

Aktivitas Antiparkinson Ekstrak Rosella (*Hibiscus Sabbdariffa L.*) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Galur *Sprague Dawley* Yang Diinduksi Haloperidol

Antiparkinson Activity Of Rosella Extract (*Hibiscus Sabbdariffa L.*) In White Male (*Rattus Norvegicus*) *Sprague Dawley* Rats Induced By Haloperidol

Irsyad Rizky Ardhianta¹, Jasson Merari Peranginangin¹, dan Sri Rejeki Handayani¹

¹Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi
Jl. Letdjen Sutoyo No. 5A, Mojosongo-Solo
newirsyadrizkyardhianta@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit parkinson merupakan penyakit yang disebabkan karena penurunan kadar dopamin pada *pars compacta substantia nigra*. Dopamin erat kaitannya dengan antioksidan, karena antioksidan dapat mengurangi radikal bebas yang merusak sel-sel penghasil dopamin. Rosella adalah salah satu tanaman yang mempunyai kandungan antioksidan yaitu flavonoid, saponin, dan alkaloid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak rosella terhadap penurunan gejala penyakit parkinson.

Penelitian ini menggunakan hewan uji tikus putih galur *Sprague dawley* sebanyak 35 ekor, tikus dibagi menjadi 7 kelompok. Kelompok I (kontrol sehat) diberi aquadestillata p.o, kelompok II (kontrol negatif) diberi CMC-Na 0,5 % p.o, kelompok III (kontrol positif I) diberi levodopa 27 mg/kgbb p.o, kelompok IV (kontrol positif II) diberi vitamin E 180 IU/kgbb tikus p.o. Kelompok V, VI, dan VII diberi ekstrak rosella dosis berturut-turut 150; 300; 600 mg/kgbb p.o. Seluruh kelompok diinduksi dengan haloperidol pada menit ke-45 setelah perlakuan kecuali pada kelompok I (kontrol sehat). Kemudian diuji dengan *catalepsy bar test*, dicatat waktu latensi yang dinyatakan dalam skor dan *rota rod test*, dicatat waktu latensi dalam detik pada hari ke 0, 4, 7, 11, dan 14.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak rosella memberikan efek antiparkinson pada tikus putih galur *Sprague dawley* yang diinduksi haloperidol. Dosis efektif rosella dalam menurunkan gejala parkinson adalah 300 mg/kg bb.

Kata kunci: antiparkinson, ekstrak rosella, *catalepsy bar test*, *rota rod tes*

ABSTRACT

Parkinson's disease is a disease caused by decreased dopamine levels in *pars compacta substantia nigra*. Dopamine is closely related to antioxidants, because antioxidants can reduce free radicals that damage dopamine-producing cells. Rosella is one plant that has antioxidant content of flavonoids, saponins, and alkaloids. The purpose of this study was to determine the effect of roselle extract on the decrease of symptoms of Parkinson's disease.

This research uses *Sprague dawley* rodents as 35 rats, divided into 7 groups. Group I (healthy control) was given aquadestillata po, group II (negative control) was given CMC-Na 0.5% po, group III (positive control I) was given levodopa 27 mg / kgbw po, group IV (positive control II) E 180 IU / kgbw rat po Groups V, VI, and VII were given 150 consecutive doses of rosella; 300; 600 mg / kgbw p.o. The whole group was induced with haloperidol at the 45th minute after treatment except in group I (healthy control). Then tested with a *catalepsy bar test*, recorded the latency time expressed in the score and *rota test rod*, recorded time latency in seconds on days 0, 4, 7, 11, and 14.

The results showed that roselle extract gave antiparkinson effect on white rat of the haloperidol-induced *Sprague dawley* rod. The effective dose of rosella in reducing Parkinson's symptoms is 300 mg / kgbw.

Keywords: antiparkinson, roselle extract, *catalepsy bar test*, *rota rod test*

PENDAHULUAN

Penyakit parkinson adalah suatu penyakit yang disebabkan karena penurunan kadar dopamin pada *pars compacta substantia nigra*. Dopamin adalah mediator yang dibutuhkan otak untuk mengatur dan mengkoordinasi kapan dan jenis gerakan yang harus dilaksanakan oleh otot. Normalnya, dopamin dihasilkan oleh sel-sel saraf tertentu di otak, bila sel saraf tersebut rusak sehingga produksi dopamin berkurang maka kemampuan otak mengatur dan mengkoordinasi gerakan akan terganggu dengan risiko timbul gerakan yang abnormal. Menurut pendapat lain kurangnya jumlah neurotransmitter dopamin di dalam susunan saraf juga mengakibatkan terjadinya penyakit parkinson.

Sekarang ini pengobatan parkinson menggunakan obat sintesis seperti levodopa, carbidopa, apomorphine, amantadine, dan selegiline, namun penggunaan obat sintesis tersebut memiliki banyak efek samping seperti kerusakan hati dan ginjal, selain efek samping yang besar, dari segi ekonomi obat sintesis juga lebih mahal karena penggunaan obat jangka panjang. Selain levodopa suatu penelitian juga mengatakan bahwa vitamin E dapat mengurangi gejala dari parkinson. Kandungan antioksidan yang tinggi disebut dapat mengurangi gejala tersebut, vitamin E juga bersifat sangat lipofil sehingga vitamin E dapat menembus sawar darah otak. Selain vitamin E banyak herbal yang memiliki sifat serupa, salah satu herbal yang banyak di jumpai di Indonesia ini adalah rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*).

Aktivitas antiparkinson pada rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) berkaitan dengan kandungan flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu antioksidan yang dapat menembus sawar darah otak. Penelitian terdahulu membuktikan bahwa antioksidan dapat

menyembuhkan penyakit Parkinson. Menurut Bhangale & Acharya (2015), ekstrak petroleum eter tanaman *religiosa ficus* memiliki efek antiparkinson pada hewan uji karena efek neuroprotektif dari aktivitas antioksidan sedangkan menurut Kuldeep & Rana (2013), mengemukakan bahwa kandungan antioksidan dari *nigella sativa* berupa *thymoquinone* memiliki potensi melindungi otak dari kerusakan sel-sel akibat radikal bebas. Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan untuk mengurangi angka kejadian efek samping dari obat-obat sintesis yang terjadi saat ini.

Uji anti parkinson ini menggunakan metode Katalepsi dan rota rod. Uji atalepsi menggunakan dua buah papan dengan tinggi 9 cm yang di hubungkan dengan besi berukuran 0,8 cm, uji katalepsi ini bertujuan untuk melihat kekakuan dari hewan uji akibat pemberian haloperidol sebagai penginduksinya. Metode berikutnya adalah metode rota rod, metode ini menggunakan alat rota rod yang bertujuan untuk melihat keseimbangan motorik dari hewan uji setelah diberi haloperidol.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) yang diambil di perkebunan Rosella desa puhsarang Kecamatan Semen, Kediri, Jawa Timur. Etanol 96%, CMC 0,5 %, haloperidol, levodopa, vitamin E.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan yang digunakan untuk kapasitas memori dan fungsi kognitif tikus spuit injeksi, alat Moisture Balance mortar, dan stamper. Alat maserasi, oven. alat penimbang digunakan timbangan listrik AEG-120

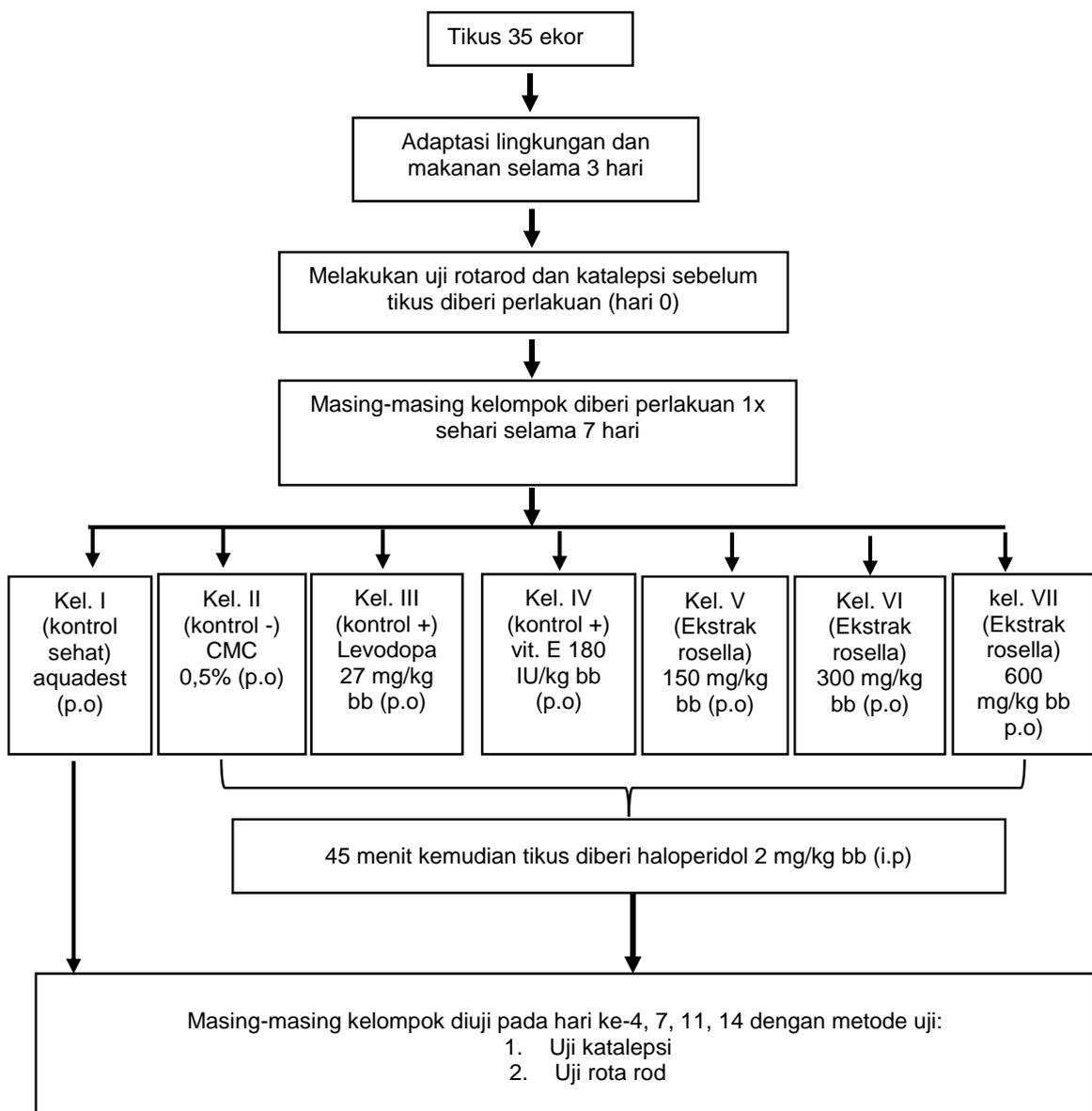
Shimadzu, labu takar, spuit injeksi dan alat yang di gunakan untuk metode uji yaitu rotary rod dan alat uji katalepsi

Jalannya Penelitian.

Pembuatan Ekstrak Maserasi Kelopak Bunga Rosella

Serbuk simplisia kering yang sebelumnya sudah diayak dengan menggunakan pengayak nomer 60,

dimasukkan ke dalam botol maserasi kemudian di tambahkan etanol 96% dengan perbandingan bahan dengan pelarut adalah 1:10. Maserat yang diperoleh dipekatkan dengan rotary evaporator pada suhu di bawah 60°C sehingga diperoleh ekstrak kental.



Uji Katalepsi

Uji katalepsi merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui kekakuan dari hewan uji. Penelitian ini sama dengan metode yang dijelaskan oleh Hoffman dan Donovan, katalepsi diukur dengan menggunakan alat tes bar standar, waktu selama hewan mempertahankan posisi dengan kedua kaki depan diangkat dan disandarkan pada bar kayu dengan diameter bar 0,7 cm dan tinggi bar 8 cm diatas permukaan alas. Waktu latensi katalepsi dilihat ketika kedua kaki depan telah berpindah posisi dari bar atau jika posisi kepala hewan berpindah.

Tabel 1. Skor *catalepsy bar test*

Lama waktu	Skor
0 - 10 detik	0
10 – 30 detik	1
30 – 60 detik	2
60 – 120 detik	3
120 – 180 detik	4
180 ∞ detik	5

Pengukuran periode katalepsi dilakukan 45 menit setelah pemberian haloperidol yang ditambahkan dan dinyatakan sebagai periode latensi rata-rata. Waktu latensi kemudian di konversi ke skor menurut Sanberg PR *et al.* (1988), semakin lama tikus tersebut bersandar maka semakin besar pula skornya..

Katalepsi

Tabel 1. Hasil statistik penurunan waktu latensi metode katalepsi hari ke 0-14

Kelompok	Hari				
	0	4	7	11	14
Sehat	0,00±0,00	0,00±0,00	0,00±0,00	0,00±0,00	0,00±0,00
Negatif	0,00±0,00	4,20±0,45 ^a	4,6±0,89 ^a	4,00±0,00	4,2±0,45 ^a
Levodopa	0,00±0,00	2,00±0,00 ^b	3,00±0,71 ^{a,b}	1,00±0,71 ^b	0,60±0,55 ^b
Vitamin e	0,00±0,00	2,00±1,00	2,40±0,55 ^{a,b}	1,20±0,45 ^b	0,60±0,55 ^b
Dosis 1	0,00±0,00	3,20±0,45 ^a	4,40±0,55 ^{a,c,d}	3,00±0,00 ^d	2,00±0,00 ^b
Dosis 2	0,00±0,00	2,00±0,00 ^{a,b}	3,00±0,00 ^{a,b}	1,80±0,45 ^{a,b}	1,20±0,84 ^b
Dosis 3	0,00±0,00	1,00±0,00 ^b	1,80±0,45 ^{a,b}	20±0,45 ^b	0,40±0,55 ^b

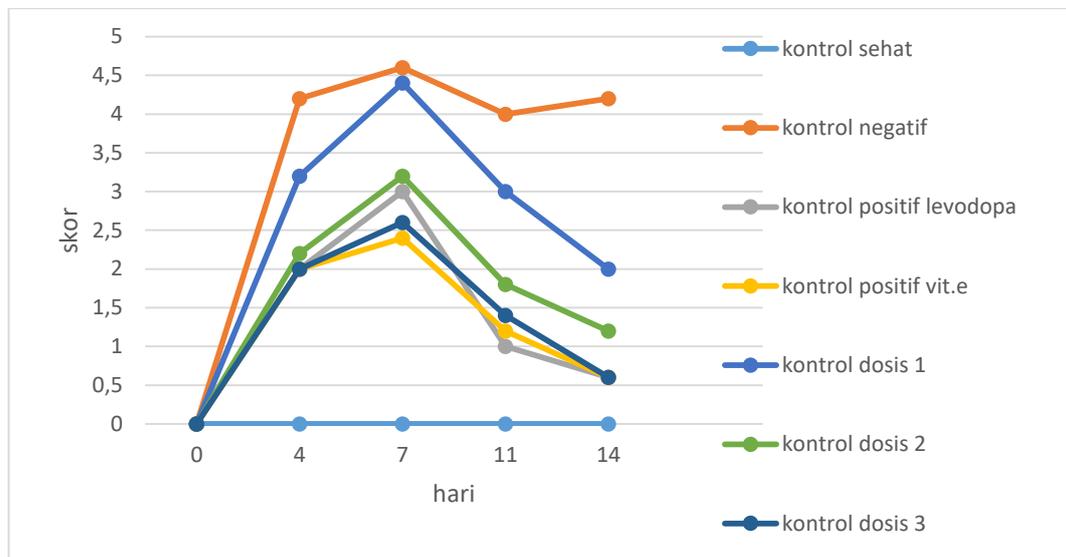
Keterangan :

- Berbeda signifikan dengan kelompok kontrol sehat ($p < 0,05$)
- Berbeda signifikan dengan kelompok kontrol negatif ($p < 0,05$)
- Berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif levodopa ($p < 0,05$)
- Berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif vitamin E ($p < 0,05$)

Uji rota rod merupakan metode yang di gunakan untuk melihat kerusakan dari motorik hewan uji. Metode yang digunakan dalam penelitian ini sama dengan metode yang dijelaskan oleh Dunbam dan Miya, hewan uji ditempatkan pada alat yang berbentuk tabung horizontal (roller) yang berputar dengan kecepatan yang terus bertambah seiring bertambahnya waktu. Sebelum dilakukan pengujian, hewan uji diberikan waktu 1 menit untuk beradaptasi. Hewan uji ditempatkan pada roller (silinder horizontal) selama 3 menit. Hewan uji diletakkan pada roller dan dicatat waktu latensinya. Hewan dikatakan normal apabila dapat menjaga keseimbangan dan bertahan di atas roller dalam waktu yang tidak terbatas. Penurunan ditunjukkan oleh ketidakmampuan hewan untuk tetap bertahan pada batang roller dengan masa uji 300 detik dengan akselerasi kecepatan (standart operating process) (Bagewadi HG *et al.* 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji aktivitas anti parkinson ini menggunakan 2 metode, hal ini bertujuan untuk melihat gejala dari pemberian obat penginduksi. Uji menggunakan metode katalepsi dan rota rod, kedua metode ini memiliki tujuan yang berbeda-beda



Gambar 1. Hasil pengujian katalepsi.

Berdasarkan tabel dan grafik di atas pada hari ke-0 menunjukkan tidak ada perubahan pada hewan uji. Yang artinya hewan uji tidak mengalami kekakuan otot (katalepsi) karena tidak diinduksi haloperidol sehingga hewan uji dianggap sehat. Pada hari ke-4 pada masing-masing kelompok mulai terlihat gejala kekakuan otot kecuali kontrol sehat. Hal ini disebabkan karena pada hari ke-1 hewan uji sudah diberi obat dan ekstrak. Sedangkan pada kontrol sehat hanya di beri aquadest.

Untuk kelompok kontrol negatif menunjukkan ada beda signifikan dengan kontrol sehat, kecuali hari ke-11. Hal ini terjadi karena setelah hari ke-7 hewan uji sudah tidak diinduksi haloperidol sehingga efek dari haloperidol sudah menurun, namun pada hari ke-14 hewan uji kembali mengalami kekakuan, hal tersebut dapat dilihat dari tabel kontrol negatif pada hari ke-14 menunjukkan ada beda signifikan dengan kelompok kontrol sehat. Hal ini terjadi karena pada hari ke-14 efek haloperidol jangka panjang mulai terlihat, sehingga terjadi kekakuan otot pada hewan percobaan. Yang

artinya pemberian induksi haloperidol memang memiliki efek gejala antiparkinson khususnya kekakuan otot karena efek samping dari haloperidol yaitu mengblok sel-sel penghasil dopamin.

Untuk kontrol positif levodopa dan vitamin E dilihat dari tabel di atas pada hari ke-4 menunjukkan perbedaan. levodopa menunjukkan beda signifikan dengan kontrol negatif, hal tersebut terjadi karena levodopa memang lebih cepat dalam menurunkan kekakuan karena levodopa termasuk obat sintetis, yang biasanya memang lebih cepat dalam mengobati suatu penyakit, namun obat sintetis memiliki efek samping yang tinggi dibanding obat alami maupun herbal. Sedangkan untuk kelompok dosis, pada hari ke-4 dosis 600 mg/kgbb terlihat lebih baik dibandingkan dua dosis lainnya. Untuk hari ke-7 dosis 300 mg/kgbb dan 600 mg/kgbb menunjukkan hasil yang sama, namun pada hari ke-11 dosis 600 mg/kgbb terlihat lebih baik dari dosis 300 mg/kgbb dan dosis 150 mg/kgbb. Dari hasil ke tiga dosis tersebut dapat dikatakan bahwa semakin tinggi dosis

semakin baik pula dosis tersebut dalam mengurangi gejala parkinson khususnya kekakuan otot. Karena salah satu kandungan dari kelopak bunga rosella adalah antioksidan, dengan anti oksidan ini rosella dapat mencegah stres oksidatif.

Di lihat dari grafik untuk dosis 150 mg/kgbb ekstrak kelopak bunga rosella masih tinggi, di bawah kontrol negatif. Hal ini di karenakan dosis 150 mg/kgbb rosella merupakan dosis yang paling rendah, sehingga dosis 150 mg/kgbb rosella belum memberikan efek. Untuk grafik dosis 300 mg/kgbb rosella sudah menunjukkan efek di lihat dari perbandingannya dengan kelompok rosella dosis 150 mg/kgbb, karena dosis pemberian kelompok rosella dosis 300 mg/kgbb lebih tinggi dari kelompok rosella dosis 150 mg/kgbb, begitu juga rosella dosis 600 mg/kgbb, lebih baik dari kelompok rosella dosis 300 mg/kgbb, karena dosisnya lebih besar dari kelompok dosis 150 mg/kgbb dan 300 mg/kgbb. Sehingga dapat dikatakan bahwa semakin tinggi dosis semakin

baik pula efek dosis tersebut dalam mengurangi gejala penyakit parkinson khususnya kekakuan otot. Namun belum tentu pula semakin tinggi grafik semakin efektif pula ekstrak dalam menurunkan gejala penyakit parkinson. Untuk melihat dosis efektif dapat di lihat pada tabel 9.

Selanjutnya data hasil uji katalepsi dihitung AUC untuk mengetahui persen (%) penurunan katalepsi dari kontrol positif sampai dengan kontrol dosis. Untuk menghitung AUC digunakan rumus sebagai berikut :

$$AUC_{tn-1}^{tn} = \frac{K_{tn-1} + K_{tn}}{2} \times (t_n - t_{n-1})$$

Keterangan :

t_n = hari ke n

K_{tn} = skor katalepsi pada hari ke n

$$\% \text{ penurunan katalepsi} = \frac{AUC_{kn} - AUC_{uji}}{AUC_{kn}} \times 100$$

Keterangan :

AUC_{kn} = AUC kontrol negatif

AUC_{uji} = AUC kelompok uji

Tabel 9. Data rata-rata AUC dan persen penurunan katalepsi

Kelompok	Rata-rata AUC ± SD	% penurunan katalepsi ± SD
kontrol sehat	-	-
kontrol negatif haloperidol	51,1 ± 3,96	-
kontrol positif levodopa	21,90 ± 4,93	56,42 ± 13,48 ^a
kontrol positif vit. E	20,50 ± 6,85	59,88 ± 12,80 ^a
dosis I (150 mg/kgbb)	40,10 ± 3,13	21,34 ± 5,73 ^b
dosis II (300 mg/kgbb)	24,90 ± 3,96	50,99 ± 8,66 ^a
dosis III (600 mg/kgbb)	21,90 ± 5,02	57,06 ± 9,40 ^a

Keterangan :

a : menunjukkan berbeda signifikan terhadap dosis 150 mg/kgbb

b : menunjukkan berbeda signifikan terhadap dosis 300 mg/kgbb, 600 mg/kgbb dan kelompok positif.

Pada tabel 9 di atas menunjukkan bahwa kelompok dosis 300 mg/kgbb dan dosis 600 mg/kgbb tidak menunjukkan perbedaan

bermakna. Hal tersebut dapat di artikan bahwa dosis efektif ekstrak kelopak bunga rosella dalam menurunkan gejala parkinson adalah dosis 300 mg/kgbb, Karena rosella mengandung senyawa-senyawa yang diduga berkhasiat sebagai antioksidan seperti antosianin delphinidin-3-sambubioside, cyanidin-3-sambubioside, delphinidin-3-glucose,

vitamin C dan flavonoid gossypetine, hibiscetine dan sadderetine (Gaet 1999; Wang *et al* 2000). Jenis antioksidan antosianin, polyphenol, dan flavonoid mampu menembus sawar darah otak dan sampai cerebellum.

Antioksidan tersebut berfungsi sebagai penghambat apoptosis, mengembalikan signal neuron yang hilang mampu menjaga dan melawan stress oksidatif dan menetralkan ROS.

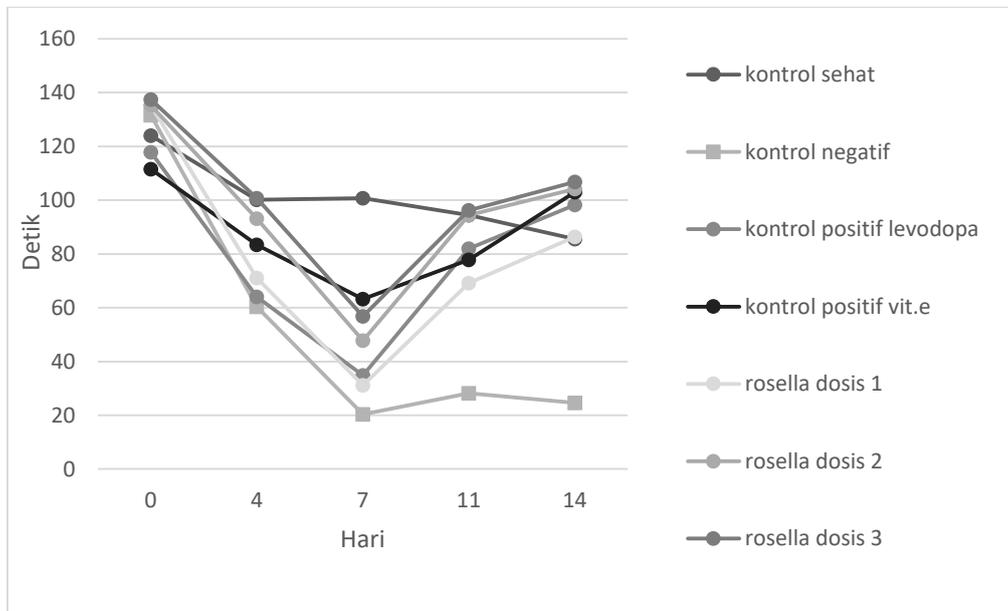
Rota Rod

Tabel 2. Hasil statistik penurunan waktu latensi metode katalepsi pada hari ke 0-14

Kelompok	Hari				
	0	4	7	11	14
Sehat	124,00 ±25,34	100,20 ± 24,02	100,80± 20,09	94,40 ± 7,37	85,60 ± 9,50
Negative	131,60 ±17,62	60,40 ±9,24 ^a	20,40 ±4,98 ^a	28,20 ±4,66 ^a	24,60 ±4,16 ^a
Levodopa	117,80 ±7,95	64,00 ±8,92 ^a	34,80 ±5,59 ^a	82,00 ±4,12 ^b	98,20 ±6,83 ^b
Vitamin e	116,60 ±18,43	83,40 ±7,60	63,20 ±6,80 ^{b, c}	77,80 ±8,53 ^{a, b}	103,00 ±15,60 ^b
Dosis 1	135,20 ±10,64	71,00 ±11,90 ^a	31,20 ±6,06 ^{a, d}	69,20 ±13,26 ^{a, b}	86,40 ±9,13 ^b
Dosis 2	135,20 ±7,79	93,20 ±6,14 ^{b, c}	47,80 ±4,02 ^b	94,40 ±7,09 ^{b, d}	104,20 ±5,45 ^b
Dosis 3	137,40 ±8,56	100,80 ±8,38 ^{b, c}	56,80 ±5,93 ^{b, c}	96,20 ±6,53 ^{b, d}	106,80 ±6,69 ^b

Keterangan :

- a. Berbeda signifikan dengan kelompok kontrol sehat(p<0,05)
- b. Berbeda signifikan dengan kelompok kontrol negatif (p<0,05)
- c. Berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif levodopa(p<0,05)
- d. Berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif vitamin E (p<0,05)



Gambar 2. Hasil pengujian rota rod.

Rota rod dilakukan untuk mengetahui keseimbangan motorik dari hewan uji. Seperti halnya dengan katalepsi, semua hewan uji di uji pada hari ke 0, 4, 7, 11, dan 14. Uji rota rod dilakukan setelah uji katalepsi, hal ini dimaksudkan untuk menjaga kondisi hewan uji agar tidak mengalami kelelahan setelah diputar dengan alat rota rod. Pada metode uji rota rod semakin lama bertahan di atas alat rota rod maka tikus tersebut dinyatakan mempunyai keseimbangan motorik yang lebih bagus.

Berdasarkan tabel dan grafik di atas pada hari ke-0 untuk semua kelompok tikus dapat mempertahankan diri di atas alat rota rod cukup lama karena pada hari ke-0 tikus belum diberi obat maupun ekstrak, sehingga tikus masih tampak segar dan sehat. Dilihat dari grafik kontrol sehat pada hari ke 4 grafik tidak mengalami penurunan. Namun pada hari ke 0 grafik lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif, kelompok dosis 150, 300, dan 600 mg/kgbb. Hal tersebut mungkin dikarenakan setiap hewan uji memiliki kondisi fisik yang berbeda-beda.

Pada kontrol negatif menunjukkan ada beda signifikan dengan kontrol sehat hal ini menunjukkan haloperidol memang dapat mempengaruhi keseimbangan motorik tikus, terlihat pada hari ke-4 sampai ke-14 pada kelompok negatif ada beda dengan kelompok sehat. Hal tersebut juga terlihat pada gambar 5 di atas.

Untuk kedua kelompok kontrol positif terlihat bahwa antara levodopa dengan vitamin E lebih berefek vitamin E dalam menjaga keseimbangan motorik. Karena vitamin E memiliki fungsi menjaga atau melindungi kerusakan sel.

Dari hasil ke tiga dosis tersebut dapat dikatakan bahwa semakin tinggi dosis semakin tinggi pula dosis tersebut dalam mengurangi gejala parkinson khususnya menjaga keseimbangan motorik. Karena salah satu kandungan dari kelopak bunga rosella adalah antioksidan, dengan antioksidan ini rosella dapat mencegah stres oksidatif. Namun belum tentu juga semakin tinggi grafik semakin efektif pula ekstrak dalam menurunkan gejala penyakit parkinson. Untuk melihat dosis mana yang efektif dapat dilihat pada tabel 12.

Data hasil uji rota rod dihitung AUC untuk mengetahui persen (%) kenaikan waktu latensi dari kontrol positif sampai kontrol dosis. Untuk menghitung AUC digunakan rumus :

$$AUC_{t_n-1}^{t_n} = \frac{K_{t_n-1} + K_{t_n}}{2} \times (t_n - t_{n-1})$$

Keterangan :

t_n = hari ke n

K_{t_n} = waktu latensi pada hari ke n

$$\% \text{kenaikan waktu latensi} = \frac{AUC_{kn} - AUC_{uji}}{AUC_{kn}} \times 100$$

Keterangan :

AUC_{kn} = AUC kontrol negatif

AUC_{uji} = AUC kelompok uji

Tabel 3. Data rata-rata AUC dan persen kenaikan rota rod

Kelompok	Rata-rata AUC total ± SD	% daya penurunan katalepsi ± SD
kontrol sehat	-	-
kontrol negatif haloperidol	50,2 ± 2,75 a	-
kontrol positif levodopa	21,30 ± 4,51 a	57,18 ± 11,32
kontrol positif vit. E	20,30 ± 5,89 a	59,51 ± 11,59
dosis I (150 mg/kg bb)	38,80 ± 3,38 a	22,71 ± 5,05
dosis II (300 mg/kg bb)	26,10 ± 5,02 a	47,74 ± 10,96
dosis III (600 mg/kg bb)	21,70 ± 5,19 a	56,84 ± 9,40

Dari tabel di atas dapat kita lihat dosis efektif rosella dalam menurunkan gejala parkinson khususnya keseimbangan motorik adalah dosis 150 mg/kg bb, terlihat dari kelompok dosis 150, 300, dan 600 mg/kgbb yang berada dalam satu kelompok dengan kelompok kontrol positif, yang berarti kelompok dosis 150 mg/kgbb tidak memiliki beda signifikan dengan kelompok kontrol positif.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak rosella memberikan efek antiparkinson pada tikus putih galur *Sprague dawley* yang diinduksi haloperidol. Dosis yang efektif dalam menurunkan gejala parkinson adalah dosis II yaitu 300 mg/kgbb.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagewadi HG *et al.* 2015. Evaluation of antiparkinson activity of *Elaeocarpus ganitrus* on haloperidol induced parkinson's disease in mice. *International Journal of Basic and Clinical Pharmacology* 4 (1): 102-106.
- Bhangale JO, Acharya. 2015. Anti parkinson activity of petroleum ether extract of *Ficus religiosa* (L.) Leaves. *Hindawi Publishing Corporation Advances in Pharmacological Sciences*. ID 9436106, 9 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2016/9436106>
- Gaet, N., 1999. *Hibiscus sabdariffa* L. In: Ivan, A. (Ed.), *Medicinal Plants of the World*. Human Press, New York, pp. 165–170.
- Kuldepp SS, Rana AC. 2013. Evaluation of anti parkinson's activity of *nigella sativa* (kalonji) seeds in chlorpromazine induced experimental animal model. *Internasional Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science* 5, Suppl 3. 884-888
- Sanberg PR *et al.* 1998. The catallepsy test: its ups and down. *Journal of Pharmacology*. Hlm 752-754