

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian eksperimental ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh paparan endosulfan terhadap penurunan kadar dopamin serum pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar betina selama kehamilan dengan menggunakan desain eksperimen murni (*true experimental design*) di laboratorium secara in vivo. Pada penelitian ini membuktikan bahwa paparan endosulfan dapat menurunkan kadar dopamin serum secara signifikan dengan nilai $p < 0,05$. Pada uji *Post Hoc Tukey* didapatkan bahwa hanya kelompok perlakuan 3 memiliki perbedaan secara signifikan terhadap kelompok kontrol negatif, perlakuan 1, dan perlakuan 2 dengan nilai $p < 0,05$. Hasil uji korelasi *Pearson* penelitian ini menunjukkan hubungan negatif yang berarti bahwa semakin besar dosis endosulfan yang diberikan maka kadar dopamin serum akan semakin menurun dan uji regresi menunjukkan besarnya pengaruh perlakuan dan variabel penelitian adalah 72.9%.

6.2 Pengintegrasian Hasil Penelitian Dengan Temuan Empiris Lainnya

Penelitian yang dilakukan oleh Joshua *et al* (2006) di Enmakaje Grama Panchayat, negara India, suatu daerah perkebunan yang selama 25 tahun terakhir disemprot dengan pestisida endosulfan 3x sehari dari helikopter, ditemukan bahwa banyak penduduk terutama anak-anak yang menderita penyakit khas, antara lain kanker, kelainan bawaan, alergi, cerebral palsy, epilepsi, retardasi mental, asma dan kemandulan. Di Amerika Serikat dilakukan

penelitian mengenai pengaruh endosulfan pada 9 spesies kecebong katak dari 3 famili yang berbeda (Bufonidae: *Bufoamericanus*, *B. boreas*; Hylidae: *Pseudacris crucifer*, *P. regilla*, *Hylaversicolor*, Ranidae: *Ranapipiens*, *R. clamitans*, *R. cascadae*, dan *R. cates beiana*), karena telah terjadi penurunan jumlah populasi amfibi yang besar di sungai-sungai tersebut. Hasil penelitian menunjukkan, semakin tinggi konsentrasi dan waktu paparan terhadap endosulfan, menurunkan kemampuan bertahan hidup pada semua spesies. Penelitian ini menggunakan konsentrasi kadar endosulfan yang bias ditemukan secara bebas di lingkungan (Devin *et al.*, 2009).

Penelitian lain menunjukkan bahwa paparan endosulfan dan zineb selama proses *post natal* pada tikus berdampak buruk terhadap perkembangan neurotransmitter. Paparan endosulfan dan zineb selama 2 minggu menunjukkan penurunan kadar dopamin serum pada striatum (Jia & Misra, 2007). Penelitian Cabaleiro *et al* (2008) membuktikan bahwa efek neurotoksik endosulfan pada tikus jantan yang telah dipapar selama di kandungan dan menyusui mengakibatkan dampak buruk terhadap proses metabolisme asam amino dan amina biogenik di prefrontal cortex. Penelitian ini juga membuktikan tentang rasio DOPAC/DA lebih sensitif ratio HVA/DA. Pestisida menghambat pengkatabolisme dopamine → 3,4-dihidroxyphenylacetaldehyde (DOPAC) → HVA. Endosulfan mempengaruhi perubahan sistem dopaminergik di korteks. Hal ini dibuktikan adanya penurunan *dopamine transporter* (DAT) dan *tyrosine hydroxylase* (TH) secara signifikan masing-masing 50% dan 35% (Shapiro, 2012).

Dari hasil penelitian dan teori lainnya yang relevan maka pembuktian hipotesis paparan endosulfan selama kehamilan periode organogenesis pada tikus putih strain wistar (*Rattus norvegicus*) dapat menurunkan kadar dopamin

serum tikus dapat diterima. Namun demikian, keterbatasan pada penelitian ini perlu di perhatikan antara lain: 1) Proses pembuntingan tikus memakan waktu cukup lama dan kurangnya metode pengecekan tes kehamilan terhadap tikus betina mengakibatkan diperlukan jumlah tikus betina yang lebih. 2) Tidak adanya perlakuan khusus terhadap anak tikus betina yang lahir dengan adanya gangguan otak. 3) Pengukuran kadar dopamin serum anak tikus putih tidak dibandingkan dengan kadar dopamin serum induk betinanya.

Hasil penelitian ini dapat menunjukkan sebagai dasar pengembangan penelitian terkait. Berdasarkan studi pustaka, penelitian ini diharapkan bisa dikembangkan dalam bentuk aplikatif pada subjek manusia yang hidup di daerah terpapar endosulfan konsentrasi tinggi untuk mengetahui tingkat penurunan kadar dopamin serum.

