



BERKALA PERIKANAN TERUBUK

Journal homepage: <https://terubuk.ejournal.unri.ac.id/index.php/JT>
ISSN Printed: 0126-4265
ISSN Online: 2654-2714

STABILITAS SILASE LIMBAH IKAN PATIN YANG DIBUAT DENGAN METODE BACKSLOPPING SELAMA PENYIMPANAN

STABILITY OF SILAGE MADE CATFISH WASTE WITH THE BACKSLOPPING FERMENTATION METHOD DURING STORAGE

Indra Anggraini^a, Bustari Hasan^a, Syahrul^{a*}

^a*Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru, Jl. HR-Soebrantas Km 12,5 Simpang Baru, Panam-Pekanbaru, Indonesia 28293*

INFORMASI ARTIKEL

Diterima: 20 Maret 2021

Distujui: 10 April 2021

Keywords:

Silage, catfish waste, inoculum

ABSTRACT

This study was purpose to evaluate the stability of pH, NPN and proximate value of catfish waste silage made by adding the backslop method inoculum during storage. The experimental design used was a randomized block design (RAK), as the treatment was silage without inoculum and silage added inoculum, while silage storage was as a group (0,7,15 and 21). The parameters evaluated were pH, NPN and proximate. The results showed that the pH of the silage with the addition of an inoculum and without an inoculum was relatively stable because it was at pH 4. Statistical analysis showed that the average pH value of the inoculum added silage was lower than the inoculum silage and was not significantly different ($p > 0.05$). Statistical analysis showed that the average value of NPN with inoculum added silage was lower than that of silage without inoculum. Silage without inoculum and silage inoculum on day 7, 15 and 21 were significantly different ($p > 0.05$) while on day 0 they were not significantly different ($p > 0.05$). High proximate silage content is found in silage added with inoculum with a water content value of 66.60%, ash 1.49%, protein 20.60%, fat 3.02%.

1. PENDAHULUAN

Ikan patin (*Pangasius* sp.) merupakan ikan ekonomi penting dan banyak dibudidayakan di Provinsi Riau. Ikan ini dipelihara di kolam dan keramba sungai; dengan produksi rata-rata setiap tahun mencapai 1605,2 ton (BPS Riau, 2017). Sebagian besar produksi ikan ini dipasarkan dalam bentuk segar (60%) dan sisanya diolah menjadi ikan asap dan fillet yang menghasilkan limbah (kepala, sirip, insang, tulang dan isi perut). Salah satu daerah yang menghasilkan limbah ikan patin tersebut adalah Desa Koto Mesjid. Berdasarkan informasi di lapangan lebih dari 2 ton limbah pengolahan dihasilkan setiap hari yang merupakan limbah dari pengolahan ikan asap dan fillet. Limbah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal sehingga hal tersebut dapat mencemari lingkungan.

* Corresponding author.

E-mail address: indraanggraini212@gmail.com

Salah satu cara yang dilakukan untuk memanfaatkan limbah patin tersebut adalah pengolahan menjadi silase untuk pakan ikan. Produk silase ikan merupakan suatu produk cair yang dibuat dari ikan-ikan utuh atau sisa-sisa industri pengolahan ikan yang dicairkan menyerupai bubur oleh enzim-enzim yang terdapat pada ikan-ikan itu sendiri (Hany *et al.*, 2013). Terdapat dua cara pembuatan silase, yaitu silase asam dengan penambahan asam formiat dan silase fermentasi dengan penambahan sumber karbohidrat.

Pembuatan silase secara fermentasi biasanya menggunakan sumber karbohidrat seperti molase dan kultur bakteri asam laktat, yang dapat berupa kultur murni atau produk yang mengandung bakteri asam laktat seperti asinan kubis dan rebung serta produk fermentasi itu sendiri yang mengandung bakteri asam laktat (Hassan, 1987).

Proses fermentasi silase sangat ditentukan oleh ketersediaan sumber karbohidrat dan asam laktat, dimana bakteri asam laktat tersebut dapat berasal dari lingkungan (spontan) atau ditambahkan kedalam produk melalui inokulum berupa kultur murni atau produk-produk lainnya yang mengandung bakteri asam laktat (Hassan, 1987). Selanjutnya dikatakan bahwa penambahan inokulum dapat mempercepat proses fermentasi.

Pada penelitian ini silase dibuat secara fermentasi dengan penambahan molase dan inokulum dari produk fermentasi yang telah dibuat sebelumnya (metode backslop) dan mutunya dievaluasi terhadap stabilitas selama penyimpanan dan nilai proksimat.

2. METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan adalah limbah ikan patin yang diperoleh dari salah satu tempat pengolahan ikan patin yang berada di wilayah Kampar. Bahan-bahan yang digunakan adalah molase, analisis NPN (TCA 10%, asam sulfat pekat H_2SO_4 , Cu kompleks, aquades 100 ml, HCl 0,1 N, asam borax H_3BO_3 2%, indikator pp dan NaOH 50%), analisis proksimat (pelarut heksana, aquades, K_2SO_4 , HgO , H_2SO_4 pekat, NaOH, H_2BO_3 , HCl 0,1 N, indikator *methyl red* dan indikator *methyl blue*, indikator pp, HClO_4 , HNO_3).

Alat – alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah analisis pH (pH meter), analisis NPN (labu kjeldahl, timbangan analitik, erlenmeyer, cawan porselin, oven, labu ukur), analisis proksimat (timbangan elektronik, dan oven, timbangan analitik, tanur ukur, labu penyaring, kertas saring, *soxhlet*, pipet tetes, cawan porselin, Erlenmeyer, labu Kjeldahl, labu ukur, desikator, gelas ukur, destilasi, cawan porselin, gelas ukur).

Metode

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu pembuatan silase limbah pengolahan patin dengan penambahan inokulum dan tanpa inokulum. Parameter uji terdiri dari stabilitas silase (pH dan NPN), dan mutu proksimat. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok, dimana pengamatan dianggap sebagai kelompok. Data dianalisis dengan Anova menggunakan perangkat lunak Excel.

Prosedur penelitian *Pembuatan silase*

Limbah ikan patin dibersihkan dan dicuci hingga bersih. Limbah kemudian digiling menggunakan alat penggiling daging. Limbah kemudian ditambahkan molase 10% dan campuran tersebut dimasukkan kedalam toples, ditutup rapat dan difermentasi selama 2 hari sampai pH mencapai

sekitar 4. Silase yang sudah jadi kemudian diambil untuk digunakan sebagai inokulum dalam pembuatan silase baru (*Backslop*). Dengan demikian silase fermentasi *backslop* tersebut dibuat dengan mencampurkan limbah ikan patin dengan molasses 10% dan inokulum 10%, dan disimpan selama 21 hari.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan pH

Nilai pH silase limbah ikan patin yang dibuat dengan penambahan inokulum dan tanpa inokulum disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai pH silase limbah ikan patin selama penyimpanan

Perlakuan	Lama penyimpanan (Hari)			
	0	7	15	21
Silase tanpa inokulum	6,09±0,42 ^a	4,76±0,32 ^a	4,28±0,55 ^a	4,25±0,60 ^a
Silase inokulum	5,16±0,38 ^a	4,22±0,37 ^a	4,19±0,51 ^a	3,71±0,30 ^a

Ket. Rata-rata pada baris yang sama ditandai dengan huruf berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata ($p < 0,05$)

Analisis statistik menunjukkan bahwa nilai rata-rata pH silase yang ditambah inokulum lebih rendah dari silase inokulum dan tidak berbeda nyata ($p > 0,05$).

Data Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai pH kedua silase yang dibuat dengan penambahan inokulum maupun tanpa inokulum menurun selama penyimpanan; dan nilai pH sekitar 4, sebagai standar pH silase yang baik (Hasan *et al.*, 2001) dicapai pada hari ke 7; dan nilai pH kedua silase selanjutnya terus menurun sampai akhir penyimpanan. Dimana Sesuai dengan hasil penelitian yang didapat pH silase berkisar 4, hal ini menunjukkan bahwa silase yang didapat adalah silase yang baik.

Penurunan pH pada hal ini disebabkan produksi asam laktat hasil pemecahan gula oleh bakteri asam laktat. Kecepatan penurunan pH berkaitan dengan jumlah bakteri asam laktat yang terdapat dalam produk, dengan demikian penambahan inokulum pada silase akan menambah jumlah bakteri asam laktat yang akan merombak gula menjadi asam laktat.

Perubahan NPN

Nilai NPN dari silase limbah ikan patin yang diberi penambahan inokulum dan tanpa inokulum disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai NPN (%) silase limbah ikan patin selama penyimpanan

Perlakuan	Lama penyimpanan (Hari)			
	0	7	15	21
Silase tanpa inokulum	39,32±0,07 ^a	42,19±0,06 ^a	43,35±0,09 ^a	43,51±0,02 ^a
Silase inokulum	40,00±0,06 ^a	43,67±0,05 ^b	44,25±0,05 ^b	44,71±0,03 ^b

Ket. Rata-rata pada baris yang sama ditandai dengan huruf berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata ($p < 0,05$)

Analisis statistik menunjukkan bahwa nilai rata-rata NPN silase yang ditambah inokulum lebih rendah dari silase tanpa inokulum. Silase tanpa inokulum dan silase inokulum pada hari ke 7, 15 dan 21 berbeda nyata ($p>0,05$) sedangkan pada hari ke 0 tidak berbeda nyata ($p>0,05$).

Peningkatan NPN diduga dipengaruhi oleh kecepatan penurunan pH, karena terdapatnya bakteri asam laktat yang mampu menghambat mikroorganisme yang mendegradasi protein (Dapkevicius *et al.*, 2007). Peningkatan kadar NPN juga dapat disebabkan oleh lama nya masa simpan yang dapat menyebabkan perubahan kimia protein menjadi asam amino yang terbebas maka kadar NPN akan semakin bertambah (Hidayat *et al.*, 2006).

Nilai Uji Proksimat

Perubahan komposisi proksimat silase limbah ikan patin yang dibuat tanpa inokulum dan ditambah inokulum selama penyimpanan 21 hari ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi proksimat rata-rata silase limbah ikan patin selama penyimpanan 21 hari

Komposisi Proksimat	Silase tanpa inokulum	Silase inokulum
Air (%)	64,10±0,12 ^a	66,60±0,41 ^b
Abu (%)	2,41±0,05 ^b	1,49±0,17 ^a
Protein (%)	17,83±0,04 ^a	20,60±0,35 ^b
Lemak (%)	2,38±0,04 ^a	3,02±0,07 ^b

Ket. Rata-rata pada baris yang sama ditandai dengan huruf berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata ($p<0,05$)

Data Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai kadar air silase tanpa inokulum dan silase inokulum berbeda nyata ($p>0,05$). Nilai kadar airnya yaitu adalah 64,10% dan 66,60%. Kandungan air pada silase inokulum lebih tinggi 2,50% dari silase tanpa inokulum. Tinggi nya kadar air dikarenakan adanya penambahan inokulum. Tingkat kadar air ditentukan dari terbentuknya bakteri asam laktat. Bakteri asam laktat yang terbentuk akan meningkat apabila terdapat inokulum yang berasal dari fermentasi sebelumnya (Putri *et.al.*, 2019).

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa nilai kadar abu silase tanpa inokulum dan silase inokulum berbeda nyata ($p>0,05$). Nilai kadar abunya yaitu 2,41% dan 1,79%. Nilai kadar abu silase tanpa inokulum lebih tinggi 0,92% dari silase inokulum. Penurunan kadar abu ini bisa terjadi karena dalam proses fermentasi akan terjadi peningkatan bahan organik, karena adanya proses degradasi bahan (substrat) oleh mikroba. Semakin sedikit bahan organik yang terdegradasi, maka relative semakin sedikit juga terjadinya penurunan kadar abu secara proporsional, sebaliknya semakin banyak bahan organik yang terdegradasi maka relative semakin banyak juga terjadinya peningkatan kadar abu secara proporsional (Nur *et al.*, 2013) Penurunan kadar abu ini sangat diharapkan, karena semakin menurunnya kadar abu, berarti kandungan bahan organik akan semakin bertambah.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa nilai kadar protein silase tanpa inokulum dan silase inokulum berbeda nyata ($p>0,05$), nilai kadar protein nya adalah 17,83% dan 20,60%. Kandungan protein tertinggi terdapat pada silase inokulum.

Tinggi nya kadar protein bisa diakibatkan dari jumlah gula atau karbohidrat terlarut yang tinggi yang terkandung dalam inokulum yang ditambahkan sehingga mikrobial berkembang lebih banyak dalam masa pemeraman. Dengan bertambahnya jumlah mikrobial maka protein yang dihasilkanpun meningkat sesuai dengan pendapat Singh (2009) yang menerangkan bahwa sifat penting dari bakteri asam laktat adalah kemampuannya untuk memfermentasi gula menjadi asam laktat dan bakteri tersebut merupakan penyumbang protein asal mikrobial.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa nilai kadar lemak silase tanpa inokulum dan ditambah inokulum berbeda nyata ($p>0,05$), nilai kadar lemaknya berkisar 3,02% dan 2,38%. Banyaknya bakteri bakteri asam laktat yang terdapat pada silase dengan penambahan inokulum menyebabkan tingginya kadar lemak. Meningkatnya bakteri asam laktat yang ditandai dengan menurunnya pH, dapat meningkatkan kandungan lemak. Hal ini disebabkan karena terjadinya perubahan dari molases yang dirombak oleh mikroba menjadi biomasa sel yang kaya akan lemak.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH silase inokulum dan tanpa inokulum relatif stabil karena berada pada pH 4. Nilai rata-rata pH silase yang ditambah inokulum lebih rendah dari silase inokulum dan tidak berbeda nyata ($p>0,05$). Nilai pH kedua silase yang dibuat dengan penambahan inokulum maupun tanpa inokulum menurun selama penyimpanan; dan nilai pH sekitar 4, sebagai standar pH silase yang baik dicapai pada hari ke 7; dan nilai pH kedua silase selanjutnya terus menurun sampai akhir penyimpanan. Dimana Sesuai dengan hasil penelitian yang didapat pH silase berkisar 4, hal ini menunjukkan bahwa silase yang didapat adalah silase yang baik.

Hasil analisis NPN menunjukkan bahwa nilai rata-rata NPN silase yang ditambah inokulum lebih rendah dari silase tanpa inokulum. Silase tanpa inokulum dan silase inokulum pada hari ke 7, 15 dan 21 berbeda nyata ($p>0,05$) sedangkan pada hari ke 0 tidak berbeda nyata ($p>0,05$).

Hasil dari uji proksimat juga menunjukkan bahwa silase yang diberi penambahan inokulum memiliki kandungan proksimat yang lebih tinggi dibandingkan dengan silase tanpa inokulum dengan nilai kandungan air 66,60%, abu 1,49%, protein 20,60%, lemak 3,02%.

Saran

Penulis menyarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan silase dengan penambahan inokulum dengan konsentrasi yang berbeda dan dilakukan uji BAL.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Proyek AKSI ADB Universitas Riau Tahun 2020 yang telah mendanai penelitian ini melalui dana hibah penelitian tugas akhir.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2017. Produksi Perikanan Budidaya (Ton), 2017. Diakses dari : <https://riau.bps.go.id/indicator/56/249/1/produksi-perikanan-budidaya.html>. Pada Senin, 23 Desember 2020 pukul 15.30 WIB.
- Dapkevicius, M.L.N.E.N., M.J. Robert Nout, F.M. Roumbouts and J.H. Houben. 2007. Preservation of blue-jack mackerel (*Trachurus picturatus bowdich*) silage by chemical and fermentative acidification. *Journal of Food Processing and Preservation*. 31:454-468.
- Hany Handjani, Sri Dwi Hastuti, Sujono. 2013. Penggunaan Berbagai Asam Organik Dan Bakteri Asam Laktat Terhadap Nilai Nutrisi Limbah Ikan. *Depik*, 2(3): 126 132.
- Hassan, T.E. & Heath, J.L. 1987. *Chemical and nutritional characteristics offish silage produced by biological fermentation*. *Biological Wastes* 20: 187-201.
- Hasan, B., C.R. Saad, A.R. Alimon, M.S. Kamarudin, dan Z. Hasan. 2001. *Replacement of Fishmeal with Co-dried Fish Silage in the Diet for *Mystus nemurus**. *Malaysian Journal of Animal Science*.

Vol. 7 No. 1 Hal. 69-79.

- Hidayat, N, Padaga, M. C, Suhartini, S. 2006. Mikrobiologi Industri, Edisi Kedua. Yogyakarta: C.V Andi Offset. Halaman 155-158
- Nur, E.S, Muhtarudin, dan Liman. 2013. Pengaruh Lama Fermentasi *Trasmetes* sp. Terhadap Kadar Bahan Kering, Kadar Abu, Dan Kadar Serat Kasar Daun Nenas Varietas Smooth cayene. Jurnal Fakultas Pertanian Unila.
- Putri, D. C. L. A, K. P. Nengah, dan S. Putu. 2019. Pengaruh Penambahan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Karakteristik Yoghurt Campuran Susu Sapi Dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*). Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan. Vol. 8, no. 1, 18-17.
- Singh.S.,P. Guswani, R. Singh, and K.J. Heller 2009. Aplication of Molecular Identification Lools For *Lactobacillus*. With A Focus On Discrimination Between Clossely Related Species. Food Science and Technol 42.448457