

MATRIK

Jurnal Manajemen & Teknik Industri - Produksi

PEMANFAATAN FERMENTASI REMPAH-REMPAH SEBAGAI CAMPURAN PAKAN LELE

Minto

OPTIMASI PERENCANAAN PRODUKSI PADA PROSES *WIRE DRAWING* MENGGUNAKAN *MIXED INTEGER LINEAR PROGRAMMING*

Muhammad Husan Abdullah, Antoni

PERANCANGAN ULANG PRODUK BOTOL *TUMBLER* DENGAN MEMPERTIMBANGAN *USER EXPERIENCE* MENGGUNAKAN METODE *GENEVA EMOTION WHEEL (GEW)*.

Studi Kasus : Starbuck Samarinda

Lina Dianati Fathimahbayati, Amalia Dwi Irawati, Yudi Sukrono

PENERAPAN BUDAYA KERJA 5R / 5S DAN PENGARUHNYA TERHADAP KINERJA KARYAWAN DI CV. CAHAYA MANDIRI

Sofiyunurriyanti

ANALISIS STRATEGI PENINGKATAN LOYALITAS *CUSTOMER B2B E-COMERCE*, STUDI KASUS : GMF AEROTRADE DI PT. GMF AEROASIA

Erlinda Muslim

DESAIN KOMPOSISI BAHAN KOMPOSIT YANG OPTIMAL BERBAHAN BAKU UTAMA LIMBAH AMPAS SERAT TEBU (*BAGGASE*)

Mochammad Nuruddin

PENERAPAN METODE LEAN DENGAN MENGGUNAKAN *VALUE STREAM MAPPING TOOL* UNTUK EFISIENSI *WASTE* PADA PT. SARIBUMI SIDAYU - GRESIK

Moh. Dian Kurniawan



Program Studi Teknik Industri
Universitas Muhammadiyah Gresik

M A T R I K

P-ISSN 1693 - 5128

E-ISSN 2621 - 8933

Jurnal Manajemen & Teknik Industri - Produksi

Volume XIX Nomor 2, Maret 2019

- Diterbitkan Oleh : Program Studi Teknik Industri
Universitas Muhammadiyah Gresik
- Penanggung Jawab : Dekan Fakultas Teknik
Pimpinan Redaksi : Ketua Program Studi Teknik Industri
- Redaksi Ahli : Pregiwati Pusporini, ST., MT., PhD.
Nina Aini Mahbubah, ST., MM., MT., PhD.
Gusti Fauza, ST., MT., PhD.
Hadi Prasetyo, ST., MT., PhD.
Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., PhD.
Kifayah Amar, ST., M.Sc., PhD.
M. M. Noor., Ph.D., P.Tech.
Eko Budi Leksono, ST., MT
Muhammad Ragil Suryoputro, ST., M.Sc.
- Redaksi Pelaksana : Muhammad Zainuddin Fathoni, ST., M.MT
Moh. Dian Kurniawan, ST., MT.
Efta Dhartikasari Priyana, S.Si., MT.
Akhnad Wasiur Rizqi., ST., MT.
Katon Muhammad, ST., MT.
Moh. Jufriyanto, ST., MT.
- Sekretariat : Sri Jayani, A.Md.

Alamat Redaksi :

MATRIK Jurnal Manajemen & Teknik Industri – Produksi
Program Studi Teknik Industri – Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatra 101 GKB Gresik 61121
Telp. : (031) 3951414
Fax. : (031) 3952585
Website : <http://www.umg.ac.id>
E-mail : matrik.ic@umg.ac.id



M A T R I K

Jurnal Manajemen & Teknik Industri - Produksi

Daftar	Halaman
1. PEMANFAATAN FERMENTASI REMPAH-REMPAH SEBAGAI CAMPURAN PAKAN LELE <i>Minto</i>	1-8
2. OPTIMASI PERENCANAAN PRODUKSI PADA PROSES WIRE DRAWING MENGGUNAKAN MIXED INTEGER LINEAR PROGRAMMING <i>Muhammad Hasan Abdullah, Antoni</i>	9-22
3. PERANCANGAN ULANG PRODUK BOTOL TUMBLER DENGAN MEMPERTIMBANGKAN USER EXPERIENCE MENGGUNAKAN METODE GENEVA EMOTION WHEEL (GEW) (Studi Kasus: Starbucks Samarinda) <i>Lina Dianati Fathimahhayati, Amalia Dwi Irawati, Yudi Sukmono</i>	23-30
4. PENERAPAN BUDAYA KERJA 5R/5S DAN PENGARUHNYA TERHADAP KINERJA KARYAWAN DI CV. CAHAYA MANDIRI <i>Sofyanariyanti marri yanti</i>	31-36
5. ANALISIS STRATEGI PENINGKATAN LOYALITAS CUSTOMER B2B E-COMMERCE, STUDI KASUS: GMF AEROTRADE DI PT. GMF AEROASIA <i>Erlinda Muslim</i>	37-50
6. DESAIN KOMPOSISI BAHAN KOMPOSIT YANG OPTIMAL BERBAHAN BAKU UTAMA LIMBAH AMPAS SERAT TEBU (BAGGASE) <i>mochammad nuruddin</i>	51-64
7. PENERAPAN METODE LEAN DENGAN MENGGUNAKAN VALUE STREAM MAPPING TOOLS UNTUK EFISIENSI WASTE PADA PT. SARI BUMI SIDAYU - GRESIK <i>Moh. Dian Kurniawan</i>	65-82

PEMANFAATAN FERMENTASI REMPAH-REMPAH SEBAGAI CAMPURAN PAKAN LELE

Minto ¹⁾, Dian Anisa Rokhmah Wati ²⁾
Asy'ari Hasyim University
Mintoiri@yahoo.co.id. ¹⁾, Dian.anisa12@gmail.com ²⁾

ABSTRAK

Kebudayaan usaha Peternak ikan lele (PIL) semakin resah karena mahalannya harga pakan lele dipasaran. Melihat perkembangan yang kian maju, adanya PIL yang semakin banyak akan memunculkan persoalan baru bagi pemerintah setempat. Apalagi yang dihadapi dalam permasalahan PIL adalah berkurangnya kualitas pakan lele.

Tujuan penelitian ini untuk Memperoleh hasil fermentasi rempah-rempah sebagai campuran pakan ikan lele dan Untuk mengetahui tingkat produktifitas hasil panen ikan lele.

Sebanyak 9 komposisi rempah rempah yang digunakan pada fermentasi ini, ditambah tetes tebu 1,5 liter dan IM4 0,5 kg. Hasil penelitian kandungan protein fermentasi rempah rempah dengan tetes tebu sebesar 31,39 dengan hasil konversi 32,41 pada pakan lele dapat meningkatkan kadar protein pada pakan lele. Tempat atau bejana yang digunakan dalam membuat campuran fermentasi adalah bejana ukuran 150 liter yaitu bervolume campuran fermentasi 75 liter dengan ukuran bibit 4 cm/ekor, padat tebar 4000 ekor per kolam dengan ukuran kolam 4 x 7 m. Frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali yaitu pagi dan sore dengan dosis pemberian yaitu 1 timbah pakan lele yang sudah difermentasi dengan berat 4 kg tiap pemberian pakan atau tiap hari 8 kg/hari. Hasil konsumsi panen ikan lele 8 ekor / Kg.

Keywords: *Fermentasi, Rempah-rempah, Pakan Lele, Uji Proksimat protein*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu Negara yang mempunyai sumber daya alam yang sangat besar, salah satunya di sektor perikanan. Indonesia menjadi salah satu negara penghasil ikan terbesar dikarenakan hal tersebut tidak lepas dari letak Indonesia itu sendiri yang dikelilingi oleh lautan. Sehingga Indonesia juga dijuluki sebagai negara maritim. Potensi sumber daya perikanan di perairan Indonesia diperkirakan sebanyak 6,6 juta ton pertahun. Salah satu jenis ikan yang banyak diproduksi yaitu ikan lele. Untuk memenuhi kebutuhan konsumsi ikan lele yang melonjak maka perlu adanya pertumbuhan alami. Pertumbuhan alami disini maksudnya yaitu penambahan bobot tubuh ikan yang akan menentukan besarnya produksi. Menurut (Mudjiman, 1998), pertumbuhan didefinisikan sebagai perubahan ikan dalam berat, ukuran, maupun volume seiring dengan berubahnya waktu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal.

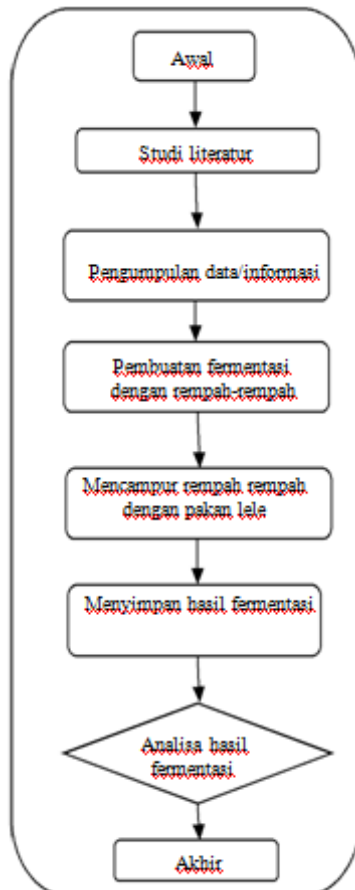
berhubungan dengan ikan itu sendiri seperti umur, dan sifat genetik ikan yang meliputi keturunan, kemampuan untuk memanfaatkan makanan dan ketahanan terhadap penyakit. Faktor eksternal merupakan faktor yang berkaitan dengan lingkungan tempat hidup ikan yang meliputi sifat fisika dan kimia air, ruang gerak dan ketersediaan makanan dari segi kualitas dan kuantitas.

Permasalahan yang sering menjadi kendala terhadap para petani lele yaitu penyediaan pakan buatan ini memerlukan biaya yang relatif tinggi, bahkan mencapai 60–70% dari komponen biaya produksi (Emma, 2006). Umumnya harga pakan ikan yang terdapat di pasaran relatif mahal. Alternatif pemecahan yang dapat diupayakan adalah dengan membuat fermentasi pakan lele dengan memanfaatkan campuran rempah dan tetes tebu yang relatif murah. Tentu saja hasil fermentasi yang digunakan harus memiliki kandungan nilai gizi yang baik. Pakan berpengaruh penting dalam kelangsungan pembudidayaan Lele. Berdasarkan

Faktor internal merupakan faktor-faktor yang bagian, yaitu pakan utama dan pakan tambahan. Pakan utama adalah pakan yang biasa digunakan oleh pembudidaya untuk pakan Lele, contoh pakan utama, yaitu cacing tanah. Pakan tambahan adalah pakan yang digunakan oleh pembudidaya Lele sebagai pengganti pakan utama Lele, contoh pakan tambahan, yaitu tepung tulang, tepung ikan (Suhendra, 2014).

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental yaitu metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan melakukan percobaan langsung dengan membuat fermentasi rempah-rempah sebagai campuran pakan lele dan menganalisisnya dengan uji kuantitatif. Tahapan yang dipakai oleh penelitian, antara lain :



Gambar 1. Tahap -Tahap Penelitian

tingkat kebutuhannya pakan terbagi menjadi dua

Berdasarkan Gambar diatas, Tahap – tahap penelitian antara lain:

1. Tahap Pelaksanaan Pengumpulan Data dan Informasi :

a, Tahap Pelaksanaan Studi Literatur

Studi literatur merupakan survei dan pembahasan literatur pada bidang tertentu dari fermentasi. Tahap Studi ini merupakan gambaran singkat dari apa yang telah dipelajari, argumentasi, dan ditetapkan tentang suatu topik, dan biasanya diorganisasikan secara kronologis atau tematis.

b. Tahap Pelaksanaan Pengumpulan Data dan Informasi

Berdasarkan pendekatan pelaksanaan penelitian yang menggunakan pendekatan penelitian kualitatif, maka metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengumpulan dan dan informasi pada penelitian ini adalah :

1. Wawancara

Wawancara merupakan suatu proses dalam komunikasi atau interaksi untuk mengumpulkan informasi. Salah satu caranya yakni dengan tanya jawab antara peneliti dengan nara sumber.

2. Diskusi Terbatas

Diskusi Terbatas merupakan salah satu teknik yang pelaksana kajian gunakan untuk menggali data dan informasi kualitatif yang terbatas hanya untuk memenuhi kebutuhan pengkajian dengan narasumber yang terbatas pula. Pada kegiatan ini, peneliti akan bertindak sebagai moderator untuk berdiskusi dengan narasumber atau peternak lele.

3. Observasi

Metode terakhir untuk pengumpulan data ialah melalui kegiatan observasi. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran riil suatu peristiwa atau kejadian untuk menjawab pertanyaan penelitian.

2. Teknik Pembuatan fermentasi dengan rempah-rempah.

a.Tahap pelaksanaan menyiapkan pakan lele.



Gambar 2. pakan lele

b. Tahap pelaksanaan menyiapkan tetes tebu disimpan dalam botol



Gambar 3. Tetes tebu

c. Tahap pelaksanaan menyiapkan EM4



Gambar 4. Produk EM4

d. Tahapan pelaksanaan menyiapkan rempah rempah sebagai bahan fermentasi antara lain :

Tabel 1. Bahan rempah rempah jenis ubi

No.	Rempah jenis ubi	ukuran
1	kunir	½ kg
2	laos	½ kg
3	kunci	½ kg
4	kencur	1/4 Kg
5	temulawak	½ kg
6	lempuyang	½ kg
7	Daun sirih	1/4 Kg
8	Temu ireng	1/4 Kg
9	jahe	1/4 Kg

Tabel 2. Bahan bahan buah yang Dipakai

No	Jenis Buah	Ukuran
1	Blimbing	1/2kg
2	Papaya matang	1 kg

e. Menyiapkan rempah rempah sebagai bahan fermentasi , ukuran rempah rempah sesuai dengan tabel 1 dan Tabel 2 kemudian iris kecil agar mudah pada saat penggilingan



Gambar 5. Komposisi rempah rempah

f. Proses penggilingan dilakukan secara berlahan lahan agar mudah halus, ditambahkan air secukupnya untuk memepermudah penggilingan



Gambar 6. Proses penggilingan bahan rempah rempah yang sudah dipotong

g. Proses menyampur tetes tebu ukuran 1.5 liter dan EM4 ukuran 1 liter kedalam cairan rempah rempah yang sudah digiling, hasil gilingan rempah rempah menghasilkan 35 liter cairan rempah yang ditaruh dibejana. Selanjutnya cairan rempah ukuran 35 liter dicampur dengan air mengasilkan 75 liter dimasukan kedalam bejana yang berukuran 150 liter. Kemudian lakukan fermentasi cairan rempah dalam bejana selama 2 minggu dengan syarat tiap 3 hari sekali harus dibuka dan ditutup kembali agar uapnya keluar dan ditutup kembali. Fermentasi rempah sudah dapat digunakan kalau sudah dilakukan fermentasi selama 2 minggu



Gambar 9. Proses penyimpanan fermentasi rempah rempah kedalam bejana

3. Mencampur rempah rempah dengan pakan lele
a. Menyiapkan cairan fermentasi rempah-rempah yang sudah disimpan 2 minggu. Warna fermentasi kuning sedikit kecoklatan akibat



Gambar 7. Proses mencampur Tetes tebu dan EM4



Gambar 8. Proses fermentasi cairan rempah rempah



Gambar 9. Proses penyimpanan fermentasi rempah rempah kedalam bejana

3. Mencampur rempah rempah dengan pakan lele
a. Menyiapkan cairan fermentasi rempah-rempah yang sudah disimpan 2 minggu. Warna fermentasi kuning sedikit kecoklatan akibat campuran tetes tebu.



Gambar 10. Hasil fermentasi rempah rempah kedalam bejana selama 2 minggu

b. Tahap mencampur tetes tebu dan hasil fermentasi rempah-rempah dengan pakan lele. Siapkan 3 bejana atau timbah ukuran 3 kg, 4 kg dan 10 kg. Timbah atau bejana 3 kg diisi 2 gelas cairan fermentasi 0.5 liter dan 2 gelas air sumur 0.5 liter kemudian aduk sampai merata. Timbah ukuran 4 kg diisi pakan lele 3 kg. Tahap berikutnya pakan lele ukuran 3 kg dicampur dengan cairan fermentasi yang sudah dicampur air sebesar 1 liter kedalam bejana 10 kg diaduk sampai merata. Lakukan berulang ulang sampai

campuran tetes tebu.



Gambar 11. Proses mencampur cairan fermentasi rempah rempah dengan pakan lele

c. Tahap pelaksanaan penyimpanan hasil fermentasi selama 1 hari

Setelah melalui proses fermentasi cairan rempah rempah dan proses mengaduk pakan lele yang sudah difermentasi samapai merata. Langkah selanjutnya adalah penyimpanan hasil fermentasi selama 1 hari kedalam karung. Setelah 1 hari proses penyimpanan fermentasi, karungya dibuka dan siap untuk dikonsumsi ikan lele



Gambar 12. Proses penyimpanan hasil fermentasi selama 1 hari



Gambar 13. Pakan lele yang asli dengan pakan lele yang sudah difermentasi

4. Tahap pelaksanaan menganalisa hasil fermentasi.
5. Pengujian pakan ikan dilakukan dengan memeriksa kandungan protein pakan pelet ikan lele produksi Cjfeed Indonesia merk GALAXY) yang sudah difermentasi. Tempat atau bejana Tahap pelaksanaan menganalisa hasil fermentasi

Pengujian pakan ikan dilakukan dengan memeriksa kandungan protein pakan pelet ikan lele produksi Cjfeed Indonesia merk GALAXY) yang sudah difermentasi. Tempat atau bejana Penelitian ini menggunakan metode diskriptif eksploratif. Pengambilan sampel pakan olahan di lakukan

3 atau 4 kali.
rempah yang sudah disiapkan yaitu 9 komposisi rempah rempah yang digunakan pada fermentasi ini, kunir 0,5 kg, laos 0,5 kg, kunci 0,5 kg, kencur 0,25 kg, temulawak 0,5 kg, lempuyang 0,5 kg, daun sirih 0,25 kg, temuireng 0,25 kg, jahe 0,25 kg dan 0,5 kg blimbing, 1 kg pepaya ditambah tetes tebu 1,5 liter dan IM4 0,5 kg. Setelah digiling komposisi fermentasi rempah rempah sampai menghasilkan 35 liter cairan fermentasi, kemudian ditambahkan 40 liter. Cairan campuran rempah rempah disimpan selama 15 hari dalam bejana, proses fermentasi pakan lele sebelum di konsumsi membutuhkan waktu 1 hari

Metode penelitian yang digunakan ada 2 (dua) tahap kegiatan penelitian, yaitu

1. Pengambilan sampel Pakan uji yang diadakan sampel adalah pakan yang biasanya diolah oleh para pembudidaya ikan.

Tabel 3. Sampel pakan ikan apung produksi PT.JAPFA.

No	Kandungan Nutrisi	Analisa
1	protein	31-33 %
2	lemak	Max 6 %
3	abu	Max 10 %
4	serat	Max 5 %
5	Kadar air	10 %

2. Analisis Proksimat Pakan lele dilakukan dilaboratorium Nutrisi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Hasil analisa proksimat pakan lele setelah difermentasi menunjukkan hasil seperti terlihat pada Tabel 4. berikut ini :

Tabel 4. Hasil Analisis Proksimat Perlakuan Pakan Uji

dengan mencampur bahan campuran rempah

5. Analisis biaya produksi

Penelitian dilaksanakan dengan mengambil data mengenai laporan biaya produksi untuk satu kali panen mulai sebelum tebar benih sampai pascapanen:

Kapasitas kolam lele yang digunakan ukuran bibit 4 cm/ekor, padat tebar 4000 ekor per kolam dengan ukuran kolam 4 x 7 m. harga bibit per ekor Rp 135,- . Total biaya bibit yang dibutuhkan untuk ukuran kolam adalah 4000 x Rp 135,- = Rp 540.000,- . Bahan-bahan rempah rempah yang dibutuhkan Rp 340.000,- x 3 = Rp 1.020.000,-. Frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali yaitu pagi dan sore dengan dosis pemberian yaitu 1 timbah pakan lele yang sudah difermentasi dengan berat 4 kg tiap pemberian pakan atau tiap hari 8 kg/hari. Harga pakan lele per karung dengan berat 30 kg yaitu Rp 286.000,- atau Rp 9500,- /1 kg , rata rata per hari biaya yang dikeluarkan untuk pakan lele Rp 9500,- x 8 kg = Rp 76.000,-/hari. Jadi, sampai panen 4000 ikan lele yang akan menghasilkan 400 kg daging ikan lele membutuhkan pakan/pelet sebanyak 400 kg (Rumus volume pakan lele adalah 1:1, artinya untuk menghasilkan 1 kwintal ikan lele konsumsi, diperlukan 1 kwintal pelet pakan lele).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari Data Biaya Produksi di atas maka perhitungannya sebagai berikut :

Pengeluaran : biaya vareabel

Tabel 5 Pengeluaran biaya variabel

No	Nama	Satuan	Harga	Jumlah
1	Bibit lele ukuran 4 cm	4000 ekor	Rp 135	Rp 540.000
2	Bahan rempah rempah	3 giling	Rp 340.000	Rp 1.020.000
3	Pakan lele Bulan 1 (30 hari)	6 kg/hari	Rp 9500	Rp 1.710.000
4	Pakan lele Bulan 2 (25 hari)	8 kg/hari	Rp 9500,-	Rp 1.900.000
5	Pakan lele Bulan 3 (20 hari)	10 kg/hari	Rp 9500,-	Rp 1.900.000
	Jumlah			Rp 7.070.000

Pemasukan

Asumsi :

Kita akan memanen daging ikan lele konsumsi dari 4000 ekor ikan lele sebanyak 400 kg jika 1 kg berisi 8 ekor lele. Tetapi kita akan memberikan *margin error* dari usaha kita sebanyak 20% , maka kita akan memanen daging ikan lele konsumsi sebanyak 320 kg dari 4000 ekor ikan lele yang kita pelihara.

Maka pemasukan kita peroleh dengan menggunakan pakan fermentasi dengan rempah rempah adalah 434 kg daging ikan lele konsumsi x Rp 19.000/kg = Rp 8.246.000,-

Laba

Laba yang dihasilkan dari budidaya ikan lele sebanyak 4000 ekor lele dengan menggunakan pakan fermentasi dengan rempah rempah adalah : Pemasukan - pengeluaran biaya vareabel = Laba Rp 8.246.000 - Rp 7.070.000 = Rp 1.176.000,-

Jadi hasil panen lele dengan menggunakan pemanfaatan fermentasi rempah rempah sebagai campuran pakan lele ukuran kolam 4x7 cm, tebar benih 4000 ekor menghasilkan 434 kg konsumsi ikan lele, bagaimana apabila kita membudidaya ikan lele sebanyak 50.000 ekor atau 100.000 ekor. Maka tingkat produktivitas petani ikan lele akan meningkat dengan memanfaatkan fermentasi rempah rempah dengan pakan lele.

Berdasarkan Tabel 1 hasil fermentasi pakan lele dengan rempah rempah menunjukkan kadar nutrien yang cukup tinggi pada protein yaitu analisa lab sebesar 31,39 % dan hasil konversi sebesar 32,41% (sumber : SNI-2891-1992 butir 8.1). Kadar protein yang cukup baik dikarenakan adanya penambahan campuran rempah rempah dengan tetes tebu. Penambahan bahan lain seperti buah pepaya dan blimbing sebagai tambahan vitamin. juga mengasumsikan nilai protein dan vitamin pakan fermentasi menjadi lebih tinggi.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pembuatan fermentasi pakan lele dengan rempah-rempah diantaranya:

Hendri Ahmadi, Iskandar , Nia Kurniawati (2013)*pemberian probiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan lele sangkuriang (clariasgariepinus) padapendederan*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan probiotik "raja lele" pada pakan komersil terhadap pertumbuhan

lele sangkuriang (*clariasgariepinus*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan laju pertumbuhan harian ikan lele sangkuriang berbanding lurus dengan penambahan probiotik. Probiotik sebesar 6 ml/kg pakan menghasilkan laju pertumbuhan harian dan efisiensi pemberian pakan sebesar 3,12% dan 43,93%, sedangkan tanpa penambahan probiotik memberikan laju pertumbuhan harian dan efisiensi pemberian pakan sebesar 2,04% dan 31,65%.

2. Aprilana Dwi Ningrum, Nanik Suhartatik & Linda Kurniawati (2017), *karakteristik biskuit dengan substitusi tepung ikan patin (pangasiussp) dan penambahan ekstrak jahe gajah* .penelitian ini bertujuan untuk menentukan formula biskuit tepung ikan patin dengan penambahan ekstrak jahe gajah yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi. hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin dan kadar ekstrak jahe gajah yang terbaik adalah pada rasio tepung terigu : tepung ikan patin (85 : 15)% dan kadar ekstrak jahe gajah 4%. hasil biskuit ikan patin yang terbaik mengandung kadar air 1,71%; kadar abu 1,56%; kadar protein 20,54%; kadar lemak 10,45%; aktivitas antioksidan 81,18%; volume pengembangan 0,32%; warna kuning kecoklatan (2,80); rasa amis tidak terasa (1,20); flavour jahe terasa (2,00);memiliki kerenyahan atau tekstur renyah (2,93); dan disukai panelis (2,47).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian bahwa faktor yang harus ditingkatkan untuk memperbaiki produktifitas pakan lele adalah :bahwa kandungan protein fermentasi rempah rempah dengan tetes tebu 31,39 % . mengalami peningkatan 0,39 % jika dibandingkan dengan pakan lele yang sudah ada. Kadar lemak mengalami penurunan 1,03% dari 6% menjadi 4,97%. Kadar Abu mengalami kenaikan 5,69% dari 10 % menjadi 15,69%. Kadar serat mengalami kenaikan 2.91 % dari 5 % menjadi 7,91%. sedangkan Kadar air mengalami kenaikan 24.90 % dari 10% menjadi 34,90 % . Dari hasil penelitian bahwa kandungan protein fermentasi rempah rempah dengan tetes tebu sebesar 31,39 dengan hasil konversi 32,41 pada pakan lele dapat meningkatkan kadar protein pada pakan lele . Tempat atau

bejana yang digunakan dalam membuat campuran fermentasi adalah bejana ukuran 150 liter yaitu bervolume campuran fermentasi 75 liter dengan ukuran bibit 4 cm/ekor, padat tebar 4000 ekor per kolam dengan ukuran kolam 4 x 7 m. Frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali yaitu pagi dan sore dengan dosis pemberian yaitu 1 timbuh pakan lele yang sudah difermentasi dengan berat 4 kg tiap pemberian pakan atau tiap hari 8 kg/hari. Hasil konsumsi panen ikan lele 8 ekor / Kg.

Hendri Ahmadi, Iskandar , Nia Kurniawati (2013) pemberian probiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan lele sangkuriang (*clarias gariepinus*) padapendederan.

Jusadi.(2007).Kinerja pertumbuhan juvenil ikan lele dumbo yang diberi pakan dengan kandungan kromium berbeda. Jurnal Akuakultur Indonesia, 6(2): 171–176

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, Z., F. Muntamah, B. Lusianti, Fajri, F. Maulana.(2010).

Perbaikan kualitas daging ikan lele dumbo melalui manipulasi media pemeliharaan.

Anonim (2001). *Pembenihan ikan lele dumbo (Clarias gariepinus)*. Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi.

Anonim, (2003). *Buku Budidaya Lele Sangkuriang. Direktorat Pembudidayaan, Dirktorat Jenderal Perikanan Budidaya*. Jakarta.

Aprilana Dwi Ningrum, Nanik Suhartatik & Linda Kurniawati (2017), *karakteristik biscuit dengan substitusi tepung ikan patin (pangasiussp) dan penambahan ekstrak jahe gajah*

Arifin, S. (1990). *Udang Galah Biologi dan Teknik Budidaya. Lambung Mangkurat University Press, Banjarbaru*. 85 halaman.

Asmawi, S. (1986). *Pemeliharaan ikan dalam karamba Gramedia, Jakarta*. 82 halaman.

Chairman dan K. Amri. (2002). *Budidadaya lele dumbo secara intensif. Agromedia Pustaka Jakarta*. 77 hal

Hadadi, A. (2002). *Pengaruh kadarkarb ohidrat pada pakan berbeda terh adap pertumbuhan dan efesiensip akan ikan gurami (Osphronemus gouramy lacepeda) ukuran 70-80 g*. Tesis, Bogor.

Henry, (2008). *Pengenalan bahan baku pakan ikan. Balai besar pengembangan budidaya air tawar sukabumi (BBPBAT sukabumi).jawa barat*.

Khairuman dan Khairul Amri,(2002). *Budidaya lele Dumbo secara intensif, Agro Media Pustaka, Jakarta*. 84 halaman.

Najiyati, S. (2004). *Memelihara lele dumbo di kolam taman Penebar Swadaya, Jakarta*. 49 halaman.

Suhendra, 2014). *Pakan berpengaruh penting dalam kelangsungan pembudidayaan Lele*

Madigan, (2011). *pengertian dan jenis jenis fermentasi*.

Muchtadi,Tien,R,dkk. (2010). *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Alfabeta:Bogor.

Murhananto, (2002). *Pembesaran lele dumbo di pekarangan, Agro Media Pustaka, Jakarta*. 49 halaman.

Zonneveld dkk, (1991). *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan Gramedia, Jakarta*. 336 halaman.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)