

## TEKNOLOGI PENGOLAHAN SILASE IKAN RUCAH SEBAGAI UPAYA PENYEDIAAN PAKAN LOKAL TERNAK ITIK BERKUALITAS

Agustin Herliatika<sup>1)</sup>, Maijon Purba<sup>1)</sup>, Soeharsono<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Balai Penelitian Ternak, Kementerian Pertanian

<sup>2)</sup> Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta, Kementerian Pertanian

e-mail: tikaasgustinherlia@gmail.com

### ABSTRAK

Penggunaan pakan ayam komersial dalam kegiatan budidaya itik dapat mengakibatkan peningkatan pada biaya produksi akibat peningkatan biaya pakan. Karawang merupakan wilayah dengan potensi pakan berupa dedak halus (bekatul) sebagai sumber energi yang murah, dan ikan rucah sebagai sumber protein yang terjangkau. Ketersediaan ikan rucah dengan harga murah terjadi pada musim tertentu sehingga dibutuhkan penyimpanan ikan rucah saat jumlahnya berlimpah untuk digunakan sebagai simpanan pakan. Salah satu cara penyimpanan ikan rucah yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan teknologi silase ikan. Pembuatan silas ikan dalam kegiatan ini dilakukan dengan menambahkan *Lactobacillus* sp. dan *Saccharomyces cerevisiae*, serta bekatul sebagai sumber energi. Hasil identifikasi kegiatan menunjukkan kualitas silase ikan-bekatul yang bagus yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi itik dan dapat diperoleh dengan harga yang lebih ekonomis dibandingkan dengan pakan ayam komersial yang biasanya digunakan sebagai pakan itik di lokasi pengamatan.

**Kata Kunci:** Pakan ayam komersial, pakan itik ekonomis, silase ikan-bekatul.

### 1. PENDAHULUAN

Pemenuhan pakan sumber protein di peternakan unggas Indonesia sangat bergantung pada impor. Hal ini ditunjukkan dengan penggunaan bungkil kedelai impor mengalami peningkatan dengan peningkatan produksi pakan unggas industri. Hal ini juga yang menyebabkan harga pakan komersial yang beredar di peternakan rakyat mencapai harga yang tinggi, yakni

Indonesia merupakan negara maritim dengan potensi sumber daya laut yang berlimpah. Pemanfaatan sumberdaya laut masih terbatas pada pemenuhan kebutuhan untuk pangan dan energi. Sumberdaya laut berupa ikan rucah dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak teknologi pengolahan ikan rucah ini perlu dilakukan untuk penyimpanan bahan pakan dalam jangka panjang sebagai stok pakan. Terdapat 2 metode pengolahan yang dapat dilakukan, yakni dengan pengeringan maupun pembuatan ikan rucah menjadi silase. Pengeringan memiliki beberapa kendala, antara lain adalah penambahan biaya produksi untuk proses pengeringan, maupun masalah sosial lingkungan akibat aroma yang ditimbulkan jika dikeringkan dengan dijemur. Pembuatan silase ikan rucah merupakan cara yang dapat ditempuh untuk mengatasi permasalahan tersebut. Ikan rucah sebagai bahan pakan sumber protein memiliki kendala jika diolah menggunakan teknologi silase, yakni fermentasi hanya terjadi pada substrat karbohidrat. Berdasarkan kondisi ini maka penambahan substrat karbohidrat perlu dilakukan untuk menjamin pembentukan asam dalam penyimpanan pakan dalam bentuk silase. Substrat ini dapat pula berperan sebagai absorban air yang digunakan untuk mengurangi kadar air (KA) ikan rucah sehingga menemukan titik optimum KA bahan baku silase, maupun air

yang terbentuk selama proses fermentasi yang dapat mengganggu proses itu sendiri. Berdasarkan alasan tersebut maka digunakan bekatul yang dapat dimanfaatkan sebagai substrat karbohidrat dalam teknologi pembuatan silase kali ini.

Pakan pemeliharaan itik di Pesantren Al Muqqodam Karawang diperoleh dengan membeli pakan komersial broiler sebesar Rp415.000/karung (1 karung berisi 50 kg pakan). Kondisi ini menunjukkan adanya peningkatan biaya produksi yang sangat tinggi akibat harga pakan yang mencapai Rp8.300/kg. Peningkatan biaya produksi yang tidak diikuti dengan peningkatan harga jual produk (daging dan telur) yang berimbang akan berdampak pada kerugian di kalangan peternak itik. Kondisi ini menuntut adanya eksplorasi pakan baru yang lebih ekonomis untuk kegiatan peternakan

Lokasi pondok pesantren ini dekat dengan area persawahan yang sangat luas, sumber pakan berupa dedak halus (bekatul) berpotensi digunakan sebagai sumber energi pakan dengan harga pembelian bahan pakan yang lebih murah, yakni sebesar Rp2500,-/kg. Selain itu lokasi pondok pesantren juga dekat dengan daerah laut, sumber pakan berupa ikan rucah (ikan yang terbuang dari kegiatan pensortiran oleh nelayan) berpotensi digunakan sebagai sumber protein pakan dengan harga pembelian bahan pakan yang lebih murah, yakni mencapai <Rp2500,-/Kg. Ikan rucah yang diperoleh dengan harga yang murah hanya tersedia dalam waktu tertentu, tergantung pada musim tangkap ikan. Hal ini yang menyebabkan dibutuhkan teknologi pengolahan ikan yang dapat digunakan untuk membantu proses penyimpanan ikan rucah saat jumlahnya berlimpah dan dijadikan sebagai stok bahan pakan saat ikan rucah segar tidak tersedia.

Penyimpanan ikan dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain pengeringan, penyimpanan dalam freezer, dan pembuatan silase ikan. Proses pengeringan membutuhkan biaya dan waktu yang tinggi untuk kegiatan pengeringan. Penyimpanan di dalam freezer merupakan cara yang paling mudah, hanya saja freezer tidak selalu dimiliki oleh peternak, jika ada daya tampung freezer tersedia juga terbatas. Hal ini mendorong adanya usaha pengawetan ikan rucah dalam bentuk silase ikan. Alat dan metode yang cenderung mudah menyebabkan teknologi pengawetan dalam bentuk silase ikan lebih sesuai digunakan di kalangan peternak kita.

Penggunaan siase ikan ini sudah banyak dikenal. Silase ikan dapat digunakan sebagai aquafeed atau bahan pakan bagi ikan lainnya (Goddard dan Perret 2005). Silase ikan di India juga digunakan untuk media tambahan dalam budidaya microalga *scenedesmus* sp. MB 23 (Abdulsamad dan Varghese 2017). Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *Lactobacillus* sp. dan *Saccharomyces cerevisiae* pada pengawetan ikan dan memformulasikan pakan itik yang ekonomis.

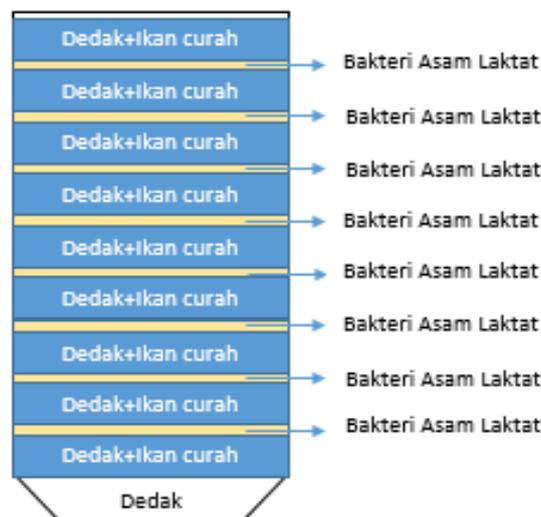
## 2. METODE PENELITIAN

Kegiatan ini dilaksanakan di Pesantren Al Muqqodam Karawang. Penelitian ini akan

menggunakan 2 sumber inokulum berbeda untuk mempercepat fermentasi. Inokulum tersebut adalah *Lactobacillus* sp. (lakto) dan *Saccharomyces* (sc). Bahan-bahan yang dibutuhkan adalah: bekatul, ikan rucah, bakteri asam laktat (BAL) berupa *Lactobacillus* sp., *Saccharomyces* (sc), dan molases. Alat-alat yang digunakan adalah: mesin penggiling ikan, drum penyimpanan, terpal, sekop, timbangan, gelas takar.

Proses pembuatan silase tersebut dilakukan menggiling ikan rucah sebanyak 87kg sedikit kasar, kemudian dicampurkan dengan 87 kg bekatul (1:1 berat segar), campuran ini kemudian disebut sebagai campuran A. Inokulum (200ml *Lactobacillus* sp. (1 liter/1ton bahan) atau sc sebanyak 350 gr (2,5kg/1ton bahan)) masing-masing dicampur dengan molases, campuran ini kemudian disebut sebagai campuran B. Bekatul sebanyak  $\pm 2$ kg dimasukkan ke dalam dasar drum. Campuran A dimasukkan ke dalam drum secara berlapis dengan campuran B. Setelah seluruh campuran berada di dalam drum, kemudian drum penyimpanan ditutup secara rapat hingga yakin tidak ada udara yang bisa masuk. Ilustrasi pembuatan silase termodifikasi ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Bahan baku berupa bekatul dan ikan rucah yang digunakan dianalisis proximat menggunakan AOAC (1990). Pengujian proximat dilakukan di Laboratorium Akreditasi Balai Penelitian Ternak. Selain itu pengamatan karakteristik silase dilakukan dengan mengamati keberadaan jamur, aroma dan warna silase pada umur silase 7 hari.



**Gambar 1.** Ilustrasi pemasukan bahan silase ke dalam drum

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan silase ikan sudah banyak dilakukan di berbagai bidang. Silase ikan dapat digunakan sebagai aquafeed atau bahan pakan bagi ikan lainnya (Goddard & Perret 2005; Erfanto *et al.* 2013). Silase ikan di India juga digunakan untuk media tambahan dalam budidaya mikroalga *Scenedesmus* sp. MB 23 (Abdulsamad & Varghese 2017). Selain itu, silase ikan dapat juga

digunakan untuk media pengembangbiakan cacing sutera (Masrurrotun *et al.* 2014; Nurfitriani *et al.* 2014).

Silase ikan dapat dibuat dengan penambahan asam dan dengan penambahan bakteri fermentasi atau sudah lama dikenal dengan istilah pembuatan dengan cara kimiawi dan biologis (Suharto 1997; Handajani *et al.* 2013). Asam amino pembatas pada silase fermentasi adalah arginin, sedangkan asam amino pembatas pada silase asam adalah tryptopan. Secara umum asam amino pembatas pada silase ikan adalah tryptopan, namun silase ikan memiliki kandungan cystein, lysin dan methionin yang cukup. Nilai nutrisi kedua silase tersebut tidak berbeda dengan kondisi bahan segarnya (Vidotti *et al.* 2003). Pemberian silase biologis memiliki keuntungan dibandingkan dengan silase kimiawi, antara lain adalah akibat perbaikan nilai konfersi pakan/PBB yang lebih kecil akibat perbaikan pada kondisi saluran pencernaan (Gongora *et al.* 2018). Pada kegiatan ini, pembuatan Silase Ikan Rucuh dilakukan dengan fermentasi menggunakan *Lactobacillus* sp. dan *Saccharomyces cerevisiae* (mencoba pemanfaatan yeast agar pondok pesantren dapat menggunakan sumber mikroorganisme yang mudah untuk didapatkan, seperti yeast dengan merek dagang Fermipan).

Terdapat empat tahapan dalam proses ensilase, yakni: 1) Inisiasi aerobik; 2) Fermentasi tahap awal; 3) Kondisi Stabil; dan 4) Tahapan akhir/pengeluaran (Pahlow *et al.* 2003). Tahapan ke-1 mulai terjadi proses fermentasi oleh mikroorganisme yang berperan, kemudian memasuki tahapan ke-2 produksi asam laktat mulai terakumulasi hingga kondisi asam yang cukup untuk proses pengawetan, yakni pada tahap ke-3. Tahap ke-4 adalah proses pengeluaran silase untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Penelitian Weisbjerg *et al.* (2012) menunjukkan bahwa rumput lebih mudah diensilase dibandingkan dengan legum. Hal ini disebabkan karena tingginya kandungan gula, rendahnya kapasitas bufer dan rendahnya konsentrasi protein. Kondisi ini menggambarkan kesulitan dalam produksi silase ikan yang memiliki kandungan protein yang tinggi. Oleh sebab itu penambahan bekatul sebagai sumber gula atau energi dan bakteri atau mikroorganisme yang dapat mempercepat proses fermentasi sangatlah dibutuhkan untuk menjamin keberhasilan proses pembuatan silase ikan, dalam penelitian ini digunakan *Lactobacillus* sp. dan *Saccharomyces cerevisiae*.

Penggunaan silase ikan-bekatul dalam kegiatan ini menunjukkan pemenuhan nutrisi yang berimbang untuk itik yang diprediksi dari bahan penyusun silase tersebut. Selain itu penambahan *Lactobacillus* sp. dan *Saccharomyces cerevisiae* dapat dilakukan untuk membantu proses pembuatan silase ikan. Hasil pengamatan dari beberapa parameter dalam kegiatan ini dapat dilihat sebagai berikut :

### 3.1. Hasil pengujian proximat

Hasil uji proximat dari bekatul dan Ikan Rucah (\*Ikan) yang akan digunakan sebagai sumber energi dan protein pada pakan itik dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil pengujian disajikan dalam kondisi bahan basah (*as fed*).

Tabel 1. Hasil analisis proximat

Bahan Pakan	Air	Protein	Lemak	GE* %	SK	Abu	Ca	P
Bekatul	15,85	12,17	7,33	3967	0,68	12,55	2,39	2,19
*Ikan	67,55	23,06	6,03	1775	1,67	1,57	0,01	0,33

### 3.2. Hasil pengamatan karakteristik silase

Silase ikan yang dihasilkan diamati warna, aroma, dan keberadaan jamur pada silase. Hasil pengamatan karakteristik silase ini dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Karakteristik fisik silase

Silase		Warna	Aroma	Keberadaan jamur
Silase ikan menggunakan <i>Lactobacillus</i> sp.	menggunakan	Coklat	Seperti tape (++++)	Tidak Ada
Silase ikan menggunakan <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	menggunakan	Coklat	Seperti tape (++++)	Tidak Ada

### 3.3. Silase komplit ikan-bektul dan potensi ekonomis

Formulasi pembuatan silase komplit dapat dilihat pada Tabel 4. Formulasi pakan tersebut secara keseluruhan telah memenuhi kebutuhan nutrisi bagi itik berdasarkan literatur pada Tabel. 3

Tabel 3. Kebutuhan Nutrisi Itik

Ternak	Kebutuhan Nutrien (%)								
	Air	Protein	Lemak	ME (Kkal/kg)	SK	Abu	Ca	P*	Sumber
Itik petelur dara (Layer)	≤14	≥15	≥3	≤2600	≤9	≤11	0,80-2,00	≥0,50	BSN 2017a
Itik petelur produksi (Layer)	≤14	≥17	≥3	≤2650	≤10	≤14	2,90-4,25	≥0,55	BSN 2017b
Itik pedaging Penggemukan	≤14	≥18	≥3	≥2900	≤5	≤8	0,80-1,20	≥0,60	BSN 2018

\*P yang tidak terikat pytase

Tabel 4. Formula Campuran \*Ikan:Bekatul (1:1 segar)

Bahan pakan	Penggunaan	Air %	Protein	Lemak	GE	SK	Abu	Ca	P
Bekatul	50	7,925	6,085	3,665	1983,5	0,340	6,275	1,195	1,095
*Ikan	50	33,775	11,530	3,015	887,5	0,835	0,785	0,005	0,165
Total	100	41,700	17,615	6,680	2871,0	1,175	7,060	1,200	1,260

Kondisi pakan silase ikan-bekatul tidak dapat memenuhi standar kandungan maksimum KA dalam pakan itik berdasarkan BSN (Tabel 3). Kondisi ini mengakibatkan pemberian basah pakan

silase ikan-bekatul harus lebih tinggi dibandingkan dengan pakan ayam komersial. Pendekatan ini untuk menjamin seluruh nutrisi dapat tetap terpenuhi.

Pakan pemeliharaan itik di Pesantren Al Muqqodam Karawang selama ini diperoleh dengan membeli pakan komersial untuk masa awal anak ayam pedaging sebesar Rp415.000/karung (1 karung berisi 50 kg pakan). Kondisi ini menunjukkan adanya peningkatan biaya produksi yang sangat tinggi akibat harga pakan yang mencapai Rp8.300/kg.

Standar kandungan protein kasar konsentrat untuk ayam pedaging pada masa awal pre-starter (1-7hari) dan starter (8-21 hari) adalah  $\geq 22\%$  (BSN 2015a) dan  $\geq 20\%$  (BSN 2015b). Jika diasumsikan kadar air konsentrat tersebut adalah 14%, berdasarkan kadar air maksimum pada BSN (2015a; 2015b), maka harga 1% PK pakan adalah Rp324,45,- (PK=22% dan BK=86%). Sedangkan untuk formula campuran ikan-bekatul adalah Rp91,02,- (Harga bekatul di lokasi pelaksanaan Rp2500,-/kg hingga Rp3000,-/kg, sedangkan harga ikan curah adalah Rp1000,-/kg hingga Rp2500,-/kg, jika diambil harga tertinggi maka harga campuran ikan-bekatul kondisi basah adalah Rp2750,-/kg). Kondisi ini menunjukkan bahwa campuran bahan pakan lokal yang digunakan lebih ekonomis dibandingkan dengan pakan komersial.

Silase ikan-bekatul sebaiknya diangin-angikan terlebih dahulu jika akan diberikan ke ternak untuk menjamin kestabilan aerobik (Weinberg *et al.* 2010). Kestabilan aerobik yang dilakukan setelah proses ensilase dan sebelum pemberian pakan pada ternak bertujuan untuk mengurangi panas akibat proses ensilase. Penambahan mineral juga diperlukan di waktu mendatang untuk menjamin keterpenuhan kebutuhan mineral.

#### 4. KESIMPULAN

Silase ikan-bekatul (1:1 segar) dapat digunakan sebagai pakan komplit untuk ternak itik. Penggunaan pakan ini dapat memberikan keuntungan ekonomis, yakni lebih murah Rp233,43,- tiap 1% PK pakan.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdulsamad J.S. dan S.A. Varghese. 2017. Effect of fish silage on growth and biochemical characteristics of fresh water microalgae *Scenedesmus* sp. MB 23. *J Agri Natural Resources*. 51(4):235-242.
- AOAC. 1990. *Association of official analytical chemist, official method of analysis*. 12th eds. Washington (US):AOAC.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2015a. *SNI Pakan Ayam ras Pedaging (Broiler) – Bagian 1: Sebelum Masa Awal (Pre starter)*. SNI 8173.1:2015.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2015b. *SNI Pakan Ayam ras Pedaging (Broiler) – Bagian 2: Masa Awal (Starter)*. SNI 8173.2:2015.

- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2017a. *SNI Pakan Itik Petelur Dara (Laying Duck Grower)*. SNI 3909:2017.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2017b. *SNI Pakan Itik Petelur Masa Produksi (Duck Layer)*. SNI 3910:2017.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2018. *SNI Pakan Itik Pedaging Penggemukan*. SNI 8508:2008
- Erfanto, F., J. Hutabarat, E. Arini. 2013. Pengaruh substitusi silase ikan rucah dengan presentase yang berbeda pada pakan buatan terhadap efisiensi pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan mas (*Cyprinus carpio*). *J Aqua Management Tech*. 2(2):26-36.
- Goddard, J.S., dan J.S.M. Perret. 2005. Co-drying fish silages for use in aquafeeds. *J Anim Feed Sci Tech*. 118:337-342.
- Gongora, H.G., A.A. Maldonado, A.E. Ruiz, J.D. Breccia. 2018. Supplemented feed with biological silage of fish-processing wastes improved health parameters and weight gain of mice. *J Engineering in Agri, Environment and Food*. 11(1):153-157.
- Handjani, H., S.D. Hastuti, Sujono. 2013. Penggunaan berbagai asam organik dan bakteri asam laktat terhadap nilai nutrisi limbah ikan. *Depik*. 2(3):126-132.
- Harris H., D. Efreza, I. Nafsiyah. 2012. Potensi pengembangan industri tepung ikan dari limbah pengolahan makanan tradisional khas Palembang berbasis ikan. *J Pengembangan Manusia*. 6(3):1-15.
- Masrurotun, Suminto, J. Hutabarat. 2014. Pengaruh penambahan kotoran ayam, silse ikan rucah dan tepung tapioka dalam media kultur terhadap biomassa, populasi dan kandungan nutrisi cacing sutra (*Tubifex sp.*). *J.Aqua Management Tech*. 3(4):151-157.
- Nurfitriano, L., Suminto, J. Hutabarat. 2014. Pengaruh penambahan kotoran ayam, ampas tahu dan silase ikan rucah dalam media kultur terhadap biomassa, populasi dan kandungan nutrisi cacing sutra (*Tubifex sp.*). *J.Aqua Management Tech*. 3(4):109-117.
- Pahlow, G., R.E. Muck, F. Driehuis, S.J.W.H. Oude Elferink, S.F. Spoelstra. 2003. *Microbiology of ensiling*. In: Buxton DR, RE Muck, JH Harrison, editors. *Silage Science and Technology, Agronomy Monograph 42*. Madison (USA): American Society of Agronomy. p. 31–93, Chapter 2.
- Pamungkas, W. 2011. teknologi fermentasi, alternatif solusi dalam upaya pemanfaatan bahan pakan lokal. *Media Akuakultur*. 6(1):43-48.
- Subekti, E. 2009. Ketahanan pakan ternak indonesia. *Mediagro*. 5(2):63-71.
- Suharto. 1997. Teknik pembuatan silase ikan. *Lokakarya Fungsional Non Peneliti 1997*. hal 74-80.
- Sumarsih, S., B. Sulistiyanto, H.S. Adi, C.S. Utama. 2010. Pengaruh aras starter lactobacillus sp. terhadap performa mikrobiologi silase ikan dilihat dari total bakteri, bakteri asam laktat dan fungi. *J. Kesehatan*. 3(1):43-50.
- Suryaningrum, Th. D. 2008. Ikan patin: peluang ekspor, penanganan pascapanen, dan diversifikasi produk olahannya. *Squalen*. 3(1):16-23.

- Vidotti, R.S., E.M.M. Viegas, D.J. Carneiro. 2003. Amino acid composition of processed fish silage using different raw materials. *J Anim feed Sci tech.* 105(2003):199-204.
- Weinberg, Z.G., P. Khanal, C. Yildiz, Y. Chen, A. Arieli. 2010. Effects of stage maturity at harvest, wilting and LAB inoculant on aerobic stability of wheat silages. *J Ani Feed Sci Tech.* 158: 29-35.
- Weisbjerg, M.R., N.B. Kristensen, K. Soegaard, R. Thogersen. 2012. Effect of forage type silage fermentation characteristics assessed by vacuum bag ensiling. In: Kuoppala K, M Rinne, A Vanhatalo, editors. *XVI International Silage Conference.* Hameenlinna, 2-4 Juli 2012. Hameenlinna (Finland): MTT Agrifood Research Finland University of Helsinki. p. 60-61.