

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kandungan Nutrisi Bahan Sebelum Silase

Hasil analisis kandungan nutrisi hijauan rumput pakchong sebelum silase disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Kandungan Nutrisi Bahan Sebelum Silase Dalam Bahan Kering(%)

BK	PK	Abu	LK	SK
13.70	9.66	12.49	3.62	37.31

Keterangan : Hasil analisis Laboratorium Bioteknologi Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2025.

Hasil analisis rumput Pakchong sebelum silase adalah BK 13.70% atau kadar air (KA) sebesar 86.30% dengan kandungan protein kasar (PK) dan serat kasar (SK) berturut-turut 9.66% dan 37.31%. Hasil ini sejalan dengan penelitian Srisaikhram (2022) menyatakan bahwa rumput Pakchong merupakan hijauan dengan kadar air yang tinggi dengan kadar air 87,11% kandungan bahan kering 12,89% dengan komposisi nutrisi rumput Pakchong yang terdiri dari bahan organik 83,88%; abu 16,12%; serat kasar 22,59%; lemak kasar 2,52%.

Rumput Pakchong yang didefoliasi pada umur 60 hari setelah *regrowth* atau 60 hari setelah defoliasi (HSD) mengandung kadar air cukup tinggi melebihi kadar air yang disarankan yaitu 65-70%, tingginya kandungan air disebabkan umur panen rumput Pakchong yang masih muda. Kandungan air yang tinggi di dalam bahan yang disilase berpotensi meningkatkan pertumbuhan bakteri *Clostridia* yang menyebabkan degradasi nutrisi seperti protein kasar (PK) yang menurunkan kualitas silase, namun

penambahan bahan dengan WSC tinggi dapat meningkatkan produksi asam laktat dan menurunkan pH dengan cepat (Zhao *et al.*, 2021).

4.2 Kandungan Bahan Kering dan Abu Silase Rumput Pakchong

Kandungan bahan kering (BK) menggambarkan kandungan nutrisi pada suatu bahan. Abu adalah suatu bahan anorganik yang berhubungan dengan jumlah mineral yang terkandung dalam bahan pakan (Sudarmadji dkk. 1997). Kandungan BK dan abu silase disajikan pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Kandungan Bahan Kering dan Abu Silase (%)

Perlakuan	BK	Abu
P1	12,66	13,60 ^a
P2	12,76	13,48 ^a
P3	13,55	12,95 ^{ab}
P4	13,60	12,75 ^b
Rataan	13,14	13,19
SE	0,27	0,20

Keterangan : Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$). P1= Lama Penyimpanan 3 Minggu P2= Lama Penyimpanan 6 Minggu P3= Lama Penyimpanan 9 Minggu P4= Lama Penyimpanan 12 Minggu.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan bahan kering silase. Kandungan bahan kering (BK) berbeda tidak nyata disebabkan kandungan *water soluble carbohydrate* (WSC) pada semua perlakuan sudah melebihi kebutuhan untuk silase yaitu 11-13% (**Lampiran 7**). Guo *et al.*, (2021) menyatakan kandungan WSC lebih dari 6% bahan kering cukup untuk menghasilkan silase berkualitas tinggi. Despal dkk. (2017) menyatakan kandungan bahan kering yang tepat untuk menghasilkan silase berkualitas

baik berkisar 30 – 40%, namun pada silase rumput Pakchong 60 hari setelah defoliiasi (HSD), kadar air yang lebih tinggi dapat ditolerir karena penambahan molase dengan kandungan gula yang tinggi yang dapat menurunkan pH lebih cepat.

Wang dan Yu (2020) menyatakan penambahan sumber karbohidrat larut air terbukti memperbaiki fermentasi bahkan pada bahan yang mengalami kerusakan akibat hujan dengan kadar air di atas 72%. kandungan bahan kering (BK) silase dengan lama penyimpanan 3 minggu, 6 minggu, 9 minggu dan 12 minggu memberikan pengaruh berbeda tidak nyata sesuai dengan temuan Xin *et al.*, (2023) bahwa penyimpanan silase hingga 90 hari menghasilkan nilai pH, kandungan asam laktat dan NH₃ yang lebih stabil sehingga tidak mempengaruhi kandungan bahan kering.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan abu silase rumput Pakchong (**Lampiran 2**). Kandungan abu mengalami penurunan dengan meningkatnya lama penyimpanan. Kandungan abu silase rumput Pakchong menunjukkan adanya perbedaan seiring lama penyimpanan. Berdasarkan statistik lama penyimpanan 3 minggu (P1) memiliki kandungan abu yang relatif sama dengan lama penyimpanan 6 minggu (P2) lama penyimpanan 9 minggu (P3) namun secara nyata lebih tinggi dibandingkan lama penyimpanan 12 minggu (P4)

Kandungan abu lebih rendah pada P4 disebabkan kandungan bahan organik (BO) pada P4 lebih tinggi dibandingkan P3, P2 dan P1 (**Lampiran 7**). Abu adalah zat yang dihasilkan dari pembakaran kandungan organik, dan nilainya berbanding terbalik dengan bahan organik. Kadar abu menunjukkan kadar mineral dalam pakan. Namun, kadar abu harus dapat dikendalikan karena kandungan mineral yang dibutuhkan oleh

ternak dalam jumlah kecil. Penurunan kadar abu berarti proporsi bahan organik meningkat selama fermentasi. Hal ini terjadi karena mikroorganisme asam laktat memanfaatkan karbohidrat mudah larut untuk membentuk asam organik yang menurunkan pH silase, sementara kehilangan bahan mineral relatif kecil dibandingkan bahan organik yang mudah terdegradasi (Tian *et al.*, 2018).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Tian *et al.*, (2018) ; Rambau *et al.*, (2022); Xin *et al.*, (2023) menyatakan bahwa, bahwa kadar abu silase jagung dan kacang faba, silase rumput gajah menurun selama masa penyimpanan 12 minggu terjadi karena pengkonsentrasian fraksi organik dan menjaga kehilangan bahan kering selama fermentasi mencapai kestabilan.

4.3 Kandungan Protein Kasar, Lemak Kasar, Serat Silase Rumput

Pakchong

Kandungan protein kasar (PK), kasar (LK) dan serat kasar (SK) silase rumput Pakchong dalam bahan kering disajikan pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Kandungan Protein Kasar, Lemak, Serat kasar dalam Bahan Kering (%)

Perlakuan	PK	LK	SK
P1	8,75 ^a	1,51 ^B	37,69 ^B
P2	7,94 ^b	0,85 ^C	40,69 ^A
P3	8,36 ^{ab}	2,26 ^A	41,07 ^A
P4	8,35 ^{ab}	1,90 ^{AB}	40,38 ^A
Rataan	8,35	1,63	39,96
SE	0,15	0,17	0,36

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kecil berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$). Angka yang diikuti huruf kapital berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). P1= Lama Penyimpanan 3 Minggu P2= Lama Penyimpanan 6 Minggu P3= Lama Penyimpanan 9 Minggu P4= Lama Penyimpanan 12 Minggu.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kandungan protein kasar (PK) silase rumput Pakchong. Kandungan protein kasar (PK) silase dengan lama penyimpanan 3-12 minggu berkisar 7,94-8,75% (**Lampiran 5**). lama penyimpanan 3 minggu (P1) secara statistik nyata lebih tinggi dibandingkan dengan lama penyimpanan 6 minggu (P2) namun berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan lama penyimpanan 9 minggu (P3) dan 12 minggu (P4).

Pada penelitian ini peningkatan lama penyimpanan belum menunjukkan trend penurunan kandungan protein kasar, berbeda dengan temuan Xin *et al.*, (2023) menyatakan bahwa semakin lama waktu penyimpanan dapat menurunkan kandungan protein kasar. Tidak konsistennya penurunan protein kasar secara linear pada P1, P2, P3 dan P4 berbeda dengan produksi gas NH_3 yang dihasilkan. Pada penelitian ini lama penyimpanan P1, P2, P3 dan P4 menghasilkan gas NH_3 yang relatif sama (**Lampiran 7**). NH_3 menggambarkan tingkat degradasi protein yang mempengaruhi kandungan protein kasar, sesuai dengan McDonald *et al.*, (1991) bahwa degradasi protein selama ensilase disebabkan oleh aktivitas mikroba proteolitik.

Berbeda tidak nyata kandungan protein kasar pada P1, P3 dan P4 pada penelitian ini disebabkan nilai pH yang hampir sama (**Lampiran 7**). Sesuai dengan pernyataan Yammeun-art S *et al.*, (2017) bahwa nilai pH silase berhubungan dengan aktivitas bakteri proteolitik yang mempengaruhi degradasi nutrisi termasuk protein kasar. Tian *et al.*, (2018) menyatakan bahwa penurunan pH terjadi sangat cepat menyebabkan proses proteolisis dapat dihambat sehingga kandungan protein kasar (PK) pada silase relatif stabil. Santos *et al.*, (2018) menyatakan bahwa lama

penyimpanan mempengaruhi stabilitas nutrisi silase, ditentukan oleh kualitas silase tiga minggu pertama berlangsung optimal, sehingga kehilangan protein dapat diminimalkan.

Kandungan protein kasar (PK) pada penyimpanan 3 minggu (P1) secara nyata lebih tinggi dibandingkan lama penyimpanan 6 minggu (P2) disebabkan oleh deaminasi protein menjadi amonia, kontra dengan Bilal (2009) menyatakan bahwa kandungan protein kasar silase rumput gajah *mott dwarf* meningkat pada penyimpanan 40 hari seiring bertambahnya lama penyimpanan,. Hasil penelitian ini kontra dengan Rambau *et al.*, (2022) bahwa lama penyimpanan silase selama 90 hari tidak menurunkan protein kasar secara signifikan

Kandungan protein kasar rumput Pakchong sebelum dijadikan silase pada penelitian ini adalah 9.66%, sedangkan Laurin dkk. (2024) dan Evitayani *et al.*, (2023) melaporkan kandungan rumput Pakchong yang ditanam di tanah ultisol berkisar 10,51 – 13,35% dan 10,96 – 12,08%. Kandungan protein kasar (PK) rumput Pakchong yang dilaporkan beberapa peneliti sebelumnya lebih rendah dibanding yang dilaporkan Kiyothong (2014) yaitu 16-18%.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan lemak kasar (LK) silase rumput Pakchong. Kandungan lemak kasar berkisar antara 0,85-2,26% terjadinya penurunan lemak kasar yang tidak konsisten antar perlakuan P1, P2, P3, P4. Secara nyata kandungan lemak kasar pada lama penyimpanan 9 minggu (P3) lebih tinggi dibandingkan dengan lama

penyimpanan 3 minggu (P1) dan hampir sama dengan lama penyimpanan 12 minggu (P4), sangat nyata lebih tinggi dibandingkan dengan P2 (**Lampiran 4**).

Nyatanya Penurunan kandungan lemak kasar (LK) pada Penyimpanan 3 minggu (P1) hingga penyimpanan 6 minggu (P2) dapat disebabkan oleh aktivitas enzim lipolitik yang menguraikan trigliserida menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Namun pada penyimpanan lebih lama 9 minggu (P3) dan 12 minggu (P4) nilai lemak kasar (LK) kembali meningkat. Terjadinya peningkatan ini disebabkan karena perubahan komponen seperti karbohidrat mudah larut terdegradasi selama fermentasi (Xin *et al.*, 2023).

Fenomena ini sejalan dengan Tang *et al.*, (2025) yang menemukan perubahan kandungan lemak kasar pada silase yang disimpan 3– 6 minggu , di mana kadar lemak menurun pada fase pertengahan kemudian meningkat pada penyimpanan lebih lama. Yuan *et al.*, (2022) juga melaporkan adanya perubahan profil asam lemak dan senyawa volatil selama fermentasi silase yang menunjukkan pola fluktuatif terhadap lama penyimpanan. Hasil penelitian ini menunjukkan kenaikan lemak pada lama penyimpanan 9 minggu bertentangan dengan Van Rans *et al.*, (2013) yang menyatakan aktivitas lipase selama proses pembuatan silase terjadi lipolisis, yaitu pemecahan lipid (lemak) menjadi asam lemak bebas oleh enzim tanaman dan mikroorganisme, proses ini terutama terjadi pada tahap awal fermentasi dan terus meningkat selama penyimpanan selama 60 hari sehingga menyebabkan perubahan komposisi lemak pada silase.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan serat kasar berkisar antara 37,69–41,07%. Kandungan serat kasar dengan lama penyimpanan 3 minggu (P1) secara statistik, sangat nyata lebih rendah dibandingkan lama penyimpanan 6 minggu (P2), lama penyimpanan 9 minggu (P3) dan lama penyimpanan 12 minggu (P4). Terjadinya kenaikan serat kasar secara statistik relatif sama, antara lama penyimpanan 6 minggu (P2), 9 minggu (P3) 12 minggu (P4) (**Lampiran 3**). Peningkatan serat kasar (SK) seiring bertambahnya lama penyimpanan disebabkan berkurangnya fraksi non-struktural yang digunakan mikroba sebagai substrat fermentasi, yang mengarah pada konsentrasi kandungan serat meningkat (Du, *et al.*, 2022). Van Soest (1991) juga menyatakan bahwa lama penyimpanan menyebabkan degradasi karbohidrat non-struktural, sehingga fraksi serat kasar (selulosa, hemiselulosa, lignin) lebih dominan dalam komposisi kimia silase. Hasil penelitian ini sejalan dengan Xie *et al.*, (2024) pada silase rumput gajah, kandungan serat kasar (SK) meningkat setelah penyimpanan lebih dari 60 hari. Hal ini disebabkan berkurangnya fraksi karbohidrat mudah larut (Brant *et al.*, 2017).

Semakin lama waktu penyimpanan menyebabkan meningkatnya kandungan serat kasar (SK), pada penelitian ini linier dengan temuan Tian *et al.*, (2018) pada silase batang jagung ungu (*purple corn stover*), di mana kandungan NDF meningkat dari 57% menjadi 64% dan ADF dari 22% menjadi 25% selama penyimpanan 6 minggu hingga 12 minggu, sedangkan WSC menurun dari 5,52% menjadi 1,94% akibat degradasi karbohidrat larut air oleh bakteri asam laktat selama fermentasi, sehingga komposisi serat menjadi lebih dominan dalam bahan kering.

Hasil serupa juga dilaporkan oleh Xin *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa pengaruh lama penyimpanan terhadap silase campuran jagung dan kacang faba, meningkatkan kandungan serat kasar secara signifikan selama penyimpanan 6 minggu hingga 12 minggu penyimpanan, bersamaan dengan penurunan kandungan protein kasar (PK) dan WSC. Xin *et al.*, (2023) menyatakan bahwa peningkatan fraksi serat tersebut terjadi akibat penggunaan komponen organik mudah terurai selama fermentasi.

