

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Pertama, kadar atau konsentrasi CMC-Na (*Carboxy Methyl Cellulosa Natrium*) sangat mempengaruhi stabilitas mutu fisik terhadap sediaan sirup dari tanaman yang memiliki kandungan senyawa flavonoid.

Kedua, pada konsentrasi kadar CMC-Na 1,5% memberikan hasil terbaik yang terdapat pada sediaan sirup dari biji mahoni.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kadar CMC-Na yang berpotensi sebagai antiinflamasi yang terdapat di dalam ekstrak rimpang temu ireng.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai dosis mengkonsumsi ekstrak temu ireng dalam meningkatkan kesehatan bagi masyarakat.
3. Diharapkan Penelitian selanjutnya melakukan uji antiinflamasi pada sediaan sirup atau sirup ekstrak dari tanaman mahoni, sereh, sawo manila, kunyit asam, ceplukan dan seledri

DAFTAR PUSTAKA

- Alfonsus, ABA, 2019 *Formulasi Sirup Herbal daun Kelor Dengan Ekstrak Bunga Rosela*
- Anonim, 2004, *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*, Volume 1, 51-54, 122-123, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Ansel, Howard C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. Penerbit :Universitas Indonesia.
- Astawan, M. dan M.W. Astawan. 1991. *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna*. CV. Akademika Pressindo. Jakarta
- Ansel, H. C. 2005. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi Keempat. Jakarta: UI Press. Hlm. 327-335; 354-363.
- Azizah, D. N., Kumolowati, E., Faramayuda, F. 2014. *Penetapan Kadar Flavonoid Metode AlCl₃ Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (Theobroma cacao L.)*. Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi. 2(2): 45-49.
- BPOM RI., 2005, Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor: HK.00.05.5.1380 tentang *Pedoman Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik*, Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- BPOM, 2014, Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 *Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional*, Bpom: Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia. Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan.
- Depkes RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 9-16.
- DepKes RI. 1992. Undang-Undang Kesehatan No 23 Tahun 1992. Tentang Kesehatan. Jakarta..
- Depkes RI, 1985, *Cara Pembuatan Simplisia*, Depkes: Jakarta.
- [Depkes]. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1*. Jakarta (ID) : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Djauhari E, Sufiani S. 2007. *Observasi keragaman temu hitam (Curcuma aeruginosa Roxb.) pada berbagai jarak tanam*. Warta Tumbuhan Obat Indonesia. 7 (1): 21-23.
- Eka,R. 2017. *Pengaruh Penambahan CMC-Na (Carboxy Methyl Cellulosa) Terhadap Karakteristik Sirup Salak Bali Selama Penyimpanan*.
- Dina, F. 2018. *Formulasi Dan Evaluasi sediaan Sirup Daun Sereh*. Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Bangsa, Purwolerto
- Esvandiary, J., Sekar, M.F., Wijoyo, Y. 2007. *Efek analgetik dan Efek Anti Inflamasi Beta Karoten pada Mencit*.
- Fitria,AS, 2018 *Mutu fisik sediaan suspensi ekstrak etanol buah ciplukan (Physalis angulata linn.)*
- Fardiaz, Srikandi, Ratih Dewanti, Slamet Budijanto. 1987. *Risalah Seminar Bahan Tambahan Kimia (FoodAdditive)* Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Farikha, I. N., C. Anam., dan E. Widowati. 2013. *Pengaruh jenis dan konsentrasibahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) selama penyimpanan*. J. Teknosains Pangan 1 (2) : 1-9
- Fauzan, A. 2010. *Pengaruh penambahan Na-CMC dan gula pasir terhadap kualitas sari buah nangka (Jackfruit)*. Jurnal Ilmiah Pertanian. 15(4):154-159
- Gupta, A., Gautam, M. K., Singh, R.K., Kumar. M.V., Rao, C.V., Goel, R.K. and Anupurba, S. 2010, *Immunomodulatory Effect of Moringa oleifera Lam. Extract on Chyclophosphamide Induced Toxicity in Mice*, Indian Journal of Experimental Biology, 48 : 1157-1160.
- Gunawan, D., Sugiharjo, C.J., Mulyani, S., Koensoemanyah. 1989. *Empon Empon dan Tanaman Lain dalam Zingiberaceae*. Edisi I. Perhimpunan Peneliti Bahan Obat Alam (PERHIBA) Komisariat Yogyakarta bekerja sama dengan IKIP Semarang Press. Semarang.
- Hariana, A. (2007). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Seri 2. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Isdianti, F. *Penjernihan Ekstrak Daun Stevi (Stevia rebaudiana Bertoni) Denganm Ultrafiltrasi Aliran Silang*. Skripsi. Fakulata Teknologi Pertanian. IPB; 2007.
- Indri, KD. (2017) *Uji Stabilitas Fisik Dan Hedonik Sirup Herbal Kunyit asam*.Poltikes Surakarta Jurusan jamu.


- N, Asyik (2018) *Kajian Pembuatan Pangan Fungsional Dalam Bentuk Sirup Dari Ekstrak Daun Seledri*. Universitas Halu Oleo, Kendari
- Kamal, Netty. “Pengaruh Bahan Aditif CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) Terhadap Beberapa Parameter pada Larutan Sukrosa”. *Teknologi* no, 17 (2010): h. 78-84.
- Kurniawati, A. 2005. Uji Aktivitas Anti Inflamasi Ekstrak Metanol *Graptophyllum griff* pada Tikus Putih. *Majalah Kedokteran Gigi Edisi Khusus Temu Ilmiah Nasional IV*, 11-13 Agustus 2005: 167-170.
- Lenny, S., 2006, *Senyawa Flavonoida, Fenil Propanoida dan Alkaloida*, <http://library.usu.ac.id/download/fmipa/06003489.pdf>, 20 April 2010.
- Manoi, F. 2006. *Pengaruh Konsentrasi Karboksil Metil Selulosa (CMC) Terhadap Mutu Sirup Jambu Mete*. *Bul. Littro* 2 (17) : 1-7
- Markham, K.R. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Diterjemahkan oleh Padmawinata, K. Bandung : ITB. (75).
- Murukmihadi, Wahyuono, Marchaban, Martono, 2011. *Optimasi Formulasi Sirup Fraksi tidak Larut Etil Asetat Yang Mengandung Alkaloid dari Bunga Kembang Sepatu (Hibiscus rosa-sinensis L.)*, *Jurnal, Jogjakarta : Majalah Obat Tradisional* 16(2) 101 – 108.
- Menkes RI. 1994. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 661/Menkes/SK/VII/1994 *Tentang Persyaratan Obat Tradisional*. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Mimiek. M, 2011. *Optimasi Formulasi Sirup Fraksi Tidak Larut Etil Asetat Yang Mengandung Alkaloid Dari Bunga Kembang Sepatu*. Fakultas Farmasi Univ. Gadjah Mada Yogyakarta
- Nugahaningtyas, K.D., Matsjeh, S. Dan Wahyuni, T.D. 2005. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dalam Rimpang Temu Ireng (Curcuma aeruginosa Roxb)*. *Biofarmasi Volume 3 No 1: 32-38*, Februari 2005. Jurusan Biologi FMIPA UNS. Surakarta.
- Nutrisia, A, 2014 . *Stabilitas Fisik Dan Mutu Hedonik Sirup Dari Bahan Temulawak*. Poltikes Kemenkes, Surakarta
- Pakki, Ermina., Usmar, dan Rahmawati Syukur. (2011). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Minuman Herbal Imunomodulator Berbasis Rumput Laut*. *M Farmasi dan Farmakologi*, Vol 15, No. 1. h 57-60
- Puspitojati, E dan Santoso, H. 2012. *Optimasi Fermentasi pada Pembuatan Ekstrak Temulawak Sebagai Bahan Baku Es Krim*. *Jurnal ilmu-ilmu*

pertanian volume 16, No. 2 , Desember 2012. Surakarta: Jurusan pertanian.

- Permana,Rezsa Berri.2013.*Aktivitas Antidiabetes Buah Ciplukan (Physalis angulata Linn.)*. Skripsi tidak diterbitkan. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Siswanto. 2010. *Systematic Review Sebagai Metode Penelitian Untuk Mensintesis Hasil-Hasil Penelitian (Sebuah Pengantar)*. Diakses dari <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/hsr/article/view/2766/1500>.
- Soewarno, Soekarto. 1985. *Penilaian organoleptik untuk industri pangan dan hasil pertanian*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Syamsuhidayat, S.S., Hutapea, J.R. 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Jilid I. Badan Penelitian Obat Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Suharmiati dan Handayani, L. (2006). *Cara Benar Meracik Obat Tradisional*. Jakarta: Agro Pustaka.
- Tezar R, Aminah S, Bain A. *Optimasi Pemanfaatan Stevia sebagai Pemanis Alami pada Sari Buah Belimbing Manis*. Agriplus. 2008; 18(1): 179-186.
- Tamaroh, S. 2004. *Usaha peningkatan stabilitas nektar buah jambu biji (Psidium Guajava L.) dengan penambahan gum arab dan CMC (Carboxy Methyl Cellulose)*. Buletin Logikavol.1(1):56-64.
- Taufani,T. 2015. *Evaluasi Sediaan Dan Stabilitas Sirup Ekstrak Bij mahoni*. Institutu Sains dan Teknologi Al-Kamal
- Tranggono, S., Haryadi, Suparmo, A. Murdiati, S. Sudarmadji, K. Rahayu, S. Naruki, dan M. Astuti. 1991. *Bahan Tambahan Makanan (Food Additive)*. PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.
- Voight, R., 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Edisi V*, Diterjemahkan Oleh Soendani Noerono, Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada Press.
- Wijayakusuma, H. (2006). *Tanaman Obat untuk Penyakit Anak*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Winarno, F. G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 1984. *Pengantar Teknologi Pangan*. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta
- YM. Fajar, 2017 *Formulasi Dan Sifat Fisik Kimia Sirup Stevia Aroma Cengkeh*. Universitas Muhammadiyah, Surakarta

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Determinasi Rimpang Temu Ireng



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
 BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
 TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL
 Jalan Lawu No. 11 Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah 57792
 Telepon (0271) 697 010 Faksimile (0271) 697 451
 Laman b2p2toot.litbang.kemkes.go.id Surat Elektronik b2p2to2t@litbang.kemkes.go.id

Nomor : YK.01.03/2/ 982 /2020
 Hal : Keterangan Determinasi
 13 April 2020

Yth. Dekan Fakultas Farmasi
 Universitas Setia Budi
 Jalan Let. Jend. Sutoyo
 Solo 57127


Merujuk surat Saudara nomor: 57/H6-04/22.01.2020 tanggal 22 Januari 2020 hal permohonan determinasi, dengan ini kami sampaikan bahwa hasil determinasi sampel tanaman sebagai berikut:

Nama Sampel	: Temu Ireng
Sampel	: Segar
Spesies	: <i>Curcuma aeruginosa</i> Roxb.
Sinonim	: -
Familia	: Zingiberaceae
Nama Pemohon	: Ita Yana Susilowati
Penanggung Jawab Identifikasi	: Nur Rahmawati Wijaya, S.Si.

Hasil determinasi tersebut hanya mencakup sampel tumbuhan yang telah dikirimkan ke B2P2TOOT.

Atas perhatian Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Balai Besar Litbang
 Tanaman Obat dan Obat Tradisional,



Akhmad Saikhu, MSc.PH.
 NIP. 196805251992031004

Lampiran 2. Hasil Rendemen

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Berat ekstrak rimpang temu ireng + botol kosong} & = & 176,98 \text{ gram} \\
 \text{Botol kosong} & = & 150 \text{ gram} \\
 \hline
 & & = 26,98 \text{ gram} \\
 \Rightarrow & & = 27 \text{ gram}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Bobot Ekstrak kental rimpang temu ireng}}{\text{Bobot serbuk rimpang temu ireng}} \times 100\% \\
 &= \frac{27 \text{ gram}}{250 \text{ gram}} \times 100\% \\
 &= 10,8 \%
 \end{aligned}$$

Lampiran 3. Perhitungan Dosis Penelitian Konversi Pada Manusia (70kg)

Dosis penelitian : 50 mg/200g BB efektif sebagai antiinflamasi pada tikus putih jantan galur wistar (Sujono et al., 2012).

Dosis dikonversikan dari tikus putih ke manusia adalah 56

$$\begin{aligned} \text{Jadi} \text{ -----} \rightarrow \frac{50}{100} \times 200 \text{ g BB} &= 10 \text{ mg} \\ &= 10 \text{ mg} \times 56 \\ &= 560 \text{ mg} \end{aligned}$$

Sediaan sirup dalam botol 60 ml dan satu sendok makan 15 ml

$$\begin{aligned} \text{Jadi} \Rightarrow 60 \text{ ml} / 15 \text{ ml} &= 4 / 15 \text{ ml (1 sendok makan)} \\ &= 4 \times 560 \text{ mg} \\ &= 2240 \text{ mg} \rightarrow 2,24 \text{ gram} \end{aligned}$$

Lampiran 4. Gambar Tanaman, Rimpang, Simplisia kering, ekstrak



Tanaman Temu Ireng
(koleksi pribadi- feb, 2020)



Rimpang Temu Ireng
(koleksi pribadi-feb,2020)



Simplisia kering Temu Ireng
(koleksi pribadi- feb, 2020)



Serbuk Rimpang temu Ireng
(koleksi pribadi- feb, 2020)



Ekstrak Rimpang Temu Ireng
(koleksi pribadi- maret, 2020)

Lampiran 5. Alat Yang Digunakan



Timbangan Analitik



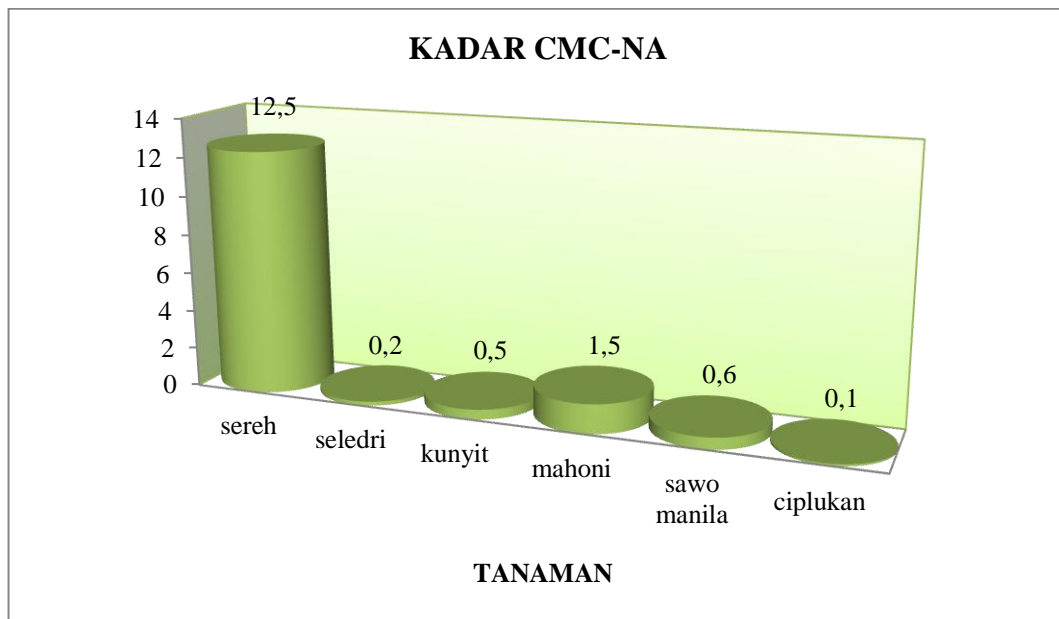
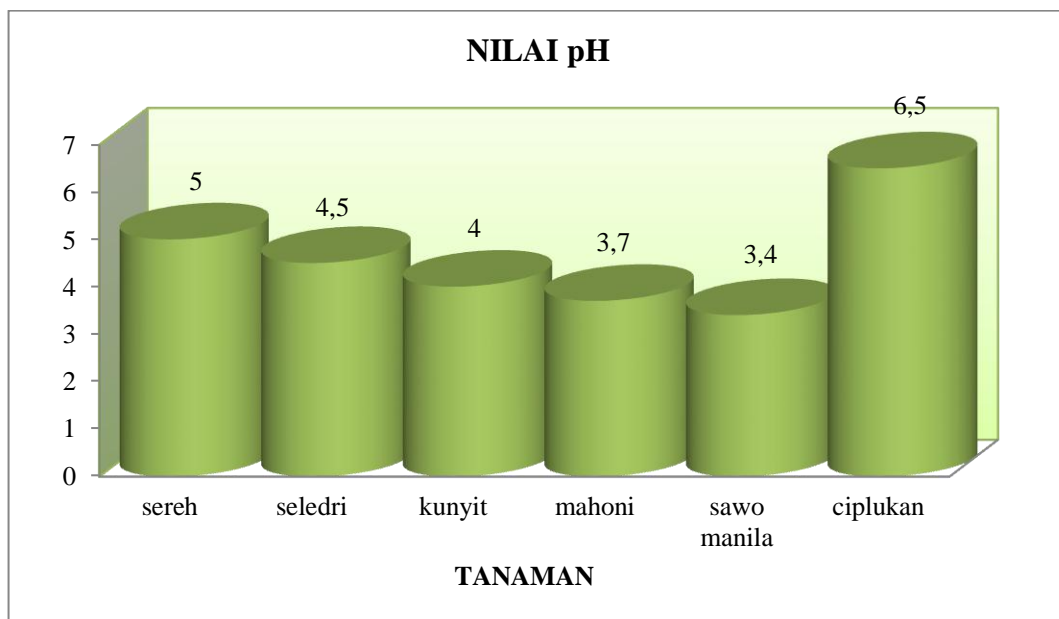
Moisture Balance

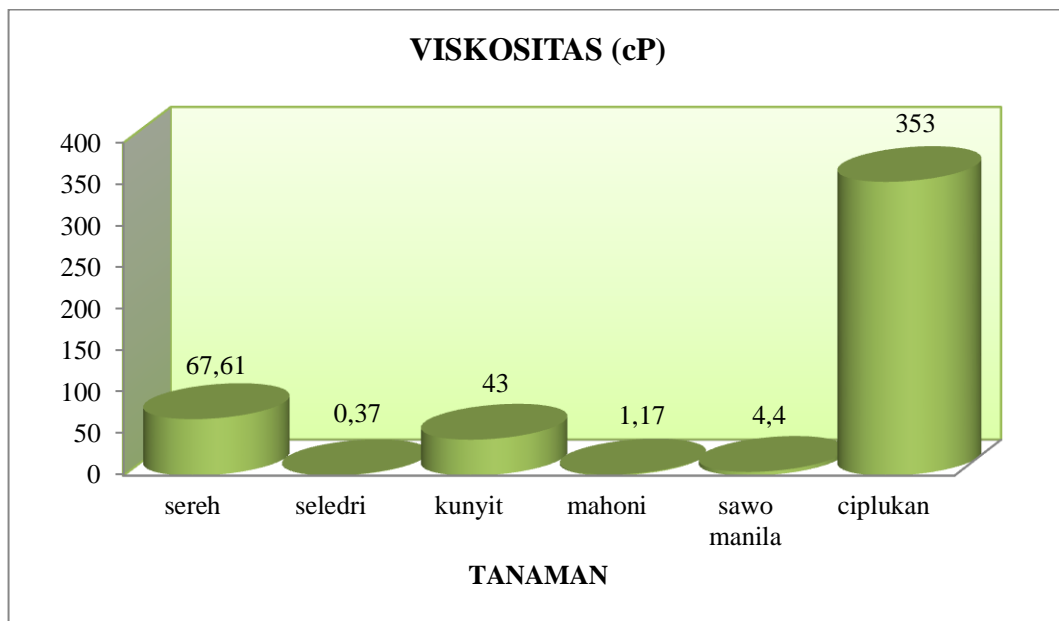


Vacuum Rotary Evaporator



Waterbath

Lampiran 6. Grafik kadar CMC-Na, pH, dan Viskositas**Grafik nilai kadar CMC-Na****Grafik nilai pH**



Grafik nilai viskositas