ABSTRAK

Pengaruh Pemberian Minyak Ikan Kembung Selama Kebuntingan Terhadap Indeks Apoptosis dan Jumlah Sel Neuron *Cerebrum* dan *Cerebellum Rattus norvegicus* Baru Lahir

Ali Madinah, Widjiati, Hermanto Tri Joewono

Latar Belakang: Kehamilan harus dipersiapkan dengan nutrisi adekuat agar perkembangan otak janin menjadi optimal. Salah satu nutrisi yang diperlukan otak adalah omega-3 yang banyak terdapat pada ikan Kembung. Omega-3 dapat meningkatkan survival sel sehingga apoptosis menurun dan jumlah sel neuron meningkat.
Tujuan: Menganalisis pengaruh minyak ikan Kembung selama kebuntingan terhadap indeks apoptosis dan jumlah sel neuron di *cerebrum* dan *cerebellum Rattus norvegicus* baru lahir.
Metode: *True experiment posttest-only control group design*. *Rattus norvegicus* bunting usia 2-3 bulan sejumlah 30 ekor dibagi secara acak menjadi 3 kelompok, yaitu 1 kelompok kontrol dan 2 kelompok perlakuan. Perlakuan diberikan pada kebuntingan hari ke 1-17. Hari ke-18 dilakukan pembiusan dan *sectio caesarea*. Dipilih *Rattus norvegicus* baru lahir terberat, sedang, dan ringan. Otak *Rattus norvegicus* baru lahir dipreparasi dan dilakukan penilaian apoptosis dengan imunohistokimia pada 10 lapang pandang dan penilaian jumlah sel neuron dengan HE pada 5 lapang pandang dan dihitung di mikroskop dengan pembesaran 400x. Penelitian ini telah mendapatkan kelaikan etik dari FKH UNAIR.
Hasil: Rerata±SD indeks apoptosis di *cerebrum* dan *cerebellum* yaitu 4,93±0,87 dan 4,48±1,01 (K), 2,53±0,45 dan 2,25±0,52 (P1), dan 3,72±0,54 dan 3,29±0,31 (P2). Rerata±SD jumlah sel neuron di *cerebrum* dan *cerebellum* yaitu 49,2±8,46 dan 50,8±5,95 (K), 89,5±17,33 dan 96,2±16,39 (P1), dan 69,32±19,28 dan 70,1±15,60 (P2). Uji *Kruskal-Wallis* untuk indeks apoptosis dan uji ANOVA untuk jumlah sel neuron antar kelompok didapatkan nilai $p<0,05$.
Kesimpulan: Pemberian minyak ikan kembung pada induk *Rattus norvegicus* selama kebuntingan mengakibatkan indeks apoptosis lebih rendah dan jumlah sel neuron lebih tinggi di *cerebrum* dan *cerebellum Rattus norvegicus* baru lahir dibandingkan kelompok lain.

Kata Kunci: *Rattus norvegicus* bunting, minyak ikan kembung, cereblum dan cerebellum baru lahir, apoptosis, neuron

ABSTRACT

The Effect of Giving Mackerel Oil During Pregnancy on Apoptotic Index and the Number of Neuron Cells in the Cerebrum and Cerebellum of Newborn *Rattus norvegicus*

Ali Madinah, Widjiati, Hermanto Tri Joewono

Background: Pregnancy prepared with adequate nutrition for optimal fetal brain development. One of the nutrients the brain needs is omega-3 which is found in many mackerel. Omega-3 can increase cell survival so that apoptosis decreases and the number of neuron cells increases.
Objective: To analyze the effect of mackerel oil during pregnancy on the apoptotic index and the number of neurons in the cerebrum and cerebellum of newborn *Rattus norvegicus*.
Method: True experiment posttest-only control group design. 30 pregnant *Rattus norvegicus* aged 2-3 months were randomly divided into 3 groups, namely 1 control group and 2 treatment groups. The treatment was given at day 1-17 of pregnancy. On the 18th day, anesthesia and cesarean section were performed. Selected the heaviest, moderate, and lightest newborn *Rattus norvegicus*. The brain of the newborn *Rattus norvegicus* was prepared and assessed for apoptosis by immunohistochemistry in 10 fields of view and assessment of the number of neurons with HE in 5 fields of view and counted under a microscope with 400x magnification. This research has obtained ethical clearance from FKH UNAIR.
Results: The mean±SD of the apoptosis index in the cerebrum and cerebellum were 4.93±0.87 and 4.48±1.01 (K), 2.53±0.45 and 2.25±0.52 (P1), and 3.72±0.54 and 3.29±0.31 (P2). The mean±SD of the number of neuron cells in the cerebrum and cerebellum were 49.2±8.46 and 50.8±5.95 (K), 89.5±17.33 and 96.2±16.39 (P1), and 69.32±19.28 and 70.1±15.60 (P2). The Kruskal-Wallis test for the apoptotic index and ANOVA test for the number of neuron cells between groups obtained p-value <0.05.
Conclusion: Administration of mackerel oil to *Rattus norvegicus* mother during pregnancy resulted in a lower apoptotic index and a higher number of neuron cells in the cerebrum and cerebellum of newborn *Rattus norvegicus* than other groups.

Keywords: Pregnant *Rattus norvegicus*, mackerel oil, cereblum and cerebellum newborn, apoptosis, neurons