

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Stres merupakan masalah umum yang terjadi dalam kehidupan umat manusia dan telah menjadi sebuah atribut kehidupan *modern*. Dalam lingkungan akademik, stres merupakan pengalaman yang paling sering dialami oleh para siswa, baik yang sedang belajar di tingkat sekolah ataupun di perguruan tinggi (Gaol, 2016). Peristiwa stres dalam hidup dapat memicu reaksi depresi (Robbins, 2009). Depresi adalah penyebab utama kesehatan manusia menjadi buruk dan bahkan cacat di seluruh dunia. Lebih dari 300 juta orang sekarang hidup dengan depresi, peningkatan manusia yang mengalami depresi adalah lebih dari 18% antara tahun 2005 dan 2015 (WHO, 2017). Pasien depresi akan mengalami gejala-gejala rasa sedih, tidak bahagia, putus asa, dan sengsara. Serta, pasien akan kehilangan nafsu makan dan dorongan seksual serta mengalami insomnia yang berat (Guyton and Hall, 2008).

Sistem organ yang terpengaruh oleh kondisi stres terutama adalah sistem saraf, sistem endokrin, dan sistem imunitas. Respon sistem saraf berupa peningkatan eksitabilitas saraf, perubahan pola tidur (insomnia), perubahan regulasi neurohormonal yang berdampak pada sistem kardiovaskuler. Sistem endokrin berupa hormon yang bersifat katabolik akan meningkat. Sistem endokrin juga dapat mempengaruhi respon metabolisme berupa peningkatan gluconeogenesis, glikogenolisis, degradasi protein, peningkatan glukosa darah, mobilisasi protein dan mobilisasi asam lemak. Sistem imunitas berupa imunitas mengalami supresi bahkan inhibisi. Dalam jangka pendek, penghambatan imunitas bermanfaat namun dalam jangka panjang terjadi kerugian berupa kerentanan terhadap infeksi dan risiko

otoimun (Guyton *and* Hall, 2006). Menurut Bruce, Griffith *and* Thrope (2016) stres dapat berpengaruh pada kondisi kesehatan tubuh termasuk ginjal, bahkan stres telah menjadi salah satu penyebab terjadinya *Chronic Kidney Disease* (CKD). Stres juga dapat menimbulkan efek buruk pada sistem pencernaan terutama lambung (Rice, 1999).

Relaksasi merupakan teknik mengurangi ketegangan dan kecemasan dengan latihan melemaskan otot tubuh pada saat dibutuhkan (Subekti dan Utami, 2011). Relaksan otot adalah obat yang mengurangi ketegangan otot dengan bekerja pada saraf yang menuju otot. Pada masa ini, relaksan yang digunakan untuk mengatasi depresi atau stres seringkali dengan pemberian obat. Obat yang diberikan adalah *inhibitor monoamin oksidase* dan *anti depressan trisiklik* (Guyton *and* Hall, 2008). Tetapi, salah satu kelemahan hipotesis monoamin adalah kenyataan bahwa kadar amina cepat meningkat pada pemakaian antidepresan, tetapi efek antidepresan belum terlihat selama berminggu-minggu (Katzung, Masters dan Trevor, 2014), sehingga sejumlah pasien tidak mematuhi pengobatan karena membutuhkan masa pengobatan yang panjang dan adanya efek samping. Efek samping yang dapat timbul yaitu hipotensi postural, sembelit, sukar berkemih, edema, tremor dan pada pasien usia lanjut lebih sering menderita pusing (Anonim, 2008). Akibat dari efek samping dan masa pengobatan yang panjang, sebagian pasien mencari pilihan terapi lainnya, salah satunya adalah dengan penggunaan aromaterapi.

Minyak atsiri merupakan salah satu bentuk dari aromaterapi. Minyak atsiri mengandung senyawa organik yang mudah menguap dengan rute pemberian melalui oral, dan dermal (pijat aromaterapi atau aplikasi topikal dari aromaterapi) atau administrasi penciuman (inhalasi aromaterapi). Aromaterapi adalah terapi invasif dengan harga terjangkau yang digunakan untuk memperbaiki kesehatan dan kesejahteraan psikologis

(Vidana *et al.*, 2017). Minyak atsiri merupakan senyawa yang terkandung dalam tumbuhan yang memiliki sifat mudah menguap, bau yang spesifik pada banyak tumbuhan, rasa yang getir, kadang-kadang tajam dan hangat. Dalam keadaan murni, minyak atsiri yang diteteskan pada kertas tidak menimbulkan noda sehingga sering disebut dengan minyak terbang (*volatile oil*) atau *essential oil*. Indeks bias minyak atsiri umumnya tinggi, bersifat optis aktif, tidak stabil terhadap pengaruh lingkungan (udara, sinar matahari), tidak dapat disabunkan dan larut dalam pelarut organik (Hanani, 2017).

Essential oil dapat mengurangi stres karena memiliki mekanisme hedonik, mekanisme psikologi dan mekanisme farmakologi yang unik. Mekanisme secara hedonik yaitu aroma menghasilkan perubahan suasana hati yang berasal dari kualitas hedonis bau (misalnya, kesenangan) dengan efek sekunder. Mekanisme psikologis dari aroma menciptakan manfaat yang terkait dengan bau yang dihasilkan dari ekspektasi tentang kualitas bau. Mekanisme farmakologi unik untuk aroma spesifik dan diproduksi oleh *major aroma constituents* yang akan mempengaruhi aktivitas saraf dengan cara mengaktifkan *olfactory receptors* spesifik (Chamine and Oken, 2016). Salah satu bagian tanaman yang dapat diolah menjadi *essential oil* adalah *Vetiver roots* (Vigan, 2010).

Minyak Vetiver (*Vetiveria zizanoides*) adalah minyak kompleks yang mengandung lebih dari 100 komponen yang teridentifikasi, terutama sesquiterpen. Konstituen yang khas adalah *veteverol* (45-80%), β -*vetispirorene* (1,6-4,5%), *khusimol* (3,413-7%), *vetiselinol* (1,3- 7,8%) dan *vetivone* (2,5-6,3%) (Smitha, Varghese and Manivel, 2014). Minyak Vetiver memiliki beberapa manfaat pada kecantikan seperti, menambah kelembaban pada kulit kering dan dehidrasi serta efek peremajaan pada kulit dewasa, luka, kulit yang teriritasi dan meradang serta mencegah

stretch mark setelah kehamilan. Vetiver (akar wangi) adalah stimulan, tonik, pendinginan perut, diuretik, antispasmodik, *emmenagogue*, digunakan pada demam, inflamasi, iritasi lambung, menghilangkan *embrocation*, *ulcer* mulut, sakit kepala, dan peradangan. Komponen utama yang digunakan sebagai aromaterapi adalah β -vetivenene, α -vetivenone dan β -vetivenone (Leite, 2012). Minyak atsiri umumnya dapat memperkuat sistem saraf pusat dan sangat membantu dalam mengatasi depresi, insomnia, kecemasan, stres, ketegangan dan kegelisahan (Chahal *et al.*, 2015), sehingga minyak atsiri yang berasal dari *Vetiver roots* dapat digunakan untuk mengatasi stres.

Minyak atsiri yang diaplikasikan secara langsung pada tubuh dapat menimbulkan berbagai macam reaksi. Pada penelitian Odeyemi *et al.* (2009), tikus yang diberi 125 μ l/kgBB, 250 μ l/kgBB, 375 μ l/kgBB dan 500 μ l/kgBB *linalool* setiap hari, menunjukkan berat hati dan ginjal mengalami peningkatan yang signifikan. Hal tersebut dapat mengindikasikan efek toksik dari minyak atsiri. Pemberian *Garden Sage essential oil* (*Salvia officinalis* L) digunakan pengobatan tradisional sebagai obat melawan demam, rematik, keringat, kelemahan seksual, dan dalam pengobatan bronkitis kronis, serta gangguan mental dan saraf (Ahl *et al.*, 2015). *Garden sage essential oil* diberikan kepada tikus melalui injeksi intraperitoneal menunjukkan toksisitas dari *monoterpeneic* yang menimbulkan karsinogenitas. Pennyroyal *essential oil* (*Mentha pulegium* L) yang bermanfaat untuk *acaricidal effects*, *hepatotoxicity*, *anti-hepatic*, *antibacterial activity*, *antioxidant effect*, *Anti-steel corrosion*, *relaxant effects*, *spasmolytic effect*, *Anti-genotoxic effects*, *antimicrobial activity*, dan *antimyotrium* (Miraj and Kiani, 2016), diberikan kepada tikus yang kemudian memberikan hasil bahwa *essential oil* tersebut bersifat hepatotoksik karena keton dari terpen dan metabolitnya. Berdasarkan hasil

penelitian tersebut, maka diketahui bahwa *essential oil* atau minyak atsiri adalah *natural product* yang dapat menimbulkan toksisitas yang bervariasi, karena banyaknya kemungkinan timbulnya efek yang buruk terhadap tubuh dari pemberian minyak atsiri secara langsung maka peneliti memberi basis pada minyak atsiri (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) sehingga menjadi sediaan balsam. Sediaan balsam juga dinilai lebih nyaman digunakan karena lebih mudah cara mengaplikasikannya, dapat diatur daya penetrasinya dengan memodifikasi basisnya dan kontak sediaan dengan kulit lebih lama (Ansel, 2008).

Balsam obat gosok adalah suatu produk yang mirip dengan salep (Deptan, 2006). Salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir (Kementrian Kesehatan RI, 2014). Formula balsam obat gosok adalah campuran dari bahan aktif yang larut atau tersuspensi di dalam basis salep (Deptan, 2006). Menurut penelitian Haque dan Sugihartini (2015), mengenai evaluasi uji iritasi pada sediaan krim M/A didapatkan kesimpulan bahwa bentuk sediaan krim M/A dapat menghilangkan sifat iritasi minyak atsiri bunga cengkeh. Dalam penelitian ini, terdapat tiga konsentrasi bahan aktif (*Vetiver essential oil*) yang berbeda yaitu 10 %, 20 % dan 30 % dalam bentuk balsam. Minyak atsiri Vetiver yang akan digunakan harus dipastikan kemurniannya dengan cara dilakukan pengujian organoleptis, kejernihan, indeks bias, berat jenis, kelarutan, pH serta kromatografi lapis tipis. Minyak atsiri yang telah diuji dan dinyatakan murni akan diolah menjadi sediaan balsam. Untuk memastikan bahwa balsam minyak atsiri *Vetiver roots* aman, maka diperlukan uji untuk mengetahui keamanan dari sediaan ini.

Berat organ tubuh merupakan penanda dari konstiksi sel dan peradangan (Odeyemi *et al.*, 2008). Indeks organ juga dapat digunakan sebagai penentu untuk melihat ada tidaknya perubahan dari bobot organ

yang dibandingkan dengan kelompok kontrol (Angelina *et al.*, 2008). Perbedaan berat organ yang signifikan bila dibandingkan dengan kelompok kontrol dapat menunjukkan adanya inflamasi, maka uji untuk mengetahui keamanan dari bentuk sediaan ini dilakukan dengan cara mengukur berat badan serta indeks organ dari hati dan ginjal. Penelitian ini menggunakan 6 kelompok dimana setiap kelompok terdapat 9 hewan coba (*Rattus norvegicus albinus* galur Wistar). Enam kelompok tersebut terdiri dari, 3 kelompok diberi balsam minyak vetiver dengan konsentrasi 10 %, 20 % dan 30 %. Tiga kelompok lainnya adalah kelompok yang tidak dibuat stres dan tidak diberi terapi apapun, kelompok yang dibuat stres kemudian tidak diberi terapi apapun dan kelompok yang dibuat stres kemudian diberi formula balsam tanpa bahan aktif. *Stressor* yang diberikan pada tikus menggunakan metode *Force Swimming Test* (FST). Perlakuan FST diberikan setiap hari dengan waktu 10 detik perhari, kemudian diberi terapi sesuai kelompoknya. Hewan coba dari tiap kelompok perlakuan akan dikorbankan dan dibedah sebanyak 3 ekor pada hari ke-10, 20 dan 30. Organ 54 ekor hewan coba yang terdiri dari hati dan ginjal dari setiap hewan coba akan ditimbang dan dihitung indeks organnya. Data yang diperoleh akan diuji menggunakan metode uji normalitas dan homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan metode *one way ANOVA*, apabila hasil menunjukkan perbedaan signifikan akan dilanjutkan dengan menggunakan uji non parametrik yaitu *Post Hock to Key*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian balsam minyak esensial Vetiver dengan konsentrasi 10 %, 20 % dan 30% berpengaruh terhadap indeks organ hati tikus jantan galur wistar?

2. Apakah pemberian balsam minyak esensial Vetiver dengan konsentrasi 10 %, 20 % dan 30% berpengaruh terhadap indeks organ ginjal tikus jantan galur wistar?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian balsam minyak esensial Vetiver dengan konsentrasi 10 %, 20 % dan 30% terhadap indeks organ hati pada tikus jantan galur wistar.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian balsam minyak esensial Vetiver dengan konsentrasi 10 %, 20 % dan 30% terhadap indeks organ ginjal pada tikus jantan galur wistar.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian balsam minyak esensial Vetiver dengan konsentrasi 10 %, 20 % dan 30% tidak memberikan pengaruh terhadap indeks organ hati tikus jantan galur wistar.
2. Pemberian balsam minyak esensial Vetiver dengan konsentrasi 10 %, 20 % dan 30% tidak memberikan pengaruh terhadap indeks organ ginjal tikus jantan galur wistar.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai pengaruh yang diberikan oleh balsam minyak atsiri Vetiver jika diaplikasikan pada tubuh sebagai anti stres dalam jangka panjang maupun jangka pendek.