

## ABSTRACT

### **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TAUGE (*Vigna radiata* (L)) TERHADAP TERJADINYA STRES OKSIDATIF PEMICU ATEROSKLEROSIS PADA TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIBERI STRES FISIK**

**Peneliti : \*Azham Purwandhono**

**Mahasiswa terlibat : \*Cindy Noor Pradini, \*Rizky Trisnawati**

**Sumber dana : Penelitian Dosen Pemula Dikti**

**Email : [azham.p@unej.ac.id](mailto:azham.p@unej.ac.id)**

**\*Fakultas Kedokteran Universitas Jember**

Penyakit jantung koroner merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting. Diperkirakan angka kematian akibat jantung koroner sebesar 23,4 juta jiwa pada tahun 2030 (WHO, 2009). Terbentuknya radikal bebas akibat stres fisik berlebihan dapat menyebabkan terjadinya disfungsi endotel yang merupakan awal terjadinya aterosklerosis. Tauge (*Vigna radiata* (L)) memiliki kandungan Vitamin E ( $\alpha$  Tokoferol), vitamin C, fenol, flavonoid, fitosterol dan beberapa mineral. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak tauge (*Vigna radiata* (L)) terhadap kadar MDA serum dan ketebalan tunika intima-media aorta. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan menggunakan dua puluh lima ekor tikus wistar jantan yang terbagi dalam lima kelompok yaitu kelompok kontrol negatif, kontrol positif (stres fisik), kelompok perlakuan P1, P2, P3 (stres + ekstrak tauge 50 mg/hari, 100 mg/hari, 200 mg/hari). Lama penelitian adalah 10 hari. Analisis statistik Anova satu arah didapatkan penurunan bermakna MDA serum pada pemberian ekstrak tauge berbagai dosis ( $p < 0,05$ ). Penurunan terbesar ditemukan pada pemberian ekstrak tauge dosis besar, yaitu 100 mg/ 200 g BB tikus/hari.

**Kata kunci : *Vigna radiata*, stres fisik, MDA, ketebalan tunika-intima**

## EXECUTIVE SUMMARY

### **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TAUGE (*Vigna radiata* (L)) TERHADAP TERJADINYA STRES OKSIDATIF PEMICU ATEROSKLEROSIS PADA TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIBERI STRES FISIK**

**Peneliti : \*Azham Purwandhono**

**Mahasiswa terlibat : \*Cindy Noor Pradini, \*Rizky Trisnawati**

**Sumber dana : Penelitian Dosen Pemula Dikti**

**Email : [azham.p@unej.ac.id](mailto:azham.p@unej.ac.id)**

**\*Fakultas Kedokteran Universitas Jember**

Penyakit jantung koroner merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting. Diperkirakan angka kematian akibat jantung koroner sebesar 23,4 juta jiwa pada tahun 2030 (WHO, 2009). Aterosklerosis merupakan kelainan yang mendasari penyakit tersebut. Hiperkolesterolemia merupakan faktor risiko utama penyebab terjadinya aterosklerosis. Aterosklerosis dipengaruhi oleh banyak hal diantaranya adalah stres. Stres akibat ketidakmampuan mengatasi beban fisik ataupun psikologik banyak terjadi pada negara berkembang, termasuk Indonesia. Aktivitas fisik berlebihan dapat menimbulkan stres oksidatif melalui peningkatan produksi ROS yang berasal dari metabolisme aerobik sel-sel otot selama aktivitas fisik tersebut (Peake *et al*, 2007). Radikal bebas yang terbentuk dapat menimbulkan cedera endotel. Disfungsi endotel merupakan lesi awal pembentukan atheroma pada aterosklerosis. Untuk mengetahui adanya stres oksidatif dapat dilakukan dengan mengukur kadar Malondialdehyde (MDA) serum (Murray *et al*, 2003). Pengukuran radikal bebas secara langsung sangat sulit dilakukan dikarenakan senyawa radikal bebas memiliki sifat tidak stabil dan reaksinya berlangsung cepat.

Saat ini penggunaan antioksidan untuk mengatasi pembentukan radikal bebas merupakan fenomena di masyarakat. Sumber terbanyak antioksidan didapatkan dari tanaman herbal. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati terbanyak kedua di Indonesia memiliki potensi besar untuk mengembangkan obat herbal. Salah satu tanaman herbal yang umum dikonsumsi masyarakat adalah tauge. Tauge merupakan bentuk kecambah dari kacang hijau (*Vigna radiata* (L)). Tumbuhan ini memiliki kandungan Vitamin E ( $\alpha$  Tokoferol), vitamin C, fenol, flavonoid, fitosterol dan beberapa mineral (selenium, mangan, tembaga, zinc dan besi) (Astawan, 2005) yang berfungsi sebagai antioksidan. Dengan adanya kandungan antioksidan tersebut diharapkan dapat digunakan untuk menurunkan kadar MDA serum dan mencegah lebih lanjut perkembangan aterosklerosis, yang salah satunya ditandai dengan penebalan dinding arteri (ketebalan tunika intima-media/IMT).

Penelitian ini merupakan *true experimental* dimana menggunakan hewan coba tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*) yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok secara acak. Kelompok-kelompok tersebut adalah 2 kelompok kontrol (positif dan negatif) dan 3 kelompok perlakuan P1,P2,P3 yaitu kelompok yang mendapat ekstrak tauge

dosis 25,50, dan 100 mg/200 g BB/hari. Pada kelompok kontrol positif dan perlakuan tikus diberikan stres fisik (*swimming stress*) dan pemberian beban 6% BB tikus pada ekor dengan waktu 30 menit. Pada kelompok perlakuan juga diberikan ekstrak taugae dengan berbagai dosis selama 10 hari.

Pada akhir penelitian, tikus dikorbankan dan diambil darahnya melalui jantung sebanyak 3 ml untuk dilakukan pemeriksaan kadar MDA serum. Selanjutnya dilakukan pengambilan organ aorta abdominalis untuk diwarnai HE dan dilakukan pengukuran ketebalan tunika intima-media. Pemeriksaan dilakukan menggunakan mikroskop cahaya pembesaran 400x. Data yang didapat disajikan dalam bentuk tabel dan diolah dengan menggunakan analisis statistik *one way ANOVA* dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) dilanjutkan dengan uji beda post hoc tukey.

Hasil penelitian diperoleh bahwa (1) terdapat penurunan bermakna kadar MDA serum pada pemberian ekstrak taugae. (2) penurunan MDA serum terbesar ditemukan pada kelompok perlakuan P3 ( $p=0,001$ ). (3) tidak terdapat penurunan bermakna ketebalan tunika intima media pada kelompok perlakuan (P1,P2,P3).

Dari penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) Pemberian ekstrak taugae pada stres fisik dapat menurunkan kadar MDA serum. (2) Terjadi penurunan kadar MDA serum pada pemberian ekstrak taugae berbagai dosis. (3) Penurunan ketebalan terbesar terjadi pada pemberian ekstrak taugae dosis 100mg/200 g BB tikus/hari.