

PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG INDIGOFERA DALAM PEMBUATAN PELET IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)

Effect concentrate of indigofera flour to create pellet *Cyprinus carpio*

Lucien Pahala Sitanggung

¹Sekolah Tinggi Perikanan, Jln Sisingamangaraja No 444 Blok A/B (22537), Indonesia

²Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga, Sibolga (22537), Indonesia

³Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga, Sibolga (22537), Indonesia

cien_ocean@yahoo.com

ABSTRAK: Penelitian Pengolahan Tanaman *Indigofera Sp* untuk Pakan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) diharapkan mampu menciptakan solusi bagi para petani ikan dalam meningkatkan pendapatan dengan menekan pengeluaran untuk kebutuhan pelet karena sampai saat ini di Sibolga tanaman ini belum pernah dijadikan sebagai tambahan untuk pembuatan pelet ikan mas. Tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan penelitian ini adalah: menciptakan pelet yang memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan ikan mas dengan biaya yang lebih rendah.

Tahapan penelitian yang akan dilaksanakan antara lain: (1) pembuatan tepung *indigofera* (penjemuran daun *indigofera* sampai kering lalu penggilingan daun sampai halus), (2) pembuatan pelet dengan pencampuran dosis daun *indigofera* yang berbeda, P1: 20%, P2: 30%, P3: 40% (pencampuran bahan pelet, pembuatan adonan, pengeringan adonan) (3) analisis proksimat pelet (kandungan protein, lemak, abu, karbohidrat dan kadar air) (4) Pengujian fisik pellet (daya apung) (4) Analisis pertumbuhan ikan (panjang, berat)

(5) Analisis data (RAL).

Hasil penelitian yang diperoleh ialah kandungan *indigofera* dengan konsentrasi 34,43 % memberikan kontribusi paling besar terhadap selisih bobot mutlak ikan uji. Sebaran data pengukuran *Survival Rate* menunjukkan pakan ikan yang terbuat dari bahan *indigofera* ternyata tidak memberikan dampak negatif terhadap komoditas ikan mas.

Kata kunci : *indigofera sp*, pakan, ikan mas

PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi para pembudidaya ikan. Tingginya harga pakan menjadi pembatas dalam peningkatan pendapatan pada usaha pembudidayaan ikan. Untuk mendapatkan pertumbuhan ikan yang optimum, perlu diberikan pakan tambahan yang berkualitas tinggi, yaitu

pakan yang memenuhi kebutuhan nutrisi

ikan.

Nilai gizi pakan ikan umumnya dilihat dari komposisi zat gizinya, seperti kandungan protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Pakan yang dijual di pabrik umumnya sudah memenuhi komposisi tersebut, namun biasanya memiliki harga yang relatif mahal. Sehingga perlu alternatif pemecahan

dengan membuat pakan sendiri melalui teknik sederhana dengan memanfaatkan sumber sumber bahan baku yang murah dan mudah diperoleh misalnya daun *indigofera* . *Indigofera* sp. merupakan tanaman dari kelompok kacang (famili Fabaceae) dengan genus *Indigofera*. Beberapa tahun belakangan ini telah dicobakan sebagai bahan pakan ternak ruminansia termasuk kambing. Leguminosa pohon ini memiliki produktivitas yang tinggi dan kandungan nutrisi yang cukup baik, terutama kandungan proteinnya yang tinggi. Tanaman ini dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak yang kaya akan nitrogen, fosfor, kalium dan kalsium. Nilai nutrisi tepung daun *indigofera* adalah sebagai berikut: protein kasar 27,97%; serat kasar 15,25%, Ca 0,22% dan P 0,18%. Selanjutnya disebutkan bahwa sebagai sumber protein, tepung daun *Indigofera* mengandung pigmen yang cukup tinggi seperti xantofil dan karotenoid.

Pengolahan tanaman *Indigofera* sp dengan kadar protein yang sama untuk pakan ikan diharapkan mampu menciptakan solusi bagi para petani ikan dalam meningkatkan pendapatan dengan menekan pengeluaran untuk kebutuhan pellet. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan menciptakan pellet dengan formulasi bahan baku menggunakan tepung *indigofera*, dimana manfaat dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan pellet yang memiliki kandungan nutrisi yang relative sama dengan produk pabrikan untuk menekan biaya produksi.

Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai, antara lain:

1. Menentukan formulasi terbaik dalam

pembuatan pelet *Indigofera*.

2. Mengetahui komposisi proksimat serta melakukan pengujian fisik pelet *Indigofera* dengan mempergunakan tiga perlakuan.
3. Menganalisis pertumbuhan benih ikan mas yang dipelihara dengan memberikan pelet *Indigofera* sp dengan mempergunakan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan.

Urgensi Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah terhadap komposisi yang tepat dalam pembuatan pelet ikan mas dengan mempergunakan tepung *Indigofera* sehingga bisa menjadi solusi bagi masyarakat untuk menciptakan pelet dengan harga yang lebih rendah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April–Juni 2019 selama 60 hari di Balai Riset Budidaya Air Tawar Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga. Ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan mas (*Cyprinus carpio*) ukuran rata-rata 5 cm. pakan yang digunakan adalah pakan buatan berbentuk pellet dengan bahan dasar tepung *indigofera*. Pakan buatan tersebut dibuat sebanyak 3 jenis dengan perbedaan dosis kadar protein yang diberikan (20%, 30%, 40%). Pakan diberikan tiga kali sehari dengan wadah pemeliharaan berupa kolam fiber .

Tahapan penelitian yang dilaksanakan antara lain: (1) pembuatan tepung *indigofera* (penjemuran daun *indigofera* sampai kering lalu penggilingan daun sampai halus), (2) pembuatan pelet dengan pencampuran

dosis daun indigofera yang berbeda, P1: 20%, P2: 30%, P3: 40% (pencampuran bahan pelet, pembuatan adonan, pengeringan adonan) (3) analisis proksimat pelet (kandungan protein, lemak, abu, karbohidrat dan kadar air) (4) Pengujian fisik pellet (daya apung) (4) Analisis pertumbuhan ikan (panjang, berat) (5) Analisis data (RAL).

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah: mesin penepung, mesin pencampur bahan (mixing), mesin pencetak pellet (pelleting), nampan, dan ayakan. Sedangkan bahan uyang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.

FORMULASI PELET INDIGOFERA				
No	Jenis Tepung	Perlakuan 1 (gram)	Perlakuan 2 (gram)	Perlakuan 3 (gram)
1	Tepung Indigofera	235	341.5	448
2	Tepung Jagung	176.7	105.67	34.67
3	Tepung Kedelai	235	341.5	448
4	Tepung Dedak	176.7	105.67	34.67
5	Tepung Tapioka	176.7	105.67	34.67
Total Bahan		1000	1000	1000
*Penambahan Viterna sebanyak 30 ml pada setiap perlakuan				

Gambar 1. Bahan Penelitian

Analisa Data

Analisis yang dilakukan meliputi

- Analisa proksimat pelet antara lain; uji kandungan protein, lemak, abu, karbohidrat dan kadar air pelet
- Pengujian fisik pellet; dengan menguji daya apung pelet
- Analisis pertumbuhan ikan; dengan mengamati panjang dan berat ikan yang dipelihara dengan menggunakan pelet kandungan.
- Data hasil pengukuran panjang dan

berat ikan akan dianalisis dengan metode RAL

Rancangan percobaan ini digunakan untuk melihat pengaruh utama pemberian perlakuan kepada setiap perlakuan. Secara umum dinyatakan dalam model matematika:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

- i : Pengaruh perlakuan
- j : Ulangan untuk tiap perlakuan
- Y : Nilai pengamatan pengaruh setiap perlakuan terhadap hasil pengukuran pertumbuhan ikan patin Siam
- μ : Nilai rata-rata (*mean*) harapan
- τ_i : Pengaruh perlakuan pemberian pakan ke- i
- ϵ_{ij} : Pengaruh galat (*Human error*)

Kelulushidupan

Kelulushidupan / Survival Rate (SR) dihitung dengan rumus Effendie (2002) ;

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

Keterangan :

- SR : Tingkat kelulushidupan
- N_t : Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)
- N_0 : jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

HASIL DAN PEMBAHASAN

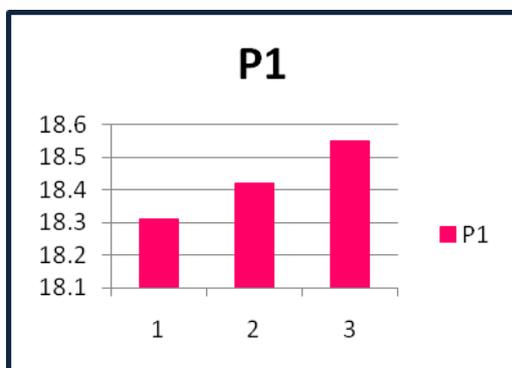
Pembuatan pellet ikan dengan konsentrasi indigofera yang berbeda dapat dianalisis melalui beberapa indikator makronutrien yang tersaji melalui analisis proksimat. Hasil penelitian yang telah dilakukan selama 60 hari tentang pengaruh konsentrasi tepung

indigofera dalam pembuatan pelet untuk pakan ikan mas menunjukkan nilai yang berbeda-beda. Dari beberapa parameter penelitian yang diuji, diantaranya :

Konsentrasi indigofera terhadap protein

Protein merupakan unsure kunci yang diperlukan untuk pertumbuhan ikan mas. Protein termasuk senyawa organik kompleks berbobot molekul tinggi yang merupakan polimer dan monomer-monomer asam amino yang dihubungkan satu sama lain dengan ikatan peptide. Pemberian protein dalam pakan perlu dilakukan agar pakan tersebut dapat diubah menjadi protein tubuh secara efisien. Protein sangat dibutuhkan oleh tubuh ikan, baik untuk pertumbuhan maupun untuk menghasilkan tenaga.

Hasil yang diperoleh dari formulasi 1 konsentrasi indigofera terhadap protein tersaji dalam histogram berikut.

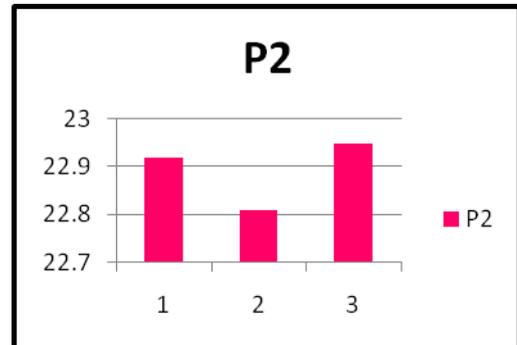


Gambar 2. Kadar Protein Perlakuan 1

Dari gambar di atas, diketahui rata-rata hasil proksimat kadar protein untuk formulasi perlakuan 1 ialah sebesar 18,43 %. Kadar protein tersebut masih tergolong rendah untuk kebutuhan ikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Putranti dkk (2015), yang menyatakan bahwa pada umumnya ikan membutuhkan protein sekitar 20-60% dan optimum 30-

36%.

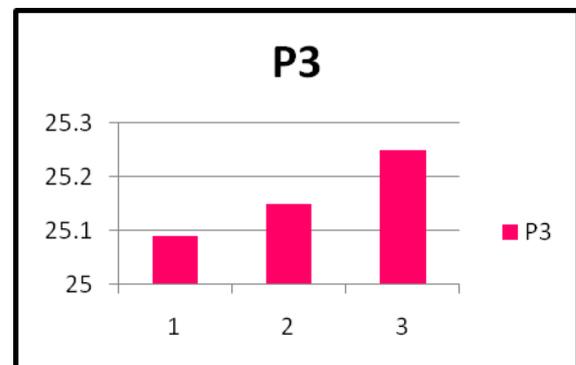
Hasil yang diperoleh dari formulasi 2 konsentrasi indigofera terhadap protein tersaji dalam histogram berikut.



Gambar 3. Kadar Protein Perlakuan 2

Pada formulasi perlakuan 2, diperoleh kadar protein yaitu 22,89%.

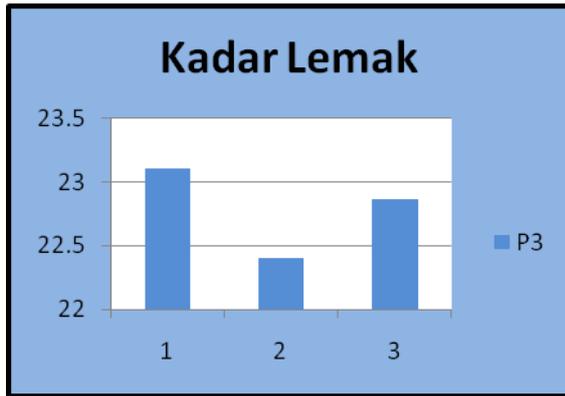
Hasil yang diperoleh dari formulasi 3 konsentrasi indigofera terhadap protein tersaji dalam histogram berikut.



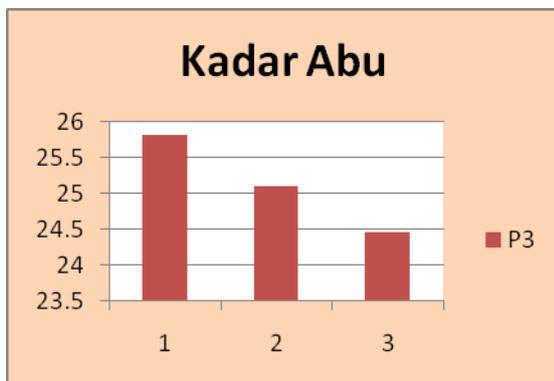
Gambar 4. Kadar Protein Perlakuan 3

Pada formulasi perlakuan 2, diperoleh kadar protein yaitu 25,16%.

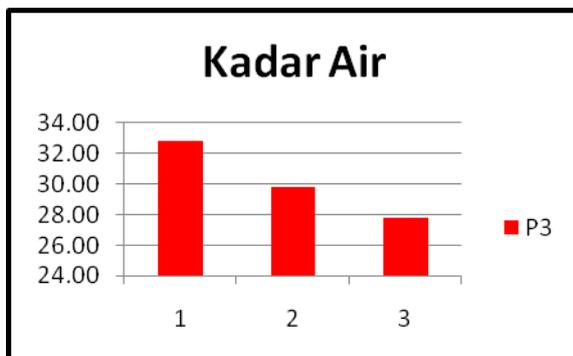
Konsentrasi Indigofera Terhadap Lemak



Konsentrasi Indigofera Terhadap Abu



Konsentrasi Indigofera Terhadap Air



Selama pengujian pellet indigofera pada ikan mas, parameter yang diukur berupa bobot biomassa, tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*), dan kualitas air pada wadah pemeliharaan ikan uji. Penggunaan indigofera sebagai bahan baku pembuatan pellet ikan mas diharapkan berdampak positif pada laju pertumbuhan ikan mas. Adapun data yang didapatkan selama pelaksanaan penelitian adalah:

Bobot biomassa

Hasil pengukuran biomassa ikan uji selama 30 hari dapat dilihat dari sebaran data berikut:

Perlakuan	Biomassa awal(gram)	Biomassa akhir (gram)	Selisih bobot ikan mas uji
P1	104	340	236
P2	106	354	248
P3	102	380	278
Rata-rata	104	358	

Keterangan:

P1 :Penggunaan indigofera dalam formulasi pakan sebesar 20 %

P2 : Penggunaan indigofera dalam formulasi pakan sebesar 30 %

P3 : Penggunaan indigofera dalam formulasi pakan sebesar 40 %

Dari data diatas, dapat diketahui bahwa nilai biomassa paling tinggi ialah pada perlakuan ketiga dengan bobot rata-rata ikan mas yaitu: 380 gram. Kandungan indigofera dengan konsentrasi 40 % memberikan kontribusi paling besar terhadap selisih bobot mutlak ikan uji. Hal sesuai dengan Tarigan A dan Tarigan S P (2011), yang menyatakan bahwa penggunaan indigofera dalam ransum dapat meningkatkan konsumsi dan pencernaan serta efisiensi pakan yang selanjutnya meningkatkan penambahan bobot harian. Kemampuan daya cerna ikan mas terhadap konsentrasi protein akan berpengaruh terhadap konversi pakan menjadi daging. Hasil penelitian memberikan gambaran bahwaday cerna

ikan mas terhadap kandungan protein indigofera berbanding lurus dengan konsentrasi indigofera pada pembuatan pellet.



Tingkat Kelangsungahidup (*Survival rate*)

Kelulushidupan merupakan parameter keberhasilan suatu kegiatan budidaya. Parameter ini digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan ikan mas untuk bertahan hidup. Tingkat kelangsungan hidup atau kelulushidupan adalah perbandingan antara jumlah individu yang hdiup pada akhir percobaan dengan jumlah individe pada awal percobaan (Putranti dkk, 2015).

Pengaruh penggunaan pakan indigofera pada penelitian ini juga diukur dengan melihat tingkat kelangsungan hidup (*Survival rate*) ikan mas pada setipa wadah uji. Tingkat kelangsungan hidup ikan mas uji dapat dilihat pafda histogram berikut:



Sebaran data pengukuran *Survival Rate* menunjukkan pakan ikan yang terbuat dari bahan indigofera ternyata tidak memberikan dampak negatif terhadap komoditas ikan mas itu sendiri. Hal ini disebabkan karena kemampuan ikan mas yang mampu beradaptasi dengan pakan yang terbuat dari bahan indigofera. Disisi lain, pemberian pakan yang berasal dari indigofera tidak memberikan dampak negatif pada lingkungan/ kualitas air pada media ikan uji.

Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air pada penelitian ini dilakukan sebanyak 4 kali pengukuran selama penelitian. Pengukuran dilakukan satu kali dalam seminggu (pagi,siang, dan malam) pada pukul 08.00 wib, 14.00 wib, dan 20.00 wib. Hasil pengukuran suhu selama penelitian antara 25^o C - 28^o C. Perubahan suhu pada media kultur dipengaruhi oleh perubahan suhu lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dengan penambahan tepung indigofera pada pakan buatan memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan ikan mas, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat

konsumsi pakan dan kelulushidupan ikan mas. nilai biomassa paling tinggi ialah pada perlakuan ketiga dengan bobot rata-rata ikan mas yaitu: 380 gram. Kandungan indigofera dengan konsentrasi 40 % memberikan kontribusi paling besar terhadap selisih bobot mutlak ikan uji.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah L. 2010. Herbage production and quality of shrub *Indigofera* treated by different concentration of foliar fertilizer. *Media Peternakan*. 32:169-175.
- Darsudi, Ni Putu A.A., Ni Putu A.K. 2008. Analisis Kandungan Proksimat Bahan Baku dan Pakan Buatan. *Scyllapmamosain*.
- Emma, Z. 2006. Studi Pembuatan Pakan Ikan dari Campuran Ampas Tahu, Ampas Ikan, Darah Sapi Potong, dan Daun Keladi yang Disesuaikan dengan Standar Mutu Pakan Ikan. *Jurnal Sains Kimia* 10: 40-45.
- Handajani, H., Widodo W. 2010. *Nutrisi Ikan*. UMM Press: Malang.
- Hassen A, Rethman NFG, Van Niekerk, Tjelele TJ. 2007. Influence of season/year and species on chemical composition and in vitro digestibility of five *Indigofera* accessions. *Anim Feed Sci Technol*. 136:312-322
- Herdiawan I dan Krisnan R. 2014. Produktivitas dan Pemanfaatan Tanaman Leguminosa Pohon *Indigofera zollingeriana* pada Lahan Kering. Balai Penelitian Ternak. Bogor
- Masitoh D, Subandiyo, Pinandoyo, 2015. *The Influence of Various Dietary Protein Levels with the E/P Value of 8,5 kcal/g on the Growth of Carp (Cyprinus carpio)*. *Journal: Aquaculture management and teknologi* 4;3
- Mudjiman A. 2008. *Makanan Ikan*. Jakarta:Penebar Swadaya.
- Putranti GP, Subandiyono, Pinandoyo, 2015. *The Effect of Various Dietary Protein and Energy Levels on the Feed Utilization Eficiency and Growth of Carp (Cyprinus carpio)*.*Journal: Aquaculture Management and Technology* 4;3
- Rahmi E, Nurhadi dan Abizar. 2014. Pengaruh Pakan Dari Ampas Tahu Yang Difermentasi Dengan Em4 Terhadap Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio L.*). Padang: Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat.
- Setiawati, M., R. Sutajaya., M.A. Suprayudi. 2008. Pengaruh Perbedaan Kadar Protein dan Rasio Energi Protein Pakan terhadap Kinerja Pertumbuhan Fingerlings Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*. Institut Pertanian Bogor, Bogor, 7(2): 171-178
- Setyono, B. 2012. *Pembuatan Pakan Buatan*. Unit Pengelola Air Tawar. Kepanjen. Malang.