

Uji Aktivitas Antidepresan Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia L*) Dengan Metode Tail Suspension Test (TST) Dan Forced Swimming Test (FST)

Antidepressant Activity Test Of Bitter Melon Extract (Momordica Charantia L) With Tail Suspension Test (TST) Method And Forced Swimming Test (FST)

Hanifah¹, Dona Suzana²

^{1,2}Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Farmasi, Universitas Gunadarma, Jl. Margonda Raya No. 100, Depok 16424, Jawa Barat, Indonesia

*E-mail: donasuzana@staff.gunadarma.ac.id

ABSTRAK

Depresi merupakan suatu penyakit psikologis yang ditandai dengan menurunnya konsentrasi, anhedonia, kelelahan, putus asa, dan tidak berdaya serta rasa ingin bunuh diri. Gangguan depresi merupakan salah satu penyakit dengan penderita terbanyak yaitu 322 juta orang di dunia. Obat antidepresan dengan zat aktif dari bahan alam merupakan obat herbal yang dapat mengurangi efek samping bahan kimia. Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antidepresan adalah tanaman pare (*Momordica charantia L*). Bagian tanaman yang digunakan adalah buahnya, karena buah pare mengandung senyawa flavonoid, terpenoid, saponin dan polifenol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas buah pare sebagai antidepresan terhadap mencit (*Mus Musculus*) galur Swiss Webster. Metode yang digunakan untuk uji efektivitas antidepresan adalah TST (*Tail Suspension Test*) dan FST (*Forced Swimming Test*) dengan membagi 3 kelompok yaitu hewan uji kelompok 1 diinduksi dengan fluoxetine dengan dosis 20 mg, kelompok 2 diinduksi dengan ekstrak etanol buah pare, serta kelompok 3 merupakan kontrol. Perlakuan FST terhadap hewan uji dilakukan selama 6 menit setelah pemberian dosis terakhir. Durasi pengamatan selama 6 menit, dan diamati waktu imobilitasnya. Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa ekstrak buah pare (*Momordica charantia L*) positif mengandung senyawa triterpenoid yang memiliki aktivitas antidepresan dengan pemberian dosis 250mg/kgBB yang dapat dibandingkan dengan obat fluoxetine. Hasil perbandingan antara ekstrak buah pare dengan obat fluoxetine yaitu dengan nilai signifikansi 0.548 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara ekstrak buah pare dengan obat fluoxetine.

Kata Kunci: Antidepresan, Depresi, FST, Pare (*Momordica charantia L*), TST.

ABSTRACT

Depression is a psychological illness characterized by decreased concentration, anhedonia, fatigue, hopelessness, and helplessness and suicidal thoughts. Depressive disorders are one of the diseases with the most sufferers, namely 322 million people in the world. Antidepressant drugs with active substances from natural ingredients are herbal medicines that can reduce the side effects of chemicals. One plant that has activity as an antidepressant is the bitter melon plant (Momordica charantia L). The part of the plant used is the fruit, because bitter melon contains flavonoid compounds, terpenoids, saponins and polyphenols. The purpose of this study was to determine the effectiveness of bitter melon as an antidepressant against mice (Mus Musculus) Swiss Webster strain. The method used to test the effectiveness of antidepressants is TST (Tail Suspension Test) and FST (Forced Swimming Test) by dividing 3 groups, namely group 1 test animals induced with fluoxetine at a dose of 20 mg, group 2 induced with bitter melon ethanol extract, and group 3 is a control. FST treatment of test animals was carried out for 6 minutes after the last dose. The duration of the observation was 6 minutes, and the immobility time was observed. From this research, the results showed that bitter melon fruit extract (Momordica charantia L) positively contained triterpenoid

compounds which had antidepressant activity at a dose of 250 mg/kgBW which could be compared to the drug fluoxetine. The results of the comparison between bitter melon extract and fluoxetine drugs with a significance value of 0.548 showed that there was no difference between bitter melon extract and fluoxetine drugs.

Keywords: Antidepressants, bitter melon (*Momordica charantia* L), Depression, FST, TST.

PENDAHULUAN

Kehidupan manusia pada zaman sekarang banyak yang mengalami stres, kecemasan, dan kegelisahan. Namun, beberapa orang masih menganggap stres dan depresi bukanlah penyakit yang serius. Stres dan depresi yang dibiarkan berlarut dapat membebani pikiran dan dapat mengganggu sistem kekebalan tubuh. Pada saat seseorang mengalami emosi yang negatif, seperti rasa sedih, benci, iri, putus asa, kecemasan, dan kurang bersyukur dengan nikmat yang ada, maka sistem kekebalan tubuh akan menjadi lemah. Stres dan depresi merupakan penyebab utama terjadinya bunuh diri (*suicide*) [1].

Menurut studi yang dilakukan WHO, diperkirakan ada 322 juta orang yang menderita depresi setara dengan 4,4% dari populasi dunia dan hampir setengah dari individu yang mengalami depresi tinggal di Asia Tenggara sebanyak 27% dan wilayah Pasifik Barat sebanyak 27% termasuk Cina dan India [2]. Menurut hasil Riskesdas 2018, gangguan depresi sudah mulai terjadi sejak rentang usia remaja (15-24 tahun),

dengan prevalensi 6,2%. Pola prevalensi depresi semakin meningkat seiring dengan peningkatan usia, tertinggi pada umur 75+ tahun sebesar 8,9%, 65-74 tahun sebesar 8,0%, dan 55-64 tahun sebesar 6,5%. Prevalensi rumah tangga dengan ART gangguan jiwa skizofrenia menurut tempat tinggal yaitu pada perkotaan 6,4%, pada perdesaan 7,0%. Di Indonesia sendiri angka kejadian depresi pada umur ≥ 15 tahun berdasarkan hasil RISKESDAS 2018, menunjukkan bahwa (6,2%) yang mengalami depresi, dengan kejadian lebih tinggi terjadi di provinsi Sulawesi Tengah sebesar (12,3%) [3]. Pada banyaknya kasus depresi pada penduduk, tidak sedikit pasien yang bunuh diri atau berujung kematian karena tidak kuatnya pengobatan terhadap depresi ini.

Menurut sebuah riset kesehatan mental dalam *The Conversation UI*, sebanyak 95,4% pernah mengalami gejala kecemasan dan 88% pernah mengalami depresi dari 393 remaja. Dari hasil riset, didapatkan penyelesaian masalah yang paling sering dilakukan penderita yaitu dengan bercerita kepada

teman (98.7%), menghindari masalah tersebut (94.1%), mencari informasi tentang cara mengatasi masalah dari internet (89.8%). Namun, beberapa dari penderita juga berusaha menyakiti diri sendiri untuk melampiaskan perasaannya (51,4), atau bahkan menjadi putus asa dan ingin mengakhiri hidup (57.8%) [4].

Depresi adalah suatu kondisi seseorang merasa sedih, kecewa saat mengalami suatu perubahan, kehilangan, kegagalan dan menjadi patologis jika tidak mampu beradaptasi. Depresi merupakan gangguan alam perasaan yang ditandai dengan rasa sedih terus-menerus yang berkepanjangan yang dapat mengganggu kondisi fisik dan kehidupan social [5]. Pada umumnya mood yang secara dominan muncul adalah perasaan tidak berdaya dan kehilangan harapan. Depresi merupakan suatu keadaan yang mempengaruhi seseorang secara efektif, fisiologi, kognitif dan perilaku yang menyebabkan perubahan pola dan respon yang biasa dilakukan [6].

Selain gejala emosional, gejala fisik juga terjadi pada pasien depresi seperti kelelahan, nyeri (terutama sakit kepala), gangguan tidur, nafsu makan berubah, serta keluhan gastrointestinal dan kardiovaskuler. Gangguan depresi ringan menyebabkan perubahan perilaku,

penurunan energi, perubahan nafsu makan, gangguan tidur, dan perubahan berat badan. Gangguan depresi sedang menyebabkan mania atau elasi (rangsangan kuat), penderitanya akan sering merasa sedih dan tidak bahagia berkepanjangan. Gangguan depresi berat biasanya mengalami gangguan psikomotor seperti keadaan murung bertahan selama 2-3 minggu atau dapat memburuk [6].

Depresi dapat diobati dengan mengkonsumsi obat antidepresan. Antidepresan adalah obat-obatan dengan efek positif memperbaiki mood. Namun, efek samping dari penggunaan obat antidepresan yaitu ketergantungan karena obat yang banyak beredar adalah golongan psikotropika. Sebuah laporan menyatakan bahwa 20-40 % pasien depresi berespon buruk atau bahkan tidak berespon terhadap terapi dengan obat antidepresi. Oleh sebab itu, dibutuhkan obat alternatif lain yang aman digunakan, seperti obat yang berasal dari bahan alam [7].

Banyak bahan alam yang dapat digunakan sebagai obat antidepresan, salah satunya adalah pare (*Momordica charantia* L.). Pare (*Momordica charantia* L.) merupakan tanaman yang tumbuh subur tanpa memerlukan banyak

sinar matahari. Kemudian, pare (*Momordica charantia* L.) juga merupakan tanaman yang sering dikonsumsi masyarakat sebagai sayuran.

Ekstrak metanol daun pare (*Momordica charantia* L.) dengan konsentrasi 300 mg/KgBB mempunyai aktivitas sebagai antidepresan [8]. Daun pare (*Momordica charantia* L.) mempunyai kandungan terpenoid, maka kemungkinan besar terpenoid inilah yang berpengaruh terhadap aktivitas antidepresi. Selain pada daunnya, buah pare (*Momordica charantia* L.) juga mengandung terpenoid. Kandungan terpenoid buah pare (*Momordica charantia* L.) golongan pentasiklik, glikosida, momordicin, dan cucurbitacin. Dalam penelitian Meizita, disebutkan bahwa ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia* L.) dengan dosis 250 mg/KgBB memiliki aktivitas antidepresan dengan menurunkan *immobility time* [9]. Menurut penelitian Welly, ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia* L.) pada dosis 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, dan 1000 mg/kgBB tidak menunjukkan efek toksik terhadap fungsi ginjal dan berat organ relatif [10].

Dalam penelitian ini akan dilakukan pengujian ekstrak etanol buah

pare (*Momordica charantia* L.) sebagai antidepresan dengan konsentrasi yang sesuai. Ekstrak diuji aktivitas antidepresan dengan pengujian secara *in vivo*. Uji *in vivo* yaitu pengujian pada makhluk hidup (hewan). Hewan yang digunakan adalah hewan yang diketahui genetiknya atau dikenal dengan galur tertentu seperti mencit, tikus, kelinci, marmut, babi, anjing atau primata. Ekstrak akan diberikan pada hewan uji dengan dosis dan cara pemberian obat yang sesuai. Pemberian ekstrak kepada hewan uji dilakukan dengan cara oral. Metode yang dilakukan untuk membuat hewan uji depresi yaitu *Tail Suspension Test* (TST). Metode TST dilakukan dengan cara menggantung ekor hewan uji pada tiang selama beberapa waktu hingga hewan uji mengalami stress [11]. Setelah itu akan diamati waktu imobilitasnya dengan metode *Forced Swimming Test* (FST).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, alat-alat gelas, kertas saring, penangas air, penjepit tabung, rak tabung reaksi, corong pisah, kandang mencit, botol air minum mencit, spatula, batang pengaduk,

serta peralatan lainnya yang lazim digunakan di Laboratorium.

Bahan yang digunakan adalah ekstrak etanol buah pare, etanol 96%, aquadest. Hewan uji yang digunakan yaitu mencit (*Mus Musculus*) galur Swiss Webster. Mencit yang digunakan telah lulus uji kode etik di Universitas Yarsi, Jakarta.

CARA KERJA

Pembuatan Simplisia

Sampel buah pare (*Momordica charantia* L.) yang telah dikumpulkan kemudian di sortasi basah, selanjutnya buah pare (*Momordica charantia* L.) dicuci bersih dengan air bersih yang mengalir. Buah pare (*Momordica charantia* L.) yang telah dibersihkan kemudian dirajang dan dikeringkan dengan sinar matahari langsung atau menggunakan oven dengan suhu 70°C. Selanjutnya disortasi kering dan dihaluskan. Digunakan oven dengan suhu 70°C untuk menghindari kerusakan bahan tanaman, mencegah hilangnya senyawa aktif dan meminimalkan oksidasi. Suhu yang terlalu tinggi dapat memicu reaksi oksidasi yang merusak senyawa-senyawa dalam bahan tanaman.

Pembuatan Ekstrak Buah Pare

Pembuatan ekstrak etanol dilakukan dengan cara maserasi dengan perbandingan 1 : 2. Serbuk simplisia daging buah pare (*Momordica charantia* L.) sebanyak 500 gram menggunakan 1000ml pelarut etanol. Serbuk yang telah ditimbang ditimbang lalu direndam dengan etanol 96% selama 3 hari dan sambil sesekali diaduk. Setelah 3 hari perendaman, kemudian disaring dan ampasnya direndam kembali dengan menggunakan etanol 96% dalam jangka waktu yang sama yaitu selama 3 hari. Maserasi yang ketiga kali juga dilakukan perendaman menggunakan etanol 96%, dengan tujuan untuk mengikat air dalam larutan. Selain itu, penggunaan etanol 96% memiliki beberapa keunggulan dalam proses maserasi, seperti kemampuan ekstraksi yang baik, konsentrasi yang optimal, keamanan dan ketersediaan bahan, dan kecepatan ekstraksi yang cukup. Penyarian ini dilakukan sampai diperoleh maserat yang jernih dengan cara yang sama dan seluruh filtrat yang dihasilkan tersebut digabung menjadi satu dan diaduk hingga rata, kemudian diuapkan dengan rotary evaporator sampai diperoleh ekstrak kental dari simplisia daging buah tersebut.

Uji Fitokimia

Pemeriksaan Alkaloid, pereaksi dragendrof akan menghasilkan perubahan warna jika positif. Pemeriksaan Flavonoid, pereaksi wilstater, satu ml isolat ditambahkan beberapa tetes HCl(p) + sedikit serbuk Mg. Reaksi positif jika terjadi perubahan warna merah-orange. Pemeriksaan Polifenol, satu ml isolate ditambahkan pereaksi FeCl₃ 1%. Reaksi positif jika terbentuk warna kehitaman atau biru tua. Pemeriksaan Triterpenoid, satu ml isolat ditambahkan asetat anhidrat ditambah H₂SO₄ pekat dan asetat anhidrid jika perubahan warna merah-ungu, coklat menunjukkan triterpenoid. Pemeriksaan Saponin, satu ml isolat ditambahkan 10 ml air suling panas. Reaksi positif jika terbentuk buih.

UJI ANTIDEPRESAN

Uji TST

Disiapkan batang dengan panjang 60 cm diletakkan secara horizontal pada permukaan meja atau ujung kayu yang berdiri. Kemudian ekor hewan uji digantung dengan menggunakan perekat atau alat khusus (kira-kira 1 cm dari ujung ekor) antar ekor dan ujung kayu. Mencit digantung pada batang penggantung

yang sudah disiapkan selama 6 menit dalam waktu 7 hari berturut-turut [12].

Uji FST

Mencit dimasukkan ke dalam kotak uji yang berisi air. Uji dilakukan setelah 1 jam pemberian perlakuan dosis terakhir dengan durasi 6 menit. Mencit dikatakan mengalami *immobility* jika mencit hanya melakukan gerakan kepalanya tetap diatas air dan dikatakan *mobility* jika mencit aktif berenang dan memanjat [13].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak Buah Pare

Dilakukan pengujian organoleptik ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L.) sebelum dilakukan uji efektivitas terhadap mencit.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Buah Pare

Bentuk	Cairan kental
Warna	Hijau kecoklatan
Bau	Bau khas

Uji organoleptik meliputi bentuk atau konsistensi, warna, dan aroma dari sediaan yang dihasilkan. Pengujian organoleptik ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L.) yang diperoleh yaitu bentuk ekstrak kental/pekat berwarna coklat kehitaman

dan berbau khas. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Retnanya, 2019 yang menyatakan bahwa ekstrak etanol buah pare memiliki warna coklat kehitaman, bau khas, dan rasa yang pahit [14].

Uji Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak buah pare. Berikut hasil uji fitokimia ekstrak buah pare:

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Buah Pare

Jenis Uji	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Positif (+)	Terdapat endapan warna coklat
Flavonoid	Positif (+)	Perubahan warna menjadi merah kecoklatan
Triterpenoid	Positif (+)	Perubahan warna menjadi merah kecoklatan
Saponin	Positif (+)	Berbusa
Polifenol	Positif (+)	Perubahan warna menjadi hitam

Hasil skrining fitokimia ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L) menunjukkan bahwa ekstrak positif mengandung senyawa alkaloid ditandai dengan terdapatnya endapan berwarna coklat. Hasil yang didapat sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari yaitu ekstrak buah pare mengandung alkaloid [15]. Hasil skrining fitokimia ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L) menunjukkan bahwa ekstrak positif mengandung senyawa flavonoid ditandai dengan terdapatnya perubahan warna menjadi merah kecoklatan. Hasil yang didapat sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari dan Hamzah yaitu ekstrak buah pare mengandung flavonoid [16]. Hasil skrining fitokimia ekstrak buah pare (*Momordica charantia*

L) menunjukkan bahwa ekstrak positif mengandung senyawa triterpenoid ditandai dengan terdapatnya perubahan warna menjadi merah kecoklatan. Hasil yang didapat sesuai dengan penelitian Kurnia yaitu ekstrak etanol buah pare mengandung triterpenoid [17].

Hasil skrining fitokimia ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L) menunjukkan bahwa ekstrak positif mengandung senyawa saponin ditandai dengan terdapatnya buih/busa. Hasil yang didapat sesuai dengan penelitian Kurnia yaitu ekstrak etanol buah pare mengandung saponin [17]. Hasil skrining fitokimia ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L) menunjukkan bahwa ekstrak positif mengandung senyawa polifenol ditandai dengan terdapatnya perubahan

warna menjadi merah hitam. Hasil yang didapat sesuai dengan penelitian Gandung Prakoso yaitu ekstrak etanol buah pare mengandung polifenol [18].

Uji Antidepresan

Pada penelitian ini dilakukan pengujian antidepresan dengan metode uji *Tail Suspension Test* (TST) dan *Forced Swimming Test* (FST), pengujian *tail*

suspension test dilakukan dengan penggantungan ekor mencit pada tiang penggantung dengan tinggi 60 cm dengan durasi 6 menit selama 7 hari. Uji ini dilakukan untuk menginduksi stress pada mencit. Lalu dilakukan uji *Forced Swimming Test* untuk menghitung waktu imobilitasnya, dilakukan dengan cara mencit direnangkan selama 6 menit.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Antidepresan Waktu Imobilitas

Kelompok Perlakuan	Jumlah hewan uji	Waktu imobilitas				Hipotesis P Value Hipotesis
		Pre-intervensi		Post-intervensi		
		Mean ± SD	P Value	Mean ± SD	P Value	
Aquadest	6	123 ± 64,6	0.200	193 ± 57,6	0.032	0.005
Fluoxetine	6	143,6 ± 37,9	0.552	106,6 ± 4,03	0.021	0.049
Ekstrak Pare	6	152,5 ± 38,5	0.880	128,3 ± 19,4	0,515	0.035

Berdasarkan hasil yang didapat pada tabel 3 menunjukkan bahwa pada mencit kelompok kontrol negatif terdapat peningkatan waktu imobilitas pada setiap mencit. Hal ini dikarenakan hewan uji tidak diinduksi obat antidepresan untuk melihat perbandingan waktu imobilitasnya dengan kelompok obat dan ekstrak. Selain itu, aquadest tidak memberikan efek antidepresan. Dapat dilihat hasil pada tabel 3 bahwa nilai p value pada aquadest yaitu 0.005 yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan

yang sangat signifikan antara pre-intervensi dengan post-intervensi aquadest. Hasil pada pengujian fluoxetine yaitu nilai p value pada fluoxetine yaitu 0.049 yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara pre-intervensi dengan post-intervensi fluoxetine. Hasil pada pengujian ekstrak pare yaitu nilai p value pada ekstrak pare yaitu 0.035 yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara pre-intervensi dengan post-intervensi ekstrak pare.

Pada penelitian ini terjadi perbedaan hasil waktu imobilitas setiap harinya dikarenakan pada metode TST mencit digantung selama 6 menit secara berturut-turut selama 7 hari tanpa diberi obat antidepresan. Pada hari pertama didapatkan hasil waktu imobilitas yang lebih sedikit dibandingkan dengan hari keempat dan ketujuh karena pengujian hari pertama merupakan pengalaman baru bagi mencit sehingga mencit mengalami keadaan yang tidak biasa dan

menyebabkan mencit tersebut bereaksi terhadap situasi baru [19].

Hasil Uji SPSS

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji one way anova, yaitu dengan melakukan uji normalitas data yang telah didapatkan, setelah itu dilakukan uji one way anova karena hasil yang didapatkan yaitu data berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji One Way Anova

Kelompok	Jenis	Mean Difference	Sig
Aquadest	Fluoxetine	86,833	0.002
	Ekstrak pare	65,167	0.015
Fluoxetine	Aquadest	-86,833	0.001
	Ekstrak Pare	-21,667	0.548
Ekstrak Pare	Aquadest	-65,167	0.015
	Fluoxetine	21,667	0.548

Pada tabel 4 didapatkan hasil bahwa pada kelompok fluoxetine jika dibandingkan dengan ekstrak pare tidak terdapat perbedaan dengan nilai signifikansi 0.548. Hasil pada kelompok ekstrak pare jika dibandingkan dengan fluoxetine tidak terdapat perbedaan dengan nilai signifikansi 0.548. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak buah pare memiliki efektivitas dalam menurunkan depresi yang dapat dibandingkan dengan kelompok lain. Dalam tabel 4 terlihat

bahwa ekstrak pare memiliki efek antidepresan yang sama dengan obat fluoxetine, namun berbeda rata-rata yang dihasilkan. Hasil pada tabel dapat menunjukkan bahwa kelompok fluoxetine bernilai negatif karena kelompok fluoxetine memiliki rata-rata yang lebih rendah daripada kelompok aquadest dan ekstrak pare. Hal ini terjadi karena fluoxetine merupakan obat antidepresan dan memiliki waktu imobilitas yang lebih singkat daripada

kelompok lain. Sama halnya dengan ekstrak pare mengandung senyawa triterpenoid yang berpotensi sebagai antidepresan. Namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan dosis dan efek samping penggunaan herbal ekstrak pare sebagai antidepresan [20].

Triterpenoid adalah kelompok senyawa kimia yang ditemukan secara alami dalam berbagai tumbuhan, termasuk beberapa tanaman obat. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa senyawa triterpenoid dapat memiliki efek antidepresan. Senyawa triterpenoid dapat mempengaruhi aktivitas neurotransmitter di otak, seperti serotonin, dopamin, dan norepinefrin. Ketidakseimbangan dalam neurotransmitter ini telah dikaitkan dengan gangguan depresi. Ketidakseimbangan neurotransmitter dapat terjadi karena berbagai faktor yang mempengaruhi produksi, pelepasan, penyerapan, atau metabolisme neurotransmitter dalam sistem saraf. Tingkat stres yang tinggi atau gangguan emosional dapat mempengaruhi keseimbangan neurotransmitter. Stres kronis dapat mengganggu pelepasan dan penyerapan neurotransmitter, sementara gangguan emosional seperti depresi atau

kecemasan dapat mempengaruhi produksi dan fungsi neurotransmitter [21][22].

Senyawa triterpenoid juga diketahui mempengaruhi respons stres dalam tubuh. Depresi sering dikaitkan dengan disfungsi sumsum adrenal dan peningkatan kadar hormon kortisol (hormon stres) dalam tubuh. Senyawa triterpenoid dapat membantu mengatur respons stres dan mengurangi kadar hormon stres yang berlebihan, sehingga dapat memiliki efek antidepresan [23].

Fluoxetine merupakan obat antidepresi golongan *selective serotonin reuptake inhibitor* (SSRI) yang bekerja dengan cara meningkatkan zat alami serotonin di dalam otak. Serotonin merupakan salah satu neurotransmitter yang bertugas mengatur emosi, tidur, dan nafsu makan. Saat jumlah serotonin meningkat, gangguan emosi dan gangguan mental juga bisa teratasi. Fluoxetine memberikan profil keamanan dan efikasi yang paling baik untuk mengobati gejala negatif dibandingkan antidepresan jenis lain.

Selain itu, pemberian fluoxetine juga meningkatkan kepatuhan pasien dalam minum obat. Penggunaan fluoxetine pada pasien usia lanjut dan wanita hamil juga lebih aman dan efektif.

Di samping itu, penggunaan fluoxetine juga tidak dikaitkan dengan peningkatan resiko bunuh diri [24][25].

Pada penelitian Thierry Steimer, disebutkan salah satu masalah yang memerlukan perhatian khusus pada TST yaitu perilaku memanjat ekornya sendiri. Beberapa mencit cenderung meraih dan memanjat ekornya sendiri yang mengakibatkan mencit tersebut menyadari bahwa ada peluang untuk melarikan diri. Solusi untuk perilaku memanjat ekor yaitu dengan meletakkan silinder berongga di pangkal ekor mencit. Pada penelitian ini digunakan alat pelindung ekor mencit agar mencit tersebut tidak meraih dan memanjat ekornya sendiri [26].

Pengujian TST tidak direkomendasikan untuk hewan uji yang lebih berat seperti tikus, karena dapat melukai hewan uji saat menopang beratnya hanya dengan ekor. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian FST untuk mendapatkan hasil *immobility time* yang lebih akurat. Hal ini dilakukan karena pada pengujian TST pre-intervensi dengan post-intervensi tidak memiliki perbedaan hasil. Selain itu, pada beberapa penelitian yang dilakukan peneliti lain, uji TST hanya

dilakukan untuk menginduksi stress terhadap hewan uji [27].

KESIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa ekstrak buah pare (*Momordica charantia*. L) positif mengandung senyawa triterpenoid yang memiliki aktivitas antidepresan dengan pemberian dosis 250mg/kgBB yang dapat dibandingkan dengan obat fluoxetine. Hasil perbandingan antara ekstrak buah pare dengan obat fluoxetine yaitu dengan nilai signifikansi 0.548 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara ekstrak buah pare dengan obat fluoxetine.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak/Ibu yang telah membimbing dan membantu dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Mutmainah S. Kemungkinan Depresi Dari Postingan Pada Sosial Media. *J Sains, Nalar, Dan Apl Teknol Inf* 2022; 1: 17–23.
- [2] Tadesse Mm, Lin H, Xu B, Et Al. Detection Of Depression-Related Posts In Reddit Social Media

- Forum. *Ieee Access* 2019; 7: 44883–44893.
- [3] Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan Ri. Situasi Kesehatan Jiwa Di Indonesia. *Infodatin* 2019; 12.
- [4] Fransiska K. Riset: Usia 16-24 Tahun Adalah Periode Kritis Untuk Kesehatan Mental Remaja Dan Anak Muda Indonesia. *Convert Univ Indones*, <https://Theconversation.Com/Riset-usia-16-24-tahun-adalah-periode-kritis-untuk-kesehatan-mental-remaja-dan-anak-muda-indonesia-169658> (2021).
- [5] Mandasari L, Tobing Dl. Tingkat Depresi Dengan Ide Bunuh Diri Pada Remaja. *Indones J Heal Dev* 2020; 2: 1–7.
- [6] Hadi I, Wijayati F, Usman Rd, Et Al. Gangguan Depresi Mayor: Mini Review. *Heal Inf J Penelit* 2017; 9: 34–49.
- [7] Nuryati. *Farmakologi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017.
- [8] Adelina R. Kajian Tanaman Obat Indonesia Yang Berpotensi Sebagai Antidepresan. *J Kefarmasian Indones* 2013; 3: 9–18.
- [9] Anggraeni M. Aktivitas Antidepresan Fraksi N-Heksan, Etil Asetat, Dan Air Ekstrak Etanol 70% Buah Pare (*Momordica Charantia L.*) Dengan Metode Forced Swim Test. *Jakarta, Uhamka*.
- [10] Ratwita W, Djamaludin M, Sa'adah H, Et Al. Subchronic Toxicity Of Ethanol Extract Of Bitter Melon Pulp (*Momordica Charantia L.*) On Liver Function And Histopathological Changes In Wistar Rats. *Pharmacogn J* 2021; 13: 949–957.
- [11] Kurama Np, Bodhi W, Wiyono W. Uji Efek Antidepresan Ekstrak Metanol Jamur Tlethong (*Psilocybe Cubensis*) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*): Ditinjau Dari Immobility Time Dengan Metode Forced Swim Test. *Pharmacon* 2013; 2: 29–33.
- [12] Pamilutsih Pm, Studi P, Farmasi S, Et Al. Antidepresan Kombinasi Ekstrak Etanol Bunga Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Dan Ekstrak Aseton Kulit Pisang (*Musa Paradisiaca*) Terhadap Peningkatan Aktivitas Lokomotor Dan Penurunan Immobility Time Pada Mencit.

- [13] Haryadi My. *Uji Aktivitas Antidepresan Ekstrak Etanol Bunga Melati (Jasminum Sambac) Terhadap Mencit Jantan (Mus Musculus)*. 2022.
- [14] Pamungkas Ar, Indrayudha P. Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etanol, Fraksi Etanol-Air, Etil Asetat Serta N-Heksana Buah Pare (Momordica Charantia) Pada Sel Mcf-7 Secara In-Vitro. *Pharmacon J Farm Indones* 2019; 16: 73–82.
- [15] Puspitasari V, Choerunisa N. Kajian Sistematis: Efek Anti Diabetes Buah Pare (Momordica Charantia Linn.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Yang Diinduksi Aloksan. *Generics J Res Pharm* 2021; 1: 18–27.
- [16] Lestari Ts, Hamzah B. Analisis Kadar Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Buah Pare (Momordica Charantia L.). *Media Eksakta* 2022; 18: 96–101.
- [17] Kurnia G. *Efektivitas Buah Pare (Momordica Charantia L) Dalam Menurunkan Depresi Dengan Metode Forced Swim Test (Fst)*. Universitas Gunadarma, 2022.
- [18] Prakoso G, Aulung A, Citrawati M. Uji Efektivitas Ekstrak Buah Pare (Momordica Charantia) Pada Mortalitas Larva Aedes Aegypti. *J Profesi Med*; 10.
- [19] Imran I, Javaid S, Waheed A, Et Al. Grewia Asiatica Berry Juice Diminishes Anxiety, Depression, And Scopolamine-Induced Learning And Memory Impairment In Behavioral Experimental Animal Models. 2021; 7: 1–19.
- [20] Balafif Rar, Andayani Y, Gunawan R. Analisis Senyawa Triterpenoid Dari Hasil Fraksinasi Ekstrak Air Buah Buncis (Phaseolus Vulgaris Linn). *Chem Prog* 2013; 6: 56–61.
- [21] Muller C., Homberg J. The Role Of Serotonin In Drug Use And Addiction. *Behav Brain Res*.
- [22] Stahl S. Stahl's Essential Psychopharmacology: Neuroscientific Basis And Practical Applications. *Cambridge Univ Press*.
- [23] Elisa G, Nainggolan M, Haro G. Skrining Fitokimia Dan Isolasi Senyawa Triterpenoid/Steroid Dari Daun Buni (Antidesma Bunius (L.) Spreng.). *Talent Conf Ser Trop Med* 2018; 1: 271–276.
- [24] Puspitasari A., Angeline L. Analisis Potensi Interaksi Obat Golongan Antidepresan Pada Pasien

Skizofrenia Di Rumah Sakit Jiwa
Dr. Soeharto Heerdjan Tahun 2016.
Pharm Sci Res.

- [25] Salim W., Hutahaeen Y., Sitohang F. Pengaruh Ssriss Untuk Meningkatkan Independensi Fungsional Pada Pasien Depresi Pasca Stroke. *J Sains Dan Kesehat.*
- [26] Steimer T. Animal Models Of Anxiety Disorders In Rats And Mice: Some Conceptual Issues. *Dialogues Clin Neurosci*; V.13(4), <https://doi.org/10.31887/Dcns.2011.13.4/Tsteimer> (2011).
- [27] Fahrudin F, Haribowo Dr, Hamida F, Et Al. Aktivitas Herbal Antidepresan Kombinasi Biji Salak Dan Kulit Jeruk Terhadap Mencit Yang Diperlakukan Tail Suspension Test (Tst). *J Biotek Medisiana Indones* 2022; 10: 143–154.