PENGARUH SUBTITUSI TEPUNG JAGUNG DENGAN TEPUNG AZOLLA DALAM PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus)*

JURNAL

CRESTIYA ROSVITA A. MOONTI
NIM. B03416001

PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO
GORONTALO
2021

PENGARUH SUBTITUSI TEPUNG JAGUNG DENGAN TEPUNG AZOLLA DALAM PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus)*

Crestiya Rosvita A. Moonti[1] , Asruddin[2], Indri Afriani Yasin[3]
Sarjana Perikanan Program Studi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Gorontalo
Program Studi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Gorontalo 9600, Indonesia
Email Penulis: crestiya01moonti@gmail.com

ABSTRACT

CRESTIYA ROSVITA A. MOONTI. Effect of Substitution of Corn Flour with Azolla Flour in Feed on Growth and Survival of Tilapia (Oreochromis niloticus). Supervised by ASRUDDIN as Chairman Indri Afriani Yasin and as Member.

Tilapia (Oreochromis niloticus) is one type of freshwater fish that has high economic value and is an important commodity in the world's freshwater fish business. Feed is one of the important components in fish farming activities. Fish growth will increase if the feed given can be digested properly by fish so that the energy obtained by fish from feed can be utilized optimally. This research aims to determine the effect of adding azolla flour with corn flour as raw materials for artificial feed and the best dose of azolla flour and corn flour on the growth of tilapia (Oreochromis niloticus). This research took place at the Aquaculture Laboratory of the Aquaculture Study Program, Muhammadiyah University of Gorontalo. using an experimental method with the experimental design used is a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments with 3 replications. The treatments applied were treatment A (control/without azolla flour), B (25% azolla flour), C (50% azolla flour), and treatment D (75% azolla flour). Fish growth measured was absolute weight, absolute length and survival. The results showed that the administration of azolla flour with corn flour as a raw material with a dose for each treatment did not give a significantly different effect.

Keywords: Tilapia, Azolla, Corn, Growth

ABSTRAK

CRESTIYA ROSVITA A. MOONTI. Pengaruh subtitusi tepung jagung dengan tepung azolla dalam pakan terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus)*. Dibimbing oleh ASRUDDIN sebagai Ketua dan Indri Afriani Yasin sebagai Anggota.

Ikan nila (*Oreochromis niloticus)* adalah salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan merupakan komoditas penting dalam bisnis ikan air tawar dunia. Pakan merupakan salah satu komponen penting dalam kegiatan budidaya ikan. Pertumbuhan ikan akan meningkat jika pakan yang diberikan dapat dicerna dengan baik oleh ikan sehingga energi yang diperoleh ikan dari pakan dapat dimanfaatkan secara optimum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung azolla dengan tepung jagung sebagai bahan baku pakan buatan serta dosis terbaik tepung azolla dan tepung jagung terhadap pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus).* Penelitian ini bertempat di Laboratorium akuakultur Program studi akuakultur Universitas Muhammadiyah Gorontalo. menggunakan metode experimental dengan rancangan Percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah perlakuan A (control/tanpa tepung azolla), B (tepung azolla 25%), C (tepung azolla 50%), dan perlakuan D (tepung azolla 75%). Pertumbuhan ikan yang diukur adalah berat mutlak, panjang mutlak dan kelangsungan hidup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

pemberian tepung azolla dengan tepung jagung sebagai bahan baku dengan dosis pada tiap pelakuan, tidak memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata.

Kata Kunci: Ikan Nila, Azolla, Jagung, Pertumbuhan

PENDAHULUAN

Ikan nila (Oreochromis niloticus) adalah salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki nilai moneter tinggi dan merupakan item penting dalam bisnis ikan air tawar di planet ini (Kordi, 2010). Sebagaimana ditunjukkan oleh Handajani (2008), budidaya ikan sangat dipengaruhi oleh aksesibilitas pakan yang memadai dalam jumlah dan kualitas untuk membantu kualitas terbaik.

Dalam latihan hidroponik, pakan merupakan salah satu bagian penting dari ikan, sama seperti sumber bahan dan energi untuk membantu perkembangan dan daya tahan ikan. Lagi pula, pakan merupakan bagian terbesar (50-70%) dari biaya pembuatan (Babo et al., 2013). Secara moneter, biaya pembelian pakan untuk budidaya ikan tinggi, sehingga penting untuk mencari pakan pilihan yang sederhana dan tidak berbahaya bagi ekosistem. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam produksi pakan ikan nila adalah tanaman jagung dan azolla.

Jagung merupakan tanaman biji-bijian dengan produksi tahunan terbesar dibandingkan dengan tanaman biji-bijian lainnya (Malti et al, 2011). Jagung sangat bagus dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan alami untuk pakan ikan.

Tanaman azolla merupakan gulma laut yang tidak dimanfaatkan, namun memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, yaitu 28,12% berat kering (Handajani, 2000). Karenanya, tanaman azolla sangat berpotensi sebagai bahan penyusun pakan ikan. Hasil eksplorasi Handajani (2006) menyatakan bahwa kandungan serat kasar tepung Azolla adalah 23,06%.

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu penelitian

Eksplorasi ini dilakukan pada bulan April-Mei 2021 dengan meliputi penataan alat dan bahan, pemberian benih, benih, pembersihan kompartemen penelitian, pengisian air, introduksi aerator dan penyebaran benih. Eksplorasi dilakukan di Laboratorium Budidaya Perairan Program Studi Budidaya Perairan Universitas Muhammadiyah Gorontalo.

Rancangan Penelitian

Kajian ini menggunakan teknik uji dengan rencana eksplorasi yang digunakan, yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 ulangan

Pakan A: Tepung azolla (0%)+Tepung jagung (0%)
Pakan B: Tepung azolla (75%)+Tepung jagung (25%)
Pakan C: Tepung azolla (50%)+Tepung jagung (50%)
Pakan D: Tepung azolla (25%)+Tepung jagung (75%)

Variable penelitian

a) perkembangan berat badan yang merata

Pengembangan langsung ditentukan dengan menggunakan persamaan Effendi (1997) sebagai berikut:

$$W = Wt - Wo$$

Dimana : W = pertumbuhan bobot langsung (g)

Wt = Berat normal akhir (g)

Wo=berat badan normal pengantar (g)

B. Pertumbuhan Panjang Langsung

Sebagaimana dikemukakan oleh Hariati (1989) Perkembangan panjang mutlak adalah perbedaan antara perkembangan dua kejadian eksplisit, yaitu panjang menuju awal pemeliharaan dan panjang menuju akhir penyangga. Pertumbuhan panjang langsung dapat ditentukan dengan menggunakan resep:

$$L = Lt - Lo$$

Dimana : L : panjang pemuaian benih ikan nila (cm)

Lt: panjang terakhir benih ikan nila pada minggu t (cm)

Lo: panjang introduksi benih ikan nila (cm)

C. Daya dukung hidup

Seperti yang ditunjukkan oleh Zonneveld et al. (1991), daya tahan dapat ditentukan dengan persamaan:

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\ \%$$

Dimana : SR = Derajat daya tahan (%)

Nt = Jumlah ikan sebelum survei dimulai (ekor)

No = Jumlah ikan menjelang akhir tinjauan (ekor)

D. Titik batas kualitas air

Titik potong kualitas air yang dinilai meliputi suhu air, oksigen terlarut (DO) dan pH. Lakukan pengecekan, pH, dan suhu yang ditampilkan setiap hari.

Table 1 pengecekan kualitas air

NO	Parameter	Keterangan
1	Suhu	^oC
2	Do	Ppm
3	Ph	-

Analisis Data

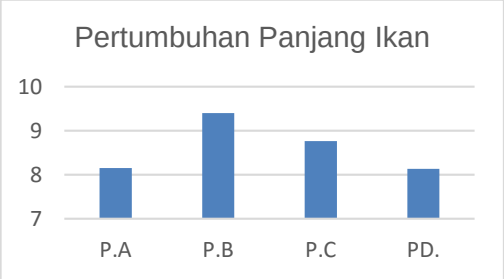
Untuk melihat apakah ada pengaruh penggunaan tepung Azolla dalam pakan ikan terhadap perkembangan langsung (panjang dan berat), dilakukan uji beda atau ANOVA dalam rancangan acak lengkap ANOVA dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada taraf kepentingan 5%. Jika terdapat perbedaan mencolok dalam perkembangan dari hasil ANOVA, maka selanjutnya dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT), untuk melihat obat mana yang memberikan perbedaan besar dalam perkembangannya.

Hasil Dan Pembahasan

Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Mengingat perhitungan panjang langsung Nila dari setiap perlakuan, ukurannya berubah. Pada perlakuan A (kontrol), perkembangan panjang ikan nila 8,1 cm. pada perlakuan B panjang ikan 9,4 cm, pada perlakuan C mencapai ukuran

8,7 cm sedangkan pada perlakuan D hanya 8,1 cm. Dari hasil pendugaan tersebut, perkembangan panjang lurus ikan nila yang paling menonjol terdapat pada perlakuan B dengan porsi 75% tepung azolla dan 25% jagung, sedangkan perkembangan panjang lurus paling sedikit terdapat pada perlakuan A (kontrol) dan perlakuan D. dengan porsi 25 tepung azolla. % dan tepung jagung 75%).



Gambar 1. Pertumbuhan panjang ikan

(Sumber: Hasil olahan data primer 2021)

Keterangan:

Perlakuan A: Perkembangan panjang ikan 12 cm

Perlakuan B: pertumbuhan panjang ikan 14.7 cm

Perlakuan C: pertumbuhan panjang ikan 12.8 cm

Perlakuan D: Pertumbuhan panjang ikan 11.8 cm

Berdasarkan hasil sidik ragam diperoleh bahwa secara perlakuan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang ikan Nila.

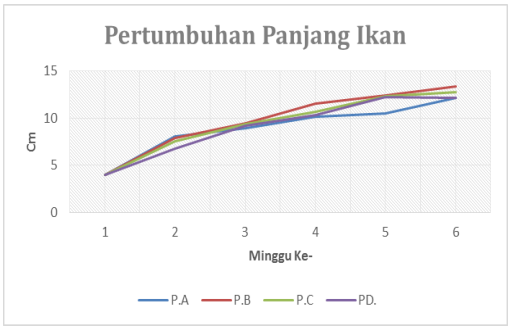
Hal ini terlihat dari nilai F hitung yang lebih kecil dari nilai F table 0.05 seperti yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Sk	Db	Jk	Kt	Fhit	Ftable 0,05
perlakuan	3	3.225367	1.084356	2.202632	4.066181
Galat	8	3.938467	0.492308		
Total	11	7.164167			

Sumber: Hasil olahan data primer (2021)

Berdasarkan grafik di bawah ini menunjukkan perkembangan panjang normal ikan nila dengan perlakuan dampak penggantian tepung jagung dengan tepung azolla dalam pakan pada peristiwa pergantian dan daya tahan benih ikan nila pada pakan palsu yang berbeda. Bagan laju perkembangan di bawah ini menunjukkan bahwa pertambahan panjang normal bertambah dengan bertambahnya musim perkembangan. Disadari bahwa laju perkembangan yang paling tinggi dari hari ke hari adalah perlakuan B (13%) pada pakan yang mengandung 75% tepung azolla dan 25%



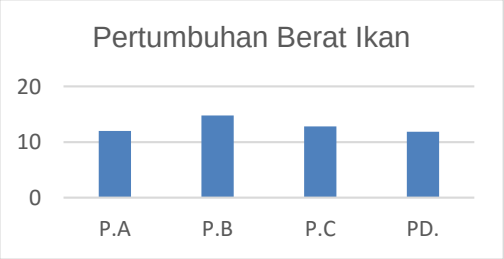
Gambar 2. Laju pertumbuhan panjang ikan nila

(Sumber: Hasil olahan data primer 2021)

- Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Hasil estimasi bobot ikan nila dari setiap perlakuan menunjukkan bahwa ukuran ikan nila pada perlakuan A adalah 12

gram. pada perlakuan B bobot ikan 14,7 gram, pada perlakuan C mencapai ukuran 12,8 gram sedangkan pada perlakuan D hanya 11,8 gram. Dari hasil perhitungan tersebut, perkembangan bobot langsung ikan nila yang paling menonjol terdapat pada perlakuan B dengan porsi 75% tepung azolla dan 25% tepung jagung, sedangkan perkembangan panjang lurus ikan nila paling sedikit terdapat pada perlakuan D dengan porsi. 25% tepung azolla dan 75% tepung jagung.



Gambar 3. Diagram pertumbuhan berat ikan
(Sumber: Hasil olahan data primer 2021)

Keterangan:

Perlakuan A: perkembangan bobot ikan nila 12 gram

Perlakuan B: perkembangan bobot ikan nila 14.7 gram

Perlakuan C: perkembangan bobot ikan nila 12.8 gram

Perlakuan D: perkembangan bobot ikan nila 11.8 gram

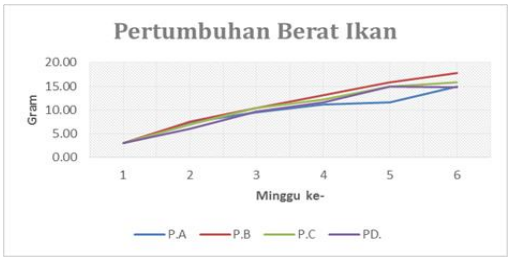
Mengingat konsekuensi dari perubahan tersebut, diketahui bahwa perlakuan tersebut memberikan dampak yang tidak unik pada perkembangan berat badan Nila. Hal ini terlihat dari penetapan harga F yang lebih rendah dari harga tabel F seperti yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Akibat Analisis Varietas (ANOVA) Pertumbuhan Bobot Mutlak Benih Nila (Oreochromis niloticus)

Sk	Db	JK	KT	Fhit	Ftable 0.05
Perlakuan	3	16.2967	5.43222	2.00513	4.06618
Galat	8	21.6733	2.70917		
Total	11	37.97			

Sumber: Hasil olahan data primer (2021)

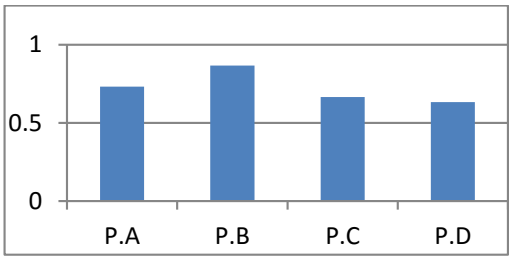
Grafik laju perkembangan di bawah ini menunjukkan perkembangan normal bobot ikan yang meningkat seiring dengan bertambahnya musim pemeliharaan, diketahui bahwa laju perkembangan minggu ke minggu yang paling diperhatikan adalah perlakuan B (17,77%) pada pakan yang mengandung 75% tepung azolla dan 25% tepung jagung.



Gambar 4. Laju pertumbuan berat ikan nila
(Sumber: Hasil olahan data primer 2021)

Kelangsungan Hidup

Akibat perhitungan panjang langsung ikan nila dari setiap perlakuan menunjukkan ukuran yang fluktuatif (Gambar 9). Pada perlakuan A (kontrol) nilai endurance sebesar 0,73%, pada perlakuan B nilai endurance sebesar 0,86%, kemudian pada perlakuan C nilai endurance sebesar 0,66% dan pada perlakuan D nilai endurance sebesar 0,63%.



Gambar 5. Kelangsungan hidup ikan

(Sumber: Hasil olahan data primer 2021)

Keterangan:

Perlakuan A: kelangsungan hidup ikan 0.73%

Perlakuan B: kelangsungan hidup ikan 0.86%

Perlakuan C: kelangsungan hidup ikan 0.66%

Perlakuan D: kelangsungan hidup ikan 0.63%

Berdasarkan hasil sidik ragam diperoleh bahwa secara perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kelangsungan hidup ikan Nila. Hal ini terlihat dari nilai F hitung yang lebih kecil dari nilai F tabel seperti yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) kelangsungan hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Sk	DB	JK	KT	Fhit	Ftable 0.05
Perlakuan	3	0.095833	0.031944	0.598958	4.066181
Galat	8	0.426667	0.053333		
Total	11	0.5225			

Sumber: Hasil olahan data primer (2021)

Pembahasan

Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara perlakuan A dan kontrol B. Hal ini dikarenakan kandungan protein tepung azolla 75% dan tepung

jagung 25% dibandingkan dengan usaha asuh. Selanjutnya, dengan asumsi pakan yang diberikan memiliki manfaat diet yang besar, dapat mempercepat laju pertumbuhan karena zat ini akan digunakan untuk memberikan energi untuk menggantikan sel-sel tubuh yang rusak. Suplemen yang dibutuhkan adalah protein, lemak, karbohidrat, nutrisi dan mineral (Handajani dan Widodo, 2010).

Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Berdasarkan hasil perhitungan, perkembangan bobot langsung ikan nila paling tinggi terdapat pada perlakuan B yaitu 14,7 cm, sedangkan perkembangan bobot langsung paling rendah terdapat pada perlakuan D yaitu 11,8 cm. Hal ini juga rupanya karena zat gizinya sangat berbeda di setiap pakan sehingga memberikan reaksi yang bergantian

terhadap perkembangan bobot ikan nila. Sebagaimana ditunjukkan oleh Handajani dan Widodo (2010), pembangunan adalah perluasan volume dan jangka waktu tertentu. Perkembangan ikan nila disebabkan oleh beberapa unsur, terutama persediaan energi dari pakan. Kelebihan energi yang dibutuhkan untuk pemeliharaan dan latihan tubuh, digunakan untuk pengembangan.

Kualitas Air

jangka waktu tertentu. Perkembangan ikan nila disebabkan oleh beberapa unsur, terutama persediaan energi dari pakan. Kelebihan energi yang dibutuhkan untuk pemeliharaan dan latihan tubuh, digunakan untuk pengembangan.

Tabel 9. Pengukuran kualitas air

Parameter yang diukur	1	2	3	4
Suhu(0C)	27-29	27-29	27-29	27-29
Ph	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6
Oksigen terlarut (Do)	17.1-19	17.2-19.0	18.7	18.1

Sumber: Hasil olahan data primer (2021)

Tabel 9 menunjukkan bahwa suhu air selama peninjauan cukup stabil di semua wadah pemeliharaan benih ikan nila yang dipelihara dengan berbagai dosis pakan, yaitu antara 27-29ºC. Untuk sementara pH berada pada kisaran 7,1-7,6 dan ruang lingkup harga DO selama peninjauan adalah 17,1-190 ppm. Sebagai aturan umum, kondisi kualitas air yang mencakup suhu, pH, kandungan oksigen terlarut masih dalam jangkauan umum selama jangka waktu pemeliharaan dan masih membantu pengembangan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil eksplorasi pemanfaatan tepung azolla dengan tepung jagung dalam pakan benih ikan nila (Oreochromis niloticus) terhadap pengembangan benih ikan nila, maka dapat diduga bahwa:

1. Penggunaan tepung azolla dengan tepung jagung dalam pakan benih Nila (Oreochromis niloticus) tidak memberikan dampak yang unik terhadap perkembangan benih Nila.
2. Empat obat yang diketahui secara umum memiliki perkembangan yang sama pada ikan nila namun secara matematis, perlakuan B memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan obat lainnya.

Saran

Perlu ada penelitan lanjut tentang pengaruh subtitusi tepung azolla dengan tepung jagung terhadap pertumbuhan benih ikan nila sehingga dapat ditemukan komposisi yang terbaik untuk pertumbuhan berat mutlak dan panjang mutlak ikan nila.

Daftar pustaka

Babo, D. J. Sampekalo, H. Pangkey. 2013. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Hijauan terhadap Pertumbuhan Ikan Koan Stenopharyngodon idella. Budidaya Perairan. 1 (3) : 1-6

Handajani, H. 2008. Pengujian Tepung Azolla Terfermentasi Sebagai Penyusun Pakan Ikan Terhadap Pertumbuhan dan Daya Cerna Ikan

Nila Gift. Fakultas Peternakan Perikanan. Universitas Muhammadiyah Malang Malang.

Handajani, 2000. Peningkatan Kadar Protein Tanaman Azolla Microphylla dengan Mikrosimbion Anabaena Azollae dalam Berbagai Konsentrasi N dan P yang Berbeda pada Media Tumbuh. Tesis. Program Pascasarjana IPB .Bogor.

Handajani, H. 2006. Optimalisasi Subtitusi Tepung Azolla Terfermentasi pada Pakan Ikan untuk Meningkatkan Produksi Ikan Nila Gift. Jurnal Teknik Industri, 12 (2) : 177-181.

Kordi GH. 2010. Budidaya Ikan Nila. Semarang: Dahara Prize.

Malti, Ghosh, Kaushik, Ramasamy, Rajkumar, dan Vidyasagar. 2011.Comparative Anatomy of Maize and its Application.Intrnational Journal of Bioresources and Stress Management, 2(3):250-256

Zonneveld N., Huisman L. A. dan Boon J. H. 1991. Prinsip-prinsip Budidaya Ikan. PT Gedia Pustaka Utama, Jakarta