

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian tentang efek ekstrak etanol kunyit putih pada tikus yang diinduksi nyeri akut berupa panas dengan menggunakan metode *Tail Immersion* telah dilakukan pada 28 ekor tikus. Setelah diadaptasikan selama 7 hari di laboratorium, seluruh tikus dihitung beratnya. Tikus yang memenuhi kriteria inklusi, kemudian dibagi menjadi 4 kelompok yaitu satu kelompok kontrol dan tiga kelompok perlakuan.

Tikus diinduksi panas setelah 60 menit, dengan menggunakan metode *Tail Immersion* dengan cara mencelupkan ekor tikus pada air panas dengan suhu 45 – 55°C.

Tabel 4.1. Hasil *Latency Time* dan Uji ANOVA Pada Setiap Kelompok

Kelompok	Rata-rata <i>Latency Time</i> ± SD	<i>p-value</i>
I	0,900 ± 0,026	<0,001
II	1,828 ± 0,082	
III	2,300 ± 0,040	
IV	2,542 ± 0,106	

Keterangan :

Kelompok I : Kelompok kontrol yang tidak diberikan dosis ekstrak etanol kunyit putih.

Kelompok II : Kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak etanol kunyit putih dengan dosis 40 mg/KgBB.

Kelompok III : Kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak etanol kunyit putih dengan dosis 80 mg/KgBB.

Kelompok IV : Kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak etanol kunyit putih dengan dosis 160 mg/KgBB.

Latency time : Waktu yang dibutuhkan tikus sampai menunjukkan adanya respon berupa mengangkat ekor.

Pada tabel diatas menunjukkan kelompok III dan IV memiliki rata-rata nilai *latency time* diatas 2 detik, sedangkan kelompok I dan II memiliki rata-rata nilai *latency time* dibawah 2 detik. Nilai terbesar diperlihatkan pada kelompok IV dengan dosis 160 mg/KgBB yaitu 2,9 detik, sedangkan nilai terkecil diperlihatkan pada kelompok I tanpa diberikan dosis apapun yaitu 0,7 detik.

Data hasil penelitian diatas kemudian dilakukan uji statistik untuk menentukan signifikansi efek dari ekstrak etanol kunyit putih sebagai analgetik. Uji statistik diperlukan untuk menentukan ada atau tidaknya efek analgetik yang signifikan pada ekstrak etanol kunyit putih. Sebelum melakukan uji statistik, diperlukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu. Uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk, sedangkan uji homogenitas menggunakan uji Levene.

Pada hasil uji Shapiro-Wilk, semua kelompok memiliki nilai probabilitas $> 0,05$, maka semua kelompok berdistribusi normal. Hasil uji Levene menunjukan nilai probabilitas $> 0,05$, maka data bersifat homogens atau varians sama. Hasil dari kedua uji tersebut menunjukan bahwa data bersifat parametrik, oleh karena itu dilakukan uji ANOVA dan uji Post Hoc Bonferroni.

Hasil uji ANOVA menunjukan nilai probabilitas sebesar $< 0,001$. Nilai probabilitas $< 0,05$, mengakibatkan H_0 ditolak. Artinya pemberian ekstrak etanol kunyit putih memiliki perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol. Untuk menentukan dosis efektif dilakukan uji Bonferroni.

Tabel 4.2. Hasil Uji Post Hoc Bonferroni

Perbandingan Antar Kelompok	Selisih	p-value
I dengan II	-0,92	<0,001*
I dengan III	-1,40	<0,001*
I dengan IV	-1,64	<0,001*
II dengan III	-0,47	0,011*
II dengan IV	-0,71	<0,001*
III dengan IV	0,24	0,508

Keterangan :

Kelompok I : Kelompok kontrol yang tidak diberikan dosis ekstrak etanol kunyit putih.

Kelompok II : Kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak etanol kunyit putih dengan dosis 40 mg/KgBB.

Kelompok III : Kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak etanol kunyit putih dengan dosis 80 mg/KgBB.

Kelompok IV : Kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak etanol kunyit putih dengan dosis 160 mg/KgBB.

* : $p < 0,05$, maka terdapat perbedaan yang bermakna.

Hasil uji Bonferroni menunjukkan nilai signifikansi antar kelompok $< 0,05$ kecuali antara kelompok dengan dosis 80 mg/KgBB dan 160 mg/KgBB, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok kecuali kelompok dengan dosis 80 mg/KgBB dan 160 mg/KgBB. Aktivitas analgetik pada kelompok IV lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok III, tetapi perbedaan rata-rata *latency time* kelompok III dan IV tidak jauh berbeda, padahal perbedaan dosis antara kedua kelompok tersebut sangat berbeda yaitu 80 mg/KgBB untuk kelompok III dan dua kali lipatnya untuk kelompok IV yaitu 160 mg/KgBB. Oleh karena itu dengan mempertimbangkan hal tersebut, maka dosis efektif ekstrak etanol kunyit putih sebagai analgetik adalah 80 mg/KgBB pada tikus.

4.2. Pembahasan

Pada tabel 4.1, seluruh kelompok memiliki nilai *latency time* yang merupakan lama waktu tikus untuk menunjukkan respon nyeri setelah diberi rangsangan nyeri

berupa panas. Nyeri merupakan respon fisiologi dari tubuh. Nyeri terjadi akibat adanya kerusakan jaringan pada tubuh. Kerusakan jaringan pada tubuh akan mengakibatkan terbentuknya asam arakidonat. Asam arakidonat merupakan asam lemak omega-6 yang merupakan prekursor dari terbentuknya prostaglandin dan tromboksan. Kerusakan jaringan juga akan mengakibatkan keluarnya ion-ion H^+ dan K^+ . Penumpukan asam arakidonat pada jaringan akan merangsang enzim COX, baik COX-1 maupun COX-2 untuk mengubah asam tersebut menjadi prostaglandin. Prostaglandin, ion H^+ , dan ion K^+ merupakan mediator-mediator nyeri yang paling utama dalam proses transduksi nyeri. Proses transduksi akan menghasilkan stimulus nyeri yang kemudian akan ditransmisikan ke otak untuk dipersepsikan sebagai rasa nyeri.

Kelompok II, III, dan IV yang merupakan kelompok yang diberikan ekstrak etanol kunyit putih menunjukkan rata-rata *latency time* lebih besar dibandingkan dengan kelompok I yang merupakan kelompok kontrol. Hal ini diakibatkan karena adanya efek analgetik pada kelompok yang diberikan ekstrak etanol kunyit putih. Berdasarkan lokasi penghambatannya, obat-obatan analgetik dibagi menjadi dua, yaitu obat analgetik yang menghambat di bagian sentral dan obat analgetik yang menghambat di bagian perifer. Pada penelitian ini *Curcumin* yang merupakan zat aktif pada kunyit putih menghambat di bagian perifer. *Curcumin* menghambat kerja enzim COX, sehingga asam arakidonat yang menumpuk tidak bisa berubah menjadi prostaglandin. Prostaglandin yang sedikit mengakibatkan proses transduksi memerlukan waktu yang lebih lama untuk menghasilkan stimulus nyeri yang akan ditransmisikan ke otak untuk dipersepsikan.

Hasil uji Bonferroni didapatkan hasil bahwa seluruh perbandingan antar kelompok memiliki perbandingan yang signifikan, kecuali antara kelompok III dan IV. Hal ini menunjukkan dosis efektif ekstrak etanol kunyit putih adalah sebesar 80 mg/KgBB. Perbedaan hasil pada kelompok perlakuan diakibatkan karena perbedaan dosis tiap kelompoknya. Semakin besar dosis yang diberikan maka semakin besar pula *Curcumin* yang dapat diserap tubuh, sehingga semakin kuat juga efek analgetiknya, akan tetapi dosis sangat tinggi akan mengalami titik jenuh sehingga efektivitas dari zat tersebut akan menurun.

Pada penelitian Debasis (2011) menyebutkan bahwa rata-rata *latency time* ibuprofen adalah sebesar $2,92 \pm 0,249$ detik. Jika dibandingkan dengan hasil pada penelitian ini, ekstrak etanol kunyit putih masih berada dibawah ibuprofen. Hal ini mungkin diakibatkan karena adanya faktor-faktor eksternal yang mengakibatkan kurangnya hasil pada penelitian ini. Faktor eksternal tersebut dapat berupa stres yang diakibatkan pada saat tikus dipegang. Pada saat terdapat dua persepsi yang berbeda baik itu persepsi nyeri ataupun persepsi terhadap tekanan, maka persepsi yang lebih dominanlah yang akan terasa dan persepsi lainnya akan menurun.

4.3. Keterbatasan Penelitian

Selama melakukan penelitian ini, terdapat banyak hambatan yang dirasakan oleh peneliti sehingga menyebabkan adanya keterbatasan dalam penelitian ini. Hambatan tersebut dapat berupa faktor-faktor eksternal yang dapat membiaskan hasil penelitian. Faktor eksternal tersebut dapat berupa stres yang terjadi pada saat proses induksi berlangsung seperti pada saat memegang tikus dan menahannya agar

tidak lepas dan adanya pengalaman rasa nyeri pada tikus yang dapat meningkatkan ambang rasa nyeri pada tikus.

