

## ABSTRAK

**Pengaruh Pemberian Minyak Ikan Kembung Selama Kebuntingan Terhadap Ekspresi *Brain Derived Neurotrophic Factor* (BDNF) di *Cerebrum* dan *Cerebellum Rattus Norvegicus* Baru Lahir**

Sofiyanti Miftakhurohmah

**Latar Belakang:** Keadaan gizi ibu hamil yang adekuat akan menjamin pertumbuhan dan perkembangan otak janin. Ikan laut mengandung banyak omega 3 yang dibutuhkan otak, seperti ikan kembung. Omega 3, terutama EPA dan DHA, berfungsi meningkatkan daya tahan BDNF dan mencegah terjadinya apoptosis.

**Tujuan:** Menganalisis pengaruh pemberian minyak ikan kembung selama kebuntingan terhadap ekspresi *Brain Derived Neurotrophic Factor* di *cerebrum* dan *cerebellum Rattus norvegicus* baru lahir.

**Metode:** Penelitian ini terdiri 3 kelompok yaitu kelompok kontrol (K), kelompok minyak ikan kembung (P1), dan kelompok suplemen omega 3 (P2) dengan masing-masing 10 tikus. Perlakuan pada hari ke 1-17 kebuntingan dengan dosis 3,24 mg/hari per oral menggunakan sonde. Pada hari ke-18 dilakukan seksio caesarea. Jaringan otak anak tikus diamati di bawah mikroskop pada 5x lapang pandang dengan pembesaran 400x. Pengecatan dengan imunohistokimia untuk pemeriksaan ekspresi BDNF. Kelaikan etik diperoleh dari Fakultas Kedokteran Hewan Unair dengan no. 2.KE.033.04.2020.

**Hasil:** Tidak ada induk dan anak tikus yang mati dan mengalami kelahiran prematur. Rerata ekspresi BDNF *cerebrum* adalah 2,780±0,52 (K), 3,670±0,36 (P1) dan 3,190±0,38 (P2). Rerata ekspresi BDNF *cerebellum* adalah 2,650±0,35 (K), 3,670±0,45 (P1) dan 3,170±0,51 (P2). Uji Anova menunjukkan terdapat perbedaan bermakna ekspresi BDNF *cerebrum* dan *cerebellum Rattus norvegicus* baru lahir antar kelompok dengan nilai p=0,000.

**Kesimpulan:** Terdapat perbedaan ekspresi BDNF dari *cerebrum* dan *cerebellum* anak *Rattus norvegicus* antara yang antar kelompok. Kelompok yang diberikan minyak ikan kembung menunjukkan ekspresi BDNF *cerebrum* dan *cerebellum* lebih tinggi dibandingkan kelompok lain.

**Kata Kunci:** *Rattus norvegicus* bunting, Minyak ikan kembung, Omega 3, *Cerebrum/ Cebellum* Baru Lahir, Ekspresi BDNF

## ABSTRACT

**The Effect of Giving Mackerel Oil During Pregnancy on Brain Derived Neurotrophic Factor (BDNF) Expression in Cerebrum and Cerebellum of Newborn *Rattus norvegicus***

Sofiyanti Miftakhurohmah, Widjiati, Hermanto Tri joewono

**Background:** An adequate state of nutrition for pregnant women will ensure the growth and development of the fetal brain. Sea fish contains a lot of omega 3 which the brain needs, such as mackerel. Omega 3, especially EPA and DHA, functions to increase BDNF resistance and prevent apoptosis.

**Objective:** To analyze the effect of giving mackerel oil during pregnancy on the expression of Brain Derived Neurotrophic Factor in the cerebrum and cerebellum of newborn *Rattus norvegicus*.

**Methods:** This study consisted of 3 groups, namely the control group (K), the mackerel oil group (P1), and the omega 3 supplement group (P2) with 10 rats each. Treatment on day 1-17 of pregnancy with a dose of 3.24 mg/day orally using a sonde. On the 18th day, a cesarean section was performed. The brain tissue of the newborn *Rattus norvegicus* was observed under a microscope at 5x the field of view at 400x magnification. Immunohistochemical staining to check BDNF expression. Ethical eligibility was obtained from the Faculty of Veterinary Medicine Unair with no. 2.KE.033.04.2020.

**Results:** There were no mothers and children rats who died and had a premature birth. The mean BDNF cerebrum expression was  $2.780 \pm 0.52$  (K),  $3.670 \pm 0.36$  (P1), and  $3.190 \pm 0.38$  (P2). The mean BDNF cerebellum expression was  $2.650 \pm 0.35$  (K),  $3,670 \pm 0.45$  (P1), and  $3.170 \pm 0.51$  (P2). ANOVA test showed that there were significant differences in the expression of BDNF cerebrum and cerebellum *Rattus norvegicus* newborn between groups with a value of  $p= 0.000$ .

**Conclusion:** There were differences in BDNF expression from the cerebrum and cerebellum of newborn *Rattus norvegicus* between groups. The group given mackerel fish oil showed higher BDNF cerebrum and cerebellum expression than the other groups.

**Key words:** Pregnant *Rattus norvegicus*, Mackerel oil, Omega 3, Cerebrum/ Cebellum Newborn, BDNF expression