



**STUDI PEMANFAATAN LIMBAH IKAN DARI TEMPAT
PELELANGAN IKAN (TPI) DAN PASAR TRADISIONAL NAULI
SIBOLGAMENJADI TEPUNG IKAN SEBAGAI BAHAN BAKU PAKAN
TERNAK**

Herlina Hasmianti Sihite

Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Sumatera Utara

Jalan Bioteknologi I Kampus USU Medan 20155

Korespondensi: HP: 081362048113, e-mail: borhiths@gmail.com

Abstrak

Telah dilakukan studi pemanfaatan limbah ikan dari Tempat Pelelangan Ikan dan Pasar Tradisional Nauli Sibolga menjadi tepung ikan sebagai bahan baku pakan ternak. Limbah ikan diambil dari Tempat Pelelangan Ikan dan Pasar Tradisional Nauli Sibolga. Tepung ikan diperoleh dari limbah ikan yang disortir dan limbah ikan yang tidak disortir. Limbah ikan dicuci, kemudian direbus selama 2 menit selanjutnya dikeringkan selama 15-20 menit di dalam oven pada suhu $102 \pm 3^{\circ}\text{C}$, kemudian ikan yang telah kering dipotong (dicacah) dan terakhir digiling (diblender) hingga menjadi tepung ikan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa komposisi nutrisi tepung ikan yang berasal dari limbah ikan yang disortir dan limbah ikan yang tidak disortir sesuai dengan parameter mutu yang ditentukan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2715-1996) untuk pakan ternak. Tepung ikan dari limbah ikan yang disortir yaitu kadar air 15,04%, protein 53,62%, serat kasar 2,98%, abu 18,73%, lemak 9,54%, kalsium 2,46%, fosfor 4,60%, garam 3,89% serta negatif terhadap bakteri Salmonella. Tepung ikan yang berasal dari limbah ikan yang tidak disortir yaitu kadar air 15,75%, protein 47,34%, serat kasar 10,10%, abu 21,50%, lemak 12,72%, kalsium 2,62%, fosfor 4,65%, garam 3,99%, serta negatif terhadap bakteri salmonella. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tepung ikan yang berasal dari limbah ikan yang disortir dan yang tidak disortir dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ternak (Mutu III).

Kata kunci: limbah ikan, salmonella, pakan ternak, tepung ikan, (SNI 01-2715-1996)

1. Pendahuluan

Sibolga terletak di pantai barat pulau Sumatera bagian utara yaitu teluk di teluk Tapian Nauli, \pm 350 km selatan kota Medan. Kota Sibolga merupakan sebuah kota di pesisir pantai barat Sumatera yang memiliki potensi besar dibidang perikanan, dan dapat dikatakan bahwa perekonomian di kota Sibolga mayoritas didukung oleh hasil perikanan laut.

Hasil tangkapan ikan para nelayan sebelum dijual dan dikirim ke luar kota, biasanya dikumpulkan di tangkahan dan ditempat pelelangan ikan. Di tempat ini ikan dipilih atau disortir dan dipilih sesuai dengan permintaan konsumen. Pemilihan ikan tersebut menghasilkan limbah ikan yang umumnya berupa ikan-ikan dengan kondisi fisiknya tidak layak jual, ikan-ikan kecil yang nilai ekonominya rendah serta ikan-kan yang tidak layak untuk dikonsumsi (*unedible portion*). Limbah ikan seperti disebutkan di atas biasanya ditumpuk, dan penumpukan ini sering dibiarkan terlalu lama sehingga menimbulkan bau yang tidak sedap. Untuk mengatasi penumpukan yang terlalu lama, telah dilakukan beberapa cara penanganan dan pengolahan terhadap limbah ikan, antara lain dimanfaatkan sebagai bahan untuk membuat terasi, diolah menjadi ikan asin. Namun demikian, sampai saat ini limbah ikan di kota Sibolga masih tetap menjadi permasalahan, terutama dalam hal pencemaran ataupun bau busuk yang dihasilkan.

Dewasa ini penggunaan tepung ikan sebagai bahan pakan hewan maupun ternak semakin populer. Tepung ikan adalah suatu produk padat kering yang dihasilkan dengan jalan mengeluarkan sebagian besar cairan dan sebagian atau seluruh lemak yang dikandung didalam tubuh ikan. Tepung ikan sebagai bahan pakan ternak dan ikan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani dibuat dari sisa-sisa olahan (limbah) dalam memaksimalkan pemanfaatan ikan yang pada akhirnya juga memaksimalkan nilai ekonomis sisa olahan. Bahan mentah yang sebaiknya dipakai adalah ikan yang tida berlemak (*lean fish*) untuk mengurangi kemungkinan terjadinya oksidasi lemak yang akan menyebabkan ke-tengik-an. Oleh karena itu, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Studi Pemanfaatan Limbah Ikan dari Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan Pasar Tradisional Nauli Sibolga menjadi tepung ikan sebagai bahan baku pakan ternak*”.

Dengan harapan bahwa hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan nilai ekonomis dari limbah ikan.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu-Ilmu Dasar (LIDA) dan Baristan Medan selama 3 minggu. Penelitian ini merupakan eksperimen laboratorium dan bersifat purposif. Sampel limbah ikan diambil dari Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan Pasar Tradisional Nauli Sibolga. Limbah ikan yang dipergunakan merupakan limbah ikan yang disortir dan limbah ikan yang tidak disortir. Untuk pembuatan tepung ikan, sampel limbah ikan terlebih dahulu dicuci, direbus selama 2 menit kemudian dikeringkan di dalam oven selama 15-20 menit pada suhu $102\pm 3^{\circ}\text{C}$. Selanjutnya ikan yang telah kering dipotong (dicacah) dan yang terakhir digiling (diblender) hingga menjadi tepung ikan.

Tabel 1. Persyaratan Mutu Tepung Ikan Untuk Pakan (SNI 01-2715-1996)

Nutrien	Mutu I	Mutu II	Mutu III
Kadar air (% ; maks)	10	12	12
Protein (%; min)	65	55	45
Serat Kasar (%; maks)	1,5	2,5	3
Lemak (%; maks)	8	10	12
Abu (%; maks)	20	25	30
Kalsium (%; maks)	2,5 - 5,0	2,5 - 6,0	2,5 - 7,0
Phospor (%; maks)	1,6 - 3,2	1,6 - 4,0	1,6 - 4,7
Garam (%; maks)	2	3	4
Salmonella	Negatip	Negatip	Negatip
Organoleptik	7	6	6

Sumber : Revisi Standar Nasional Indonesia No 01-2715-1992

Timbangan merk Ohaus berkapasitas 2610 gram dengan skala ketelitian 0,1 gram digunakan untuk menimbang tepung ikan sedangkan untuk menimbang sampel limbah ikan digunakan yang kapasitas 5 kg dengan skala ketelitian 10 gram.

Tabel 2. Analisis Sampel Tepung Ikan dari Limbah Ikan yang tidak disortir

No	Komposisi	Sampel Tepung Ikan dari Limbah ikan yang tidak disortir (%)	rata-rata (%)
1	Air	15,71 15,76 15,79	15,75
2	Protein	46,50 48,85 46,67	47,34
3	Serat kasar	10,00 10,11 10,20	10,10
4	Abu	21,49 21,50 21,52	21,50
5	Lemak	12,71 12,72 12,73	12,72
6	Kalsium	2,58 2,62 2,66	2,62
7	Phospor	4,64 4,65 4,66	4,65
8	Garam	4,01 3,98 4,00	3,99
	Mikrobiologi : Salmonella (pada 25 gr sampel)		Negatif

Tabel 3. Analisis Sampel Tepung Ikan dari Limbah Ikan yang disortir

No	Komposisi Kimia	Sampel Tepung Ikan dari Limbah ikan yang disortir (%)	Rata-rata (%)
1	Air	15,08 15,06 15,00	15,04
2	Protein	53,65 53,64 53,58	53,62
3	Serat kasar	2,89 3,00 3,06	2,98
4	Abu	18,77 18,74 18,69	18,73
5	Lemak	9,61 9,78 9,23	9,54
6	Kalsium	2,50 2,47 2,41	2,46
7	Phospor	4,58 4,66 4,56	4,60
8	Garam	3,88 3,95 3,85	3,89
	Mikrobiologi Salmonella (pada 25 gr sampel)		Negatif

Tabel 4. Analisis Sampel Tepung Ikan dari Ikan Segar

No	Komposisi Kimia	Sampel Tepung Ikan dari ikan segar (%)	Rata-rata (%)
1	Air	13,16 13,13 13,10	13,16
2	Protein	60,57 60,56 60,55	60,56
3	Serat kasar	2,68 2,30 2,29	2,42
4	Abu	13,96 13,93 13,90	13,93
5	Lemak	9,67 9,65 9,60	9,64
6	Kalsium	2,47 2,44 2,41	2,44
7	Phospor	3,94 3,95 3,99	3,96
8	Garam	2,82 2,90 3,00	2,91
	Mikrobiologi Salmonella (pada 25 gr sampel)	Negatif	

Komposisi kadar nutrien ditentukan berdasarkan parameter mutu yang ditentukan SNI-01-2715-1996 untuk tepung ikan. Penentuan N-total dilakukan dengan menggunakan metode Kjeldahl. Penentuan lemak dengan hasil ekstraksi sokletasi. Penentuan kadar air dengan metode oven. Penentuan serat kasar

gravimetri. Penentuan abu dengan metode tannur. Penentuan kalsium dengan titrasi EDTA. Penentuan phospor dengan metode Spektofotometer Visible. Komposisi kadar nutrisi menurut SNI 01-2715-1996 tertera pada tabel 1 dan komposisi kadar nutrisi yang diperoleh dari penelitian tertera pada tabel 2,3, dan 4.

3. Hasil dan Diskusi

Dari data yang tercantum pada tabel 5 terlihat bahwa komposisi Nutrisi tepung ikan dari limbah ikan yang tidak disorti memenuhi standar mutu yang ditetapkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2715-1996) untuk bahan baku pakan, digolongkan kedalam mutu III.

Dari data yang tercantum pada tabel 5 terdapat tiga parameter kadar nutrisi yang melebihi Standar mutu yang ditetapkan untuk kadar air, serat kasar, dan lemak yaitu hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar air sebesar 15,75% sementara SNI menetapkan 12%, serat kasar sebesar 10,10% sementara SNI menetapkan 3%, serta lemak sebesar 12,72% sementara SNI menetapkan 12%.

Kandungan Nutrisi bahan baku pakan digunakan pada kondisi kadar air 3%. Semakin tinggi kadar air dalam bahan baku pakan, persentase kandungan nutrisi semakin rendah. Kadar air yang semakin tinggi pada bahan baku pakan menyebabkan kelembaban yang tinggi sehingga mutu dan pertumbuhan bakteri tinggi sehingga mempengaruhi ke higienisan dari bahan baku pakan.

Serat kasar berfungsi untuk merangsang gerak peristaltik saluran pencernaan sebagai media mikroba pada usus buntu yang akan menghasilkan vitamin K dan B₁₂, Serta untuk memberikan rasa kenyang. Penggunaan maksimum serat kasar dalam bahan baku pakan tidak lebih dari 5%.

Lemak dalam ransum ternak digunakan terutama untuk mempertinggi energi ransum dan meningkatkan palatabilitas, juga untuk membantu mengurangi berdebunya ransum dan mencegah pemisahan bahan makanan. Penggunaan maksimum lemak dalam bahan baku pakan tidak lebih dari 12%.

Dari data yang tercantum pada tabel 6. dapat dilihat bahwa komposisi Nutrisi tepung ikan yang berasal dari limbah ikan yang disortir tergolong ke

dalam mutu III sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2715-1996) untuk bahan baku pakan.

Tabel 5. Analisis Komposisi Nutrisi Tepung Ikan dari Limbah Ikan yang tidak disortir dibandingkan terhadap Komposisi Tepung Ikan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2715-1996)

Komposisi Kimia	Sampel Tepung Ikan yang tidak disortir (%)	Tepung Ikan Untuk Pakan (SNI.01-2715 - 1996) (%)
		(Mutu III)
- Air (% maks)	15,75	12
-Protein (% min)	47,34	45
-Serat kasar (% maks)	10,10	3
-Abu (% maks)	21,50	30
-Lemak (% maks)	12,72	12
-Kalsium (% maks)	2,62	2,5-7,0
-Phospor (% maks)	4,65	1,6-4,7
-Garam (% maks)	3,99	4
Mikrobiologi		
Salmonella (pada 25 gr sampel)	Negatif	Negatif

Namun demikian ada satu parameter yang kadarnya melebihi Standar mutu yang ditetapkan untuk kadar air, yaitu hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar air sebesar 15,04% sementara SNI menetapkan 12%.

Kadar air dalam bahan baku pakan digunakan pada kondisi 13%. Kadar air yang melebihi Standar mutu yang diperoleh dari penelitian ini disebabkan kurangnya proses pengeringan sampel pada saat di panaskan di dalam oven.

Komposisi nutrisi lainnya dalam penelitian ini semuanya memenuhi standar mutu yang ditetapkan SNI untuk bahan baku pakan.

Tabel 6. Analisis Komposisi Nutrisi Tepung Ikan dari Limbah Ikan yang disortir dibandingkan terhadap Komposisi Tepung Ikan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2715-1996)

Komposisi Kimia	Sampel Tepung Ikan yang disortir (%)	Tepung Ikan Untuk Pakan (SNI.01-2715-1996) (%)
		(Mutu III)
- Air (% maks)	15,04	12
-Protein (% min)	53,62	45
-Serat kasar (% maks)	2,98	3
-Abu (% maks)	18,73	30
-Lemak (% maks)	9,54	12
-Kalsium (% maks)	2,46	2,5-7,0
-Phospor (% maks)	4,60	1,6-4,7
-Garam (% maks)	3,89	4
Mikrobiologi		
Salmonella (pada 25 gr sampel)	Negatif	Negatif

Dari data yang tercantum pada tabel 7 dapat dilihat bahwa komposisi Nutrisi tepung ikan yang berasal dari ikan segar tergolong kedalam mutu II sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2715-1996) untuk bahan baku pakan. Standar mutu tepung ikan kategori II dipergunakan umumnya untuk olahan bahan baku pembuatan makanan, kue, bakso, dan lain-lain.

Namun demikian terdapat satu parameter Nutrisi yang kadarnya melebihi Standar mutu yang ditetapkan untuk kadar air, yaitu hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar air sebesar 13,13% sementara Standar Nasional Indonesia menetapkan untuk kadar air sebesar 12%. Kelebihan kadar air dalam penelitian ini disebabkan kurang keringnya sampel pada saat pengeringan di dalam oven.

Tabel 7. Analisis Komposisi Nutrisi Tepung Ikan dari Ikan Segar dibandingkan dengan Komposisi Tepung Ikan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2715-1996)

Komposisi Kimia	Sampel Tepung Ikan dari ikan segar (%)	Tepung Ikan Untuk Pakan (SNI.01-2715-1996) (%) (Mutu II)
- Air (% maks)	13,13	12
-Protein (% min)	60,56	55
-Serat kasar (% maks)	2,42	2,5
-Abu (% maks)	13,93	25
-Lemak (% maks)	9,64	10
-Kalsium (% maks)	2,54	2,5-6,0
-Phospor (% maks)	3,96	1,6-4,0
-Garam (% maks)	2,91	3
Mikrobiologi		
Salmonella (pada 25 gr sampel)	Negatif	Negatif

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Komposisi nutrisi tepung ikan yang berasal dari limbah ikan yang disortir dan yang tidak disortir memenuhi Standar mutu SNI yang digunakan sebagai bahan baku pakan ternak (Mutu III).
2. Tepung ikan yang dihasilkan dalam penelitian negatif bakteri salmonella (SNI-2897-1992).

5. Daftar Pustaka

1. Anggorodi, H.R. (1995), *Nutrisi aneka ternak unggas*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
2. Darmayani, W. (2002), *Memfaatkan limbah perikanan sebagai pakan ternak*, Majalah Trubos No 2B, Edisi Januari 2002.
3. Erwan,. Dan Resni. (2004), *Performans ayam lurik yang diberi tepung limbah udang olahan sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum*. Jurnal Ilmu-ilmu peternakan , vol.II No 1, Edisi Pebruari 2004, Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
4. Kartaningsih, D.G.R.,(2000). *Jurnal penelitian perikanan Indonesia*, vol. 6, No.1.
5. Kartaningsih, D.G.R.,(2000). *Jurnal penelitian perikanan Indoneisa*, vol. 6, No. 2.
6. Kartadisastra, H.R.,(1994). *Pengolahan pakan ayam*. Penerbit Kanisius Yogyakarta.
7. Ketaren, S., (1986). *Minyak dan lemak pangan*. Cetakan Pertama. Penerbit UI-Press.
8. Leeson, S., J.D.Summers, (2005). *Nutrition of the chickers* 4th Edition. University Books, Guelph, Ontario, Canada
9. Mairizal, (2005). *Teknologi silase jeroan ikan dan aplikasinya dalam ransum ayam pedaging*, Laporan penelitian Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
10. Mairizal, (2010). *Pengaruh penggantian tepung ikan dengan tepung silase limbah udang dalm ransum ayam pedaging terhadap retensi bahan kering dan protein kasar*. Jurnal Peternakan. Vol.7 No 1 Pebruari 2010 (35-40).
11. Manajemen Pakan Ikan
(<http://zaldibiaksambas.wordpress.com/2010/06/20/manajemen-Pakan...>) pada zaldibiaksambas, diakses 22/10/2010.
12. Osmoregulasi Ikan
(<http://anaklautundip.blogspot.com/2010/04/osmoregulasi-ikan>) pada kami anak laut, diakses 21/03/2011.
13. Purnomo Hari, dan Adiono_, (1987). *Ilmu pangan*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

14. Rompas, R.M., Natalie, D.C.Rumampuk, dan Julius, R.R., (2009). *Oseanografi kimia*. Sekretariat Dewan Kelautan Indonesia, Jakarta.
15. Rasyaf, M., (1994). *Beternak ayam pedaging*. Penerbit PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
16. Rasyaf, M., (1994). *Beternak ayam petelur*. Penerbit PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
17. Suci, D.M., Hermana, W., (2012). *Pakan ayam*. Penerbit PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
18. Salinitas (<http://id.wikipedia.org/wiki/salinitas>) pada wikipedi Bahasa Indonesia, Ensiklopedia bebas, diakses 24/10/2010.
19. Suhaidi Ismed, (2004). *Pemanfaatan limbah biji durian sebagai bahan pakan ternak ayam pedaging*. Tesis Program Pascasarjana Universitas Sumatera Utara, Medan.
20. Sulaiman, H.,(1991). *Biokimia untuk pertanian*. Penerbit USU-Press.
21. Standar Nasional Indonesia. SNI 01-2715-1996.
22. Suharno dan Nazaruddin.,(1984).*Ternak komersial*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
23. Tri agus murwano,(2000). *Pembuatan tepung ikan dari limbah ikan dan rencana strategi pemasarannya*. Kandidat peneliti, pusat analisis dan perkembangan IPTEK, LIPI, Widya riset, Vol.1. 2000.
24. Tepung Ikan (<http://jajo66.files.wordpress.com/2008/11/03>) pemanfaatan pdf.
25. Tiliman, A.D.,(1982).*Ilmu makanan ternak dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
26. Wahyu, J., (1992). *Ilmu nutrisi unggas*. Gadjah Mada Press, Yogyakarta.