

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan (KepMenLH No.48 Tahun 1996.) Kebisingan adalah terjadinya bunyi yang tidak diinginkan sehingga mengganggu dan atau dapat membahayakan kesehatan. Bising ini merupakan kumpulan nada-nada dengan bermacam-macam intensitas yang tidak diinginkan sehingga mengganggu ketenangan terutama pendengaran (Dirjen P2M dan PLP Departemen Kesehatan RI , 1993) .

Bising merupakan salah satu *stressor* bagi individu, dan dapat berdampak buruk pada kesehatan manusia apabila terjadi berulang kali dan terus menerus sehingga melampaui daya adaptasi individu. Keadaan bising dapat mengakibatkan gangguan yang serius dan mempengaruhi kondisi fisiologis dan psikologis. Bahaya yang diakibatkan oleh kebisingan ini tergantung dari tingkat kebisingan dan lama pemaparannya. seperti halnya tingkat kebisingan di atas 70 decibel (dB) dapat berkontribusi terhadap gangguan kardiovaskuler yaitu meningkatnya tekanan darah (Inayah, 2008).

Di Indonesia nilai ambang batas kebisingan ditetapkan 85 decibel pada skala A (dBA), (skala A yaitu skala kebisingan yang digunakan untuk memperlihatkan perbedaan kepekaan yang besar pada frekuensi rendah dan tinggi yang menyerupai reaksi telinga untuk intensitas rendah yaitu berkisar 35-135 dB) untuk jam kerja selama 8 jam, berdasarkan surat edaran Menteri Tenaga Kerja No 51/1999, sedangkan baku mutu kebisingan di daerah industri sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996 adalah 70 dBA.

Berdasarkan penelitian Inayah (2008), pemaparan kebisingan >85 dBA dapat meningkatkan jumlah leukosit mencit jantan. Jumlah leukosit kelompok yang diberi kebisingan akut lebih tinggi dibanding kelompok kontrol tetapi masih dalam rentang yang normal. Penelitian sebelumnya yang dilakukan Marpaung (2006), pemaparan kebisingan sebesar 90-95 dBA dan 100-105 dBA dapat meningkatkan kadar kortisol dalam darah tikus putih. Hal tersebut terjadi karena intensitas kebisingan yang tinggi serta terjadi terus menerus sehingga dapat menjadi *stressor* yang mempengaruhi hipotalamus dan akhirnya mengganggu sistem kerja kelenjar endokrin.

Akibat dari stress bising hipotalamus secara langsung akan mengaktifkan sistem saraf simpatis menyebabkan sekresi epinephrine. Pengeluaran *Corticotropic Releasing Hormone* (CRH) untuk merangsang sekresi *Adenocorticotropic Hormone* (ACTH) dan kortisol. Hormon – hormon yang

disekresikan pada saat stress berpotensi meningkatkan kadar glukosa darah (Sherwood, 1996)

Untuk mengetahui efek dari kebisingan ini, maka dilakukan penelitian dengan menggunakan hewan uji mencit (*Mus musculus* L.) untuk melihat perubahan kadar glukosa darah setelah diberi perlakuan kebisingan >85 dBA dengan lama pemaparan yang berbeda-beda.

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kebisingan terhadap kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus* L.) jantan.

## **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai bahaya kebisingan pada kesehatan khususnya pengaruhnya pada kadar glukosa darah.

## **D. Kerangka Pikir**

Bising adalah bunyi yang tidak dikehendaki dan dapat berdampak buruk pada kesehatan apabila terjadi secara terus menerus dengan intensitas yang tinggi, namun adaptasi setiap individu dalam menerima kebisingan tersebut berbeda-beda. Efek kebisingan ini antara lain dapat mengakibatkan stress yang bisa berpengaruh pada perubahan fungsi fisiologis, kognitif, emosi, dan perilaku.

Pada awalnya stressor diterima oleh alat indra, kemudian stimulus tersebut akan dialirkan ke organ tubuh melalui saraf otonom.

Respon saraf utama terhadap rangsangan stress adalah pengaktifan menyeluruh sistem saraf simpatis. Secara simultan, sistem saraf simpatis mempengaruhi sistem hormonal dalam bentuk sekresi epinephrin dari medulla adrenal. Selain epinephrin, sejumlah hormon lain terlibat dalam respon stress seperti, CRH-ACTH-kortisol, glukagon, insulin, rennin-angiotensin-aldosteron, dan vasopressin. Respon hormon dominan adalah pengaktifan sistem CRH-ACTH kortisol. Kortisol menguraikan simpanan lemak dan protein sementara sehingga memperbesar simpanan karbohidrat serta meningkatkan ketersediaan glukosa darah.

Respon-respon hormonal lain selain kortisol juga berperan dalam keseluruhan respon metabolik terhadap stress. Epinephrin yang dikeluarkan menghambat insulin dan merangsang glukagon, karena epinephrin memiliki respon yang cepat terhadap stress dan berpotensi untuk meningkatkan kadar glukosa dalam darah.

Dari uraian tersebut dapat diketahui bahwa kebisingan tingkat tinggi dapat menyebabkan stress dan berpengaruh pada kesehatan, untuk itulah maka dilakukan penelitian dengan menggunakan hewan uji mencit

(*Mus musculus* L.) untuk melihat perubahan kadar glukosa darah setelah diberi perlakuan kebisingan dengan intensitas >85 dBA dengan lama pemaparan yang berbeda-beda.

### **E. Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah kebisingan dengan tingkat intensitas >85 dBA dapat meningkatkan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus* L.) jantan.