

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Determinasi Tanaman Singkong

1.1. Hasil determinasi tanaman singkong. Determinasi dilakukan terhadap tanaman yang diteliti menurut buku Flora untuk Sekolah di Indonesia karangan Dr.C.G.G.J Van Steenis, sehingga diperoleh kunci determinasi tanaman singkong yaitu:

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14a – 15a. Golongan
8. 109b – 119b – 120a – 128b – 129b – 135b – 136b – 139b – 140b – 142b – 143b
– 146b – 154b – 155b – 156b – 162a. Familia 67. Euphorbiaceae. 1b – 3a – 4b –
5b – 6b – 7a – 8a. **Manihot. *Manihot utilisima* Pohl. Sinonim: *Manihot
esculenta* Cranz.**

1.2. Deskripsi tanaman singkong. Berdasarkan hasil determinasi di atas, tanaman singkong *Manihot utilisima* Pohl. Memiliki deskripsi yaitu bercabang sedikit dan tingginya dapat mencapai 15 meter. Batangnya berkayu dengan tanda bekas daun yang bertonjolan. Batang berlubang, bersisi empulur berwarna putih dengan struktur seperti gabus. Daunnya tunggal, menjari dengan cangkup 5 – 9 dengan taju yang bentuknya berbeda. Daun penumpu kecil, rontok. Tangkai daun panjangnya 6 – 35 cm. Bunganya berumah satu, penyerbukan silang sehingga jarang berbuah. Akarnya tunggang dengan sejumlah akar cabang yang kemudian

membesar menjadi umbi akar. Umbi akarnya besar, memanjang dan berwarna coklat bagian dalam umbi berwarna putih.

2. Pengambilan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun singkong diambil dari di desa Wuryorejo kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Bahan yang sudah kering dilakukan pemotongan sebanyak 4000 gram pada bulan Maret 2013.

3. Pengeringan Bahan

Daun singkong basah dikeringkan di dalam oven bersuhu 45°C selama 4 hari. Pengeringan tidak dilakukan di bawah sinar matahari langsung karena suhu yang tidak stabil dan dikhawatirkan ada kandungan kimia yang rusak. Penggunaan oven untuk mencegah terjadinya kerusakan kandungan kimia, juga suhu yang stabil tanpa tergantung cuaca menjadikan waktu pengeringan lebih cepat dan panas merata. Daun singkong kering diserbuk kemudian diayak menggunakan ayakan ukuran 40 mesh, dipilih ukuran 40 mesh supaya proses penyarian optimal, agar zat yang terkandung di dalamnya dapat tersari atau terlarut secara optimal. Proses pengeringan dari daun singkong basah dengan berat 4.000 g didapat daun singkong kering sebanyak 950 g dengan rendemen 23,75%. Perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun singkong dapat dilihat pada lampiran 8.

4. Pembuatan Ekstrak Etanolik Daun Singkong

Proses ekstraksi daun singkong (*Manihot utilissima* Pohl.) dilakukan dengan cara serbuk daun singkong sebanyak 50 g dimasukkan ke dalam alat soxhletasi lalu ditambah etanol 70 % sebanyak 2 kali sirkulasi dan simplisia

terendam oleh pelarut. Kemudian dilakukan pemanasan dengan lampu spiritus yang sebelumnya antara api dan labu alas bulat dibatasi dengan asbes agar pemanasan merata. Proses pemanasan dilakukan 6 jam sehari selama 5 hari. Dibutuhkan sampai 16 sirkulasi untuk membuat pelarut tidak menyari lagi ditandai dengan beningnya pelarut yang merendam simplisia. Proses ekstraksi yang dilakukan dengan metode soxhletasi didapatkan ekstrak berwarna hijau gelap pekat sebanyak 15,86 g dan rendemen 16,94%. Rendemen dihitung berdasarkan ekstrak pekat yang diperoleh terhadap berat serbuk yang diekstraksi. Data hasil pembuatan ekstrak pekat selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9.

5. Hasil Susut Pengeringan Daun Singkong

Penetapan susut pengeringan bertujuan untuk mengetahui susut pengeringan serbuk daun singkong. Hasil rata-rata persentase susut pengeringan adalah 5,33 %. Hasil penetapan susut pengeringan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun singkong

No	Penimbangan (g)	Susut pengeringan (%)
1	2,00	5,00
2	2,00	5,50
3	2,00	5,50
Rata-rata		5,33 ± 0,005

6. Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Etanolik Daun Singkong

Identifikasi dilakukan terhadap ekstrak etanolik daun singkong untuk mengetahui keberadaan senyawa flavonoid dan saponin. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanolik daun singkong

Senyawa	Hasil Uji	Pustaka	Keterangan
Flavonoid	Warna kuning jingga pada amil alkohol	Warna merah/jingga/kuning pada amil alkohol (Anonim 1995)	(+)
Saponin	Terbentuk buih yang mantap	Terbentuk buih yang mantap selama 10 menit (Depkes 1978)	(+)

Berdasarkan hasil identifikasi menunjukkan bahwa ekstrak etanolik daun singkong mengandung flavonoid dan saponin karena terdapat kesesuaian hasil pengamatan dengan pustaka.

7. Hasil Perlakuan Hewan Uji

7.1. Hasil penetapan dosis pemberian pada hewan uji. Penetapan dosis yang diberikan pada binatang uji diperoleh dari orientasi lalu dibuat variasi dosis yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 3. Hasil penetapan dosis pemberian pada hewan uji

Variasi	Dosis manusia (mg/70 kg BB)	Dosis mencit (mg//20 g BB)
I	50	0,13
II	100	0,26
III	150	0,39
IV	200	0,52

Perhitungan hasil penetapan dosis pemberian ekstrak etanolik daun singkong pada binatang uji dapat dilihat pada lampiran 11.

7.2. Hasil pengujian ekstrak etanolik daun singkong terhadap peningkatan jumlah trombosit. Ekstrak etanolik daun singkong diujikan pada mencit putih jantan galur *Balb/c* dengan metode kamar hitung dan dari pengujian

dilakukan 3 kali pemeriksaan, jumlah trombosit normal adalah jumlah trombosit pada hari ke-0 setelah adaptasi. Karena hewan uji belum mengalami perlakuan apapun sehingga dianggap jumlah trombosit normal. Hari ke-1 kelompok hewan uji diinduksi larutan Aspirin[®] sampai hari ke-5 untuk menurunkan trombosit dari hewan uji. Hari ke-7 sampai hari ke-13. Hewan uji diberi perlakuan sesuai dengan kelompok uji yaitu kelompok I sebagai kontrol normal, kelompok II sebagai kontrol negatif, kelompok III sebagai kontrol positif dan kelompok IV, V, VI, dan VII sebagai kelompok uji.

Tabel 4. Rata-rata jumlah trombosit pada mencit putih jantan

Kelompok	Jumlah trombosit (sel/ mm ³ darah)			Penurunan (T6-T0)	Kenaikan (T14 – T6)
	T0	T6	T14		
I	142.000	146.000	148.000	4.000	2.000
II	124.000	104.000	104.000	-20.000	0
III	134.000	116.000	162.000	-8.000	46.000
IV	142.000	126.000	132.000	-16.000	6.000
V	130.000	116.000	128.000	-14.000	12.000
VI	156.000	128.000	150.000	-28.000	22.000
VII	130.000	118.000	156.000	-12.000	38.000

Keterangan :

T0 : Jumlah trombosit hari ke-0.

T6 : Jumlah trombosit hari ke-6.

T14 : Jumlah Trombosit hari ke-14.

Kelompok I : Kontrol normal diberi makanan + minuman.

Kelompok II : Kontrol negatif diberi suspensi Aspirin[®].

Kelompok III : Kontrol positif diberi suspensi PSIIDI 1,3 mg/ 20 g BB.

Kelompok IV : Uji 1, diberi suspensi ekstrak etanolik daun singkong dosis 0,13 mg/ 20 g BB.

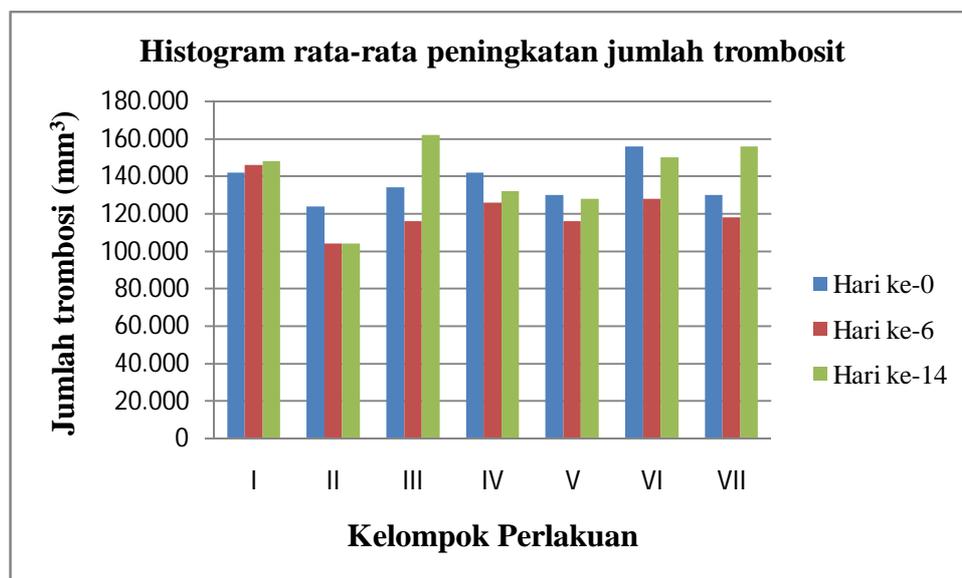
Kelompok V : Uji 2, diberi suspensi ekstrak etanolik daun singkong dosis 0,26 mg/ 20 g BB.

Kelompok VI : Uji 3, diberi suspensi ekstrak etanolik daun singkong dosis 0,39 mg/ 20 g BB.

Kelompok VII : Uji 4, diberi suspensi ekstrak etanolik daun singkong dosis 0,52 mg/ 20 g BB.

Pada kelompok uji diberi ekstrak etanolik daun singkong dengan dosis yang berbeda yaitu 0,13 mg, 0,26 mg, 0,39 mg dan 0,52 mg/ 20 g BB mencit. Untuk kontrol negatif diberi suspensi Aspirin[®] dengan dosis 0,208 mg/ 20 g BB mencit dan kontrol positif diberi suspensi ekstrak daun jambu PSIIDI dosis 1,3 mg/ 20 g BB mencit.

Rata-rata jumlah trombosit pada pengambilan awal belum adanya penurunan trombosit karena masih nilai awal dari jumlah trombosit. Untuk hari ke-6 kelompok uji mengalami penurunan jumlah trombosit setelah diinduksi suspensi Aspirin[®] sehingga jumlah trombosit kurang dari nilai awal pengambilan. Pada hari ke-14 jumlah trombosit pada kelompok uji mengalami peningkatan mendekati nilai awal. Rata-rata peningkatan jumlah trombosit dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Histogram rata-rata peningkatan jumlah trombosit

B. Pembahasan

Jumlah trombosit pada hari ke-0 pada semua kelompok perlakuan merupakan kadar awal dari masing-masing hewan uji. Rata-rata kadar jumlah trombosit pada hari ke-6 mengalami penurunan jumlah trombosit pada semua kelompok perlakuan kecuali pada kelompok I (kelompok normal), hal ini disebabkan karena pada kelompok I tidak mendapatkan perlakuan dengan menginduksikan Aspirin[®] sedangkan kelompok II, III, IV, V, VI, dan VII diberi induksi Aspirin[®]. Pengukuran jumlah trombosit pada hari ke-14 menunjukkan rata-rata jumlah trombosit mengalami peningkatan untuk semua kelompok uji. Kelompok I dan II tidak mengalami peningkatan yang berarti karena sebagai kontrol normal dan kontrol negatif sedangkan kontrol normal mengalami peningkatan jumlah trombosit yang pesat karena diberikan suspensi PSIDII yang merupakan produk jadi berisis ekstrak daun jambu. Pada gambar 5, seiring peningkatan dosis uji maka peningkatan jumlah trombosit juga meningkat karena dosis uji yang diberikan juga semakin meningkat.

Dalam menemukan jawaban rumusan masalah dan membuktikan hipotesis, perlu peninjauan data statistik dengan pengolahan data sesuai metode-metode yang telah dipilih. Pada penelitian ini, data yang diperhitungkan adalah data pada hari ke-14. Data tersebut diuji menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dimana uji ini akan memberikan data secara ranking dan menunjukkan apakah ada beda antar populasi tersebut. Dari uji *Kruskal-Wallis* dengan SPSS didapatkan nilai p sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada beda nyata antar kelompok perlakuan (tabel output SPSS dapat dilihat di lampiran 13). Kemudian dilakukan

uji *Pos-Hoct* untuk melihat perbedaan antar kelompok uji. Didapatkan dari uji *Pos-Hoct* bahwa yang menunjukkan perbedaan signifikan adalah perbandingan kelompok 3 terhadap kelompok 1 dan 2 dan perbandingan kelompok 7 terhadap kelompok 1 dan 2. Hal ini dikarenakan pada kelompok 3 merupakan kontrol positif sehingga harus menunjukkan perbedaan secara signifikan dan pada kelompok 7 merupakan dosis ekstrak etanolik daun singkong yang paling besar sehingga menunjukkan perbedaan signifikan.

Untuk selanjutnya, dosis efektif bisa ditinjau pada tabel ranking. Dapat dilihat bahwa dosis 0,52 mg ekstrak etanolik daun singkong merupakan dosis paling efektif yang memberikan peningkatan trombosit paling tinggi dibandingkan dengan variasi dosis lainnya. Dalam pengambilan jawaban pada rumusan masalah kedua di penelitian ini, perlu dipertimbangkan tingkat peningkatannya pada tiap kelompok uji karena apabila angka trombosit lebih dari 350.000 sel/ mm³ maka dapat menyebabkan pembentukan sumbatan di saluran darah yang mengganggu aliran darah karena kadar yang melebihi harga tersebut berada diatas normal sementara nilai jumlah normal trombosit berada diantara 175.000 – 350.000 sel/ mm³ (LLS 2012).

Pada penelitian ini untuk menurunkan jumlah trombosit hewan uji diinduksi Aspirin[®] dosis kecil. Menurunnya jumlah trombosit pada disebabkan karena Aspirin[®] menghambat sintesis tromboxan A₂ (TXA₂) dari asam arakidonat dalam trombosit oleh adanya proses asetilasi irreversibel dan inhibisi siklooksigenase, suatu enzim penting dalam sintesis prostaglandin dan tromboxan A₂ (Mycek *et al* 1995).

Berdasarkan hasil pemeriksaan jumlah trombosit dalam percobaan yang dilakukan dengan pemberian ekstrak etanolik daun singkong dengan dosis 0,13 mg/ 20 g BB; 0,26 mg/ 20 g BB; 0,39 mg/ 20 g BB dan 0,52 mg/ 20 g BB dan pemberian kontrol positif dapat meningkatkan jumlah trombosit bila dibandingkan dengan kontrol negatif, hal ini disebabkan karena dalam ekstrak etanolik daun singkong terdapat senyawa yang dapat meningkatkan jumlah trombosit. Senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanolik daun singkong adalah 3-rutinosida dari kaempferol dan quersetin (Suganyadevi 2011) dan pada daun jambu biji mengandung quersetin yang merupakan senyawa kelompok tanin (Pramono 2010). Menurut Soegijanto (2006) Flavonoid yang dinyatakan quersetin dapat meningkatkan jumlah trombosit yang fungsinya sangat penting dalam tubuh yaitu menghentikan perdarahan akibat pecahnya pembuluh darah.

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanolik daun singkong memiliki efek meningkatkan jumlah trombosit pada mencit. Ekstrak dengan dosis 0,52 mg/20 g BB paling efektif untuk meningkatkan jumlah trombosit pada mencit karena memiliki peningkatan jumlah trombosit yang paling tinggi dan hampir setara dengan kontrol normal selain peningkatan jumlah trombosit yang wajar (jumlah angka trombosit tidak lebih dari 350.000 sel/ mm³).