

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim dengan sumber daya perikanan yang melimpah seluas 28,5 juta hektar. Dengan luas laut tersebut membuat Indonesia sebagai salah satu negara yang dikaruniai sumber daya laut yang melimpah. Oleh sebab itu, Indonesia memiliki stok ikan yang cukup banyak sehingga berpotensi dalam pengembangan perikanan di perairan laut dan perairan umum (danau, waduk, sungai, rawa) (Kementerian Pertanian, Kehutanan dan Perikanan, 2014). Secara potensi, sumber daya ikan di laut Indonesia meliputi 37% dari spesies ikan di dunia. Oleh sebab itu, banyak masyarakat yang memanfaatkan laut sebagai sumber mata pencaharian.

Di kota Padang, Sumatera Barat, ikan merupakan komoditas utama bagi masyarakat untuk menghasilkan uang. Ikan yang didapatkan selain dijual langsung melalui pasar juga dapat diolah terlebih dahulu menjadi ikan asin. Berdasarkan hasil wawancara Jayanti (2019) dengan pedagang grosir ikan asin di Kota Padang, bahwa dalam satu bulan dapat menyediakan lebih kurang 15-20 ton ikan asin, dengan rata-rata 5-6 ton adalah ikan asin afkir. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa ikan asin afkir yang dihasilkan cukup besar. Maka perlu adanya pengolahan kembali agar dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Ikan asin adalah bahan pangan yang bersifat *perishable* atau mudah mengalami kerusakan dan produksinya bersifat musiman sehingga perlu penanganan dan pengolahan yang baik dengan cara tradisional maupun modern (Gallar-Jornet *et al.*, 2007). Salah satu penanganan ikan asin afkir adalah dengan melakukan pengolahan ikan asin afkir menjadi tepung ikan sebagai bahan campuran pada pakan ternak.

Menurut Murtidjo (2003) bahwa tepung ikan merupakan salah satu komponen pakan sumber protein dan kalsium hewani serta mengandung mineral, kalsium, fosfor dan vitamin B selain B12. Kandungan nutrisi tepung ikan yang dipasarkan di Kota Padang, Sumatera Barat yaitu protein kasar 22,77%, lemak kasar 3,4%, serta serat kasar 11,2% (Hermon, 2009). Upaya untuk meningkatkan kadar protein dan mereduksi adanya SK yang telah dilakukan pengolahan ikan asin afkir oleh Jayanti (2019) bahwa pada lama perebusan ikan asin afkir selama 20 menit yang mana mengandung protein kasar sebesar 59,35% tanpa mengandung serat kasar dan kadar garam sebesar 14,21%. Tepung ikan merupakan bahan pakan yang sangat baik sebagai sumber protein, lemak dan mineral. Tepung ikan mengandung protein cukup tinggi yang tahan terhadap degradasi rumen dan mengandung lemak yang sebagian besar berupa asam lemak tak jenuh yang sangat penting untuk sistem hormon reproduksi. Pengolahan ikan asin afkir menjadi tepung ikan sebagai bahan tambahan pakan ternak pernah dilakukan melalui penelitian terdahulu. Menurut Aprilla (2020) yang telah melakukan penelitian tentang pengaruh pemakaian tepung ikan asin afkir menyatakan bahwa pemakaian tepung ikan asin afkir sebanyak 3% dalam ransum berbasis jerami padi amoniasi menghasilkan pencernaan bahan kering (BK), bahan organik (BO), protein kasar (PK) yang lebih baik, sedangkan pemakaian tepung ikan asin afkir sebanyak 4% di dalam ransum tersebut menghasilkan pencernaan serat kasar (SK) tertinggi. Hal tersebut disebabkan karena kadar garam yang terkandung pada pemakaian tepung ikan asin sebanyak 4% di dalam ransum masih tergolong tinggi. Maka dari itu untuk meningkatkan efektifitas tepung ikan asin afkir, diperlukan perlakuan penambahan bahan karbohidrat dalam pembuatan tepung ikan.

Umbi merupakan salah satu jenis tumbuhan yang dapat mengalami peristiwa difusi dan juga osmosis. Peristiwa difusi dan osmosis pada kentang dan singkong dapat dimanfaatkan untuk mengikat NaCl sebagai upaya dalam mengurangi kadar garam pada tepung ikan dari ikan asin afkir. Osmosis merupakan peristiwa dimana suatu zat yang terkandung dalam suatu pelarut bergerak dari konsentrasi rendah (hipotonisitas) ke konsentrasi tinggi (hipertonisitas) melalui membran semipermeabel. Larutan NaCl yang bersifat higroskopis akan menyerap dan mengeluarkan air dari umbi kemudian melalui proses difusi sebagian padatan dalam larutan NaCl akan masuk ke dalam umbi hal tersebut adalah proses dari terjadinya osmosis (Suharti *et al.*, 2019).

Kentang dan singkong memiliki perbedaan kandungan kadar air yaitu singkong 59,7% (SND, 2014b) dan kentang 79,3% (SND, 2014a), sehingga ketika dimasukkan kedalam cairan hasil pengepresan rebusan ikan asin afkir yang diolah menjadi tepung ikan, cairan ini mengandung NaCl. Interaksi molekul air pada kentang dan singkong dengan  $\text{Na}^+$  membentuk ikatan ion yang kuat dengan gugus OH selulosa, sehingga molekul air terikat pada gugus OH melalui ikatan hidrogen.  $\text{Na}^+$  akhirnya tidak dapat lagi mengikat gugus OH, melainkan akan berinteraksi dengan atom oksigen molekul air. Menurut Deshpande, *et al.*, (2008) bahwa selulosa atau karbohidrat memiliki gugus hidrosi atau gugus fungsional yaitu gugus OH dimana dalam air berubah menjadi gugus  $\text{OH}^-$  dan NaCl dalam air berubah menjadi gugus  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$ , sehingga  $\text{Na}^+$  bergabung dengan gugus  $\text{OH}^-$  dan karbohidrat dapat mengikat Na. NaCl mampu melarutkan senyawa ubi kayu dan terjadi reaksi saat proses perendaman, selanjutnya membentuk natrium sianida dan asam klorida akibatnya molekul  $\text{CN}^-$  yang terikat dengan  $\text{Na}^+$  akan ikut terbuang

bersama dengan air rendaman. Semakin banyak perendaman dalam larutan NaCl maka rendaman natrium sianida (NaCN) dan asam klorida (HCl) semakin tinggi, Hal ini dikarenakan larutan natrium klorida (NaCl) merupakan bahan yang berfungsi sebagai pengikat air. Melalui peristiwa tersebut, kandungan garam pada cairan hasil pengepresan rebusan ikan asin afkir yang diolah akan turun, dan kandungan NaCl pada ikan asin afkir akan terikat pada bahan karbohidrat yang terdapat pada kentang atau singkong.

Berdasarkan komposisi kimia, perbedaan kentang dan singkong terletak pada kandungan karbohidratnya. Singkong memiliki kandungan karbohidrat sebanyak 38,1 gram (SND, 2014a). Sementara kentang hanya memiliki 18,4 gram (SND, 2014b). Berdasarkan kandungan karbohidrat yang tinggi pada singkong, diduga bahwa pemakaian bahan karbohidrat singkong pada pengolahan ikan asin afkir akan dihasilkan tepung ikan yang lebih rendah kadar NaCl, tetapi cairan hasil pengepresan tersebut akan terkandung senyawa CN yang selanjutnya dapat menurunkan kecernaan tepung ikan yang dihasilkan. Sebagaimana yang diuraikan diatas bahwa cairan hasil pengepresan rebusan ikan asin afkir akan disiramkan kembali ke dalam ikan asin afkir hasil perebusan/pengepresan yang sedang dijemur dibawah sinar matahari. Selanjutnya akan rendah kecernaan BK, BO dan PK dibandingkan dengan pemakaian karbohidrat kentang.

Suplementasi tepung ikan asin afkir sampai 3% dapat meningkatkan kecernaan BK/BO yang sejalan dengan meningkatnya pembentukan energi yang tersedia, dan selanjutnya akan digunakan untuk sintesis protein mikroba rumen dengan menggunakan VFA yang terbentuk sebagai kerangka karbon. Dengan demikian akan semakin menurun konsentrasi VFA dalam cairan rumen. Sesuai

dengan pendapat Riswandi (2014) bahwa pencernaan bahan kering dan bahan organik yang berpengaruh sangat nyata juga akan menentukan tingkat ketersediaan zat makanan untuk aktivitas mikroba dalam rumen. Ketersediaan karbohidrat oleh mikroba akan menghasilkan VFA.

Berdasarkan uraian di atas proses pembuatan tepung ikan dari ikan asin afkir, yaitu dengan cara penambahan bahan karbohidrat (kentang, singkong) untuk menurunkan kadar garam dari ikan asin afkir tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai **“Pengaruh penambahan bahan karbohidrat dalam pengolahan ikan asin afkir terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar secara *in-vitro*”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan karbohidrat (singkong atau kentang) untuk pengurangan kadar garam pada ikan asin afkir yang diolah terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar dalam rumen?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui pengaruh penambahan karbohidrat untuk pengurangan kadar garam pada ikan asin afkir yang diolah terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar dalam rumen.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Diharapkan menjadi bahan informasi bagi pemerhati maupun praktisi peternakan khususnya ternak ruminansia, yaitu dalam pengolahan ikan asin afkir

dengan penambahan bahan karbohidrat untuk menurunkan kadar garam tepung ikan yang dihasilkan.

### **1.5 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan singkong dalam pengolahan ikan asin afkir dapat mengurangi kadar garam yang lebih tinggi daripada penambahan kentang sehingga akan meningkatkan pencernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar tepung ikan yang dihasilkan dalam rumen.

