat Dasim Farm pada Juni 2024	52
13	<i>Farm</i> 1 unit pembesaran dan pembenihan Omah Lele pada Desember 2023	53