

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini membahas mengenai pengaruh pemberian ekstrak etanol daun teh hijau terhadap waktu perdarahan pada luka potong ekor mencit, dengan subjek penelitian yakni 30 ekor mencit jantan galur swiss webster. Subjek penelitian diberikan perlakuan sesuai dengan alur penelitian yang telah ditentukan sebelumnya. Penghitungan waktu perdarahan dilakukan dengan cara menyalakan *stopwatch* setelah ekor mencit di gunting menggunakan gunting minor sampai putus sehingga mengeluarkan darah. Lalu ekor dicelupkan sampai bagian yang mengalami luka perdarahan masuk ke dalam masing-masing konsentrasi ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis (L.) O. Kuntze*) dan larutan kontrol berdasarkan kelompok perlakuan. Darah yang menetes di dekatkan ke kertas saring tanpa menyentuh bagian luka sampai darah berhenti menetes di atas kertas saring. Kemudian *stopwatch* dimatikan dan dicatat waktu yang tertera, waktu tersebut merupakan lama perdarahan luka potong ekor mencit. Hasil waktu perdarahan yang telah dicatat lalu dibuat tabel yang mencakup semua waktu perdarahan mencit di tiap kelompok perlakuan.

Tabel 4.1 Hasil Pengambilan Data

Kelompok	KI(detik)	KII(detik)	KIII(detik)	KIV(detik)	KV(detik)
Mencit					
1	236	56	180	129	100
2	180	60	149	96	127
3	188	60	189	140	116
4	180	120	210	142	100
5	207	78	140	140	96
6	180	67	135	111	95

Berdasarkan hasil pengumpulan data, didapatkan waktu perdarahan masing-masing kelompok mencit yang dihitung dalam satuan detik. Waktu perdarahan masing-masing kelompok perlakuan yakni KI sebagai kontrol negatif diberikan *carboxymethyl cellulose* menimbulkan pemanjangan terhadap waktu perdarahan, KII sebagai kontrol positif diberikan epinefrin menimbulkan pemendekan terhadap waktu perdarahan, KIII adalah mencit yang diberikan perlakuan ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis (L.) O. Kuntze*) konsentrasi 10% menimbulkan pemanjangan terhadap waktu perdarahan, KIV adalah mencit yang diberikan perlakuan ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis (L.) O. Kuntze*) konsentrasi 20% menimbulkan pemanjangan terhadap waktu perdarahan, KV adalah mencit yang diberikan perlakuan ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis (L.) O. Kuntze*) konsentrasi 40% menimbulkan pemanjangan terhadap waktu perdarahan. Pemanjangan waktu perdarahan paling tinggi terjadi pada KIII dengan pemberian ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis (L.) O. Kuntze*) konsentrasi 10%. Pemanjangan waktu perdarahan terjadi pada setiap kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis (L.) O. Kuntze*), pemanjangan waktu perdarahan mulai mengalami penurunan durasi waktu

perdarahan seiring dengan penambahan konsentrasi dari 10% ke konsentrasi 20% dan konsentrasi 40% ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze).

Hasil pengumpulan data kemudian diolah secara statistik menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* karena data yang tersedia kuantitatif dan diambil secara *random sampling*. Pengolahan data hasil uji normalitas *Shapiro Wilk* disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Uji Normalitas Waktu Perdarahan

Kelompok	Jumlah (n)	p value
Kelompok I	6	0,03 ^a
Kelompok II	6	0,02 ^a
Kelompok III	6	0,46 ^b
Kelompok IV	6	0,13 ^b
Kelompok V	6	0,09 ^b

^adistribusi tidak normal ^bdistribusi normal

Tabel 4.2 hasil uji normalitas waktu perdarahan, menunjukkan bahwa distribusi waktu perdarahan berdistribusi tidak normal karena *p value* pada dua kelompok penelitian (kelompok I dan kelompok II) lebih kecil dari 0,05. Uji normalitas pada kelompok III, IV, dan V menunjukkan waktu perdarahan berdistribusi normal. Meskipun demikian, uji lanjutan yang bisa digunakan adalah *Kruskal-Wallis*.

Tabel 4.3 Hasil Uji *Kruskal-Wallis* Waktu Perdarahan

Kelompok	Jumlah (n)	Median (Min-Maks)	p value
Kelompok I	6	184 (180-236)	0,000**
Kelompok II	6	63,5 (56-120)	
Kelompok III	6	164,5 (135-210)	
Kelompok IV	6	134,5 (96-142)	
Kelompok V	6	100 (95-127)	

* nilai p tidak signifikan, **nilai p signifikan

Dari tabel di atas didapatkan bahwa uji *Kruskal-Wallis* untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara nilai median waktu perdarahan antar kelompok menunjukkan *p value* 0,000. Angka ini lebih kecil dari α (0,05), sehingga disimpulkan ada perbedaan signifikan median waktu perdarahan antar kelompok perlakuan. Didapatkan median tertinggi terdapat pada kelompok I dan median terendah pada kelompok II. Dikarenakan secara statistik signifikan, analisa *post hoc* dapat dilakukan.

Tabel 4.4 Uji *Post-Hoc* Waktu Perdarahan

Kelompok	Perbandingan	Nilai p
Kelompok I	Kelompok II	0,004 ^a
	Kelompok III	0,222 ^b
	Kelompok IV	0,004 ^a
	Kelompok V	0,004 ^a
Kelompok II	Kelompok III	0,004 ^a
	Kelompok IV	0,01 ^a
Kelompok III	Kelompok IV	0,037 ^a
	Kelompok V	0,004 ^a
Kelompok IV	Kelompok V	0,064 ^b

^awaktu perdarahan berbeda ^bwaktu perdarahan tidak berbeda

Uji *post hoc* dilakukan untuk melihat perbedaan antar kelompok dari waktu perdarahan antar kelompok. Dari tabel 4.4 dapat dilihat bahwa perbedaan waktu perdarahan terdapat antar kelompok kecuali antara kelompok I dan kelompok III, juga kelompok IV dan V memiliki waktu perdarahan yang sama dibuktikan dengan nilai *p uji post hoc* > 0,05.

4.2. Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) terhadap Waktu Perdarahan Luka Potong Ekor

Pengambilan data penelitian telah dilakukan di Laboratorium Farmakologi dan Terapi, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran berjalan selama 7 hari, dimulai dari tanggal 22 Juni 2019 – 28 Juni 2019. Pada penelitian ini dilakukan perlakuan pemberian ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze), kontrol negatif *carboxymethyl cellulose* dan kontrol positif epinefrin terhadap waktu perdarahan luka potong ekor mencit. Daun teh hijau dipilih karena memiliki kandungan kimia tanin yang dapat mengendapkan thrombin sehingga terjadi perubahan fibrinogen menjadi fibrin, juga menyebabkan vasokonstriksi lokal kapiler sehingga memperpendek waktu perdarahan.^{19-22,28-9} Selain tanin, teh hijau juga kaya akan kandungan flavonoid yang memiliki efek antagonis terhadap tanin, yakni dapat menurunkan agregasi platelet dengan cara menghambat jalur siklooksigenase sehingga memperpanjang waktu perdarahan.³⁰ Untuk mengambil zat kimia tanin dalam daun teh, maka dilakukan ekstraksi menggunakan pelarut etanol yang dapat menarik zat fenolik lebih banyak sehingga zat kimia tanin yang diinginkan dapat tersari dibandingkan zat pengganggu lainnya yang terkandung dalam daun teh seperti glikosida, klorofil, dan steroid. Etanol 70% yang digunakan sebagai pelarut juga mencegah tumbuhnya bakteri dan jamur yang dapat mempengaruhi dan mengganggu komposisi ekstrak yang dibuat. Alasan tumbuhnya jamur dan bakteri juga menjadi acuan tidak digunakannya air sebagai pelarut dalam penelitian ini.³³

Berdasarkan hasil pengolahan data pada tabel uji *Kruskal-Wallis* didapatkan nilai median waktu perdarahan antar kelompok *p value* $0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan signifikan waktu perdarahan antar kelompok mencit. Perbedaan signifikan dikarenakan pemberian konsentrasi ekstrak yang berbeda dan kelompok kontrol dengan perlakuan berbeda. Pengambilan data dimulai dari kelompok I kemudian berurutan ke kelompok mencit selanjutnya yakni II,III,IV, dan V. Pada kelompok I kontrol negatif pemberian *carboxymethyl cellulose* menunjukkan waktu perdarahan yang paling memanjang dengan nilai median 184 detik. Pada mencit kelompok I memiliki waktu perdarahan paling memanjang yakni 236 detik. *Carboxymethyl cellulose* dipakai sebagai kontrol negatif karena memiliki sifat zat yang tidak berwarna, tidak berbau dan hanya memiliki efek sebagai pembuat tekstur, sifat zat yang tidak bereaksi pada senyawa organik, namun dapat mengikat air.³³ Efek pengikatan terhadap air tersebut dapat mempengaruhi waktu perdarahan, hal ini dikarenakan saat ekor mencit dipotong, protein plasma untuk pembekuan darah yang berperan pada tempat inflamasi dapat dianalisis menjadi melambat untuk diendapkan oleh zat yang ada di ekstrak etanol daun teh hijau yakni tanin, karena air yang diikat oleh *carboxymethyl cellulose* sehingga waktu perdarahan memanjang. Dari sisi penulis, perlakuan kelompok kontrol negatif dilakukan pertama kali sebelum kelompok lainnya.

Sedangkan kelompok II kontrol positif yakni epinefrin menunjukkan waktu perdarahan paling singkat dengan nilai median 63,9 detik. Pada kelompok II mengalami pemendekan waktu perdarahan yang paling pendek yakni 56 detik. Waktu perdarahan yang singkat ini dikarenakan epinefrin merupakan katekolamin yang memunculkan efek simpatomimetik yang bekerja pada reseptor alfa dan beta-

adrenergik menggunakan sistem *messenger* kedua yang terkait protein G. Efek pada reseptor alfa adrenergik salah satunya adalah kontraksi otot polos vaskular sehingga menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah.³⁴ Vasokonstriksi pembuluh darah menyebabkan diameter pembuluh darah mengecil dan mempersingkat waktu perdarahan.

Kelompok III yang diberikan ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) konsentrasi 10% mengalami pemanjangan waktu perdarahan yakni 210 detik. Nilai median waktu perdarahan kelompok III adalah 164,5 detik, lebih panjang dari nilai median pada perlakuan kelompok ekstrak dengan konsentrasi lain. Konsentrasi ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) konsentrasi 10% dibuat dengan perbandingan ekstrak dan pelarut 1:9 menyebabkan bentuk kekentalan ekstrak tinggi akibat komposisi *carboxymethyl cellulose* dan komposisi ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) terlarut lebih banyak. Hasil pelarutan ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) dengan *carboxymethyl cellulose* sehingga pada konsentrasi 10% menjadikan kelompok III sebagai konsentrasi ekstrak paling optimal dalam memperpanjang waktu perdarahan. Pengaruh dari kandungan ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) yang menyebabkan hasil berupa pemanjangan waktu perdarahan menciit adalah zat flavonoid terutama adalah EGCG yang dapat menghambat jalur sikooksigenase pada proses inflamasi yang bekerja dalam pelepasan asam arakidonat sehingga tromboksan A2 yang memicu perlekatan platelet untuk mempercepat hemostasis tidak terbentuk. Hal ini menyebabkan penurunan aktivitas platelet saat terjadinya kerusakan pembuluh darah, sehingga pembentukan trombus terhambat dan waktu

perdarahan menjadi memanjang.³¹ Kelompok IV dengan konsentrasi ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) konsentrasi 20% mengalami pemanjangan waktu perdarahan yakni 142 detik. Nilai median kelompok IV adalah 134,5 detik. Waktu perdarahan yang memanjang pada mencit kelompok IV memiliki durasi yang lebih singkat dibandingkan dengan pemanjangan waktu perdarahan pada kelompok III. Dapat di analisis bahwa efek pemendekan durasi waktu perdarahan mulai terlihat dari perbandingan nilai median waktu perdarahan dari kelompok III ke kelompok IV meski waktu perdarahan tetap memanjang. Kelompok V yang diberi ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) konsentrasi 40%, waktu perdarahan mengalami pemanjangan. Nilai median waktu perdarahan pada mencit kelompok V lebih pendek dari kelompok ekstrak konsentrasi lainnya dengan nilai median waktu perdarahan 100 detik. Efek tanin sebagai pengendap protein mulai muncul dari hasil perbandingan waktu perdarahan kelompok III, IV dan V meski dengan rentang waktu perdarahan yang masih memanjang, sementara efek flavonoid yang berpengaruh terhadap pemanjangan waktu perdarahan mulai berkurang aktivitas zat nya dari konsentrasi ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) konsentrasi 10% ke konsentrasi 20% dan konsentrasi 40%. Tanin yang mulai terlihat aktivitasnya pada tiap penambahan persentase konsentrasi ekstrak etanol daun teh hijau ini dapat mengendapkan protein darah yang bekerja pada proses pembekuan darah yakni protein faktor pembekuan darah faktor I s.d faktor XIII sehingga mempercepat proses berlangsungnya kaskade pembekuan darah sehingga dapat mempersingkat waktu perdarahan. Hasil data statistik uji *post-hoc* tabel 4.4 menunjukkan bahwa antar kelompok I dan kelompok III, juga antara kelompok IV dan kelompok V

memiliki waktu perdarahan yang tidak berbeda meskipun hasil pengambilan data waktu perdarahan masing-masing kelompok bervariasi. Nilai waktu perdarahan yang sama antara kelompok I dan III berdasarkan uji *post hoc* dapat dikarenakan pemberian konsentrasi *carboxymethyl cellulose* yang lebih mendominasi larutan. Sedangkan antara kelompok IV dan V waktu perdarahan sama dikarenakan masing-masing ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) memiliki perbandingan ekstrak dan pelarut yang tidak jauh berbeda yakni masing-masing 1:4 dan 2:3.

Berdasarkan hasil pengambilan dan pengolahan data, dapat disimpulkan bahwa terjadi pemanjangan waktu perdarahan pada luka potong ekor mencit yang dicelupkan ke dalam ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) konsentrasi 10%, 20% dan 40% dengan durasi pemanjangan waktu perdarahan yang menurun dari kelompok III ke kelompok IV, kelompok IV ke kelompok V. Pemanjangan waktu perdarahan dianalisis sebagai zat flavonoid yang lebih aktif bekerja dibandingkan tanin, hasil analisis data ini didukung oleh penelitian yang berjudul Uji Potensi Antiplatelet Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) dibandingkan dengan Aspirin pada mencit jantan (*Mus musculus*) oleh Ajad Ade Suadli yang hasilnya terdapat pemanjangan waktu perdarahan pada luka sayat <2 mm pada ekor mencit, karena terhambatnya pembentukan sumbat trombosis pada perlukaan yang disebabkan oleh zat flavonoid yang menghambat jalur sikloksigenase sehingga menyebabkan tromboksan A₂ tidak terbentuk menyebabkan agregasi platelet menurun.³¹ Sedangkan pemanjangan waktu perdarahan yang menurun dari kelompok III, IV dan V didukung oleh penelitian lain yang berjudul Perbedaan Efektivitas Air

Seduhan Daun Teh Hijau dan Daun Teh Hitam terhadap Efek Hemostasis pada Luka Potong Ekor Mencit (*Mus musculus*) oleh Wenni Puspa menunjukkan bahwa adanya efek hemostasis yang lebih baik pada air seduhan daun teh hijau dibandingkan air seduhan daun teh hitam. Hal ini dikarenakan tanin yang terdapat dalam teh hijau dapat mengendapkan protein faktor pembekuan darah ditempat terjadinya cedera pembuluh darah, sehingga akan melepas *adenosine diphosphate* dan tromboksan A2 yang menyebabkan agregasi platelet sehingga membentuk sumbat trombosit yang menyebabkan perdarahan berhenti.³²

4.3 Keterbatasan Penelitian

Selama melakukan proses penelitian ini, penulis menemukan banyak hambatan yang dihadapi oleh peneliti sehingga menyebabkan adanya keterbatasan dalam penelitian. Hambatan yang dialami antara lain:

1. Peneliti sulit melakukan determinasi dikarenakan kesulitan mencari tanaman teh utuh(akar,batang,daun) yang masih usia muda
2. Peneliti sulit melakukan uji skrining fitokimia dikarenakan keterbatasan biaya dan kesulitan mencari peralatan uji skrining fitokimia