

**Kode>Nama Rumpun Ilmu : Peternakan**

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN**



**Evaluasi kandungan gizi Ampas Serai Wangi yang difermentasi menggunakan EM4 Terhadap Kandungan Bahan Kering, Kadar Abu Dan Bahan Organik Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun**

**TIM PENGUSUL:**

<b>Prof. Dr. Ir. Syahro Ali Akbar, MP.</b>	<b>0024096202</b>	<b>Ketua</b>
<b>Harissatria, S.Pt.,MP.</b>	<b>1014038502</b>	<b>Anggota 1</b>
<b>Deni Syah Putri</b>	<b>131000454321032</b>	<b>Anggota 2</b>

**UNIVERSITAS MAHAPUTRA MUHAMMAD YAMIN SOLOK  
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**Judul** : Evaluasi kandungan gizi Ampas Serai Wangi yang difermentasi menggunakan EM4 Terhadap Kandungan Bahan Kering, Kadar Abu Dan Bahan Organik

**Peneliti/ Pelaksana**

**Nama Lengkap** : Prof. Dr. Ir. Syahro Ali Akbar, MP.  
**NIDN** : 0024096202  
**Jabatan Fungsional** : Guru Besar  
**Program Studi** : Peternakan  
**Fakultas** : Pertanian  
**Nomor HP** : 081374078745  
**Alamat Surel (email)** : syahroaa@gmail.com

**Anggota Tim**

**Nama Lengkap** : Harissatria, S.Pt.,MP.  
**NIDN** : 1014038502  
**Nama Lengkap** : Deni Syah Putri  
**NIM** : 131000454321032  
**Perguruan Tinggi** : Universitas Mahaputra Muhammad Yamin  
**Tahun Pelaksana** : 2019  
**Sumber Dana** : UMMY  
**Biaya Tahun Berjalan** : Rp. 6500000  
**Biaya Keseluruhan** : Rp. 6500000

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian

  
Ir. Mahmud, M.Si.  
NIP. 19640404199031004

Solok, 12 Januari 2020  
Ketua

  
Prof. Dr. Ir. Syahro Ali Akbar, MP.  
NIDN. 0024096202

Menyetujui,  
Kepala LP3M UMMY

  
DR. Wahyu Indah Mursalini, SE.,MM.  
NIDN:1019017402

Ringkasan penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian yang diusulkan.

### **RINGKASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fermentasi ampas serai wangi dengan effective microorganism ( $em_4$ ) yang menggunakan dedak padi sebagai sumber karbohidrat terhadap kandungan bahan kering, kadar abu dan bahan organik. Pada penelitian ini digunakan 400 gr  $EM_4$ , ampas serai wangi sebanyak 3680 gr dan dedak padi sebagai sumber karbohidrat sebanyak 320 gr. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan level pemberian dedak padi yaitu : A (5%), B (7%), C (9%), D (11%) dan 4 ulangan. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah kandungan bahan kering, kadar abu dan bahan organik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fermentasi ampas serai wangi dengan  $EM_4$  yang menggunakan dedak padi sebagai karbohidrat terhadap kandungan bahan kering, kadar abu dan bahan organik memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ). Pemberian dedak padi sebagai sumber karbohidrat sebanyak 5% (Perlakuan A) dalam proses pembuatan fermentasi ampas serai wangi cenderung sebagai level terbaik (lebih hemat biaya) dibandingkan 7% (perlakuan B), 9% (perlakuan C) dan 11% (perlakuan D).

Kata\_kunci\_1; *Fermentasi, Ampas Serai Wangi,  $EM_4$ , Dedak Padi*

Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian. Pada bagian ini perlu dijelaskan uraian tentang spesifikasi khusus terkait dengan skema.

### **LATAR BELAKANG**

Potensi limbah serai wangi dapat dijadikan sebagai pakan sangat besar dilihat dari produksinya yang cukup banyak sekarang ini sekitar  $525 \text{ ton/ha/thn} \times 30 \text{ ha} = 15.750 \text{ ton/thn}$  dari berat segar,  $=1.312,5 \text{ ton/bulan}$ ,  $= 43,75 \text{ ton/hari}$ . Ampas serai wangi mempunyai mutu yang lebih baik dibandingkan dengan jerami. Kandungan proteinnya 7%, jauh diatas limbah jerami yang hanya 3,9%. Ampas serai wangi memiliki kandungan serat kasar yang lebih baik (lebih rendah) dibandingkan dengan jerami dan rumput gajah, yaitu 25,7 %. Pakan yang mengandung serat kasar yang tinggi memerlukan waktu yang lebih lama untuk dicerna didalam rumen, sehingga konsumsi pakan menjadi menurun.

Produksi ampas ini jika tidak dikelola dan dimanfaatkan dengan baik tentu akan mempunyai dampak negatif terhadap lingkungan. Akan tetapi, bisa mempunyai nilai tambah jika dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak dengan melakukan fermentasi. Teknologi fermentasi merupakan alternatif cara penyiapan pakan yang lazim diterapkan karena fermentasi lebih tahan lama untuk disimpan dan proses pembuatannya dapat dilakukan setiap saat. Hal ini mempunyai keuntungan yang ganda, yaitu pemanfaatan limbah sebagai hijauan makanan ternak dan pengadaan pakan ternak ruminansia.

Fermentasi pada dasarnya menggunakan mikroorganisme, salah satunya adalah menggunakan Effective Microorganism ( $EM_4$ ) yang terdiri dari kumpulan organisme yang menguntungkan. Larutan  $EM_4$  sebagian besar mengandung bakteri pengurai selulosa, jamur dan ragi, bakteri *Lactobacillus* sp dan bakteri *Streptomyces* sp.

Dalam fermentasi, mikroorganisme membutuhkan sumber karbohidrat. Salah satu cara mendapatkan tambahan kandungan karbohidrat dalam pembuatan fermentasi adalah dengan penambahan dedak padi. Dedak dalam batas tertentu dapat menggantikan tetes sebagai bahan pengawet didalam pembuatan fermentasi karena hasilnya cukup baik, relatif murah dan mudah didapat (Soedar Madji, 1969). Komposisi dedak padi cukup memadai sebagai bahan sumber karbohidrat, yaitu: protein kasar 13,5%, ekstrakter 13%, serat kasar 12%, BETN 59,85%.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh fermentasi ampas serai wangi dengan EM<sub>4</sub> yang menggunakan dedak padi sebagai sumber karbohidrat terhadap kandungan bahan kering, kadar abu dan bahan organik.

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan *state of the art* dalam bidang yang diteliti. Bagan dapat dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Ampas Serai Wangi Sebagai Pakan Ternak**

Serai wangi merupakan salah satu tanaman dari famili rumput-rumputan (Graminae) yang hasil panennya berupa daun dengan biomas yang cukup banyak (Sukamto *et al.*,2012). Hasil utama tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus* Linn. var *genuinus* Hack.), adalah minyak atsiri. Kandungan minyak atsiri serai wangi 0,5-1,5%. Sisa-nya merupakan limbah padat (ampas bahan baku) maupun air bekas penyulingan (Sri Usmiati, 2012). Limbah ampas penyulingan serai wangi ini dapat dimanfaatkan sebagai sebagai insektisida, pewangi ruangan, sumber pakan ternak ruminansia dan bahan baku pupuk organik (Sukamto, Suheryadi, & Wahyudi, 2012).

Serai wangi (*Cymbopogon nardus* L) adalah salah satu tanaman penghasil minyak atsiri di Indonesia. Hasil penyulingan daun serai wangi akan diperoleh minyak serai wangi, dengan komponen utamanya adalah sitronella dan geraniol. Sitronella bersifat antiseptik dan antimikroba sedangkan geraniol bersifat antibakteri. Sitronella dapat digunakan untuk mengeluarkan angin dari perut dan usus, serta mengobati peradangan usus. Kandungan gizi dalam limbah ampas penyulingan serai wangi tidak kalah jika dibandingkan dengan rumput gajah maupun jerami padi. Protein kasar ampas penyulingan serai wangi untuk keperluan pakan dapat ditingkatkan dengan melakukan fermentasi menggunakan probion dan molasses sehingga protein menjadi 11,2%. Kandungan serat kasar limbah serai wangi cukup tinggi, seperti halnya limbah jerami padi yaitu 33,71%. Namun bila dilakukan fermentasi dapat turun hingga 25,73% (Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, 2011).

Menurut Sukamto *et al* (2011) Ampas serai wangi dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Ampas serai wangi mempunyai mutu yang lebih baik dibandingkan dengan jerami. Kandungan proteinnya 7%, jauh diatas limbah jerami yang hanya 3,9%. Ampas serai wangi memiliki kandungan serat kasar yang baik (lebih rendah) dibandingkan dengan jerami 25,7%. Hasil penelitian Nurhayu dan Warda (2018), pemberian ampas penyulingan serai wangi hingga taraf 40% mampu memperbaiki penampilan induk sapi bali dengan pertambahan bobot badan harian mencapai 0,20-0,24 kg/ekor/hari. Ini tidak terdapat perbedaan dengan bobot ternak sapi yang diberi makan hanya dengan rumput gajah. Data tersebut menunjukkan potensi pemanfaatan

limbah ampas penyulingan serai wangi sehingga limbah memberikan nilai tambah dan tidak menjadi masalah lingkungan. Selain sebagai pakan ternak, serai wangi juga dapat meningkatkan ketahanan pakan terutama pada musim kemarau, dan juga menghemat tenaga kerja dalam mencari rumput (Ermiati, Pribadi, & Wahyudi, 2015). Serai wangi dapat langsung diberikan pada ternak secara langsung (tanpa proses fermentasi) atau dapat juga melalui fermentasi

#### **Fermentasi menggunakan EM<sub>4</sub>**

EM<sub>4</sub> merupakan campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan. EM<sub>4</sub> akan mempercepat proses fermentasi bahan organik sehingga unsur hara yang terkandung akan mudah terserap. Didalam EM<sub>4</sub> terdapat mikroorganisme yang bersifat fermentasi (peragian) yang terdiri dari empat kelompok mikroorganisme bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp.), jamur fermentasi (*Saccharomyces* sp.), bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.), dan *Actinomyces* (Winedar *et al.*, 2006).

EM<sub>4</sub> merupakan campuran dari mikroorganismes fermentasi yang menguntungkan berupa bakteri fermentasi dari *genus lactobacillus*, jamur fermentasi yaitu *actinomyces*, bakteri fotosintetik dan ragi (Higa, 1996). Wida (1992) menyatakan bahwa EM<sub>4</sub> dapat menyediakan molekul organik sederhana seperti asam amino, memperbaiki dekomposisi bahan organik dari limbah dan sampah organik. Higa dan Wida (1996) juga menambahkan bahwa EM<sub>4</sub> sebagian besar mengandung bakteri pengurai selulosa, *Azoprillium* sp, *Azotobacter* sp, *Rhizobium* sp, dan jamur fermentasi lainnya. Teknologi EM<sub>4</sub> juga sangat bermanfaat dibidang peternakan dan perikanan, minuman dan makanan ternak. Bila bahan makanan dicampur dengan EM<sub>4</sub> akan memperbaiki komposisi dan jumlah mikroorganismes yang berada dalam perut ternak, sehingga pertumbuhan dan produksi akan meningkat (Widana, GN dan Riatmo 1996).

Produk EM<sub>4</sub> Peternakan merupakan kultur EM dalam medium cair berwarna coklat kekuning-kuningan yang menguntungkan untuk pertumbuhan dan produksi ternak dengan ciri-ciri berbau asam manis. EM<sub>4</sub> Peternakan mampu memperbaiki jasad renik di dalam saluran pencernaan ternak sehingga kesehatan ternak akan meningkat, tidak mudah stress dan bau kotoran akan berkurang. Pemberian EM<sub>4</sub> Peternakan pada pakan dan minum ternak akan meningkatkan nafsu makan karena aroma asam manis yang ditimbulkan. EM<sub>4</sub> Peternakan tidak mengandung bahan kimia sehingga aman bagi ternak.

#### **State of the Art Penelitian**

Ciri khas penelitian yang dilakukan adalah **menganalisa kandungan gizi dari limbah serai wangi setelah difermentasi menggunakan EM<sub>4</sub>**

Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota pengusul sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

#### **METODE**

**Tempat dan Waktu Penelitian.** Penelitian ini dilaksanakan di Labor Dasar UMMY dan selanjutnya di laboratorium BALITBU Kabupaten Solok.

## **Materi Penelitian**

**Alat-alat yang digunakan** dalam penelitian ini adalah kantong plastik, parang, tali plastik, tikar, ember, label, alat tulis, alat penggiling dan timbangan. **Bahan**, Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas serai wangi, EM<sub>4</sub> dan dedak padi. Dalam penelitian ini digunakan 400 gr EM<sub>4</sub>, ampas serai

## **Metode Penelitian**

Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 macam perlakuan dan 4 ulangan. Adapun perlakuannya sebagai berikut:

Perlakuan A=50 gr dedak halus +950 gr ampas serai wangi + 100 gr EM<sub>4</sub>

Perlakuan B=70 gr dedak halus + 930 gr ampas serai wangi + 100 gr EM<sub>4</sub>

Perlakuan C=90 gr dedak halus + 910 gr ampas serai wangi + 100 gr EM<sub>4</sub>

Perlakuan D=110 gr dedak halus +890 gr ampas serai wangi +100 gr EM<sub>4</sub>

**Parameter yang Diukur**, dalam pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Kandungan bahan kering
2. Kandungan bahan organik
3. Kandungan Abu

## **Prosedur Kerja**

Proses pembuatan fermentasi:

1. Ampas serai wangi terlebih dahulu dicuci sampai bersih untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel kemudian dijemur selama satu minggu sampai kering.
2. Ampas serai wangi kemudian dipotong - potong sepanjang lebih kurang 1 cm dengan tujuan untuk mempermudah pematatan dalam penyimpanan.
3. Bahan yang sudah dipotong tersebut kemudian dicampurkan dengan dedak padi sesuai level perlakuan yaitu 5,0%, 7,0%, 9,0%, dan 11%.
4. Kemudian disemprot dengan EM<sub>4</sub> sebanyak 100 gr untuk masing – masing satuan percobaan.
5. Kemudian dimasukkan dalam tempat penyimpanan yang dalam penelitian ini menggunakan kantong plastik. Bahan tersebut dipadatkan untuk menciptakan keadaan anaerob (hampa udara).
6. Kantong tersebut diikat sekuat mungkin dengan tali plastik setelah itu disimpan selama 21 hari.
7. Setelah 21 hari kantong plastik bisa dibuka, harus diusahakan secara hati – hati karena dalam waktu fermentasi terbentuk asam organik CO<sub>2</sub> dan NO yang berbahaya bila dihisap manusia akan keracunan.
8. Setelah kantong plastik dibuka kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari sampai kering ( ± selama 4 hari).
9. Setelah itu masing – masing sampel digiling halus dan selanjutnya dianalisis di laboratorium.

Jadwal penelitian disusun dengan mengisi langsung tabel berikut dengan memperbolehkan penambahan baris sesuai banyaknya kegiatan.

## JADWAL

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Pembuatan Proposal	X											
2	Pemilihan Ternak		X										
3	Survey pakan		X										
4	Periode Adaptasi ternak			X									
5	Periode Pendahuluan				X								
6	Periode Pemeliharaan					X	X	X					
7	Periode Kolekting						X	X					
8	Analisa Data								X				
9	Laporan Akhir Penelitian dan Monev									X			

### Hasil dan Pembahasan

Rataan kandungan bahan kering, bahan organik dan abu fermentasi ampas serai wangi dengan EM<sub>4</sub> yang menggunakan dedak padi sebagai sumber karbohidrat dapat dilihat pada tabel 2 :

**Tabel 2** . Rataan kandungan bahan kering, bahan organik dan abu fermentasi ampas serai wangi untuk masing masing perlakuan selama penelitian (%)

Perlakuan	Rataan Bahan Kering (%)	Rataan Bahan Organik (%)	Rataan Abu (%)
A	92.83	86,71	6.12
B	92.80	86,62	6.19
C	92.62	86,03	6.59
D	93.40	86,82	6.59

Keterangan : Pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ )

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa fermentasi ampas serai wangi dengan EM<sub>4</sub> yang menggunakan dedak padi sebagai sumber karbohidrat sebanyak 5 % (Perlakuan A), 7 % (Perlakuan B), 9 % (Perlakuan C) dan 11% (Perlakuan D) menghasilkan kandungan Bahan Kering (BK) fermentasi ampas serai wangi yang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini diduga karena pada penambahan dedak padi 5%, 7%, 9% dan 11% masih belum berpengaruh terhadap kandungan bahan kering. Kandungan bahan kering ampas serai wangi sebelum fermentasi adalah 93,05 tetapi setelah dilakukan fermentasi kandungan bahan kering terlihat sedikit menurun yaitu 92,83 (Perlakuan A), 92,80(Perlakuan B), 92,62 (Perlakuan C) dan 93,40 (Perlakuan D).

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi ( $P>0,05$ ) antara perlakuan fermentasi sumber mikroorganisme (EM<sub>4</sub>) dengan sumber karbohidrat ( dedak padi ) dan masing-masing perlakuan tidak berpengaruh ( $P>0,05$ ) terhadap kandungan bahan kering. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fermentasi ampas serai wangi dengan EM<sub>4</sub> tidak berpengaruh terhadap kandungan bahan kering. Begitu juga halnya dengan atau tanpa penambahan sumber karbohidrat juga tidak berpengaruh terhadap kandungan bahan kering.

Proses fermentasi juga dapat mengakibatkan penurunan jumlah bahan kering. Hal ini disebabkan penggunaan nutrisi dari substrat oleh mikroba sebagai sumber karbon, nitrogen, dan mineral, serta dilepaskannya CO<sub>2</sub> dan energi dalam bentuk panas yang menguap bersama partikel air. Molekul air tersebut terbentuk dari proses katabolisme yang merombak senyawa kompleks menjadi bahan yang lebih sederhana (Zumael, 2009).

Menurut Kurnianingtyas *et al.*, (2012), penurunan bahan kering dapat terjadi pada tahap aerob dan anaerob. Penurunan bahan kering pada tahap aerob terjadi karena respirasi masih berlanjut, sehingga glukosa yang merupakan fraksi bahan kering akan diubah menjadi CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O dan panas. Penurunan pada tahap anaerob terjadi karena glukosa diubah menjadi etanol dan CO<sub>2</sub> oleh mikroorganisme. Penurunan bahan kering ini diduga adanya peningkatan kandungan air yang menyebabkan banyaknya nutrisi yang terurai sehingga menurunkan kadar bahan kering.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa fermentasi ampas serai wangi dengan EM<sub>4</sub> yang menggunakan dedak padi sebagai sumber karbohidrat sebanyak 5 % (Perlakuan A), 7 % (Perlakuan B), 9 % (Perlakuan C) dan 11% (Perlakuan D) menghasilkan kadar abu fermentasi ampas serai wangi yang berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini disebabkan level dedak padi sampai 11% tidak berpengaruh terhadap kadar abu. Kadar abu ampas serai wangi sebelum fermentasi adalah 11,98 tetapi setelah dilakukan fermentasi terlihat menurun yaitu 6,12 (perlakuan A), 6,19 (perlakuan B), 6,59 (perlakuan C dan D).

Abu adalah suatu zat anorganik yang berhubungan dengan jumlah mineral yang terkandung dalam bahan pakan (Sudarmadji *et al.*, 1997). Kadar abu merupakan parameter untuk mengetahui mineral yang terkandung dalam suatu bahan yang mencirikan keberhasilan proses demineralisasi yang dilakukan. Semakin rendah kadar abu yang dihasilkan maka mutu dan tingkat kemurnian akan semakin tinggi (Winarno, 1992). Hal ini merujuk pada pernyataan Winarno (1992) bahwa semakin rendah kadar abu yang dihasilkan maka mutu dan tingkat kemurnian akan semakin tinggi. Kadar abu yang rendah juga diduga karena mikroba hanya memanfaatkan mineral-mineral yang terkandung dalam bahan untuk tubuh (Yovitaro *et al.*, 2012).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa fermentasi ampas serai wangi dengan EM<sub>4</sub> yang menggunakan dedak padi sebagai sumber karbohidrat sebanyak 5 % (Perlakuan A), 7 % (Perlakuan B), 9 % (Perlakuan C) dan 11% (Perlakuan D) menghasilkan kandungan Bahan Organik (BO) fermentasi ampas serai wangi yang berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini disebabkan karena level pemberian dedak padi sampai 11% tidak mempengaruhi Bahan Organik (BO). Kandungan bahan organik sebelum fermentasi adalah 81,07 tetapi setelah dilakukan fermentasi terlihat meningkat yaitu 86,71 (perlakuan A), 86,62 (perlakuan B), 86,03 (perlakuan C), dan 86,82 (perlakuan D).

Rendahnya kadar air dan tidak adanya oksigen yang masuk dalam silo berakibat negatif terhadap pertumbuhan mikroorganisme aerob seperti jamur. Populasi jamur yang rendah pada silo menyebabkan terserapnya kandungan bahan anorganik oleh jamur sehingga kandungan bahan organik akan meningkat. Tetapi secara keseluruhan kandungan gizi bahan pakan meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa fermentasi akan terawetkan komposisi nutrisinya dengan penggunaan dedak padi sebagai karbohidrat. Penggunaan dedak padi sebagai karbohidrat berfungsi untuk mempercepat proses fermentasi untuk menghasilkan bakteri asam laktat sehingga nutrisi-nutrisi didalam bahan pakan tersebut dapat terawetkan.

Tinggi rendahnya kandungan organik pada perlakuan juga dimungkinkan oleh aktivitas mikroba pada proses fermentasi yang menyebabkan terjadinya pemecahan kandungan substrat sehingga mempermudah mikroorganisme yang ada untuk mencerna bahan organik, dan hasil fermentasi bahan organik melepaskan hasil fermentasi berupa gula, alkohol, dan asam amino dan juga disebabkan oleh aktifitas jasa renik sehingga terjadi perubahan yang mempengaruhi nilai gizi silase ( Astuti, dkk., 2017).

Keberhasilan proses fermentasi ditentukan oleh kemampuan dan kesanggupan mikrobial dalam beradaptasi dengan substrat untuk digunakan sebagai nutrisi pertumbuhan dan perkembangan mikrobial (Zakaria *et al.*, 2013). Mikrobial yang tidak mampu beradaptasi dan sulit mencerna substrat akan mati secara perlahan-lahan (Soeprijanto *et al.*, 2008).

## KESIMPULAN

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa fermentasi ampas serai wangi dengan EM<sub>4</sub> yang menggunakan dedak padi sebagai sumber karbohidrat terlihat hasil yang berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kandungan bahan kering, kadar abu dan bahan organik.

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Astuti, T., M. N. Rofiq dan Nurhaita. 2017. Evaluasi Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik dan Protein Kasar Pelepah Sawit Fermentasi Dengan Penambahan Sumber Karbohidrat. *Jurnal Peternakan* Vol 14 No 2 September 2017 (42–47).
2. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. (2011). Limbah serai wangi potensial sebagai pakan ternak. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 33:10-12.
3. Ermiami, Pribadi, E.R., & Wahyudi, A. (2015). Pengkajian usahatani integrasi seraiwangi-ternak sapi. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 26(02), 133–142.
4. Higa T.1996. *Teknologi Effective Microorganisms*. PT. Songgolangit Persada Jakarta.
5. Kurnianingtyas, I.B., P.R. Pandansari, I. Astuti, S.D. Widyawati, dan W.P.S. Suprayogi, 2012. Pengaruh Macam Akselator Terhadap Kualitas Fisik, Kimiawi, dan Biologis Silase Rumput Kolonjono. *Jurnal Peternakan Universitas Sebelas Maret, Surakarta*.
6. Soedarmadji. 1969. *Dedak Halus Sebagai Bahan Pengawet Pembuatan Silase*. IPB Bogor.
7. Sudarmadji, S.B, Haryanto dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Jakarta
8. Soeprijanto., T. Ratnaningsih & I. Prasetyaningrum. 2008. Biokonversi Selulose dari Limbah Tongkol Jagung Menjadi Glukosa Menggunakan Jamur *Aspergillus Niger* . *Jurnal Purifikasi*. 9(2):1

9. Sukamto, Djazuli M, Suheryadi D. 2011. Seraiwangi (*Cymbogonardus L*) sebagai penghasil minyak atsiri, tanaman konvervasi dan pakan ternak.
10. Sukamto, D Suheryadidan A Wahyudi. 2012. Sistem integrasi usaha tani serai wangi dan ternak sapi sebagai simpul agribisnis terpadu. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. Hlm.16-20.
11. Sutardi.1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan IPB Bogor.
12. Usmiati, S., Nurdjannah, N., & Yuliani, S. (2012). Limbah penyulingan serai wangi dan nilam sebagai insektisida pengusir lalat rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Teknik Industri Pertanian*, 15(1), 10–16.
13. Wida. 1992. Penerapan Teknologi EM4 Dalam Bidang Pertanian di Indonesia KNFS Bogor.
14. Widana, GN dan Riyatmo 1996. Teknologi Effektif Microorganisms. Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan. Jakarta.
15. Winarno, F. S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 1990. Pengantar Teknologi Pangan, Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian IPB Bogor.
16. Winarno, F.G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
17. Winedar, H. S. Listyawati. Sutomo. 2006. Daya Cerna Protein Pakan, Daging dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler Setelah Pemberian PakanYang Difermentasi Dengan Effective Microorganisme (EM4). *Bioteknologi* 3(1) : 14-19.
18. Yuvitaro, N.N., S. Lestari, dan S.Hangita R.S. 2012. Karakteristik Kimia dan Mikrobiologi Silase Keong Mas dengan Penambahan Asam Format dan Bakteri Asam Laktat 3B104. *Jurnal Program Studi Perikanan*. Universitas Sriwijaya, Palembang.
19. Zumael, Z.2009. The Nutrient Enrichment of Biological Processing. Agricmed, Warsaw.

## Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian

### 1. Honor

Honor	Honor/Jam (Rp)	Waktu (jam/minggu)	Minggu	Honor per Tahun/ 12 bulan (Rp.)
Honor Ketua	Rp 20,000	2	15	Rp 600,000
Honor Anggota	Rp 20,000	2	15	Rp 600,000
<b>Sub Total (Rp.)</b>				<b>Rp 1,200,000</b>

### 2. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun
Drum	1	3	Rp 250,000	Rp 750,000
Parang	1	2	Rp 75,000	Rp 150,000
Terpal	1	5	Rp 45,000	Rp 225,000
<b>Jumlah</b>				<b>Rp 1,125,000</b>

### 3. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun
Ampas Serai wangi	4 minggu	60	Rp 10,000	Rp 600,000
Dedak	4 minggu	21	Rp 5,000	Rp 105,000
Em 4	4 minggu	4	Rp 45,000	Rp 180,000
Karung goni	4 minggu	4	Rp 35,000	Rp 140,000
Bahan analisa Abu	2 minggu	15	Rp 50,000	Rp 750,000
analisa BK dan BO	1 Minggu	15	Rp 100,000	Rp 1,500,000
<b>Jumlah</b>				<b>Rp 3,275,000</b>

### 4. Perjalanan

Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya/tahun/12 bulan (Rp)
Analisa ke Unand	2 Kali	2	Rp 200,000	Rp 400,000
<b>Jumlah</b>				<b>Rp 400,000</b>

### 5. Lain-lain

Kegiatan	Justifikasi	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun (Rp)
Publikasi	1	1	Rp 500,000	Rp 500,000
<b>Jumlah</b>				<b>Rp 500,000</b>
<b>Total</b>				<b>Rp 6,500,000</b>
<b>Terbilang : Enam Juta Lima Ratus Ribu Rupiah</b>				