



Analisis Proksimat Tepung Daun *Indigofera zollingeriana* Sebagai Suplemen Pakan Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Rahayu Aprillia^{*1}, Azwar Thaib¹, Nurhayati¹

¹Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

*Email korespondensi: rahayuaprilialia50@gmail.com

Diterima 03 Januari 2022; Disetujui 28 Januari 2022; Dipublikasi 30 Januari 2022

Abstract: The high price of raw materials in the feed formula is the high cost of cultivation production. As a solution, it is necessary to use plants as an alternative to feed supplements. *Indigofera zollingeriana* has the prospect of being used as an alternative because it has good nutritional content and is in accordance with the needs of tilapia. The purpose of this study was to determine the results of the proximate analysis contained in *Indigofera zollingeriana* leaves and to determine the nutritional content of *Indigofera zollingeriana* leaves according to the nutritional needs of tilapia feed. The method used in this study is a comparative method by comparing the results of the proximate analysis of *Indigofera zollingeriana* leaf meal and the need for rearing tilapia based on SNI 01-7242-2006. Furthermore, the data obtained were analyzed descriptively. The results of the proximate test showed that; protein content 27.08% (SNI > 25%), total fat 5.94% (SNI > 5%), crude fiber content 6.61% (SNI < 8%), ash content 12.22% (SNI < 15 %) the four components meet the nutritional requirements of tilapia based on SNI 01-7242-2006.

Keywords: *Indigofera zollingeriana*, proximate analysis, SNI.

Abstrak: Tingginya harga bahan baku dalam formula pakan menjadi tingginya biaya produksi budidaya. Sebagai solusi diperlukan penggunaan tumbuhan sebagai alternatif suplemen pakan. *Indigofera zollingeriana* memiliki prospek untuk dijadikan sebagai salah satu alternatif karena memiliki kandungan nutrisi yang baik dan sesuai dengan kebutuhan ikan nila. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hasil analisis proksimat yang terdapat dalam daun *Indigofera zollingeriana* dan mengetahui kandungan nutrisi daun *Indigofera zollingeriana* sesuai dengan kebutuhan kandungan nutrisi pakan ikan nila. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode komparatif dengan membandingkan hasil analisis proksimat tepung daun *Indigofera zollingeriana* dan kebutuhan pembesaran ikan nila berdasarkan SNI 01-7242-2006. Selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian uji proksimat menunjukkan bahwa; kadar protein 27,08% (SNI > 25%), lemak total 5,94% (SNI > 5%), kadar serat kasar 6,61% (SNI < 8%), kadar abu 12,22% (SNI < 15%) keempat komponen tersebut memenuhi standar kebutuhan nutrisi ikan nila berdasarkan SNI 01-7242-2006.

Kata kunci : analisis proksimat, *indigofera zollingeriana*, SNI.

Pakan menjadi faktor penentu dalam keberhasilan usaha budidaya perikanan. Biaya produksi budidaya ikan yang di pergunakan, sekitar 60–85% berasal dari komponen harga pakan (Suprayudi, 2010). Dengan demikian, harga bahan

pakan menjadi faktor penentu harga pakan.

Indigofera zollingeriana adalah jenis tanaman leguminosa yang memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai suplemen pakan ikan nila. Menurut Akbarillah et al.

(2010), tepung daun *Indigofera zollingeriana* mengandung protein kasar (PK) yaitu 27,89%, lemak kasar atau ekstrak eter (EE) 3,70%, dan serat kasar (SK) 14,96%. Abdullah et al. (2010) menambahkan, tepung daun *Indigofera zollingeriana* mengandung kadar mineral yaitu Ca 1.16%, P 0.26%, Mg 0.46% serta asam amino yang lengkap dan hampir sebanding dengan tepung bungkil kedelai (Palupi et al. 2014).

Penggunaan *Indigofera zollingeriana* dapat dimanfaatkan sebagai suplemen pakan untuk budidaya ikan. Hasil penelitian sebelumnya substitusi tepung daun *I. zollingeriana* menggantikan tepung kedelai sebesar 50% memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan ikan gurame yaitu pertumbuhan berat mutlak sebesar 2,07 g, nilai retensi protein sebesar 8,45% dan pencernaan protein sebesar 65,89% (Mulyono et al. 2015).

Analisis proksimat adalah salah satu analisis yang umum di gunakan untuk menduga nilai kandungan nutrisi didalam bahan baku atau pangan. Analisis proksimat yaitu kadar abu, protein kasar, lemak kasar, dan serat kasar (Amrullah, 2004).

Berdasarkan informasi diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang analisis proksimat tepung daun *Indigofera zollingeriana* sebagai suplemen pakan pembesaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2020 di Laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan Universitas Abulyatama Aceh dan dilakukan analisa proksimat di Laboratorium

Penguji Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Ujung Batee.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat penggiling, timbangan analitik, saringan, baskom dan alat tulis dan daun *Indigofera zollingeriana*.

Prosedur Penelitian

Langkah awal yang dilakukan pada penelitian ini adalah persiapan bahan uji yaitu daun indigofera. *Indigofera* yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu dari batu kecil, maupun kotoran yang masih menempel didaun seperti batu kecil, maupun kotoran. Selanjutnya dilakukan pengeringan, Pengeringan dilakukan dengan bantuan sinar matahari secara tidak langsung selama 2-3 hari. Setelah dilakukan proses pengeringan selanjutnya daun indigofera dihaluskan, kemudian di ayak menggunakan ayakan. Proses terakhir adalah penimbangan bahan baku yang telah berbentuk tepung ditimbang 100 g untuk dijadikan sampel pengujian analisis proksimat.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode komparatif dengan membandingkan hasil analisis proksimat dan kebutuhan pembesaran ikan nila.

Parameter Pengamatan

Kadar protein

Prosedur analisis kadar protein menggunakan metode dumas sebagai berikut : Terdiri dari 3 tahapan yaitu proses penimbangan, sampel ditimbang 1 g dimasukkan kedalam aluminium foil, lalu dibungkus. Selanjutnya proses kedua adalah penganalisan, sampel yang telah

ditimbang dimasukkan ke dalam alat dumatherm. Tahap terakhir adalah interpretasi data, hasil analisa kadar protein akan di proses dan hasilnya akan ditampilkan melalui komputer (Fandana, 2018).

Kadar lemak total

Prosedur kadar lemak total menggunakan metode soxhletasi-gravimetri sebagai berikut : Labu alas bulat kosong dioven selama 1 jam dan kemudian ditimbang. Selanjutnya sampel ditimbang sebanyak 5 g, lalu dibungkus dengan menggunakan kertas saring dan dimasukkan dalam tabung ekstraksi soxhlet, kemudian dipasang alat kondensor diatasnya dan labu di bawah alat soxhlet. Setelah itu pelarut heksana diisi ke dalam labu dan dilakukan proses refluks sampai pelarut turun kembali ke labu dan hasilnya berwarna jernih. Labu dipanaskan sampai pelarutnya mendidih dan menguap naik ke sampel yang dibungkus kertas saring dan turun ke labu dan seterusnya. Proses evaporasi pelarut yang telah mengandung ekstrak lemak dalam labu, dan menampung pelarutnya. Hasil ekstrak lemak yang terdapat pada labu alas bulat kemudian dimasukkan ke dalam oven pada suhu 105⁰C, selanjutnya didinginkan dalam desikator dan ditimbang (Apriantono *et al.* 1989).

$$\frac{(Berat labu + lemak) - Berat labu kosong}{Berat sampel} \times 100\%$$

Kadar serat kasar

Prosedur kadar serat kasar menggunakan metode gravimetri sebagai berikut : kertas saring dikeringkan di dalam oven selama 1 jam pada suhu 105⁰C lalu ditimbang. Kemudian sampel ditimbang sebanyak 1 g dan dimasukkan ke dalam beaker glass. Kemudian ditambahkan H₂SO₄ sebanyak 50 ml dan dididihkan selama 30 menit dan ditambahkan

pula NaOH sebanyak 25 ml dan dimasak selama 30 menit. Kemudian sampel disaring dengan menggunakan kertas saring yang telah di timbang. Kemudian hasil penyaringan dimasukkan ke dalam cawan porselin dan di oven pada suhu 105⁰C selama minimal 6 jam. Kemudian sampel dikeluarkan dari oven dan didinginkan di dalam desikator selama kurang lebih 15 menit dan kemudian ditimbang. Selanjutnya sampel tersebut diabukan di dalam tanur selama 4 - 6 jam pada suhu 400 - 600⁰C. Sampel kemudian dikeluarkan dari tanur dan didinginkan di dalam desikator selama kurang lebih 15 menit dan kemudian ditimbang (Isharyudono *et al.* 2019).

$$\frac{Berat awal - Berat akhir - Berat kertas}{Berat sampel} \times 100\%$$

Kadar abu

Prosedur analisis kadar abu menggunakan metode gravimetri sebagai berikut : cawan porselin yang telah dicuci bersih, dikeringkan di dalam oven selama 1 jam pada suhu 105⁰C, selanjutnya didinginkan didalam desikator selama kurang lebih 15 menit kemudian ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 1 g dan dimasukkan ke dalam cawan. Kemudian cawan yang telah diisi sampel diabukan didalam tanur selama 4 - 6 jam pada suhu 400 - 600⁰C. Cawan porselin kemudian dikeluarkan dari tanur dan didinginkan didalam desikator selama kurang lebih 15 menit dan kemudian ditimbang (Isharyudono *et al.* 2019).

$$\frac{Berat awal - Berat akhir}{Berat awal} \times 100\%$$

BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen)

Bahan ekstrak tanpa nitrogen didapatkan dengan cara mengurangkan 100% dengan kadar abu, kadar lemak total, kadar serat kasar dan kadar

protein. BETN = 100% - (Abu + Lemak Kasar + Serat Kasar + Protein) (Isharyudono *et al.* 2019).

Analisa Data

Data kadar protein, lemak total, serat kasar, kadar abu dan BETN dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis proksimat

Tabel 1. Hasil proksimat tepung daun indigofera sesuai kondisi bahan

Parameter	Proksimat Tepung Daun Indigofera dengan Kadar Air 12%
Protein*	27.08
Lemak Total*	5.94
Serat Kasar*	6.61
Kadar Abu*	12.22
BETN**	48.15
Energi (kkal/kg)***	4054.93

Keterangan :

*Perhitungan hasil konversi bahan berdasarkan kadar air 12%. **BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen. **Perhitungan konversi energi berdasarkan: protein 5,6 kkal/g, lemak 9,5 kkal/g, karbohidrat/BETN 4,1 kkal/g (NRC, 2011).

Hasil perbandingan hasil analisa proksimat dengan SNI

Tabel 2. Perbandingan proksimat tepung daun indigofera berdasarkan kadar air 12% dengan SNI pakan pembesaran ikan nila

Parameter	Proksimat Tepung Daun Indigofera dengan Kadar Air 12%	SNI (%)
Protein	27.08	>25
Lemak Total	5.94	>5
Serat Kasar	6.61	<8
Kadar Abu	12.22	<15

Kadar Air 12 <12

Sumber: syarat mutu pakan pembesaran ikan nila berdasarkan SNI 01-7242-2006.

Kandungan protein

Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur C, H, O dan unsur N (Qalsum, 2015). Protein untuk tubuh ikan memiliki fungsi untuk membentuk berbagai jaringan baru dan memperbaiki jaringan yang rusak dan sebagai penyusun enzim serta hormon yang mengatur berbagai proses metabolisme dalam tubuh ikan (Sahwan, 2002).

Pada tabel 1. Memperlihatkan bahwa kandungan protein pada tepung daun *Indigofera zollingeriana* adalah 27.08%. Hasil nilai tersebut sesuai untuk stadia pembesaran ikan nila, berdasarkan SNI 01-7242-2006 kandungan protein pakan ikan nila pada fase pembesaran minimal 25%.

Secara kuantitatif kebutuhan protein berkaitan dengan umur/ukuran, tingkat kematangan gonad, kondisi lingkungan dan kondisi fisiologis. Kekurangan protein yang menyebabkan ikan hanya menggunakan sumber protein untuk kebutuhan dasar dan kekurangan untuk pertumbuhan. Kandungan protein yang berlebih, menyebabkan protein menjadi terbuang sehingga dapat bertambahnya kandungan amoniak dalam perairan. Sehingga pemanfaatan protein untuk pertumbuhan menjadi tidak efisien.

Kandungan lemak total

Lemak adalah unsur energi yang mengandung unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O) sebagai unsur utama. Beberapa diantaranya ada yang mengandung nitrogen dan fosfor. Sebagian besar lemak nabati mengandung asam lemak rantai

panjang (Edo *et al.* 2019).

Pada tabel 1. Memperlihatkan bahwa kandungan lemak pada tepung daun *Indigofera zollingeriana* adalah 5,94%. Berdasarkan SNI 01-7242-2006 kandungan lemak pakan ikan nila pada fase pembesaran minimal 5%.

Kandungan lemak yang terdapat dalam pakan sangat ditentukan oleh kandungan asam lemaknya khususnya asam lemak esensial, terutama asam linoleat. Asam lemak difungsikan dalam proses pembentukan lemak atau minyak (trigliserida) yang disimpan untuk keperluan sebagai sumber energi untuk proses metabolisme (Rahardjo *et al.* 2011).

Penambahan lemak didalam pakan harus diperhatikan kapasitasnya, apabila kadar lemak yang terkandung dalam pakan terlalu tinggi akan terjadi penyimpanan lemak yang berlebihan didalam tubuh ikan (NRC, 1993).

Kandungan serat kasar

Serat kasar adalah golongan karbohidrat yang telah dipisahkan dengan BETN yang tidak larut dalam basa dan asam encer selesai proses pendidihan selama 30 menit (Tillman *et al.* 1998). Kandungan serat kasar merupakan bagian dari penyusun utama dinding sel tumbuhan yang terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin. Pada tabel 1. Memperlihatkan bahwa kandungan serat kasar pada tepung daun *Indigofera zollingeriana* adalah 6.61%. Berdasarkan SNI 01-7242-2006 kandungan serat kasar pakan ikan nila pada fase pembesaran maksimal 8%.

Apabila kandungan serat kasar pakan semakin tinggi maka semakin rendah energi yang tersedia. Hal ini disebabkan serat kasar tersebut tidak mampu menyediakan energi yang dapat dimanfaatkan oleh

ikan. Sehingga menyebabkan daya cerna terhadap pakan menjadi kurang bagus.

Kandungan abu

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran senyawa bahan organik. Kadar abu termasuk mineral yang terkandung dalam suatu bahan dan merupakan pencemaran atau kotoran. Ikan membutuhkan mineral untuk proses pertumbuhannya, namun dalam jumlah yang kecil.

Pada tabel 1. Memperlihatkan bahwa kandungan kadar abu yang terdapat dalam tepung daun *Indigofera zollingeriana* adalah 12.22%. Berdasarkan SNI 01-7242-2006 kadar abu yang ideal untuk pakan ikan nila pada fase pembesaran kurang dari 15% hal ini menunjukkan bahwa bahan uji cocok karena kadar abu dalam bahan baku pakan tidak melebihi batas standar.

Jumlah abu dalam bahan pakan bertujuan untuk menentukan perhitungan BETN. Semakin tinggi kadar abu maka semakin buruk kualitas bahan tersebut (Suparjo, 2010).

Kandungan BETN

BETN adalah suatu bahan pakan yang tergantung pada fraksi lainnya, seperti abu, protein, serat kasar dan lemak kasar. Apabila jumlah abu, protein, lemak kasar dan serat kasar dikurangi dari 100, perbedaan itu dinamakan dengan BETN bahan ekstrak tanpa nitrogen (Sutardi 2006). Pada tabel 1. Memperlihatkan bahwa kandungan BETN yaitu 48.15%.

Penurunan kadar BETN dilihat dari faktor nutrisi kurang menguntungkan, karena semakin sedikit BETN, berarti semakin sedikit pula komponen bahan organik yang dapat dicerna sehingga semakin sedikit pula energi yang dapat

dihasilkan.

Perbandingan hasil analisa proksimat dengan SNI

Hasil analisa perbandingan uji kandungan proksimat berdasarkan perhitungan hasil konversi bahan berdasarkan kadar air 12% dengan SNI 01-7242-2006 yaitu uji kadar protein, lemak total, serat kasar, dan kadar abu disajikan pada tabel 2. Dapat diketahui bahwa kandungan protein hasil analisis proksimat yaitu 27.08% (SNI >25%), lemak total 5,94% (SNI >5%), kandungan serat kasar 6.61% (SNI <8%), kadar abu 12.22 (SNI <15%) keempat komponen tersebut sesuai dengan syarat mutu pakan pembesaran ikan nila berdasarkan SNI 01-7242-2006.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Daun *Indigofera zollingeriana* dapat digunakan sebagai suplemen pakan pembesaran ikan nila. Dari hasil analisis proksimat bahan uji menunjukkan bahwa; kadar protein 27,08% (SNI >25%), lemak total 5,94% (SNI >5%), kadar serat kasar 6,61% (SNI <8%), kadar abu 12,22% (SNI <15%).

Saran

Untuk menghasilkan suplemen pakan ikan yang berkualitas maka perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai penggunaan tepung daun *Indigofera zollingeriana* sebagai suplemen pakan ikan nila pada stadia pembenihan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, L. 2010. *Pengembangan Pelet Indigofera Sebagai Sumber Pakan Hijauan Berkualitas*. Dalam: Laporan

Hibah Insentif. Jakarta (ID): Kementerian Riset dan Teknologi.

Akbarillah, T., Kususiayah dan Hidayat. 2010. Pengaruh Penggunaan Daun *Indigofera* Segar sebagai Suplemen Pakan terhadap Produksi dan Warna Yolok Itik. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*.5 (1): 27–33.

Amrullah. 2004. *Analisis Bahan Pakan*. Makasar (ID). Universitas Hasanudin.

Apriantono, A., Dedi, F., Puspitasari, N., Sedarmawati dan Slamet, B. 1989. *Analisa Pangan*. Bogor (ID): IPB Press.

Edo, M.R., Duan, F.K dan Amalo, D. 2019. Pengaruh Pemberian Daging Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Lemak Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Biotropikal Sains*. 16(1): 28–37.

Fandana, L. 2018. Pengujian Kadar Protein Metode Dumas. [Internet]. [diakses tanggal 20 Agustus 2020]. Tersedia pada <http://youtu.be/icB4kIXeul4>.

Isharyudono, K., Mar'ah, I dan Jufriyah. 2019. Penggunaan Bahan Inkonsvensional Sebagai Sumber Bahan Pakan. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*. 1(1): 1-6.

Mulyono, A.M., G.Y. Indra, A dan Luki, M. Dwi. 2015. Kajian Penggunaan Tepung Pucuk *Indigofera zollingeriana* sebagai Substitusi Tepung Kedelai untuk Pakan Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) (Lacepede, 1801). Repository LPPM Universitas Lampung, Lampung.

NRC. 2011. *Nutrient Requirements of Fishes*. Washington (US): National Academy

- Press. 7242-2006.
- NRC. 1993. *Nutrient Requirement of Fish*. Washington (US): National Academy Press.
- Palupi, R., Abdullah, L., Astuti, D.A dan Sumiati. 2014. Potensi dan Pemanfaatan Tepung Pucuk Indigofera sp. sebagai Bahan Pakan Substitusi Bungkil Kedelai dalam Ransum Ayam Petelur. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*. 19(3): 210–219.
- Qalsum, U. 2015. Analisis Kadar Karbohidrat, Lemak dan Protein dari Tepung Biji Mangga (*mangifera indica l*) Jenis Gadung [Skripsi]. Palu: Universitas Tadulako.
- Rahardjo, M.F., Djadja S.Sjafei., Ridwan, A dan Sulistiono. 2011. *Iktiologi Bringing Native Fish Back To The Rivers*. Bandung (ID): Lubuk Agung.
- Sahwan, F.M. 2002. *Pakan Ikan dan Udang*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Suparjo, 2010. *Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi*. Jambi (ID): Fakultas Peternakan Universitas Jambi Press.
- Suprayudi MA. 2010. Bahan Baku Pakan Lokal: Tantangan dan Harapan Akuakultur Indonesia. Di dalam: Abstrak. Simposium Nasional Bioteknologi Akuakultur III. IPB International Convention Center (ID). Oktober 2010. Bogor: IPB Press. Hlm 31.
- Sutardi, T. 2006. *Landasan Ilmu Nutrisi*. Bogor (ID): Departemen Ilmu Makanan.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2006. Pakan Buatan untuk Ikan Nila (*Oreochromis spp.*) pada Budidaya Intensif Nomor 01-