



Formulasi Dan Uji Aktivitas Antipiretik Plester Hidrogel Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.)

Murina¹, Debi Meilani²

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, Medan

Corresponding Author: ✉ murinarina6@gmail.com

ABSTRACT

Fever is a condition in which the body temperature is more than 37 °C, fever can also be an early clinical manifestation of a particular infection. A person is said to have a fever when the body temperature is above normal. Soursop plant (*Annona muricata* L.) is one of the plants that have antipyretic effects because it contains secondary metabolite compounds, namely flavonoids that can reduce fever. The objective of the research was to simulate the Formulation and Antipyretic Activity Test of Hydrogel Plasters of Soursop Leaf Ethanol Extract (*Annona muricata* L.) Soursop leaf ethanol extract is made by the maceration method, formulated as a hydrogel plaster with different concentrations of 5 g, 7.5 g, and 10 g. and then testing is carried out which includes organoleptic tests, pH tests, viscosity tests, homogeneity tests, and temperature reduction tests on mice. The test data obtained was then analyzed using SPSS (Statistical Package for The Social Sciences) and the Anova test was then continued using the Tukey test. The results showed that the three hydrogel preparations had the same organoleptic results, namely semi-solid shape, distinctive smell and dark green brownish. The pH of the hydrogel includes 5 - 6.2, viscosity 89510 - 106530 cP and homogeneous preparations. The results of the test of the decline in body temperature of mice test animals showed that the most effective formula was hydrogel plaster with a composition of 10 g of extract in 30 g of preparations can lower the body temperature of mice in the fastest time, which is 60 minutes.

Kata Kunci

Fever, Antipyretic, Soursop Leaf Ethanol Extract, Plaster, Hydrogel

PENDAHULUAN

Demam merupakan keadaan dimana suhu tubuh lebih dari 37 °C, demam juga dapat menjadi manifestasi klinis awal dari suatu infeksi tertentu. Bagian tubuh yang mengontrol suhu tubuh manusia adalah hipotalamus dan selama terjadinya demam, hipotalamus diseret pada level temperatur yang paling tinggi (Wahyuni dkk,2019).

Usaha-usaha untuk mengatasi demam diawali dengan pengobatan sendiri (*0self medication*) yaitu dengan pengobatan stomatis, biasanya konsultasi ke dokter dilakukan bila demam berkelanjutan dan tidak bisa diatasi sendiri. Di samping senyawa sintetik banyak juga obat tradisional yang berasal dari

tumbuhan (*herbal medicine*) yang mempunyai aktivitas sebagai antipiretik. Daya tarik abadi herbal yang bersal dari sifatnya yang alamiah sehingga dianggap lebih mudah didapat (tanpa resep) dan banyak tersedia, tidak jarang dengan harga murah. Pada sebagian besar populasi dunia, pengobatan dengan herbal adalah pengobatan pertama dan terkadang merupakan pilihan satu-satunya (Jucket,2004).

Sirsak (*Annona muricata* L) merupakan tanaman tropis yang buahnya memiliki aroma dan rasa khas. Sirsak lebih dikenal sebagai tanaman buah, namun seiring dengan penelitian tanaman ini populer sebagai tanaman obat terutama daunnya memiliki banyak khasiat terhadap beberapa penyakit, diantaranya demam, tekanan darah tinggi, tumor, dan meredakan nyeri. Penggunaan secara empiris pula masih digunakan diberbagai daerah salah satunya di desa Pasi Teungoh Kec Kaway XVI Kab Aceh Barat masyarakat di desa masih menggunakan daun sirsak sebagai obat penurun demam, dengan cara mengambil beberapa helai daun sirsak yang sudah tua lalu di remas didalam air, setelah itu air dari hasil remasan daun sirsak dibaluri keseluruhan tubuh agar panas tubuh menjadi turun.

Adapun kandungan kimia yang terkandung dalam tanaman sirsak yang berkhasiat sebagai antipiretik adalah flavonoid, sebagai mana yang telah diungkapkan oleh Viani dan Hijratul, (2016) bahwa daun sirsak mempunyai efek antipiretik (Viani dkk,2016).

Hidrogel sebagai plester penurun demam telah banyak digunakan di Indonesia. Pemberian plester hidrogel penurun demam dimaksudkan sebagai terapi pendukung atau pertolongan pertama untuk meredakan gejala demam, memberikan rasa nyaman dan tenang bagi penderita demam khususnya balita dan anak-anak. Tetapi terapi kompres bukan merupakan terapi obat, karena itu tetap harus diberikan obat antipiretik penurun panas atau dilakukan pemeriksaan dokter untuk mengetahui penyebab demam.

Beberapa keunggulan plester hidrogel dibandingkan kompres konvensional (menggunakan air dingin) adalah memberikan rasa nyaman bagi penderita, lembut di kulit, praktis dan mudah, waktu penurunan suhu relatif cepat dan aman digunakan bersama obat. Hidrogel memiliki kandungan air yang sangat tinggi sehingga dapat menurunkan suhu demam melalui mekanisme penyerapan panas dari tubuh dan mentransfer panas tersebut pada molekul air. Kemudian menurunkan suhu tubuh melalui evaporasi (Darmawan dkk, 2010). Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang, formulasi dan uji aktivitas antipiretik plester hidrogel ekstrak etanol daun sirsak (*annona muricata* l.)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang dilakukan di laboratorium. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah formulasi sediaan hidrogel ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.), sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah aktivitas penurunan suhu tubuh mencit.

Rancangan penelitian ini meliputi pengumpulan dan pengolahan sampel, pembuatan ekstrak etanol daun sirsak, formulasi sediaan hidrogel dalam bentuk plester dan aktivitas penurunan suhu tubuh pada mencit. Data yang diperoleh dari hasil penelitian analisis secara statistic menggunakan metode analisis *One Way ANOVA (Analysis Of Variancedan)* dilanjutkan dengan uji *Tukey* dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji organoleptis Sediaan Hidrogel

Pemeriksaan organoleptis bertujuan untuk mengamati adanya perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan setelah penyimpanan. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.

Hasil Uji Organoleptis Sediaan Hidrogel Ekstrak Daun Sirsak

No	Formula	Bentuk	Warna	Bau
1.	Hidrogel (tanpa ekstrak)	Semi padat	Putih bening	Tidak berbau
2	Hidrogel formula I (5 g)	Semi padat	Hijau tua	Khas
3	Hidrogel formula II (7,5 g)	Semi padat	Hijau tua kecoklatan	Khas
4	Hidrogel formula III (10 g)	Semi padat	Hijau tua kecoklatan	Khas

Pengujian organoleptis dilakukan pengamatan tampilan fisik sediaan berupa bentuk, warna dan bau. Hasil formula blanko (tanpa ekstrak) didapatkan asilmemiliki tekstur gel, transparan dan tidak berbau. Formula FI yang menggunakan konsentrasi 5 g memiliki tekstur gel, berwarna hijau dan berbau khas. FII menggunakan konsentrasi 7,5 g memiliki tekstur gel berwarna

hijau kecoklatan dan memiliki bau khas, dan pada FII memiliki tekstur gel, berwarna hijau kecoklatan dan berbau khas juga. Konsentrasi pemakaian ekstrak tinggi pada sediaan akan menghasilkan warna yang semakin gelap.

Hasil Uji pH Sediaan Hidrogel

Hasil uji pH pada sediaan hidrogel ekstrak etanol daun sirsak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.

Hasil Uji pH Sediaan Hidrogel Ekstrak Daun Sirsak .

No	Formula	pH
1	Hidrogel blanko (tanpa ekstrak)	5
2	Hidrogel Formula I (5 g)	5,9
3	Hidrogel Formula II (7,5 g)	6,1
4	Hidrogel Formula III (10 g)	6,2

Uji pH sediaan adalah salah satu hal yang sangat penting dan harus diperhatikan dalam pembuatan sediaan farmasi yang digunakan untuk bagian luar tubuh. Karena jika pH tidak memenuhi kriteria pH bagian luar tubuh maka bisa mengakibatkan iritasi terhadap bagian yang diberikan obat tersebut. Dalam penelitian ini sediaan yang dibuat adalah plester demam yang berbentuk gel, maka plester demam ini harus diperiksa terlebih dahulu pH nya agar formulasi yang dirancanang ini dapat diketahui layak atau tidak untuk digunakan.

Hasil menunjukkan pH sediaan termasuk kedalam pH rata-rata kulit alami, maka dengan ini plester sediaan hidrogel ekstrak daun sirsak layak ataupun dapat digunakan untuk pemakaian luar.

Hasil Uji Homogenitas Sediaan hidrogel

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat ada tidak nya partikel-partikel yang memisah pada sediaan hidrogel ekstrak etanol daun sirsak dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.

Hasil Uji Homogenitas Sediaan hidrogel ekstrak daun sirsak

No	Formula	Homogenitas
1	Blanko (tanpa ekstrak)	+
2	Hidrogel formula I (5 g)	+
3	Hidrogel Formula II (7,5 g)	+
4	Hidrogel formula III (10 g)	+

Keterangan :

(+) : homogen

(-) : tidak homogen

Hasil yang didapat yaitu pada formula blanko (tanpa ekstrak) menunjukkan warna yang seragam yaitu transparan dan tekstur yang halus dan tanpa adanya partikel kasar. Formula I yang menggunakan ekstrak sebanyak 5 g menunjukkan warna hijau pekat dan tidak terdapat partikel kasar. Formula II yang menggunakan 7,5 g menunjukkan warna hijau kecoklatan dan tidak terdapat partikel kasar. Formula FIII yang menggunakan 10 g ekstrak menunjukkan warna coklat pekat dan tidak terdapat partikel kasar.

Hasil Uji Viskositas Sediaan Hidrogel

hasil uji viskositas sediaan hidrogel ekstrak etanol daun sirsak dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.
Hasil Uji Viskositas Sediaan Hidrogel

No	Formulasi	Viskositas (cP)
1	Hidrogel kontrol (tanpa ekstrak)	89510
2	Hidrogel formula I (5 g)	64660
3	Hidrogel formula II (7,5 g)	106530
4	Hidrogel formula III (10 g)	106460

Tabel 4. hasil uji viskositas menunjukkan bahwa keempat formula memiliki nilai viskositas melebihi standar SNI 1996 yang memiliki nilai maksimum 50,000 cP, viskositas dipengaruhi oleh berat molekul.

Hasil Uji Penurunan Suhu

Pengujian efek antiperitik menggunakan plester hidrogel ekstrak daun sirsak dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yang terdiri kelompok 1 yaitu pemberian plester hidrogel tanpa ekstrak daun sirsak (control negative), kelompok 2 yaitu pemberian plester hidrogel ekstrak daun sirsak (5 gram), kelompok 3 yaitu pemberian plester hidrogel ekstrak daun sirsak (7,5 gram), kelompok 4 yaitu pemberian plester hidrogel ekstrak daun sirsak (10 gram), dan kelompok 5 sendiri pemberian plester komersial Bye-bye fever (control fositif), masing-masing kelompok perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali. Sebelum diberi perlakuan seluruh kelompok diinduksi terlebih dahulu dengan vaksin DPT sebanyak 0,2 ml intramuskular (zulfa, 2017). Kandungan vaksin DPT tersebut merupakan pirogen eksogen sehingga dapat menyebabkan peningkatan suhu tubuh .

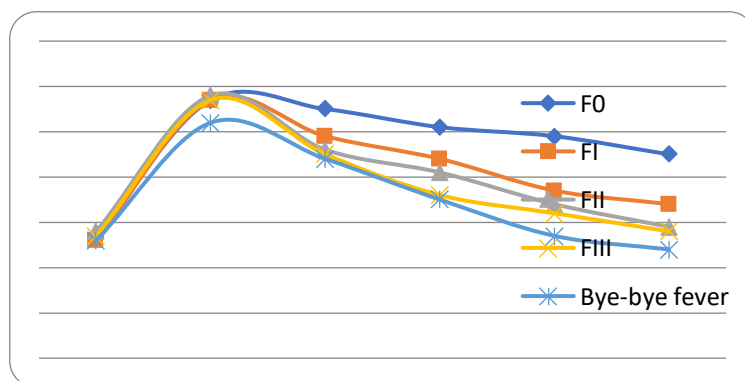
Hasil pengujian yang diperoleh dapat dilihat pada Lampiran 16 halaman 99 Berikutini adalah hasil rata-rata penurunan suhu demam yang diperoleh pada setiap kelompok perlakuan setiap 15 menit selama 60 menit. Dapat dilihat selanjutnya pada Tabel 5.

Tabel 5.

Hasil pengamatan penurunan suhu demam.

Perlakuan	Suhu awal °C	Suhu demam °C	penurunan Suhu Demam Pada Menit Ke -			
			15	30	45	60
F0	36,7 ±0,26	39,7 ± 0,19	39,5 ± 0,31	39,1 ± 0,25	38,9 ± 0,24	38,5 ± 0,36
FI	36,6 ± 0,30	39,7 ± 0,25	38,9 ± 0,20	38,4 ± 0,19	37,7 ± 0,27	37,4 ± 0,25
FII	36,8 ± 0,44	39,8 ± 0,43	38,6 ± 0,16	38,1 ± 0,15	37,4 ± 0,23	36,9 ± 0,08
FIII	36,7 ± 0,26	39,7 ± 0,43	38,5 ± 0,25	37,6 ± 0,27	37,2 ± 0,19	36,8 ± 0,26
Bye-bye fever	36,6 ± 0,31	39,2 ± 0,27	38,4 ± 0,23	37,5 ± 0,30	36,7 ± 0,24	36,4 ± 0,23

Berdasarkan hasil rata-rata penurunan suhu demam pada Tabel 4.7, maka dapat dibuat grafik hubungan antara kelompok perlakuan terhadap penurunan suhu demam pada mencit sebagai berikut.



Gambar 1.

Grafik hubungan antara kelompok perlakuan terhadap penurunan suhu demam pada mencit.

Berdasarkan Gambar 4,1. dapat dilihat bahwa dari 3 formulasi hidrogel ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L) dalam bentuk plester demam yang paling cepat menurunkan suhu tubuh pada hewan uji mencit (*Mus musculus*) adalah formula 3 yang mengandung ekstrak 10 g dalam 30g sediaan dapat menurunkan suhu tubuh menjadi 36° dalam waktu 60 menit dibandingkan dengan 2 sediaan formula lainnya. Plester komersial bye-bye Fever menjadi yang paling baik dalam menurunkan suhu demam yaitu dengan waktu 45 menit. Dan formulasi tanpa ekstrak adalah formula yang paling lama dalam menurunkan suhu demam pada mencit. Jumlah ekstrak dalam sediaan berpengaruh pada efek penurunan suhu demam.

Dari Uji statistik yaitu uji normalitas data dengan uji Shapiro - Wilk test menunjukkan bahwa data terdistribusi normal karena nilai signifikan lebih besar ($p > 0,05$) dapat dilihat pada Lampiran 17 halaman 103 .*Test Of homogeneity of variances* diperoleh hasil nilai signifikan lebih besar ($p > 0,05$) menunjukkan data yang diperoleh mempunyai varian yang homogen, dapat dilihat pada Lampiran 17 halaman 102.

Kemudian dilakukan uji one way ANOVA dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang bermakna atau tidak antar perlakuan kelompok, di dapatkan bahwa penurunan suhu antar kelompok perlakuan berbeda secara bermakna ($p < 0,05$), dapat dilihat dari hasil Lampiran 17 halaman 102.

Hasil Uji tes Tukey HSD (*Honestly Significance Difference*) menunjukkan efek penurunan semua formula signifikan ($p > 0,05$) terhadap F0 (tanpa ekstrak). FIII menunjukkan hasil tidak adanya perbedaan yang signifikan dengan bye-bye fever dapat dilihat pada Lampiran 17 halaman 104.

KESIMPULAN

Ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan hidrogel dalam bentuk plester demam. Sediaan hidrogel ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dalam bentuk plester penurun demam dapat menurunkan suhu tubuh pada mencit (*Mus musculus*) Plester hidrogel ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang paling efektif menurunkan suhu demam pada mencit (*Mus musculus*) adalah formula 3 yaitu dengan dosis 10 g ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dalam 30 g sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M. 2003. *Ilmu meracik obat*. Cetakan kesepuluh. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada. Hal: 182-185
- Anief,M.,(1997). *Apa yang perlu diketahui tentang obat*. Yogyakarta Gadjah mada: University Press. Hal: 39.
- Andriani. Y.Y.,Rahmayani I., Amir.s., Lestari. T. (2016). Kadar Fenol Total Ekstrak Daun buah Biji Pepaya (*Carica Papaya L*) Menggunakan Metode Spektrofometri Uv-Vis Tasikmalaya : STIKes BaktiTunas Husada vol 15,N0.1,Hal: 1-6
- Depkes RI. (1995). *Materia Medika Indonesia*. Jilid IV Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Depkes RI.1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta
- Ditjen POM. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Departemen Kesehatan RI : Jakarta.
- Ditjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia*.Jilid VI. Jakarta : Deaprtemen Kesehatan RI
- Darwis,dkk. 2010. *Pengembangan Hidrogel Berbaris Polivinil Piroolidin (PVP) Hasil Iradiasi Berkas Elektron Sebagai Plester Penurunan Demam*. Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi – BATAM. Jakarta
- Darwis,D.,Hardiningsih,L (2010). *Potensi Hidrogel Polivinil Piroolidon (PVP)- Pati Hasil Iridasi Gamma Sebagai Plester Penurun Demam*.Jurnal Ilmiah aplikasi Isotop dan Radiasi. Vol (2) halaman 47
- Deasy, Natasya.,(2013). *Optimasi Kombinasi Karbopol 940 dan Hidroksipropil Metilselulosa (HPMC) Terhadap Efektifitas Gel Antiseptik Fraksi Etil Asetat Daun kesum (Polygonum Minus Huds) Dengan Metode implex Lattice design . Skripsi*. Universitas Tanjungpura
- Ediman, R. 2018. *Pengaruh Penggunaan Hidrogel Pati Biji Alpukat (Persea Americana Miller) Terhadap Karakteristik Sediaan Gel*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Emelda. 2019. *Farmakognosi*.Yogyakarta : PUSTAKA BARU PRESS
- Elmitra.(2017). *Dasar-Dasar Farmasetika dan Sediaan Semi Solid*. Deepublish Publisher. Yogyakarta. Halaman 155 - 170.
- Ermawati, E.F. 2010. *Efek Antipiretik Ekstrak Daun Pare (Momordica charantia L.) Pada Tikus Putih Jantan*. *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Fatmawaty, A., Nisa, M., dan Rezki, R. (2015). *Teknologi Sediaan Farmasi*. Deepublish Publisher. Yogyakarta. Halaman 493-497.

- Febriani, D., Mulyanti, D., Riamawati, E. (2015). *Karakterisasi Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (Annona muricata Linn)*. Bandung: Fakultas MIPA, Unisba. Bandung. ISSN 2460 - 6472.
- Febrianasari, F. 2018. *Uji Aktiivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyuh (Choromolaena odorata L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*.
- Ganiswara S. G. 1995. Farmakologi dan terapi. Edisit IV. Bagian Fakultas Kedokteran. Jakarta: Universitas Indonesia Hal: 209-212.
- Gibson, M. (2009). *Pharmaceutical and Preformulation. Secon edition*. New York : Informa Healthticare
- Ghosal, Kajal., Subrata Chakrabarty and Arunabha Nanda, 2011. Hydroxypropyl Methylcellulose In Drug Delivery. *Der pharmacia Sinica*, Vol. 2 (2) : 152-168
- Hammond, N.E. & Boyle, M. 2011. Pharmacological versus non-pharmacological antipyretic treatments in febrile critically ill adult patients: A systematic review and meta-analysis. *Australian Critical Care*, 24(1): 4-17.
- Harbonrne, J. B. (1987). *Metode Fitokima*. Terjemahan Padmawinta, K., dan Soediro, I., Cetakan I. Bandung ; Penerbit ITB. Hal 102, 147-148, 234-246.
- Hariadi. 2012. *Peluang Jitu Berternak Tikus Putih*. Pustaka baru Press. Yokyakarta
- Ilyas, A. 2013. *Kimia Organik Bahan Alam*. Makassar : Alauddin University Press
- Jansen, I., Jane, ., dan Henoch, A. (2015). *Uji Efek Antipiretik Ekstrak Meniran (phyllantus niruri L.) Pada tikus Wistar (Rattus norvegicus) Jantan yang di induksi Vaksin DPT-HB*. *Jurnal e-Biomedik*. Vol 3 (1).
- Jellinek, J. S., 1970, *Formulation and Function of Cosmetics*, translated by G.L.Fenton, 323-324, John Wiley & Sons Inc., USA.
- Julianto, T. S. (2019). *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder Dan Skrining Fitokimia*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.