

Pengaruh kombinasi pajanan musik dan bising selama perkembangan prenatal terhadap ekspresi BDNF pada jaringan hippocampus neonatus ayam = Effect of music and noise combination exposure during prenatal development on BDNF expression in chick neonate hippocampus

Fitri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20485796&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK Bising merupakan dampak yang timbul mengikuti kemajuan industri yang dapat dirasakan termasuk oleh ibu hamil. Pajanan bising saat kehamilan diketahui dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin. Sebaliknya musik dapat memberikan efek positif dalam berbagai reaksi fisiologis, yaitu kognisi, emosi, dan imunitas. Akan tetapi, belum diketahui dampak gabungan pajanan keduanya saat prenatal, serta pengaruhnya terhadap fungsi otak, khususnya hippocampus yang berperan dalam kognisi dan memori spasial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pajanan suara gabungan (musik dan bising) dapat mengkompensasi dampak negatif bising pada perkembangan hippocampus. Penelitian dilakukan dengan membandingkan pengaruh pajanan suara musik, bising dan kombinasinya selama perkembangan prenatal terhadap fungsi hippocampus neonatus Gallus gallus domesticus. Telur yang telah difertilisasi diinkubasi dalam mesin tetas yang dilengkapi pengeras suara untuk tiga jenis suara, yaitu musik, bising dan gabungan, serta sebuah kelompok kontrol. Pajanan suara diberikan sejak embrio berusia 10 hari sampai menetas. Selanjutnya dilakukan penilaian memori spasial menggunakan labirin T, penimbangan berat otak, penghitungan jumlah neuron dengan pewarnaan Hematoxylin eosin, serta penilaian ekspresi protein BDNF pada hippocampus dengan pewarnaan imunohistokimia. Hasil menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna berat otak pada masing-masing kelompok. Selain itu, pajanan musik dapat memfasilitasi pembentukan memori spasial didukung dengan peningkatan jumlah neuron dan ekspresi protein BDNF pada hippocampus; sebaliknya pajanan bising menghambat konsolidasi memori spasial, menurunkan jumlah neuron dan ekspresi BDNF di hippocampus. Pajanan gabungan memberikan hasil yang tidak berbeda dengan kelompok kontrol pada tiap parameter. Disimpulkan bahwa pajanan gabungan dapat mengkompensasi

ABSTRACT

Noise has become a critical issue following industrial evolution, especially pregnant women. Noise exposure during prenatal period may disrupt fetal growth and development. Otherwise, music gives various positive physiological responses to the development of cognition, emotion, and immunity. However, the effect of combination of both sound during prenatal to brain, especially hippocampus that manage cognition and spatial memory has never been studied. This research aimed to know whether combination of music and noise exposures can compensate negative effect of noise in hippocampus development. Research conducted by comparing the effect of music, noise and combination of both exposures during prenatal development to the function of Gallus gallus domesticus neonate hippocampus. Fertilized eggs were incubated in hatchery machine equipped with a loud speaker for three exposures groups, i.e. music, noise and combination, and a control group; given from E10 until hatching. Data collected for evaluation were spatial memory assessment that was done using T-maze, brain weight, total hippocampus neuron number and BDNF expression in hippocampus. As result, there was no significant difference in brain weight among these groups.

Furthermore, prenatal music stimulus enhanced spatial memory formation supported by the increasing number of total neuron and BDNF expression in hippocampus. Besides, prenatal noise stimulus elicited spatial memory inhibition, decreased of total neuron number and BDNF expression in hippocampus. Combination group showed no significant result compare to control group in each measurements. In conclusion, combination of both music and noise stimulus during prenatal period could compensate the negative effect of prenatal noise exposure.