

ANALISIS KANDUNGAN LK DAN TDN PELEPAH SAWIT YANG DIFERMENTASI MENGGUNAKAN SUPLEMEN ORGANIK CAIR (SOC) DENGAN BERBAGAI LEVEL*Analysis Of Crude Fat Content And Total Digestible Nutrient Of Fermented Palm Mid Using Liquid Organic Supplements (SOC) With Various Levels***Muhammad Resthu*¹, Syamratul Achwan², Hayatun Nopus³**^{*1}Departemen Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala²Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Almuslim³Politeknik Indonesia VenezuelaEmail: muhammadresthu@usk.ac.id**ABSTRAK**

Kualitas dan kuantitas hijauan yang berfluktuasi menjadi kendala dalam pemenuhan pakan ternak ruminansia. Pelepah sawit memiliki potensi untuk digunakan sebagai pakan ternak. Namun, pelepah sawit harus diolah melalui proses fermentasi untuk meningkatkan kualitas nutrisinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh nilai nutrisi pelepah kelapa sawit yang difermentasi menggunakan Suplemen Organik Cair (SOC) dengan level yang berbeda. Penelitian ini menggunakan pelepah kelapa sawit dan SOC. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 3 perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan terdiri dari P1 = penambahan SOC 0%; P2 = penambahan SOC 4%; dan P3 = penambahan SOC 8%. Parameter yang diamati adalah lemak kasar (LK) atau Total Digestible Nutrient (TDN). Data dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Anova) dan jika terdapat pengaruh, dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan SOC pada fermentasi pelepah kelapa sawit tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar lemak kasar dan Total Digestible Nutrient (TDN). Kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan P2 yaitu 8,21%. Kandungan TDN tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu 83,24%. Kesimpulannya adalah penambahan SOC pada berbagai level tidak meningkatkan kandungan nutrisi pelepah kelapa sawit.

Kata kunci: lemak kasar, suplemen organik cair, pelepah sawit, total digestible nutrient.

ABSTRACT

The fluctuating quality and quantity of forage is an obstacle in fulfilling ruminant feed. Palm fronds have the potential to be used as animal feed. However, palm fronds must be processed through fermentation to improve their nutritional quality. The purpose of this study was to see the effect of nutritional value of fermented palm fronds using Liquid Organic Supplement (SOC) with different levels. This study used palm fronds and SOC. The research design used a completely randomized design (CRD), with 3 treatments and 4 replicates. The treatments consisted of P1 = 0% SOC addition; P2 = 4% SOC addition; and P3 = 8% SOC addition. The parameters studied were crude fat (LK) or Total Digestible Nutrient (TDN). Data were analyzed using analysis of variance (Anova) and if there was an effect, Duncan's further test was conducted. The results showed that the addition of SOC in palm frond fermentation had no significant effect ($P>0.05$) on crude fat content and Total Digestible Nutrient (TDN). The highest fat content was found in the P2 treatment which was 8.21%. The highest TDN content was found in the P3 treatment which was 83.24%. The conclusion is that the addition of SOC at various levels does not increase the nutritional content of palm fronds.

Keywords: Crude fat, liquid organic supplement, palm fronds, total digestible nutrient.

PENDAHULUAN

Permintaan akan makanan telah meningkat sebagai akibat dari pertumbuhan populasi, terutama untuk sumber protein hewani seperti daging dan telur. Selain itu, sebagian dari kebutuhan ini dipenuhi dengan memelihara ternak ruminansia. Ternak ruminansia memiliki keunggulan karena dapat menghasilkan susu dan menumbuhkan daging dengan pakan berserat tinggi. Hal ini dimungkinkan oleh rumen, salah satu organ pencernaan ruminansia yang unik. Serat kasar yang tidak larut dalam air dapat dipecah secara spasmodik oleh rumen menjadi asam lemak terbang, yang kemudian dapat digunakan sebagai sumber energi bagi hewan. Ternak menggunakan energi untuk memenuhi kebutuhan dasar mereka untuk bertahan hidup, bereproduksi, dan memproduksi. Untuk pakan, sumber serat yang paling populer untuk ternak ruminansia adalah kacang-kacangan dan rumput-rumputan. Meskipun rumput dan legum merupakan tanaman yang umum dijumpai disekitar kita adakalanya kualitas dan kuantitasnya fluktuatif sepanjang tahun. Hal ini berkaitan dengan kondisi iklim di Indonesia yang tidak stabil.

Ketersediaan pakan ternak biasanya mencerminkan musim. Hijauan pakan ternak, seperti rumput, lebih mudah tersedia selama musim hujan dan kurang tersedia selama musim kemarau (Barokah, *et al.*, 2017). Selain itu, jumlah lahan yang tersedia untuk memproduksi rumput semakin berkurang sebagai akibat dari pertumbuhan perumahan. Diperlukan solusi lain untuk mengatasi hal ini.

Kelangkaan hijauan selama musim kemarau secara historis telah diatasi dengan menggunakan limbah pertanian sebagai pakan ternak. Pelepeh kelapa sawit merupakan salah satu jenis limbah pertanian yang digunakan. Tandan buah segar dan pelepeh sawit merupakan produk sampingan

dari perkebunan kelapa sawit (Awiyana, *et al.* 2021). Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 14.858.300 hektar pada tahun 2020, menurut data BPS (BPS, 2022). Produksi tahunan pelepeh kelapa sawit diperkirakan mencapai 6,3 ton/ha. Menurut Jaelani dkk. (2014), terdapat 130 pohon yang ditanam per hektar, dan setiap pohon menghasilkan 22 pelepeh dengan berat 2,2 kg. Namun, penggunaan pelepeh sawit masih terkendala dengan kualitas nutrisinya yang rendah yang ditandai dengan kandungan serat kasar yang tinggi dan protein kasar yang rendah. Kondisi tersebut akan menurunkan lemak kasar dan TDN dari pelepeh daun kelapa sawit.

Lemak menjadi komponen penting dalam penentuan kualitas dan juga daya simpan suatu pakan ternak. Sementara TDN merupakan gambaran dari jumlah energi yang terserap dalam tubuh yang berpengaruh terhadap produktivitas ruminansia (Supratman *et al.*, 2016). Lemak kasar dan TDN digunakan sebagai acuan dalam menyusun ransum ternak ruminansia.

Bahan kering (BK) 97,39%, abu 3,96%, protein kasar (PK) 2,23%, serat kasar (SK) 47,00%, lemak kasar (LK) 3,04%, hemiselulosa 18,51%, lignin 14,23%, dan selulosa 43,00% merupakan komposisi nutrisi pelepeh kelapa sawit (Corley dan Thinker, 2016). Untuk mengatasi kendala tersebut, pelepeh kelapa sawit harus diolah lebih lanjut. Saat ini sedang dilakukan pengembangan teknik dan prosedur pengolahan limbah perkebunan/pertanian untuk pakan ternak.

Salah satu teknik yang berguna untuk meningkatkan kualitas pakan yang berasal dari limbah adalah fermentasi, yang dapat menurunkan lignin dan senyawa anti nutrisi lainnya serta mendorong mikroorganisme untuk memecah serat kasar, sehingga dapat meningkatkan nilai pencernaan pakan (Wina, 2005). Perlakuan fermentasi *Tricoderma*

viride dapat meningkatkan kandungan bahan kering pelepah dan daun kelapa sawit sebesar 19,51%, kandungan protein kasar sebesar 0,72%, dan kandungan abu sebesar 0,45% (Prakasa, *et al.*, 2021). Semakin banyak protein mikroba dan enzim mikroba yang dihasilkan selama proses fermentasi, maka kandungan protein kasar juga akan meningkat. Berdasarkan hal tersebut, penambahan starter ke dalam bahan pakan yang difermentasi menjadi salah satu kunci keberhasilan peningkatan kualitas nutrisi bahan pakan asal limbah pertanian/perkebunan.

Suplemen Organik Cair (SOC) adalah starter yang ditambahkan ke dalam pakan fermentasi. Mikroorganisme yang terkandung di dalam SOC antara lain *Lactobasillus* sp, *Azetobacter* sp, *Pseudomonas aeruginosa*, *Saccharomyces* sp dan *Basillus* sp. Selain itu SOC juga diperkaya dengan kandungan mineral cukup lengkap diantaranya N, Mg, Cl, Mn, Na, Ca, Fe, Cu, Mo, dan Zn (HCS, 2009). Penambahan SOC pada pembuatan fermentasi pelepah sawit masih sedikit dilakukan. Adapun penelitian ini bertujuan untuk melihat level terbaik dari penambahan SOC pada fermentasi pelepah sawit terhadap kadar LK dan TDN.

BAHAN DAN METODE

Materi Penelitian

Materi yang digunakan adalah pelepah sawit dan SOC. Bahan tambahan yang digunakan adalah dedak halus, molasses, dan air.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Fermentasi pelepah sawit dengan penambahan SOC terdiri atas perlakuan: P1 (Tanpa penambahan SOC) P2 (Penambahan 4% SOC dari berat substrat),

dan P3 (Penambahan 8% SOC dari berat substrat).

Prosedur Penelitian

Fermentasi dilakukan dengan cara sebagai berikut: 1) cincang pelepah sawit dengan ukuran 5 cm sebanyak 500 gr/sampel (substrat), 2) campurkan SOC sesuai perlakuan dengan molasses sebanyak 25 gr (5% dari berat substrat), serta tambahkan air (untuk mencapai kadar air substrat 80%), 3) diamkan campuran SOC, molasses dan air selama 15 menit, 4) campurkan pelepah sawit dengan larutan molases hingga merata, 4) lalu taburkan dedak halus sebanyak 50 gr (10% dari substrat) dan aduk hingga merata, 5) masukkan sampel ke plastik dan berikan label perlakuan, 6) difermentasi selama 14 hari.

Setelah fermentasi berakhir, sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu 70°C. Selanjutnya sampel dianalisis proksimat untuk melihat kandungan Lemak Kasar, [9]. Dan perhitungan TDN metode pendugaan TDN Sutardi (2001) Pakan dengan $SK > 18\%$ dan $PK < 20\%$; $TDN = 70,6 + (0,259 \times PK) + (1,01 \times LK) - (0,760 \times SK) + (0,0991 \times BETN)$.

Parameter Penelitian

Adapun parameter penelitian adalah kadar Lemak Kasar dan Total Digestible Nutrient (TDN).

Analisa Data

Data akan dianalisis menggunakan ANOVA. Apabila terdapat pengaruh maka akan dilakukan uji lanjut Duncan atau Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lipid merupakan kategori luas yang mencakup fosfolipid, sfingomielin, lilin, dan sterol. Lemak adalah salah satu jenis lipid. Ester asam lemak gliserol, atau lemak, memiliki dua fungsi utama: memberikan

energi dan merupakan sumber asam lemak yang penting. Istilah "kandungan lemak" dalam kimia komponen pakan sering kali mengacu pada "kandungan lemak kasar", yang mencakup semua zat yang larut dalam pelarut eter (FAO.org, 2021). Komponen

lemak sangat penting dalam industri makanan karena mampu memperlihatkan kualitas bahan makanan baik dari segi tekstur, aroma dan rasa. Serta kandungan lemak dapat menggambarkan kualitas kimiawi dari suatu bahan pakan ternak

Tabel 1. Rataan kandungan Lemak Kasar (LK), dan TDN (*Total Digestible Nutrient*) fermentasi pelepah sawit dengan penambahan SOC

No	Perlakuan	Kadar nutrisi (%)	
		LK	TDN
1	P1	6.27 ^{tn} ±3.37	79.08 ^{tn} ±6.01
2	P2	8.21 ^{tn} ±0.41	81.31 ^{tn} ±3.51
3	P3	7.74 ^{tn} ±0.35	83.24 ^{tn} ±1.6

Keterangan: tn (tidak nyata).

Berdasarkan Data yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar lemak kasar tertinggi tercatat sebesar 8.21%, sementara kadar terendah adalah 6.27%. Rata-rata kadar lemak kasar dari ketiga sampel tersebut adalah sekitar 7.41%. Analisis statistik penambahan SOC dengan beberapa level pemberian tidak berpengaruh terhadap lemak kasar pelepah kelapa sawit. Namun jika dibandingkan dengan perlakuan control pemberian SOC pada pelepah sawit mampu meningkatkan kandungan lemak kasar yang ada pada pelepah sawit. Suplemen organik cair berfungsi sebagai sumber nutrisi tambahan bagi mikroorganisme selama proses fermentasi. Kehadiran suplemen ini dapat memperbaiki kondisi lingkungan mikroba, meningkatkan ketersediaan nutrien, dan mempercepat laju fermentasi. Peningkatan aktivitas mikroba ini berdampak langsung pada peningkatan produksi metabolit, termasuk kadar lemak kasar. Penguraian karbohidrat selama fermentasi berlangsung menghasilkan asam-asam lemak, sehingga kadar lemak dalam bahan pakan yang difermentasi mengalami peningkatan (Prakasa *et. al.*, 2021).

Total nutrisi yang dapat dicerna atau disebut juga Total Digestible Nutrient

(TDN) adalah indeks lain dari energi pakan yang tersedia yang memperhitungkan kandungan energi yang lebih tinggi dari lipid. TDN adalah jumlah dari ekstrak bebas nitrogen yang dapat dicerna (NFE) (karbohidrat), protein kasar yang dapat dicerna, serat kasar yang dapat dicerna, dan 2,25 kali ekstrak eter yang dapat dicerna (lipid) untuk hewan yang diberi makan dengan asupan energi yang sama dengan pemeliharaan. TDN dapat diperkirakan dari DE, dengan 1 kg TDN sekitar 4,4 Mcal DE, atau dengan persamaan empiris menggunakan data komposisi pakan seperti protein kasar, neutral detergent fiber (NDF) (Solaiman 2020).

Data menunjukkan bahwa kadar TDN tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu 83,24% sementara terendah terdapat pada perlakuan kontrol yaitu 79,08%. Secara statistik tidak ada pengaruh pemberian SOC terhadap TDN pelepah sawit fermentasi. Jika dibandingkan dengan perlakuan control terlihat jelas bahwa terjadinya peningkatan TDN pelepah sawit fermentasi ini mengindikasikan bahwa adanya aktivitas perombakan nutrisi pelepah sawit selama fermentasi berlangsung menggunakan SOC terutama bahan organik seperti karbohidrat, lemak, dan protein. Suplemen organik cair

membantu mikroorganisme terutama dalam merombak beberapa senyawa kompleks menjadi lebih sederhana. Perombakan lipid menjadi asam-asam lemak mampu meningkatkan kadar lemak di dalam pelepah sawit sehingga TDN juga ikut meningkat mengingat lemak merupakan komponen yang menghasilkan 2,25 kali energi lebih banyak dibandingkan komponen nutrisi lainnya seperti karbohidrat dan protein.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, pemberian SOC pada level berbeda tidak signifikan berpengaruh terhadap perubahan kadar lemak kasar dan TDN pada pelepah kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Jaelani, A. Gunawan, and I. Asriani. 2014. The effect of Storage Length Palm Leaf Silage to Crude Protein and Crude Fiber. *Ziraa'Ah*. Vol. 39, Hal. 8–16.
- Astuti, T. dan Yelni, G. 2015. Evaluasi Kecernaan Nutrient Pelepah Sawit yang Difermentasi dengan Berbagai Sumber Mikroorganisme sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. Vol. 10, No. 2, Hal: 101-106.
- BPS. 2022. Luas Lahan Tanaman Perkebunan Menurut Provinsi. <https://www.bps.go.id/indicator/54/13/1/1/luas-tanaman-perkebunan-menurut-provinsi.html>. (accessed Jul. 13, 2022).
- Corley, R. H. V., and Tinker, P. B., 2016. *The Oil Palm*, 5th ed. United Kingdom: Wiley Blackwell.
- E. Wina. 2005. Teknologi Pemanfaatan Mikroorganisme dalam Pakan untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Ruminansia di Indonesia. *Sebuah Review*. *Wartazoa*, Vol. 15, No. 4, Hal. 173–186.
- FAO.org. 2021. What is food composed of? <http://www.fao.org/3/s4314e/s4314e04.htm>. [Diakses 27 januari 2021].
- PT. Hidup Cerah Sejahtera (HCS). 2009. *Komposisi Nutrisi Suplemen Organik Cair*.
- R. Awiyana, J. Jiyanto, and P. Anwar. 2021. Kualitas Nutrisi Silase Kelapa Sawit (Pelepah Dan Daun) Terhadap Penambahan Kombinasi Molases Dan Bahan Aditif Cairan Asam Laktat. *Green Swarnadwipa*. Vol. 10, No. 3, Hal. 473–483.
- S. Prakasa, N. U., Usman, Y., dan Wajizah. 2021. Evaluasi Nutrisi Pelepah Daun Kelapa Sawit dengan Beberapa Teknik Pengolahan sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*. Vol. 6, No. 3, Hal. 108–116.
- Solaiman, S. G. 2010. *Goat Science and Production*. Wiley-Balckwell. Blackwell Publishing. Canada.
- Supratman, H., Setiyatwan, H., Budinuryanto, D.C., Fitriani, A., Ramdani, D., 2016. Pengaruh imbalanced hijauan dan konsentrat pakan komplit terhadap konsumsi, pertambahan bobot badan dan konversi pakan domba. *Jurnal Ilmu Ternak*. 16 (1): 31 – 35.
- Y. Barokah, A. Ali, and E. Erwan. 2017. Nutrisi Silase Pelepah Kelapa Sawit Yang Ditambah Biomassa Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) The Nutrient Content Of Oil Palm Frond Silage added with *Indigofera zollingeriana*. *J. Ilm. ilmu-ilmu Peternak*. Vol. 20, No. 2, Hal. 59–68.