UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Silase Sorgum dan Jagung Terhadap Kecernaan Nutrien dan Komposisi Asam Lemak Susu Sapi
Perah di Peternakan Rakyat Kabupaten Sleman, Yogyakarta**
FADILLA YUSNITA NINGRUM, Prof. Dr. Ir. Budi Prasetyo Widyobroto, DESS., DEA., IPU., ASEAN Eng.; Dr. Ir. Muhs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGARUH SILASE SORGUM DAN JAGUNG TERHADAP KECERNAAN NUTRIEN DAN KOMPOSISI ASAM LEMAK SUSU SAPI PERAH DI PETERNAKAN RAKYAT KABUPATEN SLEMAN, YOGYAKARTA

INTISARI

Fadilla Yusnita Ningrum
23/530928/PPT/01342

Ketidakstabilan ketersediaan hijauan segar menjadi salah satu kendala utama dalam pemenuhan kebutuhan pakan sapi perah di peternakan rakyat. Silase jagung dan silase sorgum berpotensi digunakan sebagai alternatif hijauan awetan untuk mendukung kontinuitas penyediaan pakan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh silase jagung dan sorgum sebagai substitusi rumput gajah segar terhadap konsumsi dan kecernaan nutrien, efisiensi penggunaan nitrogen, partisi energi, produksi susu, komposisi asam lemak susu, serta kelayakan ekonomi pakan pada sapi perah di peternakan rakyat. Pola hubungan antarparameter dianalisis secara eksploratif menggunakan analisis *principal component analysis* (PCA), korelasi Pearson, dan regresi linear. Penelitian ini menggunakan 18 ekor sapi Friesian Holstein (FH) laktasi pertama yang dialokasikan ke dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam ulangan. Sapi dialokasikan secara acak setelah diseragamkan berdasarkan produksi susu awal, *body condition score* (BCS), dan umur. Perlakuan terdiri atas CON berupa rumput gajah segar, MS berupa 100% silase jagung, dan SS berupa 100% silase sorgum sebagai sumber hijauan. Pakan diberikan secara terbatas pada pagi dan sore hari selama 28 hari setelah masa adaptasi 14 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering (BK), bahan organik (BO), dan serat kasar (SK) tertinggi secara numerik pada SS masing-masing sebesar 22,62; 21,21; dan 4,22 kg/ekor/hari. Kecernaan nutrien, partisi energi, komposisi susu, dan produksi susu tidak berbeda antarperlakuan, dengan produksi susu berkisar antara 14,02–16,25 L/ekor/hari. Perlakuan MS menghasilkan proporsi C8:0 dan C10:0 tertinggi, masing-masing sebesar 1,48% dan 3,19%, sedangkan SS menghasilkan C20:0 terendah sebesar 0,058%. *Principal Component Analysis* (PCA) menjelaskan 68,3% variasi komposisi asam lemak susu. Analisis PCA menunjukkan pola variasi komposisi asam lemak susu dan menunjukkan pemisahan pola yang berkaitan dengan kontribusi asam lemak *de novo* dan *preformed*. Korelasi Pearson dan regresi linear menunjukkan hubungan eksploratif antara penggunaan nutrien, efisiensi produksi, dan komposisi asam lemak susu. Nilai *income over feed cost* (IOFC) dan IOFC/BK tidak berbeda antarperlakuan. Silase jagung dan silase sorgum dengan demikian dapat digunakan sebagai alternatif pengganti rumput gajah segar pada sapi perah di peternakan rakyat, terutama ketika ketersediaan hijauan segar terbatas.

Kata kunci: Efisiensi penggunaan nitrogen, Komposisi asam lemak susu, Sapi perah, Rumput gajah, Silase jagung, Silase sorgum

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Silase Sorgum dan Jagung Terhadap Kecernaan Nutrien dan Komposisi Asam Lemak Susu Sapi
Perah di Peternakan Rakyat Kabupaten Sleman, Yogyakarta**
FADILLA YUSNITA NINGRUM, Prof. Dr. Ir. Budi Prasetyo Widyobroto, DESS., DEA., IPU., ASEAN Eng.; Dr. Ir. Muhs
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

EFFECT OF SORGHUM AND MAIZE SILAGE ON NUTRIENT DIGESTIBILITY AND MILK FATTY ACID COMPOSITION ON SMALLHOLDER FARMS IN SLEMAN REGENCY, YOGYAKARTA

ABSTRACT

Fadilla Yusnita Ningrum
23/530928/PPT/01342

The unstable availability of fresh forage is a major constraint on meeting the feed requirements of dairy cattle on smallholder farms. Maize silage and sorghum silage have the potential to serve as preserved forage alternatives that ensure a continuous feed supply. This study evaluated the effects of replacing fresh Napier grass with maize or sorghum silage on nutrient intake and digestibility, nitrogen use efficiency, energy partitioning, milk production, milk fatty acid composition, and feed economic performance in dairy cattle under smallholder farming conditions. Relationships among the measured parameters were also explored using principal component analysis (PCA), Pearson correlation, and linear regression. Eighteen first-lactation Holstein Friesian cows were assigned to a completely randomized design with three treatments and six replicates. Before random allocation, the cows were balanced according to initial milk yield, body condition score, and age. The treatments consisted of fresh Napier grass as the control forage (CON), 100% maize silage (MS), and 100% sorghum silage (SS). The diets were offered in restricted amounts in the morning and afternoon for 28 days following a 14-day adaptation period. Dry matter, organic matter, and crude fiber intakes were numerically highest in SS, reaching 22.62, 21.21, and 4.22 kg/cow/d, respectively. Nutrient digestibility, energy partitioning, milk composition, and milk production did not differ among treatments, with milk yield ranging from 14.02 to 16.25 L/cow/d. The MS treatment produced the highest proportions of C8:0 and C10:0 at 1.48% and 3.19%, respectively, whereas SS produced the lowest proportion of C20:0 at 0.058%. Principal component analysis explained 68.3% of the total variation in milk fatty acid composition and revealed distinct patterns associated with the relative contributions of de novo synthesized and preformed fatty acids. Pearson correlation and linear regression identified exploratory relationships among nutrient utilization, production efficiency, and milk fatty acid composition. Income over feed cost (IOFC) and IOFC per unit of dry matter intake did not differ among treatments. These findings indicate that maize silage and sorghum silage can be used as alternative replacements for fresh Napier grass in smallholder dairy farms, particularly when fresh forage availability is limited.

Keywords: Dairy cows, Maize silage, Milk fatty acid composition, Sorghum silage, Napier grass, Nitrogen use efficiency