

SKRIPSI

**Pengaruh Pemberian Nikotin Secara Subkutan Terhadap  
Motilitas, Viabilitas, dan Integritas Membran  
Spermatozoa Mencit (*Mus musculus*)**



Oleh:

Kautsar Pandu Pramudita

061511133187

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**2020**

**Pengaruh Pemberian Nikotin Secara Subcutan Terhadap Motilitas,  
Viabilitas, dan Integritas Membran Spermatozoa Mencit (*Mus musculus*)**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Hewan Pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh:

**KAUTSAR PANDU PRAMUDITA**

NIM: 061511133187

Menyetujui



(Dr. Erma Safitri, drh., M.Si.)

Pembimbing Utama



(Dr. Widya Paramita Lokapirnasari, drh., MP.)

Pembimbing Serta

## PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul:

### **Pengaruh Pemberian Nikotin Secara Subkutan Terhadap Motilitas, Viabilitas, dan Integritas Membran Spermatozoa Mencit (*Mus musculus*)**

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Sidoarjo, 30 Mei 2020



Kautsar Pandu Pramudita

NIM. 061511133187

### Ringkasan

Merokok merupakan kebiasaan yang dapat menyebabkan banyak efek negatif salah satunya adalah resiko infertilitas bagi para konsumen rokok. Dalam satu batang rokok terdapat lebih dari 4000 macam bahan aktif seperti tar, karbon monoksida, logam berat, nikotin dan masih banyak lagi. Kandungan nikotin dalam rokok menyebabkan penggunanya tidak dapat berhenti karena nikotin memiliki sifat addiktif yang tinggi. Nikotin juga dapat digunakan untuk terapi bagi orang yang ingin berhenti dari kebiasaan merokok. Beberapa produk yang ditujukan untuk terapi berupa *inhaler*, permen karet, *transdermal patch*, *nasal spray*, dan vaksin nikotin.

Penggunaan nikotin baik untuk perokok aktif maupun vaksinasi dapat menimbulkan banyak efek negatif bagi penggunanya salah satunya seperti rusaknya fungsi dan organ testis sehingga menghambat proses spermatogenesis. Nikotin dapat menyebabkan stres oksidasi dan meningkatkan jumlah lipid peroksidasi. Lipid peroksidasi akan menyerang membran plasma spermatozoa yang tersusun dari asam lemak tak jenuh dan menyebabkan kerusakan integritas membran plasma dan penurunan motilitas dan viabilitas spermatozoa. Selain itu nikotin menyebabkan penurunan hormon testosteron. Testosteron berperan penting dalam proses pendewasaan spermatozoa sehingga apabila hormon tersebut menurun akan menyebabkan banyak spermatozoa yang belum matang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat efek injeksi subkutan nikotin terhadap motilitas, viabilitas, dan keutuhan membran spermatozoa.

Penelitian ini menggunakan hewan coba mencit jantan berumur tiga bulan sebanyak 20 ekor dan dibagi secara acak kedalam empat kelompok. Kelompok K diinjeksi dengan NaCl 0,9% dengan dosis 2,5 mg/kgBB/ekor. Kelompok P1 diinjeksi dengan nikotin dosis 2,5 mg/kgBB/ekor. Kelompok P2 diinjeksi nikotin 5 mg/kgBB/ekor. Dan kelompok P3 diinjeksi nikotin 10 mg/kgBB/ekor. Setiap kelompok diinjeksi secara subkutan selama 35 hari dan pada hari ke-36 dilakukan euthanasi untuk diambil organ epididimis. Pemeriksaan motilitas, viabilitas, dan integritas membran diamati dibawah mikroskop cahaya dengan perbesaran 400x. Hasil penelitian diuji dengan uji ANOVA (*Analysis of Variances*) dan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa spermatozoa pada kelompok dengan injeksi NaCl 0.9% (K) secara subkutan memiliki persentase spermatozoa normal lebih besar dibandingkan dengan kelompok yang diberi injeksi subkutan nikotin (P1, P2, dan P3). Hasil pemeriksaan statistik pada uji motilitas menunjukkan nilai persentase pada kelompok K ( $81,60 \pm 1,51$ ) lebih besar dibandingkan dengan kelompok P1 ( $52,40 \pm 1,81$ ), P2 ( $20,60 \pm 1,14$ ), dan P3 ( $13,00 \pm 1,58$ ). Kelompok K juga memiliki persentase spermatozoa hidup yang lebih besar pada uji viabilitas sebesar  $80,60 \pm 1,24$ , dibandingkan dengan kelompok P1 sebesar  $29,20 \pm 1,03$ , P2 sebesar  $22,00 \pm 1,45$ , dan P3 sebesar  $12,80 \pm 1,15$ . Integritas membran kelompok K menunjukkan jumlah spermatozoa dengan membran plasma yang masih utuh dengan persentase  $67,80 \pm 1,78$ , lebih besar kelompok P1 sebesar  $41,40 \pm 1,07$ , P2 sebesar  $21,80 \pm 1,92$ , dan P3 sebesar  $19,60 \pm 1,14$ .

Kesimpulan dari penelitian ini adalah injeksi subkutan nikotin dapat menurunkan motilitas dan viabilitas spermatozoa dan juga merusak keutuhan membran spermatozoa menciit. Dosis nikotin pada penelitian ini memiliki dosis lima kali lebih rendah dibandingkan dengan dosis nikotin yang setiap hari dikonsumsi oleh perokok normal. Peneliti menyarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hormon reproduksi dan kerusakan mikroskopis pada testis.