

**PENGARUH STRESOR EPINEFRIN TERHADAP PROLIFERASI
OTOT POLOS PEMBULUH DARAH TIKUS PUTIH
(*Rattus norvegicus*) STRAIN WISTAR**

Ihya Ridlo Nizomy

RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan apakah stresor epinefrin menyebabkan proliferasi otot polos pembuluh darah. Regulasi tonus pembuluh darah (tonus vaskular) merupakan salah satu faktor penting dalam sistem sirkulasi. Tonus vaskular yang diperankan oleh mekanisme kontraksi dan relaksasi otot polos pembuluh darah, dikendalikan secara neurohumoral oleh rangsangan saraf dan secara lokal oleh endotel. Proliferasi otot polos (*myoproliferation*) vaskuler menyebabkan penebalan tunika media dinding pembuluh darah dan penyempitan lumen pembuluh darah, pada gilirannya akan mengganggu fungsi regulasi tonus vaskular. Keadaan ini ternyata dapat diakibatkan oleh peningkatan kadar epinefrin plasma yang tinggi melalui peningkatan sekresi ET-1 pada kondisi stres.

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk membuktikan mekanisme terjadinya proliferasi otot polos pembuluh darah yang disebabkan oleh stresor epinefrin. Secara khusus tujuannya adalah (1) membuktikan bahwa stresor epinefrin menyebabkan peningkatan jumlah inti otot polos pembuluh darah, (2) membuktikan bahwa stresor epinefrin menyebabkan proliferasi tunika media pembuluh darah, dan (3) membuktikan bahwa stresor epinefrin menyebabkan penurunan luas area lumen dinding pembuluh darah.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan *Separate Pretest-Randomized Posttest Control Group Design*, menggunakan 24 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan strain Wistar, umur 3-4 bulan (dewasa) dengan berat 150-200 gram, dan sehat. Besar sampel kelompok perlakuan 1 (kelompok Epinefrin) dan 2 (kelompok Salin) serta kelompok *pretest* masing-masing 8 ekor. Kelompok 1 dan 2 berturut-turut diberikan injeksi intramuskular (i.m) epinefrin bitartras (PT.ETHICA 1 mg/ml), dan kelompok perlakuan 2 (kelompok Salin) diberikan injeksi i.m larutan NaCl 0,9% (PT.Otsuka Indonesia). Sedangkan kelompok 3 adalah kelompok kontrol *pretest* (kelompok *Pretest*) yang tidak diberikan perlakuan apapun sebagai kelompok *pretest* yang terpisah (*separate pretest*). Perlakuan berupa pemberian epinefrin injeksi i.m larutan epinefrin bitartras 0,125 ml/200 gram yang mengandung 0,05 mg/200 gram BB (pengenceran 300x) (Ingle, 1962) pada kelompok Epinefrin dan 0,125 ml/200 gram larutan NaCl 0,9% pada kelompok Salin, 2 kali sehari pada pukul 07.00 dan 19.00 WIB, terus menerus selama 14 hari.

Pada akhir perlakuan tiap tikus dikorbankan dan diambil arteri femoralis beserta jaringan disekitarnya untuk diproses menjadi preparat histologis dengan pewarnaan Hematoksilin & Eosin. Variabel-variabel proliferasi otot polos pembuluh darah berupa luas area lumen (LAL), tebal tunika media (TTM) dan jumlah inti otot polos (JIOP) diukur berdasarkan pengamatan histomorfologis sediaan a. femoralis yang telah difoto dengan *camera light-microscope* yang dikalibrasi dengan *micrometer's objective glass*. Hasil scan foto tersebut kemudian dilakukan analisis histomorfometri (3 x pengulangan) dengan bantuan program komputer *Adobe Photoshop 5.0*.

Hasil analisis histomorfometri menunjukkan nilai LAL, TTM dan JIOP (rerata \pm simpang baku) berturut-turut untuk kelompok Epinefrin adalah $85.480 \pm$

11.100 μm^2 ; 63,33 \pm 13,8 μm ; 223 \pm 45 per tunika media, kelompok Salin 84.660 \pm 32.620 μm^2 ; 33,61 \pm 5,12 μm ; 157 \pm 41 per tunika media, dan kelompok *Pretest* adalah 45.660 \pm 12.460 μm^2 ; 27,25 \pm 2,68 μm ; 110 \pm 12 per tunika media. Perhitungan dengan metode statistik MANOVA, menunjukkan bahwa stresor epinefrin menyebabkan proliferasi otot polos pembuluh darah, karena terdapat perbedaan sangat nyata ($p < 0,01$) antara kelompok Epinefrin dibanding kelompok salin dan atau kelompok *Pretest*.