

## **UJI EFEK ANALGETIK TEMULAWAK INSTAN (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) PADA MENCIT JANTAN DENGAN METODE GELIAT**

### **ANALGESIC EFFECT TEST OF TEMULAWAK INSTAN HERBAL PRODUCT (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) ON MALE MICE WITH THE METHOD OF STRECTCHING**

Oleh: Tanti Wulandari

Program Studi Kimia, Jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta

Email: [tantiwulan25@gmail.com](mailto:tantiwulan25@gmail.com)

#### **Abstrak**

Temulawak diketahui memiliki sifat sebagai analgetik karena mengandung senyawa kurkumin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek analgetik pemberian temulawak instan (*Curcuma xanthoriza* Roxb) pada mencit jantan serta untuk mengetahui dosis efektif instan dan seberapa efektifnya bila dibandingkan dengan asetosal. Penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus jantan galur Swiss berumur 2-3 bulan dengan berat 20-40 gram yang dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif diberi Na-CMC 1%, kelompok kontrol positif diberi asetosal dengan dosis 65 mg/KgBB, kelompok perlakuan pertama, kedua, dan ketiga berturut-turut diberi temulawak instan 187,5 mg/KgBB; 375 mg/KgBB; dan 750 mg/KgBB. Masing-masing kelompok dihitung frekuensi geliat dengan menggunakan metode geliat. Hasil penelitian menunjukkan temulawak instan dosis 750 mg/KgBB memberikan efek analgetik pada mencit jantan. Dosis 750 mg/KgBB memberikan efek analgetik yang setara dengan pemberian asetosal dalam penurunan jumlah gelia tmencit dan merupakan dosis efektif analgetik. Sedangkan harga  $IC_{50}$  yaitu 700 mg/KgBB.

Kata Kunci :temulawak, temulawak instan, analgetik, metode geliat

#### **Abstract**

*Temulawak have been known as the source of analgesic effect component to the curcumin contained. This research was conducted to evaluating the effect of temulawak instan herbal product on male strain mice and to determine the effective dose of the instan and how effective it is when compared to acetocal. The animals were 25 male Swiss strain mice 2-3 months old, weight 20-40 grams, and were divided into 5 groups: Negative Control group was treated by Na-CMC 1%, Positive Control group was treated by acetosal 65mg/KgBW, Group I, II and III treated by temulawak instant herbal product a dose of 18,7 mg /KgBW, 325 mg/KgBW and 750 mg/KgBW respectively. The result indicated that temulawak instant herbal product was dose of 750 mg/KgBWkgBW have analgesic effect in male mice. Dose of 750 mg/KgBW provides analgesic effect equivalent to acetocal in the decline of stretching and is an effective dose of analgesic. While the  $IC_{50}$  value is 700 mg/KgBW.*

Keywords :temulawak, temulawak instant herbal product, analgesic, the method of stretchcing

## PENDAHULUAN

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) merupakan salah satu tanaman herbal asli Indonesia yang biasa dimanfaatkan sebagai obat tradisional<sup>1</sup>. Dalam penggunaannya temulawak biasanya diolah menjadi berbagai produk olahan dengan berbagai jenis bentuk sediaan, salah satunya yaitu instan. Instan adalah sediaan obat tradisional berupa butiran homogen dengan deraja thalus yang sesuai, terbuat dari perasan temulawak yang dimasak dengan gula yang cara penggunaannya diseduh dengan air panas atau dilarutkan dalam air dingin<sup>2</sup>.

Temulawak memiliki berbagai manfaat untuk pengobatan karena memiliki senyawa aktif kurkumin. Menurut berbagai penelitian, senyawa aktif kurkumin memiliki efek sebagai analgetik karena dapat menghambat kerja enzim siklooksigenase yang menyebabkan asam arakidonat tidak dapat berubah menjadi prostaglandin<sup>3</sup>. Hal ini dibuktikan pada penelitian sebelumnya, dimana kurkumin dapat menjadi agen analgetik pada penyembuhan nyeri di sumsum tulang belakang<sup>4</sup>. Selain mengandung kurkumin, temulawak juga mengandung sejenis minyak atsiri, yaitu *phellandreen*, *kamfer*, *glukosida*, *turmerol*, *myrcene*, *xanthorrhizol*, *safuranogermacrene*, *p-tolylyetcarbinol*, dan zat tepung<sup>5</sup>. Berdasar penelitian yang lain, rimpang temulawak juga memiliki beberapa efek farmakologi seperti, hepatoprotektor, antiinflamasi, antidiare, antimalaria, imunomodulator, dan antikanker<sup>5</sup>. Selain itu juga telah ditemukan efek

farmakologi rimpang temulawak sebagai antipiretik, antinoiceptive, dan analgetik<sup>6</sup>. Analgetik atau obat penghalang nyeri adalah zat-zat yang mengurangi atau menghalau rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran. Obat analgetik yang biasa digunakan salah satunya adalah asetosal. Asetosal merupakan obat turunan asam salisilat yang biasa digunakan untuk menghilangkan rasa nyeri<sup>7</sup>. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek analgetik dari temulawak dalam bentuk instan serta membandingkan dengan asetosal.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan di Laboratorium Penelitian Terpadu Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

### Subjek Penelitian

Penelitian ini digunakan 25 ekor mencit jantan yang berumur 2-3 bulan dengan bobot 20-40 gram yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok tersebut terdiri dari kelompok kontrol negatif yang diberi Na-CMC 1%, kelompok kontrol positif yang diberi asetosal dengan dosis 65 mg/KgBB, kelompok perlakuan 1, 2, dan 3 yang diberi temulawak instan berturut-turut dengan dosis 187,5 mg/KgBB, 325 mg/KgBB, dan 750 mg/KgBB.

### Prosedur

Pengujian analgetik pada mencit dilakukan dengan

memberikan temulawak instan secara oral sesuai dengan dosis masing-masing dan ditunggu hingga 5 menit. Setelah 5 menit semua kelompok perlakuan diberikan induksi asam asetat 1% dengan dosis 0,2 ml/20gBB secara intraperitoneal dan ditunggu 5 menit kemudian. Banyaknya geliat mulai diamati dan dihitung setelah 5 menit pemberian induksi dengan interval 5 menit selama 1 jam.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data kuantitatif diperoleh dari penurunan jumlah geliat mencit yang telah diberi temulawak instan dan kurva hubungan antara dosis dan persen proteksi sehingga dihasilkan nilai  $IC_{50}$ . Data kualitatif digunakan untuk mengetahui efek analgetik dari temulawak instan dan membandingkan dengan asetosal.

### Teknik Analisis Data

Hasil data berupa jumlah geliat dihitung rerata jumlah geliat untuk melihat kelompok perlakuan dalam menurunkan geliat, menghitung persen proteksi dan efektivitas, dan menghitung nilai  $IC_{50}$  dengan menggunakan kurva persamaan antara dosis vs rerata jumlah geliat. Setelah itu data dianalisis menggunakan uji *one way ANOVA* dan *independent-T test*.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data pada tes uji homogenitas diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,328. Oleh karena *p-value* lebih besar dari pada nilai  $\alpha = 0,05$

maka dinyatakan bahwa data bersifat homogen. Bila data sudah homogen maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis uji ANOVA. Dari analisis data diperoleh *p-value* sebesar 0,001. Oleh karena nilai *p-value* lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$  maka terdapat perbedaan signifikan jumlah geliat dari kelompok yang dibandingkan yang berarti hipotesis  $H_1$  diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa temulawak dalam bentuk instan memiliki efek analgetik dalam menurunkan jumlah geliat pada hewan uji. Hal ini dapat dipengaruhi karena adanya senyawa yang terdapat pada temulawak, diantaranya yaitu kurkumin, *xanthorrhizol*, dan *flavonoid*<sup>8</sup>.

Pada hasil uji data dengan metode *independent-T test* (Tabel 1) diperoleh hasil bahwa kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan 3 menunjukkan efek analgetik yang berbeda signifikan terhadap kelompok negatif, dimana *p-value* < 0,05, yang berarti kelompok kontrol positif dan perlakuan 3 memiliki efek analgetik terhadap hewan uji mencit. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa kelompok perlakuan 3 memiliki efek analgetik yang setara dengan efek analgetik dari asetosal. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya dimana senyawa kurkumin yang ada pada tanaman temulawak memiliki efek sebagai analgetik yang dapat mengurangi rasa nyeri dengan menghambat kerja enzim siklooksigenase sehingga prostaglandin tidak terbentuk<sup>3</sup>. Senyawa kurkumin juga memiliki efek analgetik yang sinergis dengan asetosal atau aspirin, hal ini sesuai

dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jahwa (2016)<sup>8</sup>.

Tabel 1. Hasil Analisis Data *independent-T test*

Kelompok yang dibandingkan	Taraf Signifikan	Keterangan
Kontrol negatif vs Kontrol positif	0,010	Berbeda signifikan
Kontrol negatif vs Perlakuan 1	0,321	Tidak berbeda signifikan
Kontrol negatif vs Perlakuan 2	0,123	Tidak berbeda signifikan
Kontrol negatif vs Perlakuan 3	0,019	Berbeda signifikan
Kontrol positif vs Perlakuan 1	0,002	Berbeda signifikan
Kontrol positif vs Perlakuan 2	0,007	Berbeda signifikan
Kontrol positif vs Perlakuan 3	0,480	Tidak berbeda signifikan
Perlakuan 1 vs Perlakuan 2	0,228	Tidak berbeda signifikan
Perlakuan 1 vs Perlakuan 3	0,008	Berbeda signifikan
Perlakuan 2 vs Perlakuan 3	0,028	Berbeda signifikan

Hasil dari pengamatan uji efek analgetik diperoleh persentase rata-rata penurunan jumlah geliat selama 1 jam dan persen hambatan jumlah geliat serta persen efektivitas masing-masing dosis. Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah geliat kontrol positif lebih sedikit dibandingkan dengan rata-rata jumlah geliat kontrol negatif, perlakuan 1, perlakuan 2, dan perlakuan 3. Pada kelompok

perlakuan efek analgetik maksimum dicapai pada dosis 750mg/KgBB dan semakin menurun efeknya berturut-turut pada dosis 375 mg/KgBB dan 187,5 mg/KgBB. Untuk lebih jelasnya, perbedaan rerata jumlah geliat selama 1 jam kontrol negatif, kontrol positif dan kelompok perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Geliat setiap 5 Menit

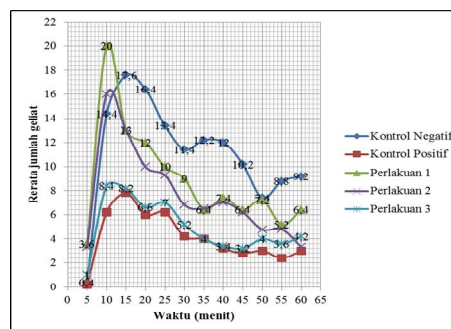
Rata-rata Jumlah Geliat pada (menit)	Kelompok uji (rata-rata ± SD)				
	KN	KP	P1	P2	P3
5	0,4 ± 0,8	0,2 ± 0,4	3,6 ± 0,8	3,33 ± 3,14	1,0 ± 0,89
10	14,4 ± 4,6	6,2 ± 4,2	20 ± 1,4	16 ± 3,1	8,4 ± 2,7
15	17,6 ± 5,3	7,8 ± 2,3	13 ± 2,8	13 ± 3,2	8,2 ± 2,6
20	16,4 ± 5,8	6,0 ± 1,7	12 ± 1,6	10 ± 1,6	6,6 ± 1,4
25	13,4 ± 5,2	6,2 ± 2,9	10 ± 2,4	9,3 ± 2,0	7,0 ± 1,9
30	11,4 ± 6,0	4,2 ± 1,7	9,0 ± 3,0	6,8 ± 1,3	5,2 ± 1,3
35	12,2 ± 3,3	4,0 ± 2,3	6,4 ± 2,6	6,5 ± 1,7	4,0 ± 1,9
40	12,0 ± 7,2	3,2 ± 2,2	7,4 ± 3,4	7,0 ± 1,5	3,4 ± 3,0
45	10,2 ± 5,0	2,8 ± 1,2	6,4 ± 3,3	6,2 ± 1,9	3,2 ± 1,7
50	7,4 ± 4,8	3,0 ± 1,1	7,2 ± 4,1	4,8 ± 1,1	4,0 ± 2,0
55	8,8 ± 4,66	2,4 ± 1,85	5,2 ± 1,47	4,83 ± 2,22	3,6 ± 1,74
60	9,2 ± 4,45	3 ± 2,28	6,4 ± 2,34	3,33 ± 0,94	4,2 ± 2,23

**Keterangan : KN kelompok kontrol negatif; KP kelompok kontrol positif; P1: kelompok perlakuan 1; P2: kelompok perlakuan 2; P3: kelompok perlakuan**

Hasil pengamatan untuk rerata geliat setiap 5 menit selama 1 jam dapat dilihat pada Tabel 3. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa jumlah geliat semua kelompok kontrol dan perlakuan dari

menit ke 5 sampai menit ke 60 mengalami kenaikan pada menit ke 10-20, kemudian turun pada menit ke 30. Untuk jumlah geliat pada kontrol positif mengalami kenaikan pada menit ke 15 dan mulai turun pada menit ke 20-30. Untuk perlakuan 1 mengalami kenaikan jumlah geliat pada menit ke 10 dan mulai turun pada menit ke 20-30. Sedangkan untuk perlakuan 1 dan perlakuan 2 jumlah geliat mulai mengalami kenaikan yang tinggi pada menit ke 10 dan turun pada menit ke 20. Untuk kontrol negatif mengalami kenaikan jumlah geliat yang tinggi pada menit ke 15 dan mulai turun pada menit ke 20.

Hal ini menyatakan bahwa kelompok kontrol positif dan perlakuan 1 mengalami penurunan dan kenaikan jumlah geliat yang relatif sama dan lebih rendah dibandingkan dengan kontrol positif, perlakuan 1, dan perlakuan 2. Sehingga dapat dikatakan bahwa perlakuan 3 memiliki efek sebagai analgetik karena dapat menurunkan geliat lebih rendah dibandingkan dengan kontrol negatif. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram rerata jumlah geliat setiap 5 menit pada Gambar 1.



Gambar 1. Kurva Rerata Jumlah Geliat setiap 5 Menit

Selain menentukan kumulatif rerata jumlah geliat, penelitian ini juga menentukan persen proteksi dan persen efektivitas dari temulawak instan dan kontrol positif serta menentukan nilai  $IC_{50}$ . Dari hasil perhitungan didapatkan persentase proteksi dan efektivitas kontrol positif asetosal dan temulawak instan (Tabel 3). Pada kelompok kontrol positif asetosal harga persen proteksinya sebesar 63%, sedangkan persen proteksi temulawak instan masing-masing kelompok perlakuan dosis 187,5 mg/KgBB; 375 mg/KgBB; 750 mg/KgBB secara berturut-turut sebesar 20%, 32%, 56% dan persen efektivitas secara berturut-turut sebesar 32%, 50%, 88%.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin besar persen proteksi dan persen efektivitas maka efek analgetik semakin besar dan sebaliknya semakin kecil persen proteksi dan efektivitas maka semakin kecil pula efek analgetiknya. Hal ini karena pada dosis yang rendah kandungan senyawa kurkumin lebih sedikit dibandingkan pada dosis yang lebih tinggi sehingga proses penurunan rasa nyeri menjadi kurang maksimal.

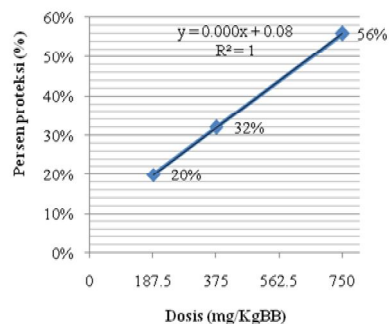
Pada kelompok kontrol positif asetosal memiliki persentase proteksi paling besar diantara semua kelompok uji yaitu sebesar 63%. Sedangkan untuk kelompok uji, persentase proteksi dan efektivitas yang paling besar pada kelompok perlakuan 3 yaitu sebesar 56% dan 88%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin besar persen proteksi dan persen efektivitas maka efek analgetik semakin besar dan sebaliknya semakin kecil persen proteksi dan efektivitas maka semakin kecil pula efek analgetiknya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 2.

Tabel 3. Persen Proteksi dan Persen Efektivitas Analgesik Tiap Kelompok Perlakuan

Kelompok	% Proteksi	% Efektifitas
Kontrol Negatif	-	-
Kontrol Positif	63%	100%
Dosis 1	20%	32%
Dosis 2	32%	50%
Dosis 3	56%	88%

Dari data persen proteksi diatas maka dapat diketahui nilai  $IC_{50}$ . Nilai  $IC_{50}$  merupakan 50% hewan uji yang memberikan efek analgetik dan dapat dicari berdasarkan kurva hubungan antara dosis dengan persen proteksi. Kurva tersebut diperoleh dari data dosis temulwakinstanpada sumbu X dan persen proteksi pada sumbu Y. Dari kurva tersebut diperoleh persamaan regresi  $Y = 0,0006X + 0,08$ , dimana X = persen proteksi 50% dan Y = dosis instan temulwak (mg/KgBB). Sehingga diperoleh nilai  $IC_{50}$  untuk semua kelompok

perlakuan sebesar 700 mg/KgBB. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat kurva hubungan antara konsentrasi dosis dengan persen proteksi pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Persamaan Antara Dosis vs Persen Proteksi

## SIMPULAN

1. Dosis efektif pemberian temulwak instan (*Curcma xanthorrhiza Roxb*) sebagai analgetik adalah pada dosis 750 mg/KgBB.
2. Harga  $IC_{50}$  pemberian temulwak (*Curcma xanthorrhiza Roxb*) dalam bentuk instan pada mencit jantan dengan metode geliat adalah dosis 700 mg/KgBB.
3. Pemberian temulwak instan (*Curcma xanthorrhiza Roxb*) pada dosis 750 mg/KgBB memberikan efek analgetik yang setara dengan pemberian asetosal dalam penurunan jumlah geliat pada mencit jantan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. BPOM. (2005). Gerakan Nasional Minum Temulwak. Badan Pengawas Obat dan

