

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Stres pada hewan merupakan suatu kondisi gangguan non-spesifik yang mengakibatkan berbagai hal yang tidak menyenangkan diantaranya, penurunan imunitas, gangguan metabolisme, kegagalan reproduksi hingga kasus kematian yang diakibatkan oleh stres. (Dharmayanti dkk., 2013). Penanganan stres dengan terapi aromaterapi bunga Lavender saat ini dapat menjadi sebuah alternatif pilihan dalam mengurangi kadar stres terutama yang dialami oleh hewan mengingat masih kurangnya penelitian terkait masalah pemberian penanganan stres yang lebih aman dan efektif, untuk saat ini dalam penanganan kasus stres pada hewan masih dilakukan dengan cara farmakologi yakni pemberian obat golongan Benzodiazepine, Kloralhidrat dan Prometazin, obat-obat ini sangat efektif dalam menurunkan stres, namun terapi dengan cara ini dapat menimbulkan efek negatif diantaranya meninggalkan sisa obat berupa ketergantungan, perubahan libido dan anafilaksis dalam penggunaannya.

Menurut pendekatan *medicopsiological approach* (2009) stres dapat digambarkan sebagai proses dengan komponen fisiologis dan psikologis. Definisi psikologis dari stres dilihat dari cara hewan merespon stres pada sejumlah faktor, termasuk kemampuan untuk menghadapi stres (*coping*), predisposisi genetik dan stresor. Stresor adalah stimulus, situasi, atau keadaan dengan potensi menyebabkan reaksi stres. Efek potensial respon stres yang dapat diobservasi atau diukur termasuk kecemasan, depresi dan kognisi yang mempengaruhi keseimbangan atau homeostasis

dalam tubuh. Definisi fisiologis stres adalah stres dapat menyebabkan deregulasi sistem imun, dimediasi oleh HPA axis dan sympathetic-adrenal-medullary axis. Sebagai respon terhadap berbagai stimuli stres, terjadi inisiasi sekuens kejadian. Ketika situasi tertentu di interpretasikan sebagai keadaan stres, hal ini akan memicu aktivasi hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis yang melepaskan hormon *Corticotropin releasing hormon* (CRH). Pelepasan CRH akan memicu sekresi pelepasan hormon lain, yaitu adrenocorticotropin hormone (ACTH) dari kelenjar pituitary, yang juga terletak di otak. Ketika ACTH disekresi oleh kelenjar pituitary, hormon ini mengikuti aliran darah dan mencapai kelenjar adrenal, yang berada di atas ginjal, dan memicu sekresi hormon stres. Ada dua macam hormon stres utama, yaitu glukokortikoid dan katekolamin. (Musradinur, 2016).

Pengaruh pembebanan rangsangan yang berulang dan terjadi secara terus-menerus akan menyebabkan stres pada individu akibat proses adaptasi yang tidak dapat tersesuaikan. Stres yang berlebih akan mempengaruhi kinerja fungsional tubuh. Kelainan sistemik juga dapat disebabkan pengaruh stres, contoh yang sering terjadi adalah penyakit kardiovaskular dengan cara mempengaruhi metabolisme lemak dalam tubuh, stres dapat memicu peningkatan kadar glukosa, total kolesterol dan LDL kolesterol serta menurunkan trigliserida dan HDL kolesterol (Ahn *et al.*, 2016). Stres akan meningkatkan kadar kolesterol darah dalam tubuh, karena stres akan menyebabkan pelepasan hormon norephineprine dan kortisol sehingga menghambat aktivitas lipoprotein lipase yang mengakibatkan peningkatan kadar lemak jahat dalam darah (Stoney, 2015).

Dalam keadaan normal, hormon stres dilepaskan dalam jumlah kecil sepanjang hari, tetapi bila menghadapi stres kadar hormon ini meningkat secara dramatis (Stocker, 2012). Setiap jenis respon tubuh yang berupa stres, baik stres fisik maupun stres psikis dapat meningkatkan sekresi ACTH yang pada akhirnya dapat meningkatkan kadar kortisol. Awal pelepasan hormon stres dimulai dengan sekresi corticotrophin releasing factor (CRF). Pertama kali CRF dilepaskan dari hipotalamus di otak ke aliran darah, sehingga mencapai kelenjar pituitary yang berlokasi tepat di bawah hipotalamus. Di tempat ini CRF merangsang pelepasan adenocorticotrophin hormone (ACTH) oleh pituitary, yang pada gilirannya akan merangsang kelenjar adrenal untuk melepaskan berbagai hormon. Salah satunya adalah kortisol, kortisol beredar di dalam tubuh dan berperan dalam mekanisme *coping*. Bila stresor yang diterima hipotalamus kuat, maka CRF yang disekresi akan meningkat, sehingga rangsang yang diterima oleh pituitary juga meningkat, dan sekresi kortisol oleh kelenjar adrenal juga meningkat. Apabila kondisi emosional telah stabil, mekanisme *coping* menjadi positif, maka sinyal di otak akan menghambat pelepasan CRF dan siklus hormon-stres berulang lagi (Akil and Morano 1995; Bear *et al.*, 2016). Dalam kondisi gelisah, cemas dan depresi, sekresi kortisol meningkat. Menurut Zainullah (2015) akibat stress sekresi kortisol dapat meningkat sampai 20 kali. Stres merupakan faktor utama dalam menyebabkan kambuh di semua kecanduan (Stocker 2012).

Banyak metode yang sudah diterapkan dan berkembang dalam mengatasi stres, baik dari segi penanganan farmakologi dan nonfarmakologi, farmakologi yaitu dengan pemberian obat golongan Benzodiazepin, Kloralhidrat dan Prometazin, obat-

obat ini sangat efektif dalam menurunkan stres, namun obat ini dapat menimbulkan efek negatif, diantaranya meninggalkan sisa obat yaitu efek ketergantungan, perubahan libido dan anafilaksis (Sukadiyanto, 2010)

Aromaterapi merupakan penanganan nonfarmakologi yang telah dikembangkan menjadi metode yang lebih aman. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa dengan melakukan inhalasi aromaterapi mampu menurunkan tingkat stres seseorang, karena aromaterapi adalah tindakan terapeutik dengan menggunakan minyak esensial yang bermanfaat meningkatkan keadaan fisik dan psikologi seseorang agar menjadi lebih baik (Syukrini, 2016). Mekanisme aromaterapi adalah dimulai dari aroma yang dihirup memasuki hidung dan berhubungan dengan silia, penerima di dalam silia dihubungkan dengan serabut saraf pembau yang berada diujung saluran pembau. Bau yang diterima kemudian diubah oleh silia menjadi impuls listrik yang dipancarkan ke otak melalui serabut saraf pembau yang mengarah ke otak. Semua impuls mencapai sistem limbik di hipotalamus selanjutnya akan meningkatkan gelombang alfa didalam otak dan akan membantu kita menjadi lebih rileks. Posisi rileks akan menurunkan stimulus ke *System Aktivasi Reticular (SAR)*, yang berlokasi pada batang otak teratas yang dapat mempertahankan kewaspadaan dan terjaga akan diambil alih oleh bagian otak yang lain yang disebut BSR (*bulbar synchronizing region*) yang fungsinya berkebaikan dengan SAR, sehingga bisa menyebabkan efek relaksasi yang diharapkan dapat memberikan kualitas efek penurunan kadar stres dengan tehnik relaksasi (Lanywati, 2013).

Minyak esensial memiliki efek farmakologis yang unik, seperti antibakteri, antivirus, diuretik, vasodilatator, penenang dan merangsang kelenjar adrenal

(Syukrini, 2016). Aromaterapi yang dapat digunakan adalah aromaterapi bunga Lavender yang mempunyai efek menenangkan dan bersifat analgesik (Koesomardiyah, 2009). Aroma Lavender yang mengandung *Linalyl* dan *Linalool* bermanfaat untuk mengurangi ketegangan otot syaraf dan akan memberikan efek relaksasi karena akan menstimulasi gelombang alfa di otak dan akan melancarkan sirkulasi oksidatif aliran darah dalam tubuh (Turan *et al.*, 2010 *cit* Demir, 2012). Tindakan ini dapat mempengaruhi sistem limbik otak yang merupakan pusat emosi, mengatur suasana hati dan kondisi psikis, dan memori untuk menghasilkan bahan neurohormon serotonin yang akan menghilangkan ketegangan otot syaraf, stres, kecemasan dan menghasilkan *endorphin* dan *encephalin* untuk membantu mengurangi rasa nyeri (Smeltzer dan Bare, 2013). Penelitian Walter terhadap gelombang otak menunjukkan bahan-bahan aromatik yang digunakan pada perawatan Aromaterapi akan merangsang sistem saraf otonom yang mengontrol gerakan sistem pernafasan dan tekanan darah, memberikan pengaruh pada penurunan tekanan darah dan stimulasi sintesis hormon dopamine pada otak mencit yang dibuat hipertensi (Turan *et al.*, 2010).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian tentang pengaruh Aromaterapi Lavender terhadap Kadar LDL, pada mencit yang diberi Stresor (*foot shock*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang dapat dirumuskan permasalahan yaitu :

- 1) Apakah pemberian Stresor renjatan listrik dapat meningkatkan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah mencit ?
- 2) Apakah pemberian Aromaterapi Lavender (*Lavandula Affinalis Angustifolia*) dapat menurunkan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah mencit ?
- 3) Apakah terdapat interaksi antara Stresor dan Aromaterapi Lavender (*Lavandula Angustifolia*) terhadap kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah mencit ?

1.3 Landasan Teori

Musradinur (2016) menyatakan, stres merujuk pada suatu reaksi kompleks di pihak organisme terhadap pengaruh atau dampak non-spesifik dari lingkungan (pengaruh atau dampak itu dinamakan *stresor* atau *stimulus*), sesuai intensitas keparahan dan lama stres berlangsung.

Mekanisme stres melibatkan tiga organ penting yaitu hipotalamus, pituitari dan adrenal. Hipotalamus akan melepaskan hormon *corticotropin releasing hormone* (CRH) dan vasopresin ke pembuluh darah menuju ke kelenjar pituitari. *Corticotropin releasing hormone* (CRH) akan diterima kelenjar pituitari dan kelenjar pituitari akan melepaskan hormon *adrenokortikotropik* (ACTH) ke pembuluh darah menuju ke kelenjar adrenal. Korteks adrenal akan mensekresikan glukokortikoid yang terutama banyak mengandung kortisol (Kandhalu, 2013). Kortisol diketahui meningkatkan

proses metabolisme yang akan meningkatkan kadar glukosa dalam darah sebagai sumber energi. Kadar glukosa darah yang meningkat akan menyebabkan pankreas melepaskan hormon insulin untuk mengubah glukosa darah menjadi glikogen sehingga kadar glukosa darah akan menurun, tetapi insulin juga menstimulasi lipogenesis dan menghambat lipolisis (Nelson dan Alkon, 2005). Akibatnya dapat terjadi penimbunan kolesterol dalam darah. Tingginya kolesterol dalam darah dapat membentuk sumbatan di dalam pembuluh darah yang bila sumbat terlepas dan masuk ke aliran darah dapat menyebabkan gangguan kardiovaskular (American Heart Association, 2007).

Menurut Beuzen (2016), dalam teori *Gate Control* menjelaskan mengenai mekanisme pertahanan dan impuls di saraf pusat. Hal ini terletak pada fisiologis sistem saraf otonom yang merupakan bagian dari sistem yang mempertahankan homeostatis dalam tubuh. Sirkulasi darah yang akan terpengaruh akibat pemberian Aromaterapi Lavender. Penghirupan minyak Aromaterapi Lavender secara langsung melalui rongga hidung akan bekerja lebih cepat karena molekul minyak esensial mudah menguap oleh hipotalamus karena aroma bunga Lavender diolah dan dikonversikan oleh tubuh menjadi suatu aksi dengan pelepasan substansi neurokimia seperti zat *endorphin* dan *serotonin*. Hal ini akan berpengaruh langsung pada organ penciuman dan dipersepsikan oleh otak untuk memberikan reaksi yang mengubah fisiologis pada tubuh dan menghasilkan efek menenangkan.

Aroma bunga Lavender yang mengandung *linalyl* dan *linalool* bermanfaat untuk mengurangi ketegangan otot syaraf dan akan memberikan efek relaksasi karena akan menstimulasi gelombang alfa di otak dan akan melancarkan sirkulasi

oksidatif aliran darah dalam tubuh (Turan *et al.*, 2010). Efek sedative bunga Lavender terjadi karena adanya senyawa-senyawa *coumarin* dalam minyak tersebut, aroma yang dikeluarkan akan menstimulasi reseptor silia saraf *olfactorius* yang berada di epitel *olfactory* untuk meneruskan aroma tersebut ke *bulbus olfactorius* melalui saraf *olfactorius*. Yang akan memberikan efek relaksasi dan menurunkan kadar LDL darah dalam tubuh, melalui sistem hormonal yang diatur oleh hormon hipotalamus yaitu *Growth Hormone Releasing Hormone* (GHRH), hormon ini akan mengatur metabolisme berbagai substrat, termasuk lipid dengan efek lipolisis yang mampu mengatur kadar lipid yang beredar dalam darah maupun yang tersimpan di jaringan melalui metabolisme lipid yang diregulasi terhadap sintesis, ekskresi dan pemecahan lipid internal sehingga akan membantu aktivitas *lipoprotein lipase* yang akan membantu proses pembersihan kadar endapan LDL dalam darah (Stoney, 2007).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah ;

- 1) Untuk mengetahui pengaruh pemberian Stresor renjatan listrik terhadap peningkatan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah mencit
- 2) Untuk mengetahui pengaruh pemberian Aromaterapi Lavender (*Lavandula angustifolia*) terhadap penurunan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah mencit

- 3) Untuk mengetahui adanya interaksi antara pemberian Stresor dan Aromaterapi Lavender (*Lavandula angustifolia*) terhadap kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah mencit

1.5 Manfaat Penelitian

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian Stresor fisik terhadap peningkatan kadar LDL dalam darah.
- 2) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan data dasar untuk penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan pemanfaatan Aromaterapi bunga Lavender sebagai solusi terhadap penurunan kadar LDL mencit
- 3) Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat tentang pengaruh Aromaterapi bunga Lavender terhadap penurunan kadar LDL dalam darah pada individu yang mengalami stres, serta dapat menjadi dasar pengembangan penelitian selanjutnya.

1.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang dapat diajukan sebagai berikut :

- 1) Pemberian Stresor renjatan listrik dapat meningkatkan kadar LDL darah mencit.
- 2) Pemberian Aromaterapi Lavender (*Lavandula Angustifolia*) dapat menurunkan kadar LDL darah mencit.
- 3) Terdapat interaksi antara Stresor dan pemberian Aromaterapi Lavender (*Lavandula Angustifolia*) terhadap kadar LDL darah mencit.