

Paten sederhana

by Lilis Maghfuroh

Submission date: 13-Jun-2023 02:48PM (UTC+0800)

Submission ID: 2115070477

File name: Paten_sederhana_hasil_Hibah_Riset_Keilmuan.pdf (137.46K)

Word count: 1646

Character count: 9933

Deskripsi

FORMULASI SEDIAAN SIRUP HERBAL ANAK DARI EKSTRAK BATANG SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus*)

¹⁶ Bidang Teknik Invensi

5 Invensi ini berkaitan dengan formulasi sediaan sirup herbal yang mengandung bahan aktif ekstrak etanol batang serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan dosis yang optimal sebagai imunomodulator untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

10 Latar Belakang Invensi

Pencemaran lingkungan dan kondisi perubahan cuaca ekstrim menjadi salah satu faktor yang berperan terhadap peningkatan radikal bebas di dalam tubuh. Paparan radikal bebas bagi tubuh manusia menyebabkan efek kumulatif yang berdampak pada gangguan system imunitas (Li CC, Yu HF, Chang CH, Liu YT, Yao HT. 2018. ¹²
Effects of lemongrass oil and citral on hepatic drug-metabolizing enzymes, oxidative stress, and acetaminophen toxicity in rats. J Food Drug Anal. 26(1):432-438. doi:10.1016/j.jfda.2017.01.008).
Mayoritas, kondisi tersebut sering dialami oleh anak-anak sebagai akibat usia yang masih dini dan system kekebalan tubuh yang belum stabil. Tumbuhan serai wangi (*Cymbopogon nardus*) merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki kadar antioksidan tinggi serta berdasarkan hasil uji senyawa metabolit sekunder, tumbuhan ini mengandung zat-zat aktif yang berpotensi sebagai senyawa imunostimulan yaitu fenol, spathulenol, hexadecanoid acid, dan torreyol yang berpotensi sebagai senyawa aktif penghambat aktivitas pro inflamasi. Selain itu berdasarkan uji fitokimia sederhana, ekstrak batang serai wangi memiliki kandungan alkaloid, tannin, saponin, dan flavonoid (Solekha, R., Setiyowati, P.A.I., Sari, C.T.U. 2022. ¹¹
Phytochemical Screening of Ethanol Extract on Stems, Leaves, and Roots of Citronella Grass (Cymbopogon nardus. Biology Education, Sains and Teknologi Journal. 5(1): 141-147. doi: 10.30743/best.v5i1). Senyawa tersebut sangat penting dalam mekanisme perlawanan terhadap zat-zat yang bersifat toksik.

Invensi sebelumnya berdasarkan nomor paten IDP000067169 adalah menggunakan komposisi amilum rimpang temulawak, ekstrak sambiloto, dan ekstrak biji jinten hitam dengan komposisi masing-masing yaitu amilum rimpang temulawak sebesar 15-25%, ekstrak 5 sambiloto 12-14%, dan ekstrak biji jintan hitam 15-25%. Hasil menunjukkan bahwa komposisi herbal tersebut mampu meningkatkan haemaglutinnasi 8 kali lebih besar dibandingkan kelompok tanpa perlakuan dan 2 kali lebih besar dibandingkan dengan produk komersial. Selain itu, terdapat pula invensi sebelumnya 10 berdasarkan nomor paten sederhana S00202003803 yang menggunakan formulasi daun serai wangi-mentega putih dalam virgin coconut oil sebagai antioksidan. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdeteksi citronella pada kelompok perlakuan. Berdasarkan nomor paten sederhana S00202009682 yaitu tentang pemanfaatan daun sereh 15 wangi menjadi obat kumur untuk mencegah karies gigi dan sariawan. Hasil dari invensi tersebut yaitu obat kumur dengan konsentrasi 30% dan 40% mampu ¹⁵ sebagai antimikroba pada *Streptococcus mutans* dan *Candida albicans*.

Belum ada invensi tentang formulasi sediaan sirup herbal serai 20 wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai upaya peningkatan daya tahan tubuh dan pertahanan saat terjadi infeksi, khususnya pada anak-anak. Zat-zat fungsional dominan yang terkandung dalam serai wangi salah satunya adalah flavonoid. Fungsi flavonoid adalah sebagai immunomodulator yang berperan untuk ⁷ meningkatkan sistem kekebalan 25 tubuh dan memperbaiki sistem imun yang fungsinya terganggu. Flavonoid bersifat ³ antithrombik dapat membentuk sumbat trombosit, sehingga dapat menutup robekan kecil pada pembuluh darah, menghambat perkembangan bakteri dengan bertindak sebagai inhibitor enzim dengan cara ³ menghambat produksi energi dan asam nukleat atau 30 protein serta ³ dapat menurunkan permeabilitas kapiler darah, sehingga kerusakan kapiler darah dapat dicegah atau dapat ⁴ diperbaiki (Haque, Abu Naser Md., Remadevi, R., Naebe, M. Lemongrass (*Cymbopogon*): a Review on its Structure, Properties, Applications, and Recent Development. J.Cellulose. 2018. DOI: 35 10.1007/s10570-018-1965-2). Pemberian ekstrak serai wangi pada hean coba mencit secara sub-cutan mampu mempengaruhi fungsi dan

aktifitas sel imun setelah diinfeksi oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini ditunjukkan antara lain dengan adanya peningkatan jumlah leukosit, prosentase monosit dan limfosit, serta kadar sitokin pro inflamasi IL-6 dan TNF-alpha yang rendah Ketika diberi perlakuan ekstrak serai wangi. Pemberian ekstrak batang serai wangi sub-cutan dengan dosis 25, 50, dan 100 mg/kg bb telah terbukti sebagai imunomodulator dan dapat mempengaruhi aktivitas sel-sel imunokompeten.

Invensi ini menyediakan formulasi sediaan sirup herbal untuk anak dari ekstrak etanol batang serai wangi (*Cymbopogon nardus*) bertujuan sebagai imunomodulator untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

Uraian Singkat Invensi

Invensi ini berkaitan dengan formulasi sediaan sirup herbal untuk anak sebagai imunomodulator yang mengandung zat aktif yaitu ekstrak etanol batang serai wangi (*Cymbopogon nardus*), Na-CmC, nipagin, essence cair, dan sirup simpleks. Ekstrak etanol serai wangi sebelumnya sudah diuji coba melalui hewan coba yaitu dengan variasi dosis 25, 50, dan 100 mg/kg BB yang diinjeksikan secara sub-cutan selama 14 hari, dan pada hari ke-21 hewan coba diberi perlakuan injeksi bakteri sebagai agen infeksius untuk mengukur aktivitas sel imun dan kadar sitokin pro inflamasi yaitu IL-6 dan TNF-alpha.

Hasil uji menunjukkan, bahwa pada rentang variasi dosis tersebut memiliki aktivitas imunomodulator. Dosis optimal yang berpengaruh signifikan yaitu 50 mg/kg bb.

Uraian Lengkap Invensi

Berdasar uraian latar belakang invensi bahwa tumbuhan serai wangi (*Cymbopogon nardus*) khususnya pada bagian batang yang dapat digunakan sebagai sediaan sirup herbal anak untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Berdasarkan hasil pengujian senyawa metabolit sekunder ekstrak serai wangi, didapatkan hasil bahwa pada ekstrak batang serai wangi mengandung fenol, spathulenol, hexadecanoid acid, dan torreyol yang berpotensi sebagai senyawa aktif

penghambat aktivitas pro inflamasi sedangkan pada hasil uji fitokimia sederhana yaitu secara kualitatif menunjukkan bahwa ekstrak batang serai wangi mengandung alkaloid, tannin, saponin, dan flavonoid. Fungsi flavonoid adalah sebagai immunomodulator yang berperan untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan memperbaiki sistem imun yang fungsinya terganggu. Pemberian ekstrak batang serai wangi (*Cymbopogon nardus*) secara sub-cutan pada hewan coba mampu mempengaruhi fungsi dan aktivitas sel imun. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan jumlah leukosit, prosentase monosit dan limfosit, serta penurunan kadar sitokin pro inflamasi yaitu IL-6 dan TNF-alpha.

Metode pembuatan ekstrak batang serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai berikut batang serai wangi diangin-anginkan di tempat kering dan teduh, selanjutnya batang serai wangi yang telah kering, digiling untuk sehingga didapatkan serbuk serai wangi. Sebanyak 1 kg serbuk tersebut diekstraksi dengan Teknik maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 4 liter. Pengadukan dilakukan sebanyak 2 kali, setelah 3 x 24 jam dilakukan penyaringan pada maserat. Ampas dimaserasi kembali dengan pelarut etanol 96% sebanyak 4 liter hingga 3 kali proses. Maserat/ filtrat yang diperoleh dikumpulkan kemudian diendapkan, disaring, selanjutnya diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental tersebut kemudian diencerkan dengan Na-CMC 0,5% untuk mendapatkan dosis sebesar 25,50, dan 100 mg/kg bb. Selanjutnya sediaan dosis ekstrak yang sudah dibuat tersebut, dilakukan uji in-vivo terhadap hewan coba (mencit) dengan cara injeksi sub-cutan selama 14 hari. Dosis optimal yang mampu meningkatkan daya tahan tubuh secara signifikan yaitu pada dosis 50 mg/kg bb.

Kemampuan ekstrak batang serai wangi sebagai immunomodulator untuk meningkatkan daya tahan tubuh disebabkan karena kandungan zat aktif yaitu antioksidan dan flavonoid yang berpotensi sebagai agen anti inflamasi.

Tabel 1. Uji *In vivo* dengan Variasi Dosis Ekstrak Batang Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) pada aktivitas sel imun (Leukosit, Monosit, dan Limfosit).

Dosis	Hari ke-	Rata-rata		
		Jumlah Leukosit ($\mu\text{l}/\text{mm}^3$)	Jumlah limfosit (cell/mm^3)	Jumlah monosit (cell/mm^3)
25 mg/kg bb	7	7843	6349	154
	14	8381	6914	168
	21	10012	8436	200
50 mg/kg bb	7	9175	7669	183
	14	10456	8889	209
	21	11744	10159	235
100 mg/kg bb	7	9992	9992	196
	14	11647	11647	260
	21	8932	8932	130

5 Tabel 2. Uji *In vivo* dengan Variasi Dosis Ekstrak Batang Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) pada kadar sitokin pro-inflamasi (TNF-alpha dan IL-6).

Dosis	Rata-rata kadar	
	IL-6 (pg/mL)	TNF-alpha (ng/L)
25 mg/kg bb	67.707	656.847
50 mg/kg bb	55.413	428.672
100 mg/kgbb	72.830	613.162

10 Berdasarkan hasil uji secara *in vivo* pada hewan coba (mencit) yang diberi ekstrak batang serai wangi selama 2 minggu berturut-turut dan diinjeksi dengan bakteri *S. aureus* pada hari ke-21 didapatkan hasil bahwa pada dosis 50 mg/kg bb mampu meningkatkan sel imun dan menurunkan kadar sitokin pro-inflamasi.

15 Mekanisme kerja antiinflamasi dari ekstrak batang serai wangi (*Cymbopogon nardus*) yaitu dengan penghambatan protein reseptor sitokin pro inflamasi. Sedangkan mekanisme kerja ekstrak batang serai wangi Ketika tubuh terinfeksi oleh bakteri yaitu melalui aktivitas flavonoid yang mampu menembus dinding sel sehingga menyebabkan kerusakan permeabilitas sel bakteri. Kandungan Saponin
20 yang terkandung dalam serai wangi mampu melisiskan dinding sel

bakteri melalui blockade protein reseptor bakteri. sedangkan senyawa tannin bekerja menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengkoagulasi protoplasma bakteri.

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan tersebut, maka pencapaian dosis yang optimal yaitu 50 mg/kg bb selanjutnya dbuat formulasi sediaan sirup herbal untuk anak sebanyak 60 ml yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Formulasi Sediaan Sirup Herbal Ekstrak batang Serai Wangi untuk Anak

Bahan	Fungsi	Komposisi bahan penyusun sediaan
Ekstrak serai wangi	Zat aktif	1,7 gram
Na-CMC	Pengental	0,3 gram
Natrium benzoat	Pengawet	0,12 gram
Essence	Pengaroma	1 ml
Sirup simpleks	Pemanis	37,2 ml
Aquadest	Pelarut	Ad 60 mL

Klaim

1. Suatu formulasi sediaan sirup herbal anak yang terdiri dari zat aktif ekstrak serai wangi sebanyak 1,7 gram, Na-CMC sebanyak 0,3 gram, natrium benzoat 0,12 gram, essence sebanyak 1 ml, sirup simpleks 37,2 ml, dan aquadest sampai tertera volume 60 ml.

Abstrak**FORMULASI SEDIAAN SIRUP HERBAL ANAK DARI EKSTRAK BATANG SERAI
WANGI (*Cymbopogon nardus*)**

Invensi ini berkaitan dengan formulasi sediaan sirup herbal
5 untuk anak yang terbuat dari kandungan bahan aktif dari ekstrak
batang serai wangi sebagai imunomodulator untuk meningkatkan daya
tahan tubuh. Ekstrak serai wangi mengandung senyawa flavonoid,
saponin, dan alkaloid yang memiliki kemampuan sebagai anti
10 inflamasi dengan mekanisme penghambatan protein reseptor sitokin
pro inflamasi, dan sebagai antibakteri dengan mekanisme merusak
permeabilitas dinding sel bakteri. Pembawa komposisi herbal ini
adalah *Natrium Carboxymethyl Cellulose* (Na-CMC) dalam sediaan
obat. Hasil uji in-vivo ekstrak serai wangi yang optimal yaitu
15 meningkatkan jumlah sel imun secara signifikan serta penurunan
kadar sitokin pro-inflamasi yaitu IL-6 dan TNF-alpha sebagai
indikator ekstrak serai wangi mampu menurunkan toksisitas
inflamasi akibat infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*.

Paten sederhana

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ijvr.shirazu.ac.ir Internet Source	2%
2	jurnal.uisu.ac.id Internet Source	2%
3	penghobiayamlaga.blogspot.com Internet Source	2%
4	Vázquez Carrillo María Fernanda. "Estimación del aporte de energía metabolizable en bovinos F1 y desarrollo de estrategias de mitigación de emisiones de metano por fermentación entérica", TESIUNAM, 2022 Publication	1%
5	Rinaldi Rinaldi, Fauziah Fauziah, Rizka Mastura. "FORMULASI DAN UJI DAYA HAMBAT SABUN CAIR EKSTRAK ETANOL SERAI WANGI (Cymbopogon nardus L) TERHADAP PERTUMBUHAN <i>Staplylococcus aureus</i> ", Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia, 2021 Publication	1%

6	Nurhayati, Nanda Diniarti, Bagus Dwi Hari Setyono. "Pengaruh Kombinasi Estrak Labu Kuning (<i>Cucurbita mochoata</i> D.) dan Estrak Bunga Marigold (<i>Tagetes</i> sp.) pada Pakan terhadap Kecerahan Ikan Komet (<i>Carassius auratus</i>)", <i>Jurnal Airaha</i> , 2022 Publication	1 %
7	obatasamlambung.exl.me Internet Source	1 %
8	Lutfiah Fitriani, Maria Tuntun, Marhamah Marhamah. "UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK SERAI WANGI (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendl) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922", <i>Jurnal Medika Malahayati</i> , 2021 Publication	1 %
9	ppjp.ulm.ac.id Internet Source	1 %
10	es.scribd.com Internet Source	1 %
11	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Internet Source	1 %
12	repository.unib.ac.id Internet Source	1 %
13	eprints.umm.ac.id Internet Source	1 %

14	edoc.pub Internet Source	1 %
15	eprints.unpak.ac.id Internet Source	<1 %
16	repository.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
17	Shelvi Ferdyani, Prayoga Yuniarto. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING WULUH (Averrhoa Bilimbi Linn) TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus", Jurnal Mahasiswa Kesehatan, 2020 Publication	<1 %