

## **AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK METANOL DAUN MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica* L. Var. Arum manis) TERHADAP MENCIT PUTIH BETINA**

**Mhd. Riza Marjoni\***, Ainun Naim, Ressa Kurnia Sari

Akademi Farmasi Dwi Farma, Bukittinggi 26121, Sumatera Barat, Indonesia  
Email : [mhdriza.marjoni@gmail.com](mailto:mhdriza.marjoni@gmail.com)

Submission: 21-11-2017, Reviewed: 05-12-2017, Accepted: 30-12-2017  
<https://doi.org/10.22216/jit.2018.v12i1.2202>

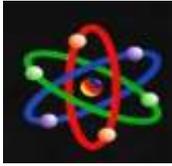
### **ABSTRACT**

The use of plants as one of the ingredients of treatment in Indonesia has been known for a long time and most of it is still used by the community until now. Mango arumanis is one of the varieties that is the original product of Indonesia is one of these plants that have been used traditionally as analgetic. This study aims to determine the analgetic effect of methanol extract of mango arumanis leaves using 3 dose variations. This research is an experimental research using 15 female white mice grouped into 5 groups. The first group is given tramadol as a positive control, the second group was given aquades as a negative control, and the third to fifth group were given methanolic extract of mango arumanis leaves with 3 variations of dose 25 mg, 50 mg, 100 mg every 0.5 ml orally. Observations were performed for 1 minute using hot plate method of decreasing lick response and or jump before treatment and at minute 30, 60, 90, 120 after being given pain stimulation. The results showed that all three doses of methanol extract of arumanis of mango had an analgesic effect on female white mice

**Keywords:** Analgesic, Tramadol, *Mangifera indica*, hot plate

### **ABSTRAK**

Penggunaan tanaman sebagai salah satu bahan pengobatan di Indonesia sudah dikenal sejak lama dan sampai sekarang masih banyak dilakukan oleh masyarakat secara luas. Mangga varietas arumanis yang merupakan produk asli Indonesia adalah salahsatu dari tanaman tersebut yang telah digunakan secara tradisional oleh masyarakat untuk meredakan rasa nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek analgetik dari ekstrak methanol daun mangga arumanis menggunakan 3 variasi dosis. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan 15 ekor mencit putih betina yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok. Kelompok pertama diberi obat analgetik tramadol sebagai kontrol positif, kelompok kedua diberi aquades sebagai kontrol negatif, dan kelompok ketiga sampai kelima diberi ekstrak metanol daun mangga arumanis dengan 3 variasi dosis 25 mg, 50 mg, 100 mg setiap 0,5 ml secara oral. Pengamatan dilakukan selama 1 menit dengan menggunakan metode *hot plate* berupa penurunan respon menjilat dan atau melompat sebelum perlakuan dan pada menit ke-30, 60, 90, 120 setelah



diberi rangsangan nyeri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga dosis ekstrak metanol daun mangga arum manis memiliki efek analgesik pada mencit putih betina

**Kata kunci:** Analgesik, tramadol, Mangga arumanis (*Mangifera indica*), hot plate

## PENDAHULUAN

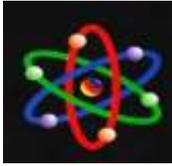
Nyeri menurut Internasional Association for the study of PAIN (IASP), merupakan pengalaman sensorik atau emosional berupa perasaan tidak nyaman yang berhubungan dengan kerusakan dari suatu jaringan (“International Association for the Study of Pain 2011 Annual Report” 2011). Nyeri merupakan hasil stimulasi reseptor sensorik dan merupakan gejala dari berbagai macam penyakit yang hampir dialami oleh setiap makhluk. Nyeri juga bertindak sebagai provokasi saraf-saraf sensorik nyeri menghasilkan reaksi ketidaknyamanan, *distress*, atau menderita (Rospond 2009). Reaksi dan sensasi nyeri ini bersifat subjektif dan belum ada uji laboratorium yang dapat mengukur tingkatan dari rasa nyeri tersebut. Nyeri hanya bisa dirasakan dan digambarkan oleh si penderita (O’Neill 1976) Obat yang biasa digunakan untuk meringankan dan menghilangkan rasa nyeri disebut dengan analgetik (Dipiro 2008).

Di Indonesia disamping pelayanan kesehatan formal, pengobatan dengan cara tradisional masih banyak dilakukan dan dipertahankan oleh masyarakat baik di daerah pedesaan maupun perkotaan. Pengobatan secara tradisional ini merupakan warisan budaya bangsa dan prinsip *back to nature* membuat pengobatan dengan cara ini menjadi lebih populer (WHO 2013). Kehidupan yang lebih sehat dengan bahan-bahan alami dan kemajuan ilmu

pengobatan justru membuat orang berpaling pada pengobatan tradisional. Perkembangan obat tradisional saat ini juga semakin meningkat seiring dengan semakin banyaknya ditemukan masalah-masalah baru akibat penggunaan obat-obatan kimia terutama dalam hal efek samping (Katno and S.Pramono 2002).

Indonesia memiliki lebih kurang 30.000 jenis tumbuhan dan 940 jenis di antaranya merupakan tumbuhan berkhasiat obat. Kekayaan alam ini menjadikan Indonesia sebagai sumber penghasil tanaman obat terbesar di dunia dan iklim tropis Indonesia sangat memungkinkan berbagai tanaman tersebut dapat hidup dengan subur (F. 2013).

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam pengobatan nyeri adalah daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. Var arum manis). Penelitian yang dilakukan oleh Anjaneyulu, *dkk*, Tahun 2000 menyebutkan bahwa daun segar mangga arumanis mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, tanin, flavanoid dan fenolik (Anjaneyulu and Radhika 2000). Senyawa-senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun mangga arumanis ini memiliki efek dalam menurunkan rasa nyeri. Selain itu, daun mangga arum manis juga berkhasiat sebagai antidiabetes, antiinflamasi, antitumor, antioksidan, antimikroba, dan sebagai peningkat stamina daya tahan tubuh (Shah et al. 2010). Penelitian Islam *dkk* tahun 2010 memberikan gambaran bahwa ekstrak etanol daun mangga arumanis



dapat memberikan efek analgetik pada dosis 200 mg/KgBB, efek anti inflamasi dan antimikroba (Islam et al. 2011). Efek analgetik juga ditentukan oleh jumlah dari zat aktif itu sendiri dan kelarutan zat aktif yang terkandung dalam tanaman juga sangat ditentukan oleh jenis pelarut yang digunakan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pelarut yang berbeda memberikan hasil yang juga berbeda terutama untuk efek analgetik (Lukmandaru, Vembrianto, and Gazidi 2012).

Berdasarkan data yang didapat, penulis tertarik untuk melakukan pengujian dan memperoleh data ilmiah tentang potensi ekstrak metanol daun mangga arumanis sebagai analgetik menggunakan metoda *hot plate*.

## BAHAN DAN METODE

Bahan utama adalah Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L.Var. arum manis) yang diambil di daerah Koto Nan Ampek, Kecamatan Payakumbuh Barat, Kota Payakumbuh. Bahan-bahan lain yang digunakan diantaranya aquades, obat analgesik (tramadol) 50 mg dan alkohol 70%..

Peralatan yang digunakan adalah timbangan analitik, oven, blender, kain penyaring, kertas saring Whatman no.1, stopwatch, tabung reaksi, gelas beker, cawan petri, gelas ukur, mikropipet, spuit injeksi 1 ml, dan water bath

### Pengelompokan hewan uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit putih betina sebanyak 15 ekor. Hewan uji dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok kontrol positif yang diberi obat analgetik Tramadol, kelompok kontrol negatif diberi Aquades dan kelompok

perlakuan yang diberi ekstrak metanol daun mangga arumanis dengan dosis 25 mg, 50 mg, 100 mg.

### Ekstraksi daun mangga arumanis

Daun Mangga Arum Manis sebanyak 100 g dicuci bersih kemudian dikeringkan dan dimaserasi dengan metanol selama 3 x 3 hari pada suhu kamar. Hasil maserasi digabungkan dan diuapkan secara vakum hingga menjadi ekstrak kental. Ekstrak methanol daun mangga arumanis dibuat dengan 3 variasi dosis yaitu 25, 50 dan 100 mg masing-masing sebanyak 10 ml dan diberikan 0,5 ml untuk setiap hewan uji.

### Penyiapan hewan uji

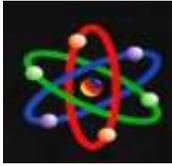
Penelitian ini menggunakan hewan uji mencit betina sebanyak 15 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari 3 ekor mencit. Mencit dipuaskan terlebih dahulu selama  $\pm 11$  jam, lalu ditimbang sebelum diberikan perlakuan

### Pengujian efek analgesik

Hewan uji dimasukkan kedalam becker glass yang telah dipanaskan dalam *water bath* yang berisi air dengan suhu  $55^{\circ}\text{C}$ . Pengamatan yang dilakukan adalah jumlah menjilat kaki dan atau melompat dari masing-masing kelompok perlakuan dari hewan uji selama 1 menit. Hewan uji kemudian diberikan zat yang akan diuji dan larutan pembanding (tramadol dan aquades). Pengamatan yang sama dilakukan pada menit ke 30, 60, 90, dan 120 setelah pemberian zat uji dan larutan pembanding, dengan lama pengamatan 1 menit.(Tasleem et al. 2014)

## ANALISIS DATA

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analisis Varians



(ANAVA) dan apabila terdapat beda nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Square Difference*) pada taraf signifikansi 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Induksi nyeri yang dilakukan adalah menggunakan metoda hotplate. Metoda ini merupakan metoda fisika yang dilakukan dengan cara menempatkan hewan uji diatas pelat panas dengan suhu tetap (55-56 °C). Plat panas berfungsi sebagai stimulus nyeri dan hewan uji akan memberikan respon berupa menjilat kaki belakang atau meloncat. Waktu antara pemberian stimulus nyeri dan mulainya respon dari hewan uji disebut dengan waktu reaksi. Waktu reaksi ini dapat diperpanjang dengan menggunakan obat-obat analgetik. Perpanjangan waktu reaksi inilah yang dijadikan sebagai tolak ukur dalam mengevaluasi aktivitas analgetik dari suatu senyawa atau sediaan (Vittalrao et al. 2011)

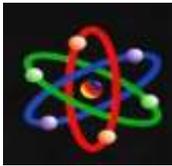
Pada penelitian ini dilakukan pengujian efek analgesik dari ekstrak daun mangga arumanis sebagai kelompok uji dengan variasi dosis 25, 50 dan 100 mg/0,5 ml. sebagai kontrol positif digunakan obat analgetik Tramadol dan aquadest sebagai kontrol negatifnya. Hewan uji yang sudah disiapkan, sebelum pemberian zat uji, dilakukan pengujian terhadap rangsang nyeri berupa efek menjilat dan atau melompat (Yudiyanta 2015). Media panas yang digunakan memiliki suhu antara 55-56°C. Pengamatan ini bertujuan untuk melihat perbandingan respon hewan uji antara sebelum dan sesudah pemberian zat uji.

Pengujian efek analgetik dilakukan terhadap mencit putih betina Sebelum dilakukan perlakuan, hewan uji diadaptasikan terlebih dahulu dengan lingkungan penelitian untuk menghindari terjadinya stress pada hewan uji. Tahap selanjutnya hewan uji dipuaskan terlebih dahulu selama 12 jam dengan hanya diberi minum dengan tujuan agar kondisi hewan uji sama dan mengurangi pengaruh makanan yang dikonsumsi.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya efek analgetik dari ekstrak daun melinjo dengan menggunakan metode rangsangan panas (*hot plate method*) yang diuji pada mencit. Rangsangan yang diberikan pada hewan uji yaitu berupa rangsangan panas dengan suhu 55°C. Pada suhu 45°C seseorang mulai merasakan sakit dan reseptor panas mempunyai respon terhadap suhu 30-45°C, suhu diatas 45°C mulai terjadi kerusakan jaringan akibat panas dan sensasinya berubah menjadi nyeri. Jadi, rasa nyeri yang disebabkan oleh panas sangat erat hubungannya dengan kemampuan panas untuk merusak jaringan (Hall and Guyton 2011). Pada penelitian ini respon mencit yang dinilai berupa gerakan menjilat kaki dan atau melompat. Sebagai patokan, bahwa waktu menjilat kaki belakang dan atau melompat.

Jumlah gerakan menjilat kaki dan atau melompat pada mencit putih jantan setelah diberikan perlakuan pada setiap kelompok berbeda-beda. Hasil pengujian aktivitas analgetik pada hewan uji ditabulasikan pada Tabel 1.

Hasil pengamatan terhadap respon melompat dan atau menjilat kaki dari hewan uji saat diberikan rangsangan nyeri berupa panas selama 1 menit dengan suhu 55°C disajikan pada tabel 1 di bawah ini:



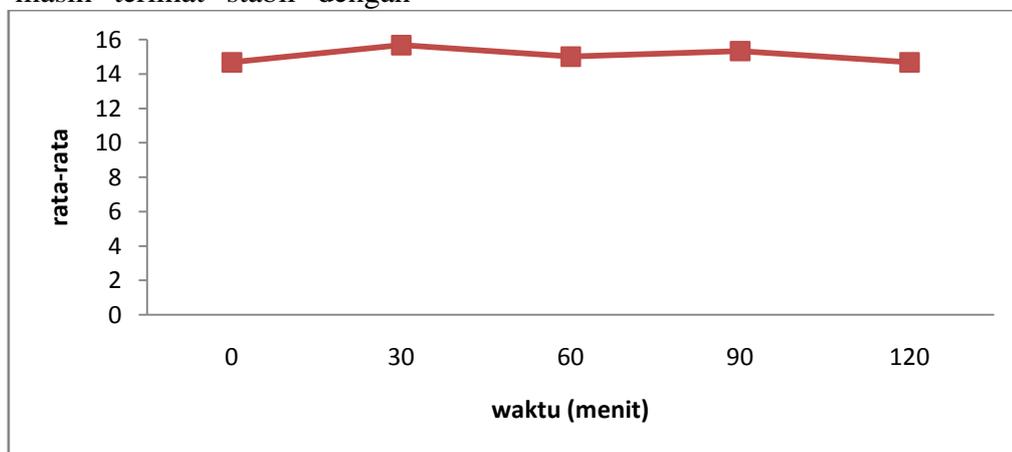
**Tabel 1. Hasil Pengamatan Respon Mencit Kelompok Kontrol Kontrol Negatif (Aquadest)**

	<b>JUMLAH RESPON MENCIT</b>														
	Sebelum Perlakuan (Kali)			Setelah Perlakuan											
				30'			60'			90'			120'		
	L	J	T	L	J	T	L	J	T	L	J	T	L	J	T
I	12	4	<b>16</b>	16	-	<b>16</b>	11	4	<b>15</b>	16	1	<b>17</b>	14	1	<b>15</b>
II	11	3	<b>14</b>	16	-	<b>16</b>	17	-	<b>17</b>	14	-	<b>14</b>	11	3	<b>14</b>
III	14	-	<b>14</b>	14	1	<b>15</b>	11	2	<b>13</b>	13	2	<b>15</b>	12	3	<b>15</b>
<b>Jumlah</b>			<b>44</b>			<b>47</b>			<b>45</b>			<b>46</b>			<b>44</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>14*</b>			<b>15*</b>			<b>15*</b>			<b>15*</b>			<b>14*</b>

Keterangan : L=Lompat J=Jilat T=Total  
 \*Pembulatan bilangan desimal

Pada Tabel 1 di atas terlihat bahwa sebelum pemberian aquades, rata-rata jumlah respon mencit 14 kali. Pada menit ke-30 setelah pemberian aquades, rata-rata jumlah respon mencit meningkat menjadi 15 kali. Pada menit ke- 60 dan menit ke-90 respon masih terlihat stabil dengan

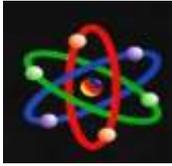
rata-rata 15 kali. Namun pada menit ke-120 terjadi penurunan jumlah menjadi 14 kali. Rata-rata respon pada Tabel 1 dapat digambarkan pada grafik pada Gambar 1 dibawah ini



**Gambar 1. Grafik rata-rata jumlah respon kontrol negatif (Aquadest)**

Hasil pengamatan pada kelompok kontrol negatif yang diberikan aquades memperlihatkan bahwa respon rata-rata hewan uji terhadap rangsangan nyeri sebelum dan setelah pemberian aquades relatif stabil. Aquades yang diberikan sebagai kontrol negatif tidak memberikan

efek analgesik sehingga penurunan dan peningkatan respon rata-rata hewan uji tidak terlalu berpengaruh.



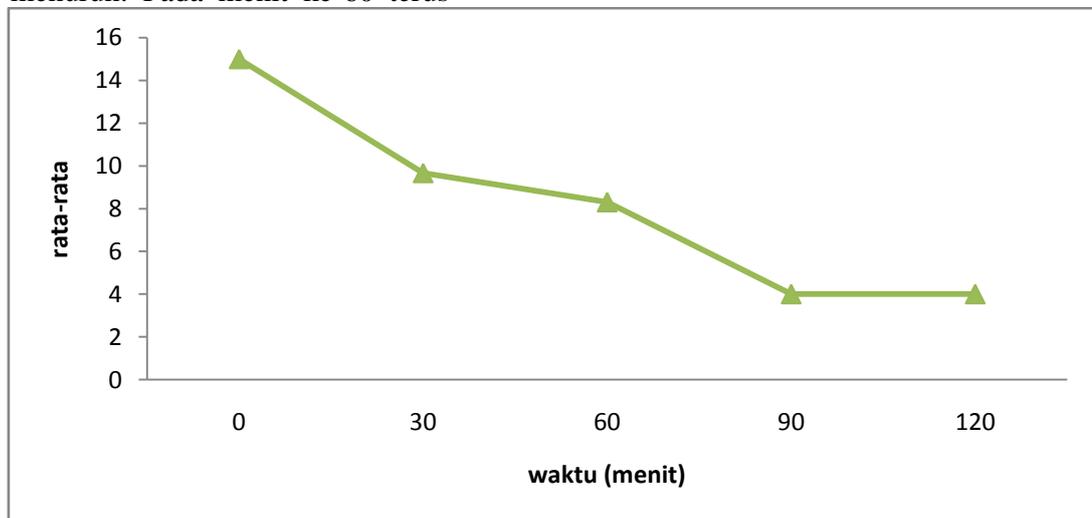
**Tabel 2.** Hasil Pengamatan Respon Mencit Kelompok Kontrol positif (Tramadol)

	<b>JUMLAH RESPON MENCIT</b>														
	Sebelum Perlakuan (Kali)			Setelah Perlakuan ( Pemberian Obat )											
				30'			60'			90'			120'		
	L	J	T	L	J	T	L	J	T	L	J	T	L	J	T
I	11	3	14	9	-	9	4	1	5	4	-	4	3	2	5
II	12	2	14	10	-	10	9	-	9	5	-	5	3	1	4
III	14	3	17	8	2	10	11	-	11	2	1	3	3	-	3
<b>Jumlah</b>			<b>45</b>			<b>29</b>			<b>25</b>			<b>12</b>			<b>12</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>15</b>			<b>10*</b>			<b>8*</b>			<b>4</b>			<b>4</b>

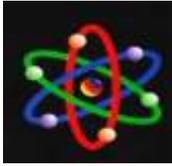
Keterangan : **L** = Lompat **J** = Jilat **T** = Total  
\*Pembulatan bilangan desimal

Pada Tabel 2 terlihat bahwa sebelum pemberian obat, rata-rata jumlah respon mencit sebanyak 15 kali. Pada dan menit ke-30 setelah pemberian obat, rata-rata jumlah respon mencit sudah mulai terlihat menurun. Pada menit ke-60 terus

berlanjut sampai pada menit ke-90 dan bertahan sampai menit ke 120 dengan 4 kali jumlah loncatan dan jilatan. Rata-rata respon pada Tabel 2 dapat digambarkan pada grafik pada Gambar 2 berikut ini



**Gambar 2.** Grafik rata-rata jumlah respon pada Kontrol positif



Penurunan jumlah respon rata-rata dari hewan uji mencit terhadap rangsangan nyeri pada kelompok kontrol positif yang diberi obat analgetik tramadol mulai terjadi pada menit ke-30 setelah pemberian obat. Penurunan rata-rata pada menit ke-30 tersebut adalah dari 15 kali menjadi 10 kali respon dan terus menurun sampai menit ke 90 dan bertahan sampai menit ke 120. Efek analgesik Tramadol mulai

terlihat sejak menit ke 30 sampai menit ke 90 dengan puncak efek analgesik tramadol pada menit ke-90.

Pengamatan respon hewan uji terhadap rangsangan nyeri yang diberikan pada setiap kelompok dosis ekstrak daun mangga arumanis disajikan dalam tabel 3,4 dan 5 dibawah ini

**Tabel 3. Hasil pengamatan respon ekstrak daun mangga arumanis dosis 25mg/0,5 ml**

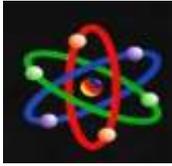
MENCIT		JUMLAH RESPON MENCIT														
		Sebelum Perlakuan (Kali)			Setelah Perlakuan (Kali)											
					30'			60'			90'			120'		
L	J	T	L	J	T	L	J	T	L	J	T	L	J	T		
25 mg/ 0,5 ml	I	14	-	14	12	-	12	9	2	11	13	-	13	13	-	13
	II	15	2	17	17	-	17	13	1	14	8	1	9	11	-	11
	III	13	3	16	14	2	16	12	-	12	7	3	10	9	-	9
	Jumlah			47			45			37			32			33
	Rata-rata			16*			15			12*			11*			11

Keterangan : L = Lompat J = Jilat T = Total  
 \*Pembulatan bilangan desimal

**Tabel 4. Hasil pengamatan respon ekstrak daun mangga arumanis dosis 50mg/0,5 ml**

MENCIT		JUMLAH RESPON MENCIT														
		Sebelum Perlakuan (Kali)			Setelah Perlakuan (Kali)											
					30'			60'			90'			120'		
L	J	T	L	J	T	L	J	T	L	J	T	L	J	T		
50 mg/ 0,5 ml	I	11	3	14	11	-	11	11	1	13	9	-	9	10	1	11
	II	13	2	15	8	1	9	8	-	8	8	1	9	8	2	10
	III	15	1	16	13	-	13	10	1	11	7	2	9	6	3	9
	Jumlah			45			33			32			27			30
	Rata-rata			15			11			11*			9			10

Keterangan : L = Lompat J = Jilat T = Total  
 \*Pembulatan bilangan desimal



**Tabel 5. Hasil pengamatan respon ekstrak daun mangga arumanis dosis 100mg/0,5 ml**

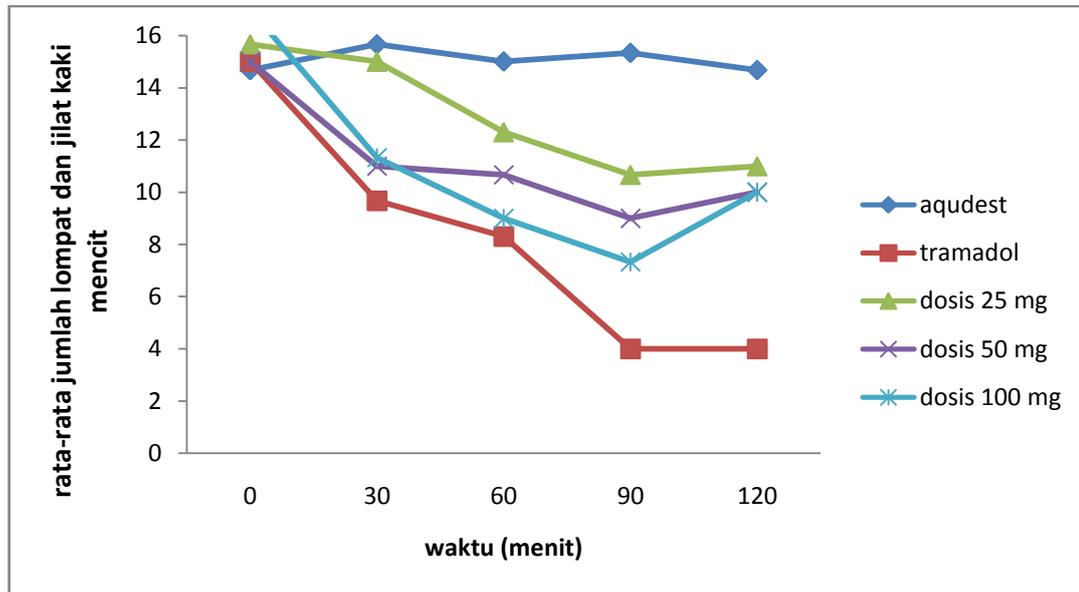
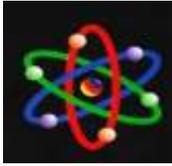
MENCIT		JUMLAH RESPON MENCIT														
		Sebelum Perlakuan (Kali)			Setelah Perlakuan (Kali)											
					30'			60'			90'			120'		
		L	J	T	L	J	T	L	J	T	L	J	T	L	J	T
100 mg/ 0,5 ml	I	14	3	17	13	-	13	7	2	9	8	-	8	9	2	11
	II	16	2	18	11	-	11	7	2	9	8	-	8	10	-	10
	III	16	-	16	8	2	10	9	-	9	4	2	6	9	-	9
	Jumlah			51			34			27			22			30
	Rata-rata			17			11*			9			7*			10

Keterangan : **L** = Lompat **J** = Jilat **T** = Total  
 \*Pembulatan bilangan decimal

Pada Tabel 3,4 dan 5 di atas terlihat bahwa sebelum pemberian ekstrak daun mangga arumanis, rata-rata jumlah respon mencit 15 kali dan mulai mengalami penurunan setelah 30 menit pemberian ekstrak. Sebelum pemberian ekstrak metanol daun mangga arum manis dengan dosis 25 mg rata-rata respon mencit yang diberi rangsangan nyeri adalah 16 kali. Setelah mencit diberikan ekstrak metanol daun mangga arum manis pada menit ke 30 terjadi penurunan respon mencit menjadi 15 kali. Respon mencit terus turun pada menit ke 60 menjadi 12 kali, pada menit ke 90 menjadi 11 kali dan pada menit ke 120 menjadi 11 kali. Pengujian pada dosis 50 mg rata-rata respon mencit sebelum perlakuan adalah 15 kali, setelah pemberian zat uji pada menit ke

30 respon mencit menjadi 11 kali, respon mencitpun terus menurun pada menit ke 60 menjadi 11 kali, pada menit ke 90 menjadi 9 kali dan pada menit ke 120 menjadi 10 kali. Sedangkan pengujian pada dosis 100 mg respon mencit sebelum perlakuan 17 kali, setelah pemberian larutan uji pada menit ke 30 respon mencit menjadi 11 kali, pada menit ke 60 menjadi 9 kali sedangkan menit ke 90 menjadi 7 kali dan menit ke 120 menjadi 10 kali

Berdasarkan data yang ada pada tabel 3,4 dan 5 dapat digambarkan grafik hubungan antara rata-rata Respon Mencit Tiap Kelompok dengan kontrol pada masing-masing dosis perlakuan sebagai berikut :



Gambar 3. Grafik perbandingan nilai rata-rata Dosis perlakuan terhadap kontrol

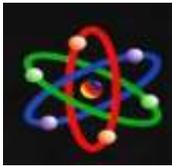
Pada Gambar di atas terlihat rata-rata respon mencit kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan mengalami penurunan setelah perlakuan dibandingkan sebelum perlakuan, sedangkan respon rata-rata mencit kelompok negatif cenderung stabil. Penurunan paling kuat terlihat pada hewan uji yang diberi ekstrak air 100 mg/0.5 ml

Pengujian zat uji dosis 25 mg mulai terjadi penurunan pada menit ke 30 dan terus turun sampai pada menit 90 kemudian sedikit naik pada menit ke 120. Zat uji dengan dosis 50 mg mengalami pola penurunan yang sama yaitu mulai menurun sejak 30 menit setelah pemberian dan terus menurun sampai menit ke 90. Kemudian sedikit meningkat pada menit ke 120. Dosis 100 mg penurunan juga terjadi dengan pola yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa pada setiap variasi dosis tinggi mulai kerja zat uji setelah 30 menit dan mencapai puncak pada menit ke 90.

Dari grafik metoda *Hot-Plate* terlihat bahwa Tramadol mengalami penurunan efek lompat dan jilat kaki pada menit 30 dan mencapai puncak penurunan pada menit ke 90.

Tramadol bekerja sebagai analgesia melalui dua mekanisme yaitu efek opioid dan memacu jalur serotoninergik dan adrenergik. Tramadol dipilih karena Memiliki efek samping khas opioid yang lebih sedikit dibanding kelompok opioid lainnya. Tramadol bekerja mengurangi nyeri sedang sampai berat, terutama yang pada bagian viseral. Menurut literatur diketahui bahwa Tramadol mulai bekerja setelah 30 menit sampai 1 jam dan efek mulai berkurang pada menit ke 120. Hal ini ditunjukkan dengan kembali meningkatnya jumlah lompatan dan atau jilatan dari hewan uji (Grond and Sablotzki 2004)

Penurunan tertinggi diperoleh pada pemberian ekstrak dengan dosis 100 mg/0,5 ml. Dari keseluruhan hasil penelitian ini, didapatkan data bahwa efek analgetik yang ditimbulkan oleh ekstrak daun mangga arumanis lebih panjang dibanding tramadol. Hal ini dapat dilihat dari efek maksimal penurunan rata-rata jumlah respon hewan uji pada ekstrak daun mangga arumanis terlihat menurun dari menit ke-30 sampai menit ke-120 dengan masa kerjanya yang lebih lama, sedangkan efek maksimal penurunan rata-rata jumlah



respon hewan uji yang diberikan tramadol pada menit ke-120 mulai hilang.

Efek analgesik ekstrak daun mangga arumanis ini mungkin disebabkan oleh karena adanya beberapa kandungan kimia dalam daun mangga arumanis seperti flavonoid dan tannin yang bersifat sebagai analgetik (Narayana et al. 2001). Respon yang bervariasi dari masing-masing hewan pada setiap kelompok uji sangat mungkin terjadi. Berbagai faktor internal seperti spesies, genetik, seks, umur serta faktor eksternal seperti makanan dan lingkungan akan sangat mempengaruhi respon dari hewan uji. Mencit putih betina lebih peka dalam merasakan nyeri dari pada mencit jantan

Pada metoda ini, baik ekstrak maupun Tramadol memberikan kenaikan yang signifikan ( $P < 0,001$ ) pada waktu reaksi. Persentase kenaikan waktu reaksi sangat dipengaruhi oleh dosis dan berbeda secara signifikan di antara kelompok uji pada seluruh dosis yang diberikan ( $P < 0,001$ ) (Tabel 3,4 dan 5). Hasil uji Tukey antar kelompok perlakuan menunjukkan bahwa kontrol negatif mempunyai perbedaan bermakna pada tiap-tiap perlakuan lainnya yaitu dengan kontrol positif (Tramadol), ekstrak dosis 25 mg, 50 mg, 100 mg yang ditandai dengan nilai  $p < 0,05$ . Hal ini menunjukkan Tramadol dan dosis ekstrak metanol daun mangga arumanis yang digunakan mampu menurunkan rasa nyeri yang disebabkan oleh induksi panas. Hasil uji antara perlakuan kontrol positif dengan masing-masing perlakuan ( ekstrak methanol daun mangga arumanis dosis 25 mg, 50 mg, 100 mg ) didapatkan nilai yang berbeda-beda namun lebih dari 0,05 yang artinya terjadi perbedaan tapi tidak bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak methanol daun mangga arumanis pada ketiga dosis yang diberikan memiliki daya analgetik

yang tidak jauh berbeda dengan Tramadol sebagai kontrol positif.

Uji analgetik menggunakan metoda hot plate merupakan metoda paling selektif untuk reseptor opioid. Secara teoritis, analgesik sentral dan analgetik perifer bekerja dengan cara menghambat jumlah kontraksi yang disebabkan oleh rangsangan nyeri secara kimia, namun analgesik sentral memiliki respon yang lebih tinggi dengan metoda hot plate (Almeida, Navarro, and Barbosa-Filho 2001 ; Laird et al. 1997)..

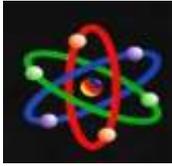
Berdasarkan hasil pengujian ini didapatkan bahwa kelompok hewan uji yang diberikan ekstrak methanol daun mangga arumanis memperlihatkan adanya penurunan jumlah respon rata-rata rangsangan nyeri setelah diberikan ekstrak. Pemberian ekstrak methanol daun mangga arumanis dengan 3 variasi dosis yang diberikan menunjukkan adanya efek analgesik.

## SIMPULAN

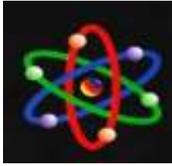
Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai uji efek analgesik ekstrak methanol daun mangga arumanis dapat disimpulkan bahwa ekstrak methanol daun mangga arumanis pada dosis 25mg, 50 mg dan 100 mg memiliki efek analgesik terhadap mencit putih betina.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almeida, R. N., D. S. Navarro, and J. M. Barbosa-Filho. 2001. "Plants with Central Analgesic Activity." *Phytomedicine* 8 (4): 310–22. doi:10.1078/0944-7113-00050.
- Anjaneyulu, V., and P. Radhika. 2000. "The Triterpenoids and Steroids from *Mangifera Indica* Linn." *Indian Journal of Chemistry - Section B Organic and Medicinal Chemistry*.



- Dipiro, Et Al. 2008. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach, Seventh Edition. Pharmacotherapy.* doi:10.1016/S0163-7258(02)00291-7.
- F., T.Sayektiningsih dan Noorcahyati Falah. 2013. "Keragaman Jenis Dan Pemanfaatan Tumbuhan Berkhasiat Obat Oleh Masyarakat Sekitar Hutan Lindung Gunung Beratus, Kalimantan Timur." *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam* 10 (1): 1–18.
- Grond, Stefan, and Armin Sablotzki. 2004. "Clinical Pharmacology of Tramadol." *Clinical Pharmacokinetics.* doi:10.2165/00003088-200443130-00004.
- Hall, John E., and Arthur C. Guyton. 2011. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. Journal of Chemical Information and Modeling.* Vol. 53. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.
- "International Association for the Study of Pain 2011 Annual Report." 2011.
- Islam, Mr, Ma Mannan, Mhb Kabir, a Islam, and Kj Olival. 2011. "Analgesic, Anti-Inflammatory and Antimicrobial Effects of Ethanol Extracts of Mango Leaves." *Journal of the Bangladesh Agricultural University* 8 (2): 239–44. doi:10.3329/jbau.v8i2.7932.
- Katno, and S.Pramono. 2002. "Tingkat Manfaat Dan Keamanan Tanaman Obat Dan Obat Tradisional." *Trends in Cognitive Sciences.*
- Laird, J. M A, J. F. Herrero, P. Garcia De La Rubia, and F. Cervero. 1997. "Analgesic Activity of the Novel COX-2 Preferring NSAID, Meloxicam in Mono-Arthritic Rats. Central and Peripheral Components." *Inflammation Research* 46 (6): 203–10. doi:10.1007/s000110050174.
- Lukmandaru, Ganis, Kristian Vembrianto, and Anisa Alfiana Gazidy. 2012. "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kayu Mangifera Indica L., Mangifera Foetida Lour, Dan Mangifera Odorata Griff." *Jurnal Ilmu Kehutanan* 6 (1): 18–29. doi:10.22146/JIK.3306.
- Narayana, K Raj, M. Sripal Reddy, M.R. Chaluvadi, and D R Krishna. 2001. "Bioflavonoids Classification , Pharmacological , Biochemical Effects and Therapeutic Potential." *Indian Journal of Pharmacology* 33: 2–16.
- O'Neill, P. P. 1976. *Pump Handbook, I. J. Karassik, W. C. Krutzsch, W. H. Fraser, and J. P. Messina. McGraw-Hill, New York, 1,102 Pages, 1,008 illustrations,\$34.50. AIChE Journal.* Vol. 22. doi:10.1002/aic.690220632.
- Rospond, Raylene M. 2009. "Penilaian Nyeri," 133–63. [http://www.google.com/url?sa=t&rc=t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCsQFjAC&url=http://lyrawati.files.wordpress.com/2008/07/pemeriksaan-dan-penilaian-nyeri.pdf&ei=AI6XVM6YPMa3uQShkIJI&usg=AFQjCNE9P\\_7JeGmOmuxItY6-5-mO6MUf5A&sig2=SePY7CvQej\\_-](http://www.google.com/url?sa=t&rc=t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCsQFjAC&url=http://lyrawati.files.wordpress.com/2008/07/pemeriksaan-dan-penilaian-nyeri.pdf&ei=AI6XVM6YPMa3uQShkIJI&usg=AFQjCNE9P_7JeGmOmuxItY6-5-mO6MUf5A&sig2=SePY7CvQej_-)



- Shah, KA, MB Patel, RJ Patel, and PK Parmar. 2010. "Mangifera Indica (Mango)." *Pharmacognosy Reviews* 4 (7): 42. doi:10.4103/0973-7847.65325.
- Tasleem, Farhana, Iqbal Azhar, Syed Nawazish Ali, Shaista Perveen, and Zafar Alam Mahmood. 2014. "Analgesic and Anti-Inflammatory Activities of Piper Nigrum L." *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine* 7 (S1): S461–68. doi:10.1016/S1995-7645(14)60275-3.
- Vittalrao, Amberkar Mohanbabu, Tara Shanbhag, K. Meena Kumari, K. L. Bairy, and Smita Shenoy. 2011. "Evaluation of Antiinflammatory and Analgesic Activities of Alcoholic Extract of Kaempferia Galanga in Rats." *Indian Journal of Physiology and Pharmacology* 55 (1): 13–24.
- WHO. 2013. "WHO Traditional Medicine Strategy 2014-2023." *Alternative and Integrative Medicine*. doi:2013.
- Yudiyanta. 2015. "Assessment Nyeri." *Cdk-226* 42 (3): 214–34. [http://www.kalbemed.com/Portals/6/19\\_226Teknik-Assessment Nyeri.pdf](http://www.kalbemed.com/Portals/6/19_226Teknik-Assessment Nyeri.pdf).