**EFEKTIVITAS ANALGESIK EKSTRAK KOMBINASI
RIMPANG JAHE (*Zingiber officinale*) DAN DAUN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas*)
PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

Nabila Wafiyana¹, Dwi Septiawati¹, Fitria alvi¹, Bella Anita¹, Riska Ayu¹, Rizkita Bening¹

¹Rumah Sakit dr Soepraoen Malang
(E-mail : dwiseptiawati3@gmail.com)

ABSTRAK

Pendahuluan Nyeri pada dasarnya merupakan suatu reaksi fisiologis berupa reaksi protektif tubuh sebagai mekanisme untuk menghindari stimulus yang membahayakan bagi tubuh. Masyarakat saat ini menggunakan herbal sebagai pelengkap pengobatan primer yang diterima. Jahe merupakan tanaman yang memiliki banyak khasiat, salah satunya adalah sebagai analgetik dan antiinflamasi. Jarak pagar memiliki aktivitas farmakologi di antaranya melancarkan peredaran darah, menghilangkan bengkak, menghentikan pendarahan, dan menghilangkan gatal. **Metode** Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbandingan efek analgesik ekstrak kombinasi jahe dan jarak pagar dengan parasetamol. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan kelompok perlakuan parasetamol dan kombinasi jahe dan jarak pagar. Penelitian ini menggunakan lima kelompok kontrol positif, kontrol negatif, dan 3 kelompok perlakuan ekstrak kombinasi jahe dan jarak pagar dengan 3 dosis berbeda yaitu 16 mg/kg BB, 32 mg/kg BB, serta 48 mg/kg BB. **Hasil** Efek analgesik dilihat dengan menghitung jangkitan mencit dalam 5 menit, berupa geliat mengangkat kedua kaki depan atau meloncat ke atas setelah diberi induksi asam asetat 1%. **Kesimpulan** Hasil pengamatan menunjukkan kandungan senyawa kimia pada ekstrak kombinasi jahe dan jarak pagar terbukti memiliki efek analgesik dibanding dengan kelompok kontrol.

Kata kunci: Analgesik, Parasetamol, Jahe, Jarak pagar.

ABSTRACT

Introduction Pain is basically a physiological reaction in the form of a protective reaction of the body as a mechanism to avoid stimuli that are harmful to the body. Today's society uses herbs as a complement to the accepted primary treatment. Ginger is a plant that has many properties, one of which is as an analgesic and anti-inflammatory. Jatropha has pharmacological activities including improving blood circulation, eliminating swelling, stopping bleeding, and relieving itching. This study aims to compare the analgesic effect of a combination of ginger and jatropha extract with paracetamol. **Method** This research is an experimental study with paracetamol treatment group and a combination of ginger and jatropha. This study used five positive control groups, negative control groups, and 3 treatment groups with a combination of ginger and jatropha extract with 3 different doses, namely 16 mg/kg BW, 32 mg/kg BW, and 48 mg/kg BW. **Result** Analgesic effect was seen by counting the

*strides of mice in 5 minutes, in the form of wriggling lifting both forelegs or jumping up after being induced by 1% acetic acid.***Conclusion** *The results showed that the chemical compounds in the extract of the combination of ginger and jatropa were proven to have an analgesic effect compared to the control group.*

Key words: *Analgesics, Paracetamol, Zingiberaceae officinale, Jatropha curcas.*

PENDAHULUAN

Obat herbal telah diterima secara luas di hampir seluruh negara di dunia. Menurut WHO, negara-negara di Afrika, Asia, dan Amerika Latin menggunakan obat herbal sebagai pelengkap pengobatan primer yang diterima (WHO 2003). Pengobatan tradisional juga sudah ada di Indonesia jauh sebelum pelayanan kesehatan formal dengan obat-obatan modern dikenal oleh masyarakat. Obat-obatan tradisional cenderung sesuai dengan kultur masyarakat Indonesia, mudah didapat, murah, dan aman dengan efek samping yang relatif kecil. Selain itu, kekayaan tumbuhan obat juga mendukung kecenderungan masyarakat saat ini untuk kembali ke alam (back to nature) dalam upaya mencapai kesehatan yang optimal (Wijayakusuma, 2000).

Nyeri adalah suatu perasaan subjektif, sensorik, dan emosional yang tidak menyenangkan diakibatkan rangsangan mekanis, kimiawi, atau fisik (kalor, listrik) sehingga menyebabkan kerusakan atau ancaman kerusakan jaringan serta memiliki ambang toleransi yang berbeda pada setiap

individu (Rahardja, 2007). Perlu dieksplorasi bahan obat alam untuk mengatasi nyeri yang memiliki efek samping lebih rendah dibandingkan obat sintetik.

Zat aktif yang digunakan untuk mengurangi atau menekan rasa nyeri dapat digunakan obat analgesik. Obat-obat analgesik yang biasa digunakan oleh masyarakat adalah golongan obat analgesik nonopioid seperti aspirin, asam mefenamat, serta parasetamol karena obat analgesik golongan nonopioid tidak bersifat adiktif seperti obat analgesik golongan opioid (Tan dan Rahardja, 2007).

Obat analgesik terbuat dari dua macam bahan herbal dan bahan kimia. obat herbal yang terkenal di masyarakat memiliki efek analgesik adalah jahe. Jahe merupakan tanaman rimpang yang memiliki banyak khasiat, salah satunya adalah sebagai analgetik dan antiinflamasi. Senyawa kimia yang memiliki efek antiinflamasi pada rimpang jahe adalah gingerol (6,8, dan 10)-gingerol dan (6)-shogaol. Mekanisme kerjanya adalah menghambat sintesis prostaglandin melalui penghambatan enzim

Cyclooxygenase-2 (COX-2). Prostaglandin merupakan mediator yang berperan dalam proses terjadinya inflamasi (Dugasani, et al., 2010). Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L.*) diketahui memiliki aktivitas analgesik Terhadap Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*) (Oras, 2018). Berdasarkan hal di atas peneliti ingin mengetahui efektivitas analgesik pada kombinasi ekstrak daun jarak pagar dan jahe.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas ekstrak kombinasi jahe dan jarak pagar sebagai analgesik, untuk mengetahui efektivitas kombinasi ekstrak jahe dan jarak pagar dibandingkan dengan kontrol positif paracetamol.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini ialah uji eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Farmakologi Institut Teknologi, Sains Dan Kesehatan Rs Dr. Soepraoen Malang. Subjek penelitian ini 15 ekor mencit yang dibagi dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit betina. Kelima kelompok tersebut ialah kelompok I (*control negative*) diberi aquadest, kelompok II (kontrol positif) diberi parasetamol, kelompok III diberi ekstrak kombinasi jahe dan daun jarak pagar 16mg/

bb mencit kelompok IV diberi ekstrak kombinasi jahe dan daun jarak pagar 32mg/bb mencit, kelompok V diberi ekstrak kombinasi jahe dan daun jarak pagar 48mg/bb mencit. Metode pengamatan yang dilakukan menggunakan metode *Writhing Test* / Metode Geliat dengan pemberian induksi asam asetat 1% (indikator nyeri) kepada mencit yang akan menimbulkan geliat. Respon mencit diamati setelah 5 menit induksi asam asetat, jumlah geliat mencit diamati setiap 5 menit selama 60 menit. Jumlah geliat diakumulasikan dan dihitung presentase hambatan nyeri untuk setiap kelompok.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1.1 Pengamatan Jumlah Geliat Pada Kelompok Hewan Uji

kelompok	hewan	Jumlah geliat pada mencit (kali)											
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Kontrol negatif	1	123	81	62	43	30	23	20	17	6	2	2	2
	2	131	92	78	52	45	28	22	13	7	5	2	2
	3	101	89	73	49	41	25	19	16	8	5	4	4
Rata- Rata		440,6											
Kontrol positif parasetamol	1	70	63	65	65	43	25	11	-	-	-	-	-
	2	62	60	60	45	33	21	8	-	-	-	-	-
	3	57	51	50	37	17	5	2	2	-	-	-	-
Rata – Rata		283,3											
Kombinasi ekstrak 16mg/20kg	1	13	23	28	50	83	32	16	10	8	2	-	-
	2	8	18	33	54	79	30	11	7	5	1	-	-
	3	5	15	26	51	86	38	15	9	7	3	-	-
Rata – Rata		255,3											
Kombinasi ekstrak 32mg/20kg	1	1	5	3	2	1	15	24	5	-	-	-	-
	2	5	9	7	3	3	12	20	8	-	-	-	-
	3	1	3	7	5	3	9	17	6	-	-	-	-
Rata – Rata		58											
Kombinasi ekstrak 48mg/20kg	1	6	5	12	35	16	3	-	-	-	-	-	-
	2	10	7	15	37	21	7	-	-	-	-	-	-
	3	11	9	14	35	19	4	-	-	-	-	-	-
Rata – Rata		88,6											

Tabel 1.2 Rata-rata jumlah akumulasi geliat mencit tiap kelompok uji

Kelompok	Jumlah rata-rata geliat mencit $\pm$ SD
Kontrol negatif (aquadest)	440,6 $\pm$ 33,50
Kontrol positif (paracetamol)	283,3 $\pm$ 62,58
Ekstrak jahe dan daun jarak pagar dosis 16mg/kg bb	255,3 $\pm$ 9,50
Ekstrak jahe dan daun jarak pagar dosis 32mg/kg bb	58 $\pm$ 8,18
Ekstrak jahe dan daun jarak pagar dosis 48mg/kg bb	88,6 $\pm$ 10,40

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan kepada 5 kelompok mencit, di mana masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit. Pada penelitian ini dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi. Maserasi merupakan cara ekstraksi yang mudah dilakukan dengan cara merendam bahan dalam pelarut selama 3 hari pada temperature ruangan dan terlindung dari cahaya. Etanol merupakan pelarut polar yang banyak digunakan untuk mengekstrak komponen polar suatu bahan alam dan dikenal sebagai pelarut universal selain itu kandungan pada simplisia yang di gunakan cocok menggunakan metode maserasi.

Penelitian ini dibagi dalam 5 kelompok, di mana kelompok pertama kontrol positif diberikan aqua destilata sebanyak 0,2 ml, kelompok kedua kontrol negatif parasetamol, kelompok ketiga ekstrak dosis 16 mg/kg BB mencit, kelompok empat ekstrak dosis 32 mg/ kg BB mencit, kelompok lima 48 mg/kg BB mencit. Pemberian induksi asam asetat secara intraperitoneal dapat memicu rangsangan nyeri secara fisiologis secara perifer dengan merangsang pelepasan neurotransmitter nyeri seperti prostaglandin, histamin, dan

leukotrien sebagai hasil pelepasan asam arakidonat bebas dari jaringan fosfolipid melalui COX-2.

Respon nyeri tampak nyata melalui gerakan geliat mencit dengan menarik 2 kaki ke depan dan ke belakang, sehingga perut menempel pada lantai dan menjilat kaki. Penelitian ini menunjukkan bahwa efektifitas obat analgesik yang paling kelompok 5 dengan pemberian ekstrak dosis 48 mg/20 kg BB karena geliat mencit sudah tidak terlihat pada menit ke 35. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak kombinasi jarak dan jahe efektif nyeri pada mencit. Sedangkan, pemberian aquadest sampai menit 60 masih menunjukkan geliat.

Rimpang jahe memiliki banyak khasiat, salah satunya adalah sebagai analgetik dan antiinflamasi. Senyawa kimia yang memiliki efek antiinflamasi pada rimpang jahe adalah gingerol (6,8, dan 10)-gingerol dan (6)-shogaol. Mekanisme kerjanya adalah menghambat sintesis prostaglandin melalui penghambatan enzim siklooksigenase-2 (COX-2). Prostaglandin merupakan mediator yang berperan dalam proses terjadinya inflamasi (Dugasani, *et al.*, 2010). Sedangkan Kandungan senyawa kimia pada daun jarak yaitu saponin,

senyawa flavonoida antara lain kaempferol, nikotoflorin, kuersitin, astragalin, risinin dan vitamin C (Sudibyo, 1998). Dugaan adanya efek analgesik ini disebabkan karena daun jarak mengandung flavonoid. Mekanisme kerja flavonoid yaitu, menghambat kerja enzim siklooksigenase dengan mengurangi produksi prostaglandin oleh asam arakidonat sehingga dapat mengurangi rasa nyeri yang ditimbulkan (Gunawan dan Mulyani, 2004). Ekstrak jahe dan jarak pagar memiliki efektivitas paling tinggi di dosis 32mg/kg bb mencit. Pada ekstrak kombinasi dosis rendah dan dosis tinggi kurang efektif, karena dosis obat yang terlalu rendah akan menyebabkan obat tidak bekerja dengan semestinya di dalam tubuh. Sedangkan obat dalam dosis yang terlalu tinggi biasanya tidak akan meningkatkan efektivitas kerja obat, melainkan dapat menyebabkan kemungkinan terjadinya efek samping obat meningkat.

KESIMPULAN

Pemberian ekstrak kombinasi daun jarak dan jahe sebagai obat herbal dengan dosis 32 mg/kg BB lebih efektif menurunkan nyeri dibandingkan paracetamol. Kandungan senyawa kimia pada ekstrak kombinasi jahe

dan jarak terbukti mampu memberikan efek analgesik.

DAFTAR PUSTAKA

- Dugasani S, Pichika MR, Nadarajah VD, Balijepalli MK, Tandra S, Korlakunta JN. 2010. *Comparative antioxidant and anti-inflammatory effects of [6]-gingerol, [8]-gingerol, [10]-gingerol and [6]-shogaol*. Journal of Ethnopharmacology 127 (2): 515-520
- Gunawan, D dan Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Oras N. B., Jane Wuisan, Henoch Awaloei. 2018. *Uji Efek Analgesik Ekstrak Daun Jarak Pagar (Jatropha Curcas L.) Terhadap Tikus Wistar (Rattus Norvegicus)*. Jurnal e-Biomedik (eBm) 6(1): 73-18
- Sudibyo, B.R.A.M. 1998. *Alam Sumber Kesehatan, Manfaat dan Kegunaan*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Tjay, T.H., dan Rahardja K. 2007. *Obat - obat Penting: Khasiat, Penggunaan, dan Efek Sampingnya*, Edisi Keenam. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- WHO. 2003. *Traditional medicine*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets>

eets/fs134/en/. Diakses Desember
2020.

Wijayakusuma. 2000. *Tumbuhan Berkhasiat
Obat Indonesia*. Jilid I. Jakarta :
Penerbit Pustaka Kartini.

Wilmana, P.Freedy dan Sulistia Gan. 2007.
*Analgesik – Antipiretik Analgesik
AntiInflamasi NonSteroid dn Obat
Gangguan Sendi Lainnya dalam
Famakologi dan Terapi*. Jakarta :
Departemen Farmakologi dan
Terapeutik Fakultas Kedokteran
Universitas Indonesia. Hal 230-246.