



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pencemaran lingkungan karena sampah merupakan hasil yang timbul akibat aktivitas manusia yang menimbulkan perubahan langsung dan tidak langsung. Total sampah organik kota, sekitar 60% merupakan sayur-sayuran dan 40% merupakan daun-daunan, kulit buah-buahan dan sisa makanan (Pramono, 2004). Pencemaran yang dihasilkan sampah organik di pasar merupakan salah satu masalah yang dialami masyarakat sekitar, dikarenakan pasar sebagai tempat transaksi jual beli barang bagi masyarakat. Aktifitas yang meningkat di pasar dapat meningkatkan jumlah limbah. Limbah dihasilkan pasar dapat menimbulkan dampak yang buruk bagi kesehatan warga pasar, seperti menimbulkan bau busuk dan sebagai media tumbuh berbagai kuman penyakit.

Sayuran yang terbuang sebagai limbah dikumpulkan untuk dijadikan kompos (Janakiram dan Sridevi, 2011). Keberadaan limbah yang menumpuk tersebut akan mencemari lingkungan jika tidak segera dibuang atau diolah kembali (Kayouli dan Lee, 2002). Limbah-limbah tersebut masih dapat dimanfaatkan kembali untuk kebutuhan manusia, hewan ternak, maupun untuk industri (Mastika, 2009).

Limbah sayuran memiliki potensi untuk menjadi alternatif hijauan pakan (Muwakhid *et al.* 2007; Ramli *et al.* 2009; Retnani *et al.*, 2009). Beragam teknologi telah diterapkan untuk mengolah limbah sayuran, salah satunya yaitu teknologi olahan pakan silase yang memanfaatkan kembali limbah sayuran untuk diberikan kepada ternak. Limbah sayuran bersifat *perishable*, *bulky* dan *voluminous* serta ketersediaannya yang melimpah (Retnani *et al.*, 2009). Limbah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kol banyak mengandung protein, vitamin dan mineral, selain itu juga mengandung karbohidrat yang jika difermentasi akan menghasilkan asam laktat. Kubis diketahui mempunyai aktifitas antimikroba salah satu kandungan kubis adalah glukosinolat yang mempunyai aktifitas antimikroba.

Iklm pancaroba dengan dua musim di Indonesia menjadikan proses pengeringan sulit dilakukan sehingga limbah sayuran mudah mengalami pembusukan yang berdampak pada pencemaran lingkungan. Kondisi tersebut menjadikan limbah sayuran lebih tepat jika diolah menjadi silase terlebih dahulu karena limbah sayuran berada dalam kondisi anaerob selama proses silase. Mengacu pada Perry *et al.*, (2003) bahwa teknologi silase mampu mengurangi pemborosan hijauan, dapat dibuat dari hijauan yang kurang berkualitas dan dapat dibuat pada beragam kondisi cuaca, maka teknologi silase yang diberikan sebelum limbah sayuran diolah menjadi bentuk pakan. Silase merupakan bahan pakan dari hijauan pakan ternak maupun limbah pertanian yang diawetkan melalui proses fermentasi anaerob dengan kandungan air 60 - 70%. Hal ini disebabkan silase tersebut memiliki kadar air yang rendah dan mengandung asam laktat yang tinggi. Asam laktat dihasilkan oleh bakteri asam laktat (BAL) sehingga tingkat pembusukan dapat diminimalisir.

Cara untuk meningkatkan nilai nutrisi dan pencernaan dedak padi serta aman penggunaannya adalah dengan cara biologis yaitu dengan teknik fermentasi. Peningkatan yang terjadi pada dedak padi fermentasi adalah meningkatnya kandungan protein dedak padi. Fermentasi dapat didefinisikan sebagai perubahan gradual oleh enzim dari beberapa bakteri, khamir dan jamur di dalam media

① pertumbuhan. Mikrobia yang umumnya terlibat dalam fermentasi adalah bakteri, khamir dan kapang (Hidayat, 2006).

Aplikasi teknologi yang sudah dilakukan oleh Septian dkk. (2011) yaitu evaluasi kualitas silase limbah sayuran pasar yang diperkaya dengan berbagai bahan aditif. Penelitian tersebut memperlihatkan kualitas fisik silase yang baik dan kandungan asam laktat yang dihasilkan silase yang mengandung dedak padi nilainya lebih tinggi dibandingkan pollard dan onggok. Populasi bakteri asam laktat pada silase yang ditambahkan onggok memiliki jumlah populasi bakteri asam laktat yang relatif tinggi dibandingkan silase yang diberi dengan dedak dan pollard yaitu $16,5 \times 10^9$ cfu/g, $7,1 \times 10^9$ cfu/g dan $6,71 \times 10^9$ cfu/g.

Dedak padi merupakan sumber energi untuk pertumbuhan dapat mudah larut dan cepat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat. Penambahan dedak padi pada silase untuk menambahkan bahan kering, untuk mengurangi kadar air silase, membuat suasana asam pada silase, mempercepat proses ensilase, menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk dan jamur, merangsang produksi asam laktat dan untuk meningkatkan kandungan nutrisi silase.

Proses terbentuknya fermentasi terjadi karena peristiwa konversi karbohidrat mudah larut oleh bakteri, menjadi asam laktat sehingga pH lambat laun menjadi menurun hingga sekitar 4,2. Pada kondisi tersebut pertumbuhan mikroba patogen akan terhambat. Salah satu substansi antimikroba yang dapat digunakan adalah bakteri asam laktat (BAL) yang telah digunakan di banyak negara, sebagai pengawet makanan dan senyawa antimikroba alami (Suardana *et al.*, 2007), karena dapat menghambat bakteri pembusuk dan bakteri patogen (Djaafar *et al.*, 1996). Bakteri asam laktat dapat menghasilkan asam-asam

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

organik, diasetil dan hidrogen peroksida sehingga mempunyai aktivitas antimikroba.

Populasi bakteri asam laktat merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses silase selain kadar air dan kandungan *water soluble carbohydrate* (WSC) bahan silase. Rendahnya pH silase memberikan optimalisasi proses silase dan mendukung pertumbuhan bakteri asam laktat (Oshima *et al.*, 1997). Bakteri asam laktat meningkatkan kualitas silase limbah sayuran dengan mengkondisikan proses silase pada pH yang rendah sehingga kandungan asam butiratnya rendah namun kandungan asam laktatnya tinggi Filya dkk. (2000). Berdasarkan uraian di atas maka penulis telah melakukan penelitian mengenai “**Uji Mikrobiologi Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Silase Limbah Kol dengan Penambahan Dedak dan Lama Pemeraman yang Berbeda**”

1.2. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pH dan populasi bakteri asam laktat yang diisolasi dari limbah kol dengan penambahan dedak dan lama pemeraman yang berbeda.
2. Mengetahui diameter zona bening bakteri asam laktat yang diisolasi dari limbah kol dengan penambahan dedak dan lama pemeraman yang berbeda.

1.3. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi bahwa limbah kol dengan penambahan dedak dapat dilihat populasi dan diameter zona bening bakteri asam laktat sehingga limbah kol dapat dijadikan bahan pakan ternak ruminansia.

1.4. Hipotesis Penelitian

Adanya interaksi antara level penambahan dedak dan lama pemeraman yang berbeda terhadap penurunan pH, peningkatan populasi bakteri asam laktat dan diameter zona bening bakteri asam laktat yang diisolasi dari limbah kol dengan penambahan dedak.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

