

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gizi kurang dan gizi buruk adalah kondisi yang menunjukkan seseorang yang kekurangan nutrisi, atau nutrisinya dibawah rata-rata. Gizi kurang adalah kekurangan bahan-bahan nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak, dan vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh. Sedangkan gizi buruk biasanya disebabkan oleh kekurangan gizi yang terjadi menahun. Balita usia 12-59 bulan adalah usia rawan terhadap kekurangan gizi dan gangguan kesehatan.¹ Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) oleh Kementerian Kesehatan tahun 2018, didapatkan hasil bahwa 17,7% bayi usia dibawah 5 tahun (balita) mengalami gizi buruk dan gizi kurang dengan proporsi 3,9% untuk gizi buruk dan 13,8% untuk gizi kurang. Gizi kurang bisa disebut juga dengan malnutrisi. Malnutrisi dapat diartikan juga sebagai ketidakseimbangan antara nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh dengan asupan yang diterima oleh tubuh yang pada akhirnya akan mengakibatkan defisiensi zat yang dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan perkembangan individu.²

Protein merupakan salah satu zat yang paling penting pada suatu organisme yang berfungsi sebagai sumber energi bersama dengan karbohidrat dan lemak, sebagai zat pembangun, dan juga zat pengatur. Protein mengatur metabolisme dalam bentuk enzim dan hormon untuk mencegah dari mikroba dan zat toksik yang datang dari luar, dan memelihara sel dan jaringan pada tubuh.³ Kekurangan Energi

Protein (KEP), merupakan kondisi dimana tubuh tidak mendapatkan asupan protein sesuai dengan yang dibutuhkan. KEP masih menjadi salah satu permasalahan dan salah satu penyebab malnutrisi di Indonesia. Ada dua jenis tingkatan KEP, yaitu KEP ringan sampai KEP berat. KEP ringan biasanya terjadi pada gizi kurang dan KEP berat pada gizi buruk.⁴ Selain itu, KEP dapat diklasifikasikan menjadi 3 yaitu marasmus, kwashiorkor, dan kwashiorkor-marasmus. Marasmus, biasanya terjadi pada bayi usia 0-2 tahun yang tidak mendapatkan asupan ASI yang cukup. Sedangkan kwashiorkor terjadi pada anak usia 1-3 tahun yang kurang mendapatkan asupan protein yang akan bermanifestasi dengan edema pada seluruh tubuh, *moon face*, otot mengecil, dan ruam pada kulit yang akhirnya akan menjadi coklat kehitaman dan mengelupas, serta sering disertai infeksi, anemia, dan diare. Kwashiorkor-marasmus memiliki ciri khas yaitu *hunger edema* atau yang biasa dikenal dengan busung lapar.⁵ KEP dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ dalam tubuh manusia, salah satunya adalah pankreas. Pemasukan protein yang tidak cukup memenuhi untuk kebutuhan seorang individu secara terus menerus dapat mengakibatkan pankreatitis kronis, yaitu adalah kondisi inflamatorik dan fibrosis *irreversible* yang akan berakibat kerusakan pada kelenjar eksokrin dan endokrin pada pankreas. Karena kondisi kelenjar eksokrin pankreas yang semakin memburuk, maka malabsorpsi dengan steatorea dan azotorea akan terjadi.⁶ KEP dapat membuat atrofi sel asinar, metaplasia epitelial, dan dilatasi kistik dari duktus pada pankreas.⁷ KEP berhubungan dengan meningkatnya mediator inflamasi seperti *Tumor Necrosis Factor alpha* (TNF- α), *Interleukin-6*

(IL-1), dan *Interleukin-6* (IL-6) yang sangat memiliki peran tinggi dalam terjadinya pankreatitis.⁸

Ikan adalah salah satu makanan dengan protein yang tinggi dan merupakan sumber utama dari 2 rantai asam lemak tidak jenuh yaitu *Docosahexaenoic Acid* (DHA) dan *Eicosapentaenoic Acid* (EPA). DHA dan EPA merupakan asam lemak Omega-3 yang penting untuk proses anti inflamasi.⁹ Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan salah satu ikan yang mudah berkembang biak di Indonesia, serta komoditas utama ikan air tawar yang ditargetkan oleh pemerintah Indonesia dalam perikanan budidaya. Ikan patin memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan jenis ikan air tawar lainnya yaitu berdaging besar dan memiliki lemak yang cukup banyak, sekitar 40%. Berdasarkan analisis kandungan gizi ikan patin mengandung 16,08% protein, kandungan lemak/minyak sekitar 5,75%, karbohidrat 1,5%, abu 0,97%, dan air 75,7%.¹⁰ Ikan patin seberat 650-870 gram, didapatkan kandungan asam lemak Omega-3 sebanyak 1,6%-12,44% yang terdiri dari EPA dan DHA dengan presentase masing-masing berkisar 0,21%-2,48% dan 0,95%-9,96%.¹¹ Menurut penelitian, Omega-3 dapat menurunkan aktivitas dari *Cyclooxygenase-2* (COX-2), *Tumor Necrosis Factor alpha* (TNF- α), dan berbagai interleukin seperti mencegah aktivasi *Nuclear Factor- κ B* (NF- κ B) oleh TNF- α dan menurunkan aktivasi NF- κ B yang diinduksi endotoksin oleh leukosit. Selain langsung mengurangi produksi dari eikosanoid inflamasi dan sitokin, Omega-3 juga bertindak dengan mengubah ekspresi gen inflamasi.¹²

Belum ada penelitian yang membahas tentang pengaruh pemberian minyak ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) terhadap histopatologi organ tubuh yang kurang gizi, sehingga penelitian ini akan membahas tentang pengaruh pemberian minyak ikan patin terhadap histopatologi pankreas tikus wistar gizi kurang yang akan diberlakukan dengan pemberian pakan protein nol. Pada penelitian ini diharapkan ekstrak minyak ikan patin dapat memperbaiki kelenjar-kelenjar eksokrin pankreas tikus wistar yang telah mengalami inflamasi karena kekurangan energi protein.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh pemberian ekstrak minyak ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) terhadap gambaran histopatologi pankreas pada tikus wistar gizi kurang ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum :

Menganalisis pengaruh pemberian ekstrak minyak ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) terhadap gambaran histopatologi pankreas pada tikus wistar gizi kurang.

1.3.2 Tujuan Khusus :

1. Menganalisis perbedaan gambaran histopatologi pankreas pada tikus wistar gizi kurang sesudah intervensi dengan variasi dosis 0,020 ml/hari, 0,040 ml/hari dan 0,060 ml/hari dibandingkan dengan kelompok tikus gizi kurang yang tidak mendapat intervensi.

2. Menganalisis perbedaan gambaran histopatologi pankreas pada tikus wistar gizi kurang sesudah intervensi dengan variasi dosis 0,020 ml/hari, 0,040 ml/hari dan 0,060 ml/hari dibandingkan dengan kelompok tikus normal yang tidak mendapat intervensi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan pengetahuan tentang manfaat ekstrak minyak ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) yang mengandung asam lemak Omega-3 dalam memperbaiki kondisi inflamasi dan memperbaiki status gizi pada uji preklinis menggunakan hewan coba tikus wistar gizi kurang.
2. Menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya mengenai pemanfaatan ekstrak minyak ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) dalam penatalaksanaan gizi pada anak gizi kurang.
3. Sebagai sumber referensi bagi pembaca atau masyarakat yang memerlukan.

1.5 Orisinalitas

Tabel 1. Orisinalitas penelitian

No	Orisinalitas	Desain Penelitian	Hasil
1.	Magitasari HD, Santoso HB, Sari DK. <i>Gambaran Histologi Pankreas Tikus Putih (Rattus norvegicus) Hiperglikemia Setelah Pemberian Biskuit Ikan Patin (Pangasius hypophthalmus).</i> 2019 ¹³	<ul style="list-style-type: none"> • Sampel : 24 ekor tikus jantan. • Metode : Tikus dibagi menjadi 6 perlakuan, yaitu : <ol style="list-style-type: none"> 1. (Kontrol normal) 2. (Kontrol positif) 3. (Kontrol negatif) 4. (Formula A) 5. (Formula B) 6. (Formula C) 	<p>Pemberian biskuit ikan patin berpengaruh terhadap histologi pankreas. Komposisi biskuit dengan tepung terigu 3 gram; filtrat ikan :1.25 gram; kuning telur : 0.25 gram; margarin : 0.5 gram pada formula B berpengaruh dalam memperbaiki pulau Langerhans pankreas yang mengalami nekrosis.</p>

2.	Foitzik T, Eibl G, Schneider P, Wenger F, Jacobi C, Buhr H. <i>Omega-3 Fatty Acid Supplementation Increases Anti- inflammatory Cytokines and Attenuates Systemic Disease Sequelae in Experimental Pancreatitis.</i> ¹⁴	<ul style="list-style-type: none"> • 30 Tikus dibuat pankreatitis akut dengan infus garam empedu dan cerulein intravena kemudain dibagi menjadi kelompok : 1. Larutan lemak berbasis kedelai tanpa minyak ikan tambahan. 2. Dilengkapi dengan minyak 0,2 g/kg minyak ikan per hari. • Konsentrasi IL-6 dan IL-10 serum diukur sebelum dan setelah induksi pankreatitis akut. 	Hewan yang diberi minyak ikan memiliki nilai IL- 10 yang lebih tinggi secara signifikan, menghasilkan lebih banyak urin, dan memiliki episode disfungsi pernafasan jauh lebih sedikit, Asam lemak Omega 3 meningkatkan sitokin anti- inflamasi Bersama dengan peningkatan fungsi ginjal dan pernapasan.
----	---	--	--
