PENGARUH PEMBERIAN NUGGET IKAN KEMBUNG (RASTRELLIGER) TERHADAP PENINGKATAN KADAR HEMOGLOBIN (HB) DALAM KEHAMILAN PADA TIKUS PUTIH BETINA (RATTUS NORVEGICUS)

THE EFFECT OF GIVING MACKEREL NUGGETS (RASTRELLIGER) ON INCREASED HEMOGLOBIN (HB) LEVELS IN PREGNANCY IN FEMALE WHITE RATS (RATTUS NORVEGICUS)

Maratusholikhah Nurtyas[1*], Setyo Mahanani Nugroho[2]

[1,2]Prodi Kebidanan Program Diploma Tiga
[1*]maratusholikhah@respati.ac.id 1, [2]setyomahanani@gmail.com
***Penulis Korespondensi**

Abstrak

Dalam proses kehamilan, kebutuhan nutrisi bertambah dua kali lipat sehingga asupan gizi juga bertambah. Hal ini berpengaruh terhadap perkembangan kehamilan dan janin. Zat gizi yang dibutuhkan disalurkan ibu ke janin melalui plasenta. Ikan kembung (*Rastrelliger*) merupakan salah satu jenis ikan yang mengandung zat gizi yang dibutuhkan oleh ibu hamil. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh nugget ikan kembung (*Rastrelliger*) terhadap peningkatan kadar hemoglobin (Hb) dalam kehamilan pada tikus putih betina (*Rattus Norvegicus*). Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorik dengan rancangan acak lengkap menggunakan pola *posttest only control group design*. Teknik analisis data menggunakan *Anova test*. Hasil uji *One-Way ANOVA* menunjukkan nilai *p-value* 0,000 < 0,05, sehingga dapat disimpulan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna kadar hemoglobin antar kelompok perlakuan.

Kata kunci: nugget; ikan kembung; kehamilan; tikus putih betina

Abstract

In the pregnancy's process, a woman needs doubled nutrition, so nutritional intake also increases. This is an effect of the pregnancy and fetus development. The nutrients needed are passed by the mother to the fetus through the placenta. Mackerel (Rastrelliger) is a type of fish that contains nutrients needed by pregnant women. The aim of this study was to determine the effect of mackerel nuggets (Rastrelliger) on the increase of pregnancy's hemoglobin (Hb) levels in female white rats (Rattus Norvegicus). The research method used a laboratory experimental with a completely randomized design using a post-test only control group design pattern. The data analysis technique used the Anova test. The One-Way ANOVA test results showed a p-value of 0.000 <0.05, so it can be concluded that there was a significant difference in hemoglobin levels between treatment groups.

Keywords: nuggets; mackerel; pregnancy; female white rats

1. PENDAHULUAN

Kehamilan adalah proses fisiologis dan masa kehidupan yang sangat penting bagi individu [1]. Kehamilan adalah masa dimulai saat konsepsi sampai lahirnya janin, lamanya hamil normal 280 hari (40 minggu/ 9 bulan 7 hari) di hitung dari triwulan/ trimester pertama dimulai dari konsepsi sampai 3 bulan trimester/ trimester ke-2 dari bulan ke-4 sampai 6 bulan, triwulan/ trimester ke-3 dari bulan ke-7 sampai ke-9 [2]. Pada ibu hamil membutuhkan asupan gizi yang

cukup karena pemenuhan gizi digunakan untuk ibu dan janin [3]. Perkembangan kehamilan dan janin juga dipengaruhi oleh gizi ibu [4]. Status gizi ibu hamil sangat mempengaruhi pertumbuhan janin dalam kandungan. Kekurangan gizi dapat meningkatkan angka kematian bayi dan anak, menyebabkan mudah infeksi dan sakit, postur tubuh tidak maksimal saat dewasa, serta berkurangnya kemampuan kognitif. Semua hal ini akan berdampak pada kerugian ekonomi jangka panjang bagi perorangan dan masyarakat Indonesia [5].

Salah satu cara untuk melihat status gizi ibu hamil adalah dengan mengukur kadar hemoglobin dalam darah. Pada ibu hamil terjadi hemodilusi sehingga terjadi kekurangan kadar hemoglobin atau disebut anemia. Anemia disebabkan oleh banyak faktor seperti kurangnya asupan zat besi dari makanan dan tingginya aktifitas fisik seseorang. Ibu hamil sering merasa lelah dikarenakan energinya terserap oleh dua orang sekaligus, yaitu ibu dan janin. Pada ibu hamil kebutuhan mineral besi meningkat. Ibu hamil anemia akan beresiko mengalami abortus, perdarahan pasca persalinan, kelelahan, bahkan kematian. Sementara itu, pada janinnya akan berisiko pertumbuhan terhambat, prematuritas, kemungkinan bayi lahir cacat bawaan, serta kematian [5]. Oleh sebab itu, ibu hamil membutuhkan asupan zat besi yang cukup, baik dari asupan makanan maupun suplemen tambahan.

Selain zat besi, ibu hamil membutuhkan asupan asam lemak omega 3 yang penting bagi perkembangan janin. Asam lemak omega 3 tidak bisa diproduksi sendiri oleh tubuh manusia sehingga sepenuhnya harus diperoleh dari sumber luar yaitu makanan atau suplemen. Omega 3 dan Omega 6 termasuk dalam asam lemak tak jenuh jamak esensial yang berguna untuk memperkuat daya tahan otot jantung, meningkatkan kecerdasan otak, menurunkan kadar trigliserida dan mencegah penggumpalan darah. Omega 3 baik untuk perkembangan janin. Peningkatan asupan EPA dan DHA telah terbukti dapat mencegah kelahiran prematur, menurunkan risiko preeklampsia, serta dapat meningkatkan berat lahir dan berat kehamilan [6].

Ikan kembung (*Rastrelliger*) merupakan salah satu jenis ikan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas karena ikan kembung banyak mengandung zat gizi diantaranya energi, protein, lemak, kalsium, besi, fosfor, vitamin, air, serta Omega 3 dan Omega 6 yang baik bagi pencegahan penyakit dan baik bagi kecerdasan otak [7,8].

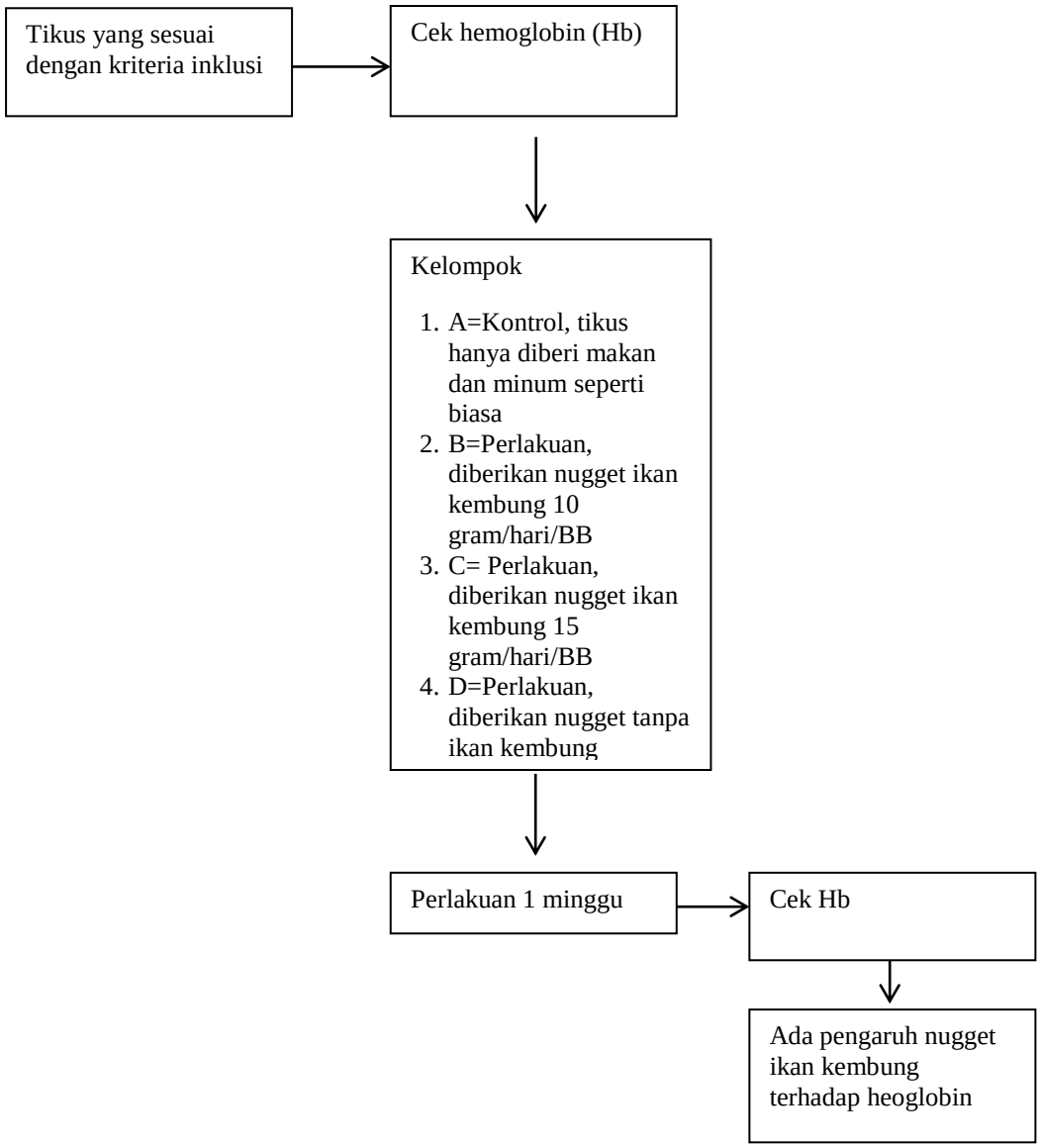
Tikus merupakan salah satu hewan coba dalam kesehatan dikarenakan tikus mempunyai struktur organ yang mirip dengan manusia. Jenis tikus yang biasa untuk penelitian yaitu mencit (*mus musculus*) adalah tikus putih besar (*Rat*) dari spesies *Rattus norvegicus*. Tikus laboratorium telah digunakan sebagai model hewan yang penting untuk penelitian di bidang psikologi, kedokteran dan bidang lainnya

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorik yang menggunakan rancangan acak lengkap dengan menggunakan pola *posttest only control group design*. Rancangan acak lengkap dengan pola *posttest only control group design* adalah desain yang paling sederhana dari desain eksperimental (*true experiment design*), karena sampel benar-benar dipilih secara *random* dan diberi perlakukan serta kelompok kontrol. Rancangan acak yang dimaksudkan adalah acak secara sederhana.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada (UGM), Yogyakarta. Hewan penelitian ini adalah tikus putih betina yang memenuhi kriteria: umur tikus 3–4 bulan, keadaan tikus sedang hamil, tikus mengalami anemia ringan dan bobot tikus 200–250 gram.

Besar sampel dalam penelitian ini adalah 28 ekor tikus betina hamil dengan kelompok perlakuan sebagai berikut: Kelompok A *control negative*, tikus hanya diberi makan dan minum seperti biasa, Kelompok B diberikan nugget ikan kembung 10 gram/BB/hari, Kelompok B diberikan nugget ikan kembung 15 gram/BB/hari, Kelompok C diberikan nugget tanpa ikan kembung (*placebo*).



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Untuk analisis data menggunakan beberapa pengujian:

2.1 Uji perbedaan

Hasil yang diperoleh dari hasil penelitian diuji statistik menggunakan aplikasi pengolah data. Data yang diperoleh dilakukan uji kenormalan data dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji kesamaan varian dengan menggunakan uji *Levene*. Data menunjukkan distribusi normal dengan asumsi varian sama sehingga dilanjutkan dengan uji beda menggunakan *Oneway Anova* dengan taraf kepercayaan 95%.

2.2 Uji lanjutan

Post hoct test untuk melihat perbedaan antarperlakuan dengan uji LSD (*Least Significant Different*). Jika salah satu syarat untuk uji ANOVA tidak terpenuhi, maka dilakukan uji *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui adanya perbedaan. Apabila terdapat perbedaan bermakna, dilakukan uji *Mann-Whitney* untuk melihat perbedaan antar tiap kelompok perlakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 HASIL

3.1.1 Uji Normalitas Data

Sebelum dilakukan analisis data maka perlu dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu untuk membuktikan uji analisis yang akan digunakan. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Hasil analisis uji *Shapiro-Wilk* secara lengkap tampak pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data *Shapiro-Wilk*

No	Kelompok Pengamatan	Hemoglobin	
		Nilai *p-value* Pre Perlakuan	Nilai *p-value* Post Perlakuan
1	A	0,132	0,698
2	B	0,878	0,831
3	C	0,444	0,512
4	D	0,342	0,456

Keterangan: A : makan minum biasa, B: anemi dengan makanan ikan kembung 10 gram, C : anemi dengan makanan ikan kembung 15 gram, D : anemi dengan nugget tanpa ikan kembung (placebo)

Tabel 1 hasil uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data hemoglobin (Hb) pada tikus (*Rattus norvegicus*) betina untuk masing-masing kelompok pengamatan telah menunjukkan nilai *p-value* yang semuanya lebih besar dari taraf signifikansi α= 0,05 sehingga dapat disimpulkan data terdistribusi normal.

3.1.2 Uji *Paired T-Test*

Perbedaan rerata hemoglobin ditunjukkan oleh nilai *Paired T-Test* dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji *Paired T-Test*

No	Variabel	Selisih (SD)	IK (95%)	Nilai *p-value*
1	Hemoglobin	1,64	-1,60 - 0,22	0,018

Keterangan: A : makan minum biasa, B: anemi dengan makanan ikan kembung 10 gram, C : anemi dengan makanan ikan kembung 15 gram, D : anemi dengan nugget tanpa ikan kembung (placebo)

Tabel 2 hasil uji *Paired T-Test* menunjukkan bahwa nilai *p-value* < 0,05. Nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hemoglobin pada kelompok yang diberi nugget ikan kembung.

3.1.3 Uji *One-Way ANOVA*

Uji *One-Way ANOVA* digunakan untuk mengetahui perbedaan rerata kadar pre dan post hemoglobin. Hasil uji *One-Way ANOVA* ditunjukkan oleh Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *One-Way Anova*

Variabel	Kelompok Pengamatan	N	Rerata Kadar Hb (SD)	Nilai *p-value*
Hemoglobin	A	7	12,47 (0,46)	0,000
	B	7	8,51 (0,21)	
	C	7	11,90 (0,18)	
	D	7	7,2 (0,24)	

Keterangan: A : makan minum biasa, B: anemi dengan makanan ikan kembung 10 gram, C : anemi dengan makanan ikan kembung 15 gram, D : anemi dengan nugget tanpa ikan kembung (placebo)

Hasil uji *One-Way ANOVA* menunjukkan nilai *p-value* 0,000 < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna hemoglobin antar kelompok perlakuan.

3.2 PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari analisis didapatkan hasil uji *Paired T-Test* menunjukkan bahwa nilai *p-value* < 0,05. Nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hemoglobin pada kelompok yang diberi nugget ikan kembung. Hal ini juga dikuatkan oleh hasil uji *One-Way ANOVA* yang menunjukkan nilai *p-value* 0,000 < 0,05, sehingga dapat disimpulan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna hemoglobin antarkelompok perlakuan.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkkan bahwa penambahan zat gizi terutama pada ibu hamil anemia dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Peningkatan kadar hemoglobin menyesuaikan dengan jumlah penambahan nutrisi dan kadar zat besi dalam makanan tersebut [9].

Produksi hemoglobin juga dipengaruhi oleh zat lain selain zat besi [10]. Asam folat juga membantu tubuh untuk memproduksi sel darah merah. Penambahan asam folat untuk dapat membantu produksi hemoglobin adalah 400–600 mikrogram (mcg) per hari [11]. Produksi sel darah merah baru juga ditunjang oleh vitamin B2 (riboflavin) dan B12 (kobalamin). Konsumsi vitamin C juga meningkatkan penyerapan zat besi [12, 13].

4. KESIMPULAN

Ada pengaruh antara pemberian nugget ikan kembung dengan kadar hemoglobin (Hb) pada tikus putih (*Rattus Novergicus*). Saran untuk penelitian selanjutnya adalah memperhatikan derajat panas dalam proses penggorengan nugget.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Neil, W.R. 2001. Panduan Lengkap Perawatan Kehamilan. Jakarta: Dian Rakyat
[2] Kemenkes RI. 2015. Buku Saku Pelayanan Kesehatan Ibu Di Fasilitas Kesehatan Dasar dan Rujukan. Edisi pertama
[3] Kuswanti. 2014. *Asuhan Kehamilan.* Yogyakarta: Pusta Pelajar

[4] Gaccioli, F., & Lager, S. 2016. Placental nutrient transport and intrauterine growth restriction. Frontiers in Physiology, 7(FEB), 1–8. https://doi.org/10.3389/fphys.2016.00040

[5] Prawiroharjo, S. 2016. *Ilmu Kebidanan.* Jakarta: Bina sPustaka Sarwono.

[6] Almatsier, S, 2006. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

[7] Sahena, F., I.S.M. Zaidul, S. Jinap, A.M. Yazid, A. Khatib, N.A.N. Norulaini. 2010. Fatty acid compositions of fish oil extracted from different parts of Indian mackerel (Rastrelliger kanagurta) using various techniques of supercritical CO2 extraction. Food Chemistry, 120:879-885.

[8] Irmawan, S. 2009. Status Perikanan Ikan Kembung di Kabupaten Barru. Laporan Penelitian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya Malang.

[9] Belkacemi, L., Nelson, D. M., Desai, M., & Ross, M. G. (2010). Maternal Undernutrition Influences Placental Fetal Development. Biology of Reproduction, 331(May), 325–331. https://doi.org/10.1095/biolreprod.110.084517

[10] Murray, 2003. Kadar Hemoglobin. Jakarta : EGC

[11] Bradbury, J. 2011. Docosahexaenoic Acid (DHA): An Ancient Nutrient for The Modern Human Brain. Nutrients. 3: 529-54

[12] Malik Goonewardene, Mishkat Shehata, Asma Hamad. 2010. Anaemia in pregnancy DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2011.10.010

[13] Australian Government Department of Health. 2019. Foods High in Iron