BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

SARS-CoV-2 merupakan jenis virus corona terbaru dimana kasus pertama ditemukan di Wuhan, Cina pada akhir tahun 2019. Penyakit yang disebabkan oleh virus tersebut adalah COVID-19. Saat ini, penyakit tersebut telah menjangkiti lebih dari 100 negara dengan lebih dari 100.000 kasus yang terkonfirmasi positif. Jumlah kasus baru yang dilaporkan di Cina memang menurun, namun lonjakan kasus terjadi di negara lain, misalnya Korea Selatan, Italia dan Iran. Semakin meluasnya wabah corona ke berbagai belahan dunia menjadi ancaman serius bagi perekonomian global (Chairul et al. 2020, p. 92).

Menurut Sulis Winurini (2020), adanya COVID-19 berpengaruh buruk bagi kesehatan mental seperti cemas dan depresi. Hasil survei di Indonesia menunjukkan sebanyak 63% responden mengalami cemas dan 66% responden mengalami depresi akibat pandemi COVID-19. Faktor-faktor yang menyebabkan depresi adalah keterbatasan aktivitas atau isolasi di rumah, berlakukanya peraturan new normal, misalnya harus menjaga jarak dan terjadinya krisis perekonomian. Gejala-gejala depresi yang sering dirasakan adalah gangguan tidur, kurang percaya diri, lelah, tidak bertenaga, dan kehilangan minat. Pada kondisi depresi, terjadi gangguan keseimbangan neurotransmitter di otak serta adanya faktor keturunan (Tjay dan Raharja, 2007). Depresi dapat berdampak sangat buruk dan apabila tidak tertangani dapat mengurangi kualitas hidup dan meningkatkan angka kematian.

Salah satu terapi farmakologis depresi adalah obat amitriptilin yang termasuk golongan trisiklik. Obat ini dapat menimbulkan berbagai efek samping seperti efek

pada jantung, penglihatan kabur, obstipasi, mulut kering, retensi urin, sedasi dan peningkatan nafsu makan (Puspitasari, 2017). Upaya lain untuk mengatasi depress adalah dengan menggunakan aromaterapi. Aromaterapi merupakan pengobatan alternatif yang menggunakan bahan cairan tanaman yang mudah menguap, dikenal sebagai minyak atsiri, untuk mengatasi insomnia, meredakan kegelisahan, mengurangi perasaan ketegangan, meningkatkan kesehatan serta kesejahteraan tubuh, pikiran, dan jiwa (Hutabarat et al. 2019).

Minyak atsiri dapat dihasilkan dari berbagai bagian tumbuhan, misalnya bunga, daun, biji, dan lain-lain. Bunga geranium (*Pelargonium graveolens*) merupakan salah satu sumber minyak atsiri yang sering digunakan untuk industri wewangian, penyedap rasa, kosmetik dan relaksan otot polos. Unsur utama minyak atsiri bunga geranium adalah sitronelol, geraniol, dan linalool (Farukh et al. 2014). Selain itu, terdapat bunga lokal Indonesia yaitu bunga kamboja (*Plumeria alba*) yang juga mengandung minyak atsiri. Bunga kamboja atau sering dikenal oleh masyarakat di Bali dengan sebutan bunga jepun, digunakan dalam upacara persembahyangan umat Hindu. Minyak atsiri dari bunga kamboja berguna dalam mengusir nyamuk, mengurangi stress dan memberikan efek relaksasi (Megawati et al. 2012). Minyak atsiri bunga kamboja mengandung senyawa geraniol, farsenol, eugenol, sitronelol, fenetilalkohol dan linalool (Nurcahyo et al. 2017).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk menguji efek antidepresan bunga kamboja dan bunga geranium dengan menggunakan *forced swim test* pada mencit putih. Kedua minyak tersebut dibandingkan dengan kontrol negatif dan kontrol positif (minyak atsiri lavender yang secara umum telah digunakan dalam aromaterapi). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambahkan nilai guna minyak atsiri bunga kamboja dan bunga geranium.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah minyak atsiri bunga kamboja (*Plumeria alba*) dan minyak atsiri bunga geranium (*Pelargonium graveolens*) memiliki aktivitas sebagai antidepresan dengan metode *forced swim test*?

1.3. Tujuan Penelitiaan

Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui aktivitas antidepresan minyak atsiri bunga kamboja (*Plumeria alba*) dan minyak atsiri bunga geranium (*Pelargonium graveolens*) dengan metode *forced swim test.*

1.4. Manfaat Penelitiaan

1.4.1. Manfaat teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat antidepresi dari minyak atsiri bunga kamboja (*Plumeria alba*) dan minyak atsiri bunga geranium (*Pelargonium graveolens*).

1.4.2. Manfaat praktis

Hasil data dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber data ilmiah atau rujukan bagi peneliti selanjutnya dan meningkatkan nilai guna minyak atsiri bunga kamboja (Plumeria alba) dan minyak atsiri bunga geranium (*Pelargonium graveolens*).

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bunga Kamboja (*Plumeria Alba*)

Bunga kamboja dengan nama latin *plumeria alba* dari family Apocynaceae. Tanaman kamboja merupakan pohon yang sangat populer di Pulau Bali karena ditanam di hampir setiap pura serta sudut kampung, dan memiliki fungsi penting dalam kebudayaan setempat. Di beberapa tempat di Nusantara, termasuk Malaysia, kamboja ditanam di pekuburan sebagai tumbuhan peneduh dan penanda tempat. Di Indonesia, Kamboja sering ditanam sebagai tanaman hias di kebun ataupun dirumah dan sering digunakan sebagai upacara adat bagi agama Hindu (Tatang,2016).

Gambar 2.1 Bunga kamboja (*Plumeria alba)*

Sumber : Pengambilan pribadi

2.1.1. Klasifikasi tanaman

Klasifikasi tanaman bunga kamboja (*Plumeria alba)* (Nurcahyo et al. 2017)

Kerajaan : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Super divisi : *Spermatophyta*
Subkingdom : *Tracheobionta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Sub kelas : *Asteridae*
Ordo : *Gentianales*
Genus : *Plumeria*
Family : *Apocynaceae*
Spesies : *Plumeria alba*

2.1.2. Morfologi tanaman

Bunga kamboja berasal dari Amerika tropis. Tumbuhan kamboja subur pada dataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian tanah 700 meter di atas permukaan laut. Kamboja muda tumbuhan di semua tempat dan tidak memerlukan iklim tertentu untuk perkembang biakannya. Tumbuhan kamboja memiliki beberapa varietas, seperti berbunga putih, merah ah atau kuning orange titik tinggi batang tidak lebih dari 7 meter. Pokok batang Kamboja umumnya tidak terlalu tinggi, batang cenderung bengkok dengan cabang-cabang yang melengkung. Kamboja yang berbatang keras. Kamboja termasuk tumbuhan bergetah. Daun berbentuk lonjong dengan kedua ujung meruncing dan agak keras. Urat-urat daun menonjol, bunga berbentuk terompet, berbau harum dan muncul pada ujung-ujung tangkai bunga. Pada bagian daun maupun bunga mudah rontok (Latief et al. 2014).

2.1.3. Kandungan kimia

Menurut Nurcahyo et al. 2017 mengatakan bahwa kamboja memiliki kandungan minyak atsiri yang terdiri atas geraniol, farsenol, eugenol, sitronelol, fenetilalkohol dan linalool

2.1.4. Manfaat tanaman

Bunga kamboja digunakan secara luas pada produk-produk kecantikan seperti body lotion, scrub, sabun mandi, dan larutan aroma terapi (Wrasiati et al. 2011). Bunga kamboja digunakan untuk mengusir nyamuk, mengurangi stress dan memberikan efek relaksasi (Megawati et al. 2012).

2.2. Bunga Geranium (*Pelargonium Graveolens*)

Bunga geranium dengan nama latin *Pelargonium graveolens* dari family Geraniaceae. Tanaman geranium merupakan semak aromatik yang penting dan bernilai tinggi sepanjang tahun yang dapat mencapai ketinggian hingga 1,3 m dan penyebaran (pertumbuhan lateral) 1 m. Batangnya yang berbulu adalah herba ketika muda dan menjadi berkayu seiring bertambahnya usia, dan daun tanaman itu diiris dalam, lembut saat disentuh, dan wangi mawar yang kuat (Farukh et al. 2014, h 13).

Gambar 2.2 bunga geranium (*Pelargonium graveolens)*

Sumber : https://www.gbif.org/occurrence/2645778281

2.2.1. Klasifikasi tanaman

Klasifikasi tanaman bunga geranium (*Pelargonium graveolens)* (Farukh et al. 2014).

Spesies : *Pelargonium*

Genus : *Geranium*

Famili : *Geraniaceae*

2.2.2. Morfologi tanaman

Bunga geranium berasal dari Afrika. Tanaman bunga geranium merupakan semak aromatik yang penting dan bernilai tinggi sepanjang tahun yang dapat mencapai ketinggian hingga 1,3 m dan penyebaran (pertumbuhan lateral) 1 m. Batangnya yang berbulu adalah herba ketika muda dan menjadi berkayu seiring bertambahnya usia, dan daun tanaman itu diiris dalam, lembut saat disentuh, dan wangi mawar yang kuat (Farukh et al. 2014, h 13).

2.2.3. Kandungan kimia

Menurut Farukh et al. 2014 unsur utama minyak atsiri bunga geranium adalah sitronelol, geraniol, dan linalool.

2.2.4. Manfaat tanaman

Pada bunga geranium digunakan untuk industri wewangian, kosmetik dan aromaterapi. Minyak aromaterapi yang digunakan untuk perawatan kulit karena bagus dalam membuka pori-pori kulit dan membersihkan kulit yang berminyak (Sayed 2009)

2.3. Aromaterapi

Kata aromaterapi merupakan gabungan dari kata aroma, yang berarti harum, bau wangi, sesuatu yang lembut dan terapi yang berimplikasi pada penanganan dokter atau orang-orang yang mempelajari ilmu kesehatan (Muchtari et al. 2015). Hasil dari aroamterapi sering disebut esensial oil. Minyak esensial yang digunakan dalam aromaterapi adalah cairan hidrofobik pekat yang mengandung aroma mudah menguap

dari senyawa tanaman. Dikenal sebagai minyak atsiri, minyak halus, aetherolea, atau minyak dari tanaman yang diekstrak dan membawa aroma khas atau inti tanaman. Sebagai terapi komplementer, minyak esensial telah digunakan sejak ribuan tahun yang lalu (Tilar et al. 2017).

Bentuk-bentuk aromaterapi yaitu dupa, lilin, dan juga minyak esensial (*diffuser*). Dupa terbuat dari akar-akar yang harum kemudian dihancurkan untuk dijadikan bubuk dupa, sedangkan lilin aromaterapi biasanya berbahan minyak esesnsial sehingga ketika dibakar lilin tersebut akan mengeluarkan aroma yang harum. Minyak esensial biasanya digunakan tungku tungku elektrik yang menggunakan listrik yang sering dikenal degan diffuser (Yanthi, 2014). *Diffuser* merupakan alat untuk mengubah essensial oil (minyak atsiri) menjadi butiran kecil untuk kemudian membaur (menyebarkan atau mendifusikan) keseluruh ruangan (Hutabarat et al. 2019).

2.4. Pengertiaan Depresi

Gangguan mood atau efek yang ditandai dengan perasaan yang sedih dan gejala penyertannya, termasuk perubahan pola tidur dan nafsu makan, psikomotor, konsentrasi, anhedonia, kelelahan, rasa putus asa, dan tidak berdaya serta gagasan bunuh diri (Harold et al. 2010)

2.4.1. Gejala-Gejala Depresi

Menurut Dirgayunita, 2016 bahwa pada umumnya, individu yang mengalami depresi menunjukkan gejala – gejala seperti gejala psikis, gejala fisik dan gejala sosial. Depresi dapat di tegakan apabila gejala-gejala dibawah di rasakan sebanyak 5 gejala yang dialami dan berlangsung jangka waktu 2 minggu. Gejala dan tanda umum depresi adalah sebagai berikut :

a. Gejala fisik

1. Gangguan pola tidur, sulit tidur (insomnia) atau tidur berlebihan (hipersomnia)
2. Menurunnya tingkat aktivitas, misalnya kehilangan minat, kesenangan atas hobi atau aktivitas yang sebelumnya disukai.
3. Sulit makan atau makan berlebihan (bisa menjadi kurus atau kegemukan)
4. Gejala penyakit fisik yang tidak hilang seperti sakit kepala, masalah pencernaan (diare, sulit BAB dan lain - lain), sakit lambung dan nyeri kronis
5. Terkadang merasa berat di tangan dan kaki
6. Energi lemah, kelelahan, menjadi lamban
7. Sulit berkonsentrasi, mengingat, memutuskan

b. Gejala psikis

1. Rasa sedih, cemas, atau hampa yang terus – menerus.
2. Rasa putus asa dan pesimis
3. Rasa bersalah, tidak berharga, rasa terbebani dan tidak berdaya/tidak berguna
4. Tidak tenang dan gampang tersinggung
5. Berpikir ingin mati atau bunuh diri
6. Sensitive
7. Kehilangan rasa percaya diri

c. Gejala social

1. Menurunnya aktivitas dan minat sehari-hari (menarik diri, menyendiri, malas)
2. Tidak ada motivasi untuk melakukan apapun
3. Hilangnya hasrat untuk hidup dan keinginan untuk bunuh diri

2.4.2. Faktor-Faktor Depresi

Menurut Harold et al. 2010, faktor-faktor depresi dibagi menjadi 3 yaitu

a. Genetik

Data genetik dengan kuat menyatakan bahwa suatu faktor penting di dalam perkembangan gangguan mood adalah genetik. Tetapi, pola penurunan genetik adalah jelas melalui mekanisme yang kompleks bukan saja tidak mungkin untuk menyingkirkan efek psikososial akan tetapi faktor non genetik kemungkinan memainkan peran aktif dalam perkembangan mood pada beberapa orang.

b. Biologis

Sejumlah besar penelitian telah melaporkan berbagai kelainan di dalam metabolit biogenik seperti 5 hydroxyindoleacetic acid HIAA) dan homovanillic acid (HVA) di dalam darah, urine dan cairan serebrospinalis pada pasien dengan gangguan mood. Data yang dilaporkan paling konsisten dengan hipotesis bahwa gangguan mood adalah berhubungan dengan disregulasi heterogen pada amin biogenik. Dari amin biogenik, norepinefrin dan serotonin merupakan dua neurontransmiter yang paling berperan dalam patofisiologi gangguan mood.

c. Psikososial

Suatu teori yang diajukan untuk menjelaskan stress yang menyertai episode pertama menyebabkan perubahan biologis otak yang bertahan lama. perubahan bertahan lama tersebut dapat menyebabkan perubahan keadaan fungsional berbagai neuro transmitter dan sistem pemberi signal intraneuronal.

2.4.3. Jenis-Jenis Depresi

Berbagai jenis gangguan depresi klinik dengan gejala yang beragam mulai dari yang ringan sampai dengan yang terparah. Menurut Andromeda, 2020 bahwa jenis-jenis depresi dapat dibagi menjadi 3 yaitu

a. Depresi mayor

Pada depresi ini penderita merasakan putus asa secara terus-menerus sehingga tidak dapat berfungsi normal dan tidak mampu menikmati kehidupannya.

b. Depresi katatonik

Suatu kondisi ini penderita menjadi tidak responsif terhadap setiap interaksi sosial dan mungkin tidak bergerak sama sekali.

c. Depresi afektif musiman

Pada depresi ini mempengaruhi orang setiap tahun pada waktu yang sama biasanya selama musim gugur atau musim dingin dan pada paparan sinar matahari berkurang

d. Dysthymia

Pada jenis depresi ini lebih ringan dari depresi akut atau depresi klinis. Gejala-gejala-gejala depresi dapat muncul untuk jangka waktu yang lama. Penderita masih bisa berfungsi secara normal, tetapi selalu terlihat tidak bahagia

e. Bipolar

Penderita dengan gangguan bipolar menunjukkan perubahan suasana hati yang parah. Suatu saat terlalu sedih tetapi pada suatu saat lainnya terlalu bahagia.

2.5. GC-MS

Prinsip kromatografi gas didasarkan pada distribusi analit antara dua fase yang bersentuhan tetapi tidak bercampur. Distribusi dicapai dengan adsorpsi atau penyerapan atau keduanya. Sebagai fase gerak, gas pembawa digunakan. Komponen utama kromatografi gas adalah injektor, kolom pemisah dan detektor. GC-MS memiliki dua metode analisis, yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Waktu

retensi tidak dapat menentukan identitas puncak, sehingga diperlukan spektrometer massa untuk mengidentifikasinya untuk analisis kualitatif. Jika variabel kolom tetap sama, termasuk panjang kolom, fase diam dan ketebalan, suhu dan tekanan kolom (laju aliran gas pembawa), waktu retensi dapat digunakan sebagai karakteristik sampel. Prinsip kromatografi gas didasarkan pada distribusi analit antara dua fase yang bersentuhan tetapi tidak bercampur. Distribusi dicapai dengan adsorpsi atau penyerapan atau keduanya. Sebagai fase gerak, gas pembawa digunakan. Komponen utama kromatografi gas adalah injektor, kolom pemisah dan detektor. GC-MS memiliki dua metode analisis, yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Waktu retensi tidak dapat menentukan identitas puncak, sehingga diperlukan spektrometer massa untuk mengidentifikasinya untuk analisis kualitatif. Jika variabel kolom tetap sama, termasuk panjang kolom, fase diam dan ketebalan, suhu dan tekanan kolom (laju aliran gas pembawa), waktu retensi dapat digunakan sebagai karakteristik sampel.

2.6. Mencit putih (*Mus musculus*)

Mencit merupakan hewan laboratorium yang sering digunakan karena kemampuan reproduksi tinggi (sekitar 10-12 anak/kelahiran), harga dan biaya pemeliharaan relatif murah, serta efisien dalam waktu karena sifat genetik dapat dibuat seragam dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan ternak besar dan genome mencit, sapi, babi dan manusia sangat mirip, sehingga mencit dapat digunakan sebagai hewan model untuk mempelajari pengetahuan dasar genetika kualitatif dan kuantitatif maupun metode pemuliaan (Kartika, 2013)

Gambar 2.5 Mencit putih (*Mus musculus*)

Sumber : https://www.naturepl.com/stock-photo-albino-white-mouse-mus-musculus-image01257536.html

Taksonomi mencit putih (Kartika et al. 2013)

Kingdom : Animalia
Filum : Chordate
Kelas : Mammalia
Ordo : Rodentia
Famili : Muridae
Genus : Mus
Spesies : Mus musculus

2.7. Metode Forced swim test Pada Mencit

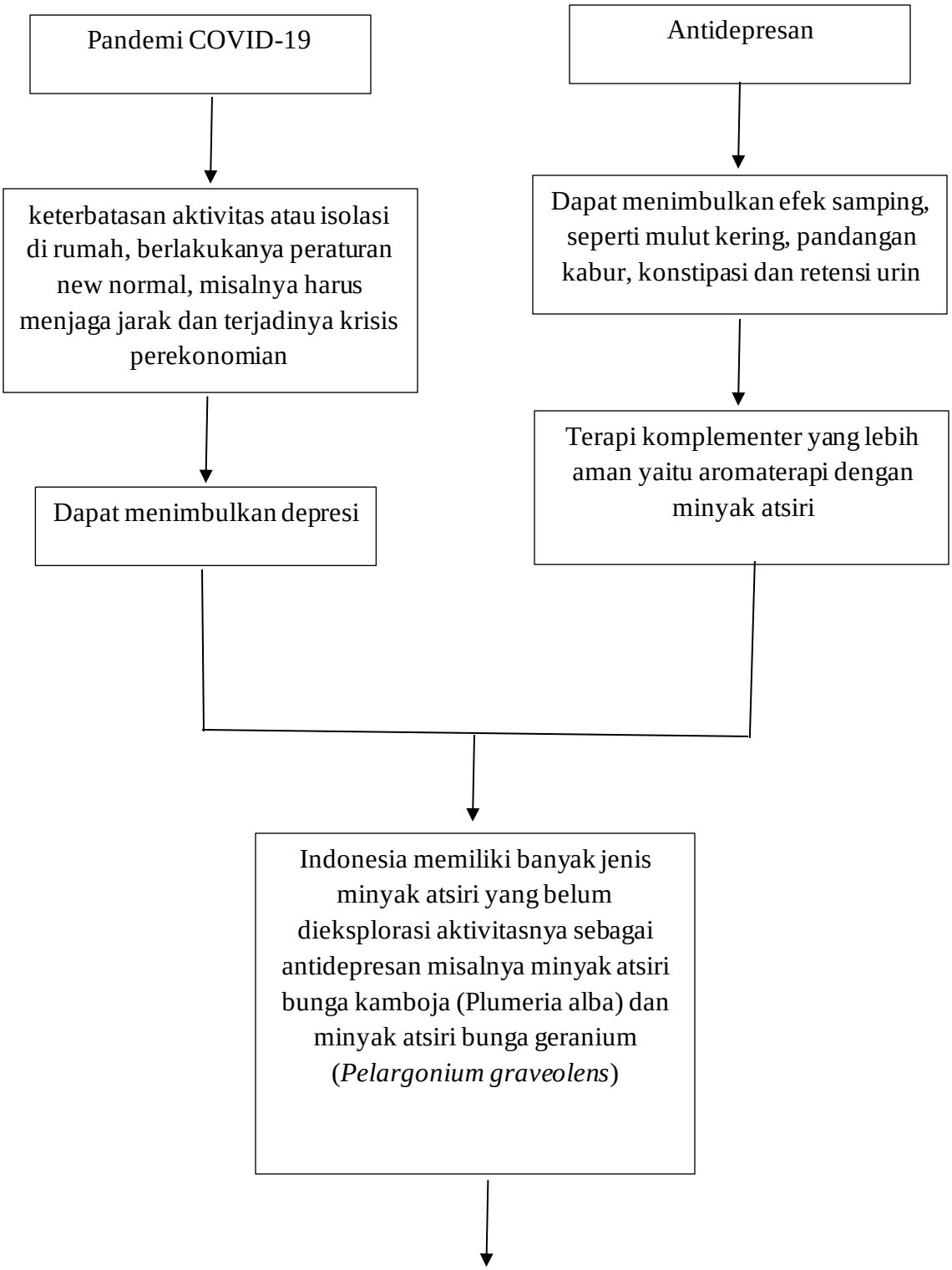
Forced swim test adalah tes perilaku hewan pengerat yang digunakan untuk evaluasi obat antidepresan, kemanjuran antidepresan senyawa baru, dan manipulasi eksperimental yang ditujukan untuk membuat atau mencegah keadaan seperti depresi. Metode *forced swim test* digunakan untuk menguji perilaku hewan uji dalam menunjukkan minat dan motivasi. Minat dan motivasi pada hewan uji diibaratkan gerakan mempertahankan usaha menyelamatkan diri dalam situasi terjebak dan ditandai dengan gerakan meronta pada mencit yang ingin keluar dari silinder tersebut saat direnangkan dimana minat dan motivasi tersebut meningkat saat diberi perlakuan. Hewan uji ditempatkan di dalam wadah silender bening yang tidak dapat dihindarkan oleh hewan coba yang diisi dengan air dan perilaku mobilitas terkait pelariannya diukur. *Forced swim test* sangat mudah dan membutuhkan peralatan khusus. Penerapan *forced swim test* meminimalkan stres yang tidak beralasan pada hewan uji (Can et al. 2012).

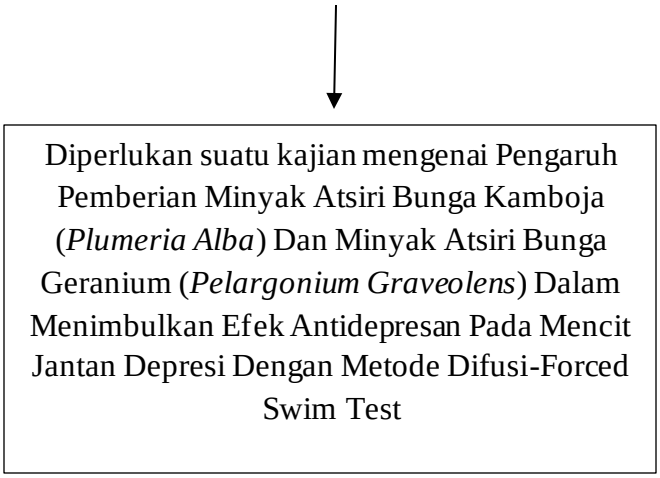
2.8. Analisis Statistik

Statistika adalah ilmu atau seni yang berkaitan dengan tata cara (metode) pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi hasil analisis untuk mendapatkan informasi guna penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan. Metode statistik yang banyak digunakan untuk menganalisis data dari suatu percobaan yang terancang adalah teknik analisis ragam atau sering disebut dengan ANOVA. Analisis ragam adalah sebuah metode untuk memeriksa hubungan antara dua atau lebih set data. Analisis varian kadang- kadang disebut sebagai F-test. Akan tetapi, jika nilai normalitas tidak terdistribusi normal maka digunakan uji non parametrik yaitu uji Kruskal-Wallis bertujuan untuk mengetahui perbedaan pada setiap perlakukan dan dilanjutkan uji Man Whitney untuk mengetahui kelompok perlakukan yang memiliki perbedaan bermakna tersebut.

2.9. Kerangka Konseptual

2.9.1. Kerangka konsep





Gambar 2.9.1 Kerangka konsep

2.10. Hipotesis

Diduga minyak atsiri bunga kamboja (*Plumeria alba)* dan bunga geranium (*Pelargonium graveolens)* dapat memberikan efek antidepresan pada mencit (*Mus musculus*) dengan menggunakan metode *forced swim test*