

PENERAPAN IPTEK PENGOLAHAN LIMBAH KULIT *SEAFOOD* MENJADI PAKAN TERNAK BERSERTIFIKASI DI BAGAN DELI, MEDAN BELAWAN, SUMATERA UTARA

Moondra Zubir^{1,*}, Agus Junaidi², Rini Selly¹, Siti Rahmah¹, Hafni Indriati
Nasution³ dan Zainuddin Muchtar¹

¹ Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri
Medan, Jl. Willem Iskandar, Ps. V, Medan estate, Sumatera Utara

² Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar, Ps.
V, Medan estate, Sumatera Utara

³ Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar, Ps. V, Medan estate, Sumatera Utara

*Corresponding author : moondrazubir@unimed.ac.id

Abstrak

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini diadakan di daerah Lorong Ujung Tanjung Dua, Lingkungan 15, Kelurahan Bagan Deli, Belawan, Sumatera Utara. Mitra kegiatan PKM ini adalah usaha pengolahan limbah kulit udang menjadi produk pakan ternak milik Pak Deddy Suryono. Namun, proses pengeringan kulit udang ini menjadi permasalahan mitra karena penjemuran dilakukan di atap rumah warga dan di pinggir laut, sehingga saat suhu udara tidak terlalu panas atau saat turun hujan ng membuat proses pengeringan tidak sempurna. Penyediaan mesin oven pengering kulit udang yang memiliki kontrol suhu dan kapasitas yang besar diharapkan menjadi solusi permasalahan mitra agar proses pengeringan kulit udang ini lebih efektif. Selain itu kandungan yang terdapat pada pakan ternak hasil olahan mitra ini tidak pernah diujikan di laboratorium, sehingga mempengaruhi saat pemasaran produk ke konsumen menjadi permasalahan lain Mitra. Hasil pakan ternak yang didapatkan juga sudah dianalisa di laboratorium Sucofindo dan didapatkan kandungan pakan ternak untuk 3 sampel berbeda, yaitu pakan ternak dari Kulit Udang, Kulit Kepiting dan Kulit Ikan. Dimana pakan ternak dari kulit ikan memiliki kandungan protein tertinggi sebesar 55.2%, sedangkan kandungan protein kulit udang dan kulit kepiting berturut – turut sebesar 25.57% dan 22.78%.

Kata kunci: Limbah Seafood; Pakan Ternak; Rotary Dryer

1. PENDAHULUAN

Sumatera Utara merupakan salah satu daerah di Indonesia yang wilayahnya terdiri dari perairan dan sangat berpotensi menghasilkan devisa dan hingga saat ini devisa terbesar dari laut seperti udang. Udang merupakan bahan makanan yang mengandung protein (21%), lemak (0,2%), vitamin A dan B1, dan mengandung mineral seperti zat kapur dan fosfor. (James N, dkk, 2013; Monika Y, 2019). Udang dapat diolah dengan beberapa cara seperti udang beku, udang kering, udang kaleng, dan lain-lain.

Udang merupakan makanan laut yang paling sering dikonsumsi oleh seluruh orang di dunia. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) mengeluarkan laporan Refleksi 2018 & Outlook 2019 terkait komoditas utama hasil perikanan di Indonesia. Komoditas yang masuk ke dalam laporan tersebut

diantaranya adalah rumput laut, udang, cumi-sotong-gurita, tuna, cakalang-tongkol, dan kepiting-rajungan.

Banyaknya banyaknya udang yang diproduksi menyebabkan bertambahnya limbah kulit udang yang berakibat pada pencemaran lingkungan. Limbah ini juga sangat menyita ruang akibat bau yang ditimbulkannya sehingga memerlukan tempat tertutup yang luas untuk menampungnya. Limbah kulit udang dapat menjadi salah satu masalah yang harus dihadapi oleh warga. (Mirzah dan Filawati, 2013). Limbah kulit udang dan kepiting ini kemudian menjadi limbah yang dibuang warga ke laut sehingga akan berdampak buruk terhadap ekosistem laut disekitarnya. Namun disisi lain, limbah kulit udang memiliki banyak nutrisi yang bermanfaat. Limbah kulit udang ini memiliki kelebihan sebagai sumber energi dimana salah satu nutrisi yang terkandung dalam kulit udang adalah axtasantin. Kandungan ini yang mengubah warna kulit udang menjadi kemerahan ketika digoreng yang

berfungsi sebagai provitamin A yang dibutuhkan sebagai nutrisi ternak unggas (Monika Y, 2019; Emma S., dkk, 2012)

Kondisi ini yang kemudian dimanfaatkan warga di daerah Lorong Ujung Tanjung Dua, Lingkungan 15, bagan Deli, Medan belawan yang sejak tahun 2019, menggagas untuk mengatasi permasalahan limbah kulit udang dan kepiting ini dengan membentuk usaha pembuatan pakan ternak U.D. Berkah Alam sekaligus sebagai salah satu upaya juga untuk meningkatkan perekonomian warga dengan membentuk unit usaha masyarakat.

Produk Pakan Ternak yang dibuat warga ini sudah dipasarkan tidak hanya di daerah Medan tetapi juga sampai ke luar Medan. Namun begitu, mitra mengalami beberapa kendala tidak hanya pada proses pengolahan pakan ternak tetapi juga kesulitan dalam memasarkan produk pakan ternaknya. Adapun permasalahan yang dihadapi mitra dalam pengembangan usaha pengolahan limbah kulit udang dan kepiting menjadi pakan ternak ini diantaranya :

Kulit Udang hasil pengupasan harus dikeringkan dahulu sebelum digiling halus menjadi pakan ternak. Mitra mengeringkan limbah kulit udang dan kepiting ini dipinggir laut dan diatas atap rumah warga. Mitra mengalami beberapa masalah akibat proses pengeringan yang sekarang diantaranya proses pengeringan yang tidak sempurna pada semua limbah kulit udang. Ada limbah kulit udang yang kering sempurna dan ada juga yang kering sebagian karena mungkin sewaktu penjemuran tertumpuk satu sama lain.

Mitra menemui masalah sewaktu proses penggilingan, ada beberapa hasil penggilingan yang masih basah karena proses pengeringan yang tidak sempurna tersebut. Selain itu proses pengeringan akan terganggu jika suhu udara tidak terlalu panas, atau saat turun hujan. Kondisi alam, seperti angin kencang juga akan mempengaruhi proses pengeringan apalagi posisi perkampungan ini yang persis berada di pinggir laut. Kondisi alam yang tidak bisa dikontrol akan mempengaruhi perencanaan produksi pakan ternak karena bisa tidak sesuai dengan yang sudah dijadwalkan, sehingga akan mempengaruhi kepuasan konsumen. Proses penggilingan juga menjadi masalah dikarenakan debu yang dihasilkan mengganggu Kesehatan pekerja.

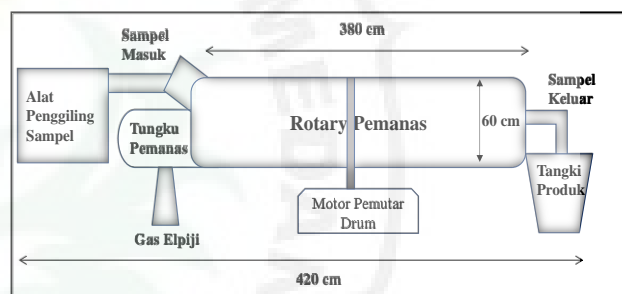
Selain itu Pakan ternak yang dihasilkan belum pernah dianalisa kandungannya di laboratorium, sehingga menjadi kendala utama bagi mitra saat akan memasarkan ke konsumen. Konsumen yang berskala besar biasanya akan menanyakan kandungan protein yang ada di pakan ternak tersebut. Dengan melakukan uji lab pakan ternak. Jika pakan telah terkontaminasi dan tidak sesuai dengan kebutuhan nutrisi ternak, bukan tidak mungkin ternak akan sakit bahkan mati. Uji laboratorium pakan ternak tidak bisa diabaikan, karena ini berhubungan dengan kesehatan hewan ternak. Jika pakan telah terkontaminasi dan tidak

sesuai dengan kebutuhan nutrisi ternak, bukan tidak mungkin ternak akan sakit bahkan mati. Maka dari itu, perlu dilakukan uji lab pakan ternak secara berkala.

2. BAHAN DAN METODE

Adapun solusi yang bisa dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan mitra ini adalah Sebagai Berikut :

1. Menyediakan mesin oven pengering kulit udang sekaligus mesin penggiling dan kapasitas yang besar. Luaran yang dihasilkan pada solusi permasalahan pertama ini adalah tersedianya mesin oven pengering kulit udang yang efektif dan produktif tinggi. Alat pengering dan penggiling ini disebut dengan Rotary Dryer, seperti desqain di bawah ini :



Gambar 1. Desain alat rotary dryer

2. Melakukan uji sampel ke laboratorium bersertifikasi yang diakui oleh Department Perternakan untuk analisa pakan ternak. Luaran dari solusi permasalahan kedua ini berupa sertifikat analisa tentang kandungan pakan ternak dari limbah kulit udang dari mitra yang bisa digunakan sebagai persyaratan utama saat memasarkan produk. Adapun Analisa yang akan dilakukan adalah :

- a. Kadar protein
- b. Kadar lemak
- c. Kadar air
- d. Kadar abu
- e. Kadar Kalsium
- f. Kadar posfor
- g. Kadar Serat
- h. Kalori

Kandungan di atas dibutuhkan untuk dianalisa untuk dapat mengetahui sasaran penjualan pakan ternak yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan setiap ternak membutuhkan kandungan nutrisi yang berbeda.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Kinerja Alat Rotary Dryer

Adapun kelebihan dari alat rotary dryer yang dibuat ini adalah sebagai berikut ;

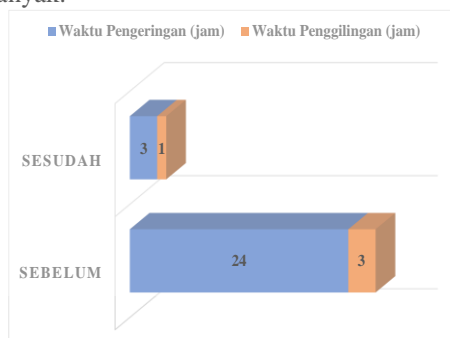
1. Alat penggiling dengan menggunakan alat pemotong spiral yang memungkinkan untuk terhindar dari limbah udara abu yang dihasilkan

dari kulit udang, kepiting maupun ikan. Dengan alat ini bisa melindungi Kesehatan warga yang melakukan kegiatan penggilingan.

2. Alat penggiling ini juga menggunakan system pengering berputar, sehingga memungkinkan pemerataan proses pengeringan sehingga juga akan memudahkan pada proses pengeringan nantinya.
3. Alat ini memiliki dwi fungsi lainnya, yaitu, tahapan proses yang bisa dilakukan 2 cara, yaitu pengeringan dahulu baru penggilingan dan sebaliknya penggilingan dahulu baru pengeringan. Ini bisa dimanfaatkan mitra dengan menyesaikan tahapan proses dengan konsidi kulit udang, kulit kepiting dan kulit udang sebelum proses pembuatan pakan ternaknya.

Setelah kegiatan ini dilakukan, hasil kegiatan ini membawa dampak yang besar bagi mitra dan warga sekitar yang melakukan kegiatan pembuatan pakan ternak ini. Adapun dampak ekonomi maupun sosial yang didapatkan adalah sebagai berikut :

1. Dengan memiliki pengetahuan dan keterampilan mengolah pakan ternak dari limbah kulit udang yang professional akan dapat menghasilkan produk pakan ternak yang berkualitas dan berdaya saing sehingga memiliki daya jual yang tinggi. Dengan diberikannya pengetahuan dan teknologi tepat guna, usaha Mitra ini dapat meneruskan kemahiran dan keterampilan yang dimilikinya, sehingga memiliki peluang yang lebih besar untuk mendapatkan konsumen dan hasil produksi yang lebih banyak. Sertifikat Analisa yang didapatkan mitra dari kegiatan ini akan bermanfaat besar untuk dapat memasarkan lagi produk pakan ternak mereka ke konsumen yang lebih luas.
2. Alat rotary dryer yang dibuat pada kegiatan ini sangat membantu mitra untuk dapat mengolah pakan ternaknya lebih cepat dan lebih aman. Jika sebelumnya proses pengeringan dan penggilingan dari kulit udang, kepiting dan ikan untuk dijadikan pakan ternak memakan waktu 3 sampai 6 hari, maka dengan tersedianya alat rotary dryer ini waktu proses pengolahan pakan ternak ini bisa diselesaikan hanya dalam waktu 1 hari dan hasil pakan ternak yang didapatkan juga menjadi lebih banyak.



Gambar 2. Profil perubahan efisiensi kerja mitra dalam pengolahan pakan ternak.

3.2. Hasil Analisa Kandungan Pakan Ternak

Sertifikat Analisa atas nama Mitra dari Laboratorium Bersertifikasi yaitu SUCOFINDO untuk ketiga jenis pakan ternak yaitu :

1. Pakan Ternak dari Kulit Udang
2. Pakan ternak dari Kulit Kepiting
3. Pakan Ternak dari Kulit Ikan

Sampel pakan ternak yang didapatkan dari pengeringan dan penggilingan ini, terdiri atas 3 jenis sample, yaitu : Kulit Udang, Kulit Kepiting dan Kulit Ikan, kemudian dibawa ke Laboratorium Pengujian (Sucofindo) untuk dianalisa kandungan kimianya. Dari hasil yang didapatkan pakan ternak dari kulit ikan memiliki kandungan protein dan kalori paling tinggi yaitu sebesar 55,20 % dan 349,23 kkal/100g. Sedangkan pakan ternak dari kulit udang memiliki kandungan protein dan kalori sebesar 25,57 % dan 178,78 kkal/100 g sedikit lebih tinggi dari pakan ternak yang berasal dari kulit kepiting, yaitu berturut-turut sebesar 22,78 % dan 143,37 kkal/100 g.

Namun demikian, pakan ternak yang dibuat dari kulit udang dan kulit kepiting memiliki kadar karbohidrat dan kandungan kalsium yang lebih tinggi dibanding dengan pakan ternak dari kulit ikan. Tingginya kandungan kalsium ini juga bisa digunakan sebagai pakan ternak untuk jenis ternak tertentu Secara rinci hasil Analisa laboratorium untuk ketiga pakan ternak ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Data hasil Analisa kandungan pakan ternak

No	Parameter	Satuan	Kulit Udang	Kulit Kepiting	Kulit Ikan
1	Protein	%	25,57	22,78	55,20
2	lemak	%	1,46	0,41	13,91
3	Kadar Air	%	5,48	5,24	9,04
4	Kadar Abu	%	51,65	59,43	21,04
5	Kalsium	%	16,77	26,75	1,14
6	Posfor	%	7,64	4,02	12,86
7	Kadar Serat	%	17,04	15,19	6,95
8	Karbohidrat	%	13,84	12,14	0,81
9	Kalori	kkal/100 g	178,78	143,37	349,2

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari kegiatan ini antara lain :

1. Tersedianya Rotary Dryer, peralatan pengering yang terintegrasi dengan mesin penggiling sekaligus untuk memudahkan kegiatan mitra. Alat rotary dryer yang dibuat pada kegiatan ini sangat membantu mitra untuk dapat mengolah pakan ternaknya lebih cepat dan lebih aman. Jika sebelumnya proses pengeringan dan penggilingan dari kulit udang, kepiting dan ikan untuk dijadikan pakan ternak memakan waktu 3 sampai 6 hari.

2. Hasil pakan ternak yang didapatkan juga sudah dianalisa di laboratorium Sucofindo dan didapatkan kandungan pakan ternak untuk 3 sampel berbeda, yaitu pakan ternak dari Kulit Udang, Kulit Kepiting dan Kulit Ikan. Dimana pakan ternak dari kulit ikan memiliki kandungan protein tertinggi sebesar 55.2%, sedangkan kandungan protein kulit udang dan kulit kepiting berturut – turut sebesar 25.57% dan 22.78%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Negeri Medan yang telah mendanai kegiatan ini melalui dana BOPTN Perguruan Tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andre R.Y. Wowor, B. Bagau, I. Untu dan H. Liwe. (2015). Kandungan Protein Kasar, Kalsium, Dan Fosfor Tepung Limbah Udang Sebagai Bahan Pakan Yang Diolah Dengan Asam Asetat. *Jurnal Zootek* (“Zootrek” Journal) Vol. 35 No. 1 : 1-9.
- Edward J. D., Marni K., Riardi P. Dewa. (2016). Isolasi Kitin Dan Kitosan Dari Limbah Kulit Udang. *Majalah BIAM*, 12 (01), 32-38
- Emma S., Natalia S., Tokok A., (2012). Pembuatan Biopolimer Sintesis Kitosan, Poli(2-amino-2-deoksi-D-Glukosa), Skala Pilot Project dari Limbah Kulit Udang sebagai Bahan Baku Alternatif. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*.
- Islam S. Z., Khan M. and Nowsad Alam A. K. M.. (2016). Production of chitin and chitosan from shrimp shell wastes *J. Bangladesh Agril. Univ.* 14(2): 253–259. James N., Haryono S., Jubhar C. Mangimbulude, Ferdy S. R.. 2013. Komponen Senyawa Aktif pada Udang Serta Aplikasinya dalam Pangan. *Sains Medika*, Vol. 5, No. 2, 128-145.
- Marni K. dan Maria F. L. (2016). Karakterisasi Kitosan Dari Limbah Udang Dengan Proses Bleaching Dan Deasetilasi Yang Berbeda. *Majalah BIAM* 12 (01) 1-7
- Mirzah dan Filawati. (2013). Pengolahan Limbah Udang untuk Memperoleh Bahan Pakan Sumber Protein Hewani Pengganti Tepung Ikan. *Jurnal Peternakan Indonesia*, Vol 15 (1)
- Monika Y., Priynshi G., Kunwar P., Manish K., Nidhi P. dan Vivekanand V. (2019). Seafood waste: a source for preparation of commercially employable chitin/chitosan materials. *Bioresour. Bioprocess*, 6:8.
- Moondra Z., Zainuddin M., Nurmalis, Hafni I.N., Minda S.S., Ricky A.S., Mutya F. S., Agustina M. dan Harsona S. (2018). Characterization of Chitosan-Bentonite and Water Hyacinth Plant as a Potential Adsorbent”. *IJCST-UNIMED*, Vol. 01, No.1, Page; 50 – 54.
- Moondra Z., Zainuddin M., Hafni I.N., Ricky A.S. and Wasis W.W.B. 2020. The Mixture Of Water Hyacinth Plant And Chitosan Bentonite As A Modified Absorbent For Pb(II) Removal In Liquid Waste. *Poll Res.* 39 (2) : 245-250