

bentuk yang lebih sederhana yakni *mannan oligo saccharide* (MOS), atau mungkin kedalam bentuk yang paling sederhana yakni manosa. Zat-zat inilah yang bertanggungjawab dalam meningkatkan system kekebalan tubuh ternak. MOS sebagai prebiotik dapat berikatan dengan bakteri *Salmonella sp.*, sehingga mengurangi populasi bakteri patogen dan meningkatkan bakteri komensal seperti *Laktobacillus sp.*

### Kajian Literatur dan Pengembangan Hipotesis

Suatu teknik sederhana dengan melakukan penyaringan atau pengayakan ternyata dapat mengurangi hingga 50% dari cemaran cangkang dalam BIS atau dari 15% menjadi 7% (Chin, 2002) atau dari 22,8% menjadi 9,92% (Sinurat *et al.*, 2009). Dengan pengurangan cemaran cangkang melalui penyaringan secara langsung dapat meningkatkan nilai gizi BIS melalui penurunan serat kasar dari 17,63% menjadi 13,28%, peningkatan protein kasar dari 14,49% menjadi 14,98%, peningkatan kadar lemak dari 16,05% menjadi 18,59%, peningkatan energi metabolis dari 2051 kkal/kg menjadi 2091 kkal/kg dan pencernaan protein dari 29,31% menjadi 34,69% serta peningkatan kadar asam amino (Sinurat *et al.*; 2009). Yuniastuti (2000) melaporkan pertumbuhan jumlah sel *Candida utilis* ( $52 \cdot 10^{13}$  sel/mm<sup>3</sup>) dan pencernaan protein secara *in-vitro* (56,20%) dalam substrat bungkil inti sawit paling tinggi pada suplementasi sumber N dari urea sebesar 1% dengan lama inkubasi 24 jam. Syaifudin (2000) melaporkan pertumbuhan jumlah sel *Candida utilis* ( $295 \cdot 10^{13}$  sel/mm<sup>3</sup>) optimal dicapai pada lama inkubasi 24 jam dengan suplementasi top mix (campuran vitamin dan mineral) 0,5% , sedang nilai pencernaan protein secara *in-vitro* (57,53%) pada pemberian top mix 1%. Novianti (2000) juga melaporkan bahwa kadar air optimum untuk pertumbuhan sel *Candida utilis* ( $255,67 \cdot 10^{13}$  sel/mm<sup>3</sup>) dalam medium bungkil int isawit adalah 70%, dengan lama inkubasi 24 jam. Ditambahkan oleh Mulyana (1999) bahwa suhu optimum untuk pertumbuhan *Candida utilis* ( $254 \cdot 10^{13}$  sel/mm<sup>3</sup>) dicapai pada suhu inkubasi 37°C lama inkubasi 12 jam, dengan pencernaan protein *in-vitro* 58,35%. Hipotesis: Proses fermentasi BIS yang diayak, menggunakan *Candida utilis* pada lama inkubasi, suhu dan suplementasi nutrien yang optimal akan meningkatkan nilai nutrien, mengurangi zat antinutrisi serta meningkatkan pencernaan / energi metabolis.

### METODE PENELITIAN

Ruang lingkup atau objek penelitian ini adalah fermentasi Bungkil Inti Sawit (BIS) menggunakan *Candida utilis*, analisis nutrien serta uji pencernaan serta energi metabolis pada itik jantan dewasa.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada Maret sampai Oktober 2014 di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Mikrobiologi serta kandang percobaan Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap atau *Completely Rendomized Design* (CRD) pola searah dengan 2 perlakuan (BIS dan BISF) dan 3 - 6 kali ulangan. Data yang diperoleh yaitu fraksi proksimat (bahan kering/BK, bahan organik/BO, protein kasar/PK, lemak kasar/LK dan serat kasar/SK), fraksi serat kasar (hemiselulosa, selulosa dan lignin), kadar protein terlarut, pencernaan protein *in-vitro*, kadar energi termetabolisme (AME dan AMEn) serta pencernaan nutrien (fraksi proksimat). Data dianalisis dengan t-Test (Astuti, 1980) menggunakan analisis statistik program excel window 2010.

### Pembuatan medium kultur :

Medium kultur terdiri dari : bacto beef ekstrak agar 0,3 g, bacto agar 1,5 g, NaCl 0,5 g, glukosa 2,1 g, dibuat dengan cara mencampur semua bahan medium kultur (yg telah disterilkan dengan autoclave) dalam 100 ml air bebas mineral (glukosanya dipisah dulu dan dicampurkan setelah dingin dalam laminer). Pembuatan medium perbanyak ragi: Semua bahan kimia medium perbanyak ragi (KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>·12H<sub>2</sub>O 1,3 g, MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O 1,0 g, FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O 0,01 g, CaCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O 0,01 g, MnSO<sub>4</sub>·4H<sub>2</sub>O 0,01 g, tetes 50 g, urea (CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> 60 g dan NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> 5,0 g) di campur dengan medium kultur dan ditambahkan aquades sampai volumenya 1 liter kemudian ditambahkan tetes 50 g. Kondisi keasaman medium diusahakan pH=4. Campuran tersebut diambil 250 ml dan tambahkan 2 tabung agar miring selanjutnya dishaker selama 24-48 jam secara aerob. Dari 250 ml campuran tersebut diambil 10% (75 ml) dan tambahkan ke 750 ml medium kultur cair, biarkan 24-48 jam.