

FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIS SIRUP EKSTRAK ETANOL DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg

Nurul Hidayati^{1*}, Anita Agustina Styawan, Anggit Khusnul Khotimah
Program Studi DIII Farmasi, STIKes Muhammadiyah Klaten
*Email: nurulhidayati1983@gmail.com

Keywords:

Ekstrak Etanol Daun
Sukun (*Artocarpus
altilis*) (Parkinson ex
F.A.Zorn) Fosberg;
Sirup; Sifat Fisis.

Daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg merupakan salah satu tumbuhan obat tradisional yang banyak dimanfaatkan sebagai alternatif pengobatan untuk berbagai penyakit. Kandungan senyawa flavonoid di dalamnya dapat menurunkan kadar gula darah. Pembuatan sirup ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg dapat mempermudah penggunaan dan penutupan rasa pahit pada ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg terhadap sifat fisis sirup dan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg yang menghasilkan sifat fisis sirup yang paling baik. Simplisia diekstraksi menggunakan metode maserasi bertingkat dengan etanol 70%. Ekstrak kental daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg dibuat sirup dalam 3 formula dengan variasi konsentrasi ekstrak, formula 1 (7,5%), formula 2 (15%), dan formula 3 (30%). Sirup diuji sifat fisis dan data dianalisis dengan One Way ANOVA dan dilanjutkan uji LSD (Least Significance Difference). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan konsentrasi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg mempengaruhi sifat fisis sirup, yaitu rasa sirup semakin pahit, baunya semakin khas, warnanya semakin pekat, serta peningkatan nilai pH, viskositas, dan waktu tuang. Sirup konsentrasi 15% menghasilkan sifat fisis yang paling baik, yaitu rasa manis, bau khas ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg, warna coklat, tingkat kejernihan sangat jernih, homogen, nilai pH 4 ± 0 , viskositas $2,07 \pm 0,06$ dPas, serta nilai waktu tuang $2,99 \pm 0,04$ detik.

1. PENDAHULUAN

Obat tradisional sebagai alternatif pengobatan untuk berbagai penyakit menjadi salah satu pengobatan yang diminati, karena dirasa tidak menimbulkan banyak efek samping dan lebih ramah penggunaannya terutama oleh pasien lanjut

usia. Salah satu obat tradisional yang dapat digunakan adalah daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg yang mampu menurunkan kadar gula darah [2].

Daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg

mengandung senyawa asam hidrosianat, asetilkolin, kalium, tannin, riboflavin, flavonoid, saponin, dan sebagainya yang mampu mengatasi peradangan dan menurunkan kadar gula darah [4]. Kandungan saponin dalam daun sukun menyebabkan rasa pahit [11]. Upaya untuk mempermudah penggunaan dan penutupan rasa pahit pada ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg maka dibuat sediaan sirup [8].

Sirup adalah sediaan bentuk larutan sehingga lebih cepat diabsorpsi dan cepat memberikan efek farmakologi. Bentuk sediaan sirup di samping mudah dalam pemakaiannya, sirup juga mempunyai rasa manis dan harum serta warna yang menarik karena mengandung bahan pemanis dan bahan pewarna, sehingga diharapkan bentuk sediaan sirup dapat disukai dan diminati oleh semua kalangan masyarakat.

Sirup harus mempunyai viskositas yang tepat sehingga mempunyai sifat mudah dituang yang baik supaya memudahkan dalam penggunaan. Menurut Ria Wijayanty M. Husen, Paulina V. Y. Yamlean, dan Gayatri Citraningtyas (2015), dengan perbedaan konsentrasi bahan aktif, yaitu 10% dan 20% dapat memengaruhi waktu tuang. Sirup ekstrak daun sidaguri konsentrasi 10% menghasilkan waktu tuang yang lebih cepat dibandingkan konsentrasi 20% [10]. Menurut Syakri dan Putra (2017), variasi konsentrasi sirup sari buah sawo manila (5%, 10%, dan 15%), terdapat pengaruh pada nilai viskositas sirup [10].

Menurut Hidayati, Zuhri dan Nuryanto (2019), peningkatan sorbitol dan propilen glikol dalam pembuatan sirup dapat meningkatkan nilai pH dan nilai hedonik tetapi tidak memengaruhi nilai viskositas sediaan sirup. Hasil penelitian Hidayati, Zuhri dan Nuryanto (2019) menunjukkan formula optimum diperoleh dengan perbandingan sorbitol 30,0005% dan propilen glikol 14,9995%. Verifikasi hasil nilai hedonik dan nilai pH formula optimum berbeda tidak signifikan dengan prediksi *software* dengan nilai *p-value* > 0,05 [7]. Akan tetapi, pada formula

optimum tersebut masih menggunakan konsentrasi ekstrak yang sangat kecil yaitu sebesar 0,3%. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi ekstrak sirup daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg terhadap sifat fisis sirup dengan konsentrasi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg yang digunakan yaitu 7,5%, 15%, dan 30%. Konsentrasi yang digunakan berdasarkan perhitungan dosis yang menunjukkan bahwa ketiga konsentrasi tersebut dapat memberikan efek farmakologi. Konsentrasi dihitung berdasarkan konversi dosis dari hewan uji (tikus galur Wistar) ke manusia dengan nilai dosis pemberian 100, 200, dan 400 mg/kgBB.

2. METODE

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat-alat gelas, cawan porselin, mortar dan stamper, *waterbath*, viskometer, botol 150 mL, pH stik, botol maserasi, dan kertas saring.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg, etanol 70%, propilen glikol, sorbitol, mint, asam sitrat, dan aqua destilata.

Pembuatan Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg

Ekstraksi daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg dilakukan dengan metode maserasi bertingkat dengan pelarut etanol 70% sebanyak 4 liter selama 7 hari. Serbuk simplisia sebanyak 800 gram dimaserasi dengan 75 bagian pelarut (3000 mL) selama 3 kali 24 jam sambil sesekali diaduk. Filtrat dipisahkan dan residu dimaserasi kembali dengan 25 bagian pelarut (1000 mL) selama 3 kali 24 jam dengan sesekali pengadukan. Ekstrak cair yang diperoleh didiamkan dalam wadah tertutup di tempat sejuk dan terlindungi dari cahaya matahari selama 24 jam, lalu

dituangkan dan dipekatkan dalam *rotatory evaporator* sampai didapatkan ekstrak kental.

Pembuatan Sirup Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg

Sirup ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg dibuat sebanyak 3 formula dengan konsentrasi ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) 7,5%, 15%, dan 30%. Perhitungan dosis ekstrak disajikan pada tabel 1.

Tabel 2.1. Perhitungan Dosis Ekstrak

Formula	Dosis Konversi Tikus ke Manusia (g/70 kgBB)	Dosis untuk 150 mL	
		gram	%
F1	1,12	11,25	7,5
F2	2,24	22,5	15
F3	4,48	45	30

Berdasarkan data persentase dosis ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg yang telah dihitung, kemudian dibuat formula sirup ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg yang disajikan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Formula Sirup Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg

Bahan	Konsentrasi (%)		
	F1	F2	F3
Ekstrak	7,5	15	30
Sorbitol	30	30	30
Propilen glikol	15	15	15
Peppermint oil	0,001	0,001	0,001
Asam sitrat	1	1	1
Aqua destilata ad	100	100	100

Semua bahan ditimbang sesuai dengan formula. Ekstrak dimasukkan ke dalam gelas beker yang berbeda, kemudian ditambahkan propilen glikol bersama dengan asam sitrat dalam wadah yang sama sambil dilakukan pengadukan disertai pemanasan hingga terbentuk

larutan homogen. Sorbitol dilarutkan dalam aqua destilata panas dalam gelas beker terpisah. Larutan sorbitol kemudian dicampur dengan larutan ekstrak kental dan diaduk hingga homogen. Sirup dimasukkan ke dalam botol 150 mL yang sudah dikalibrasi lalu ditambahkan essens dan aqua destilata hingga volume tepat 150 mL, dan dicampur sampai homogen.

Evaluasi Sirup Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg

Evaluasi sediaan sirup ekstrak daun Sidaguri menggunakan jenis pengujian stabilitas fisik yang merupakan persyaratan sediaan sirup, yaitu uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, dan waktu tuang.

Uji organoleptis dilakukan dengan cara pengamatan sediaan pada warna, bau dan tingkat kejernihan dengan replikasi sebanyak tiga kali. Sirup yang baik memiliki rasa, bau, dan juga warna khas dari ekstrak yang digunakan, serta tingkat kejernihan yang baik [6].

Uji homogenitas dilakukan pada sirup yang telah jadi yang dimasukkan sebanyak 50 mL ke dalam wadah. Wadah digojok kemudian diamati homogen atau tidak. Pengujian dilakukan replikasi sebanyak tiga kali. Sirup yang baik yaitu stabil, homogen, tidak keruh, serta bebas dari kontaminasi dan pertumbuhan mikroba [3].

Uji pH dilakukan menggunakan pH meter atau stik pH. Pengujian dilakukan replikasi sebanyak tiga kali. Nilai pH yang baik untuk sirup adalah 4-7 [3].

Uji viskositas dilakukan pada sirup sebanyak 100 mL menggunakan alat viskometer (VT-RION). Sirup dimasukkan ke dalam gelas (tabung uji) ukuran 100 mL dari alat viskometer, dengan rotor yang digunakan nomor 3. Pengujian dilakukan replikasi sebanyak tiga kali. Nilai viskositas yang baik untuk sirup adalah 1-3 dPas [1].

Uji waktu tuang dilakukan dengan cara suspensi dituangkan dari botol dengan kemiringan kurang lebih 45°. Pengujian dilakukan replikasi sebanyak tiga kali dan waktu yang diperlukan untuk mencapai volume tertentu dicatat. Nilai standar

waktu tuang untuk sirup yaitu 2-3 detik [5].

Metode Pengolahan dan Analisis Data

Data yang digunakan adalah data hasil uji sifat fisis sirup yaitu organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, dan waktu tuang. Data hasil uji organoleptis dan homogenitas dibandingkan dengan literatur, sedangkan pH, viskositas, dan waktu tuang menggunakan metode *One Way ANOVA* dan dilanjutkan uji *LSD (Least Significance Difference)*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil ekstraksi daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg dari 800 gram simplisia kering yaitu 81,4 gram ekstrak kental dengan rendemen sebanyak 10,175% b/b. Ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg berupa ekstrak kental berwarna hitam pekat

dengan bau khas daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg.

Uji sifat fisis sediaan sirup, meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, dan waktu tuang. Hasil uji organoleptis dan homogenitas menunjukkan formula 1 memiliki warna coklat muda, rasa asam, bau mint, tingkat kejernihan yang sangat jernih, dan homogenitas yang baik. Formula 2 memiliki warna coklat, rasa manis, bau khas ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg, tingkat kejernihan yang sangat jernih, dan homogenitas yang baik. Formula 3 memiliki warna coklat tua, rasa agak pahit, bau khas ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg, tingkat kejernihan yang sangat jernih, dan homogenitas yang baik. Hasil uji pH, viskositas, dan waktu tuang dari ketiga formula disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Hasil Uji pH, Viskositas, dan Waktu Tuang Sirup Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg

Formula	Parameter Uji		
	pH	Viskositas (dPas)	Waktu tuang (detik)
F1	3 ± 0	1,97 ± 0,11	2,52 ± 0,02
F2	4 ± 0	2,07 ± 0,06	2,99 ± 0,04
F3	4 ± 0	2,43 ± 0,24	3,12 ± 0,03

Hasil uji viskositas dan waktu tuang kemudian dilakukan analisis statistik. Hasil analisis ANOVA diperoleh nilai signifikansi $0,015 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna. Analisis dilanjutkan dengan uji *Least Significance Different (LSD)*. Hasil uji *LSD* viskositas menunjukkan bahwa sirup ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg pada formula 3 dengan formula lainnya menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna, sedangkan pada formula 1 dan formula 2 menunjukkan perbedaan tidak bermakna.

Hasil analisis ANOVA diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna. Analisis dilanjutkan dengan uji *LSD*. Hasil uji *LSD* waktu tuang menunjukkan bahwa

semua formula sirup ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg menunjukkan adanya perbedaan signifikan dengan lainnya.

Pembahasan

Ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg diperoleh dengan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut etanol 70%. selama 7 hari dengan pelarut etanol 70%. Maserasi dipilih karena baik untuk senyawa-senyawa yang tidak tahan terhadap panas dan memiliki beberapa keuntungan di antaranya peralatan yang sederhana dan proses pengerjaannya yang mudah.

Hasil dari proses ekstraksi ini diperoleh berat ekstrak kental 81,4 gram dengan rendemen sebanyak 10,175% b/b. Hasil ekstraksi ini berbeda dengan

penelitian sebelumnya yaitu penelitian Hidayati, Zukhri dan Nuryanto (2019) tentang optimasi formula sirup ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg dengan sorbitol sebagai pemanis dan propilen glikol sebagai *co-solvent* yang memperoleh rendemen sebesar 21,5% dan berat ekstrak kental 86 gram.

Perbedaan nilai rendemen disebabkan karena perbedaan beberapa faktor, di antaranya jumlah pelarut, waktu maserasi, dan penguapan. Jumlah pelarut yang digunakan pada penelitian ini lebih sedikit, yaitu hanya 5 kali jumlah simplisia yang digunakan sehingga jumlah ekstrak yang didapat lebih sedikit. Selain itu kehilangan massa diduga karena terjadinya penguapan pelarut ketika proses ekstraksi dan lama waktu ekstraksi. Waktu maserasi yang berbeda sehingga semakin lama waktu yang digunakan pada proses ekstraksi, maka proses penyaringan semakin banyak dan menyebabkan penurunan hasil rendemen.

Formula sirup ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg yang sudah dibuat kemudian dilakukan uji sifat fisis sediaan sirup, meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, dan waktu tuang. Pada uji organoleptis 3 formula sirup ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg menghasilkan perbedaan yang mencolok pada rasa, bau, dan warna sirup yang dihasilkan. Perbedaan hasil ini dipengaruhi oleh jumlah ekstrak yang digunakan, dimana semakin banyak ekstrak yang digunakan maka rasa semakin pahit dengan bau yang semakin khas dan warna yang semakin pekat. Sirup yang baik memiliki sirup memiliki rasa, bau, dan juga warna khas dari ekstrak yang digunakan, serta tingkat kejernihan yang baik [6]. Hasil organoleptis yang paling baik, yaitu pada konsentrasi 15% dengan rasa manis, bau khas ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg, dan berwarna coklat dengan tingkat kejernihan yang sangat baik.

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat ada tidaknya gumpalan dan endapan pada sirup. Sirup dikatakan homogen apabila setelah digojok dan diamati tidak terjadi kekeruhan atau endapan dalam larutan [3]. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa penambahan jumlah ekstrak dalam suatu formula tidak berpengaruh terhadap homogenitas sirup. Hal ini disebabkan karena ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg telah tercampur baik dengan bahan-bahan lain dalam formula sirup sehingga menghasilkan sirup dengan homogenitas yang baik. Semua formula sirup ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg memiliki tingkat homogenitas yang baik karena tidak terdapat gumpalan dan endapan dalam larutan.

Uji derajat pH dilakukan untuk mengukur tingkat keasaman sediaan sirup dengan menggunakan pH stik. Hasil analisis data menunjukkan bahwa penambahan jumlah ekstrak dalam suatu formula dapat meningkatkan nilai pH sediaan. Hal ini berkaitan dengan sifat basa dari ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg yang ditunjukkan dengan rasa pahit sebagai salah satu ciri dari larutan basa [9]. Sehingga penambahan ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg mengubah sifat awal sirup yang asam menjadi lebih basa yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai pH sirup. Berdasarkan tabel 3.1 formula 2 dan 3 menghasilkan nilai pH yang baik, yaitu 4 ± 0 . Hal tersebut telah sesuai dengan nilai pH yang dianjurkan untuk sirup, yaitu 4-7 [3].

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan sirup. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah ekstrak dalam suatu formula dapat meningkatkan nilai viskositas sediaan. Hal ini berkaitan dengan sifat dari ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg yang kental, sehingga penambahan ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg mengubah sifat awal

sirup yang cair menjadi lebih kental yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai viskositas sirup. Berdasarkan tabel 3.1 ketiga formula menghasilkan nilai viskositas yang berbeda. Data menunjukkan bahwa semua formula menghasilkan nilai viskositas yang baik, yaitu 1,97-2,43 dPas. Dari data tersebut formula 2 menghasilkan nilai viskositas yang paling baik, yaitu $2,07 \pm 0,06$. Hal ini dikarenakan hasil pada setiap replikasi pada formula 2 menunjukkan nilai yang cukup stabil. Hasil ini telah sesuai dengan standar menurut Martin, *et al* (1993) yaitu 1-3 dPas [1]. Meskipun demikian, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pada formula 1 dan 2 tidak terdapat perbedaan yang bermakna, sehingga pada penggunaan konsentrasi ekstrak 7,5 -15% masih memberikan nilai viskositas yang baik pada sirup.

Uji waktu tuang dilakukan untuk mengetahui kemudahan tuang sediaan saat nanti akan dikonsumsi. Uji ini berhubungan erat dengan kekentalan suatu sediaan, sehingga semakin kental sirup maka sirup akan semakin sulit untuk dituang. Hal ini ditunjukkan dengan semakin meningkatnya nilai waktu tuang dari formula 1 sampai dengan formula 3. Sehingga peningkatan konsentrasi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg menurunkan waktu tuang sirup. Tabel 3.1 menunjukkan bahwa formula 2 menghasilkan nilai waktu tuang yang paling baik, yaitu $2,99 \pm 0,04$. Menurut Pemasari & Murrumihadi (2015) nilai tersebut masuk ke dalam *range* nilai waktu tuang yaitu berkisar 2-3 detik [5]. Dan hasil ini juga diperkuat dengan hasil analisis statistik bahwa ketiga formula terdapat perbedaan signifikan.

Pada pelaksanaan penelitian ini, peneliti memiliki keterbatasan pada pemisahan zat yang berguna sebagai antidiabetes. Karena metode pemisahannya hanya sampai pada pemisahan ekstrak dari pelarut, sehingga tidak dapat dipastikan tingkat kemanfaatannya sebagai antidiabetes. Perlu dilakukan pemisahan lebih lanjut untuk memastikan bahwa zat

yang diperoleh adalah zat yang berfungsi sebagai antidiabetes.

4. KESIMPULAN

Konsentrasi ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg mempengaruhi sifat fisis sirup. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg rasa sirup semakin pahit, baunya semakin khas, warnanya semakin pekat, nilai pH, viskositas, dan waktu tuang semakin tinggi.

Konsentrasi formula sirup ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg 15% menghasilkan sifat fisis sirup yang paling baik. Hasil uji sifat fisis menunjukkan sirup dengan rasa manis, bau khas ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg, warna coklat, tingkat kejernihan sangat jernih, homogen, nilai pH 4 ± 0 , viskositas $2,07 \pm 0,06$ dPas, serta nilai waktu tuang $2,99 \pm 0,04$ detik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih Kami sampaikan kepada STIKES Muhammadiyah Klaten atas dukungan sehingga penelitian ini bisa terselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- [1] A. Martin, J. Swarbrick, and A. Cammarata, *Farmasi Fisik: Dasar-Dasar Farmasi Fisik Dalam Ilmu Farmasetik I*. Jakarta: UI Press, 1993.
- [2] A. Merliana dan R. Islamiyati, "Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Pada Tikus Diabetes Tipe II Yang Diinduksikan Fruktosa," *J. Farm.*, vol. 66, pp. 37–39, 2012.
- [3] Anonim, *Farmakope Indonesia edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI, 1995.
- [4] E. T. W. Maharani, A. H. Mukaromah, dan M. F. Farabi, "Uji Fitokimia Ekstrak Daun Sukun Kering (*Artocarpus altilis*)," *Semin. Nas.*, 2014.

- [5] Permatasari H.D. dan Murrukmihadi M., "Aktivitas Mukolitik Sirup Ekstrak Etanolik Bunga Sepatu (*Hibiscus rosasinensis* L.) Warna Merah Mahkota Tegak Secara In Vitro," vol. 20, no. January, pp. 57–62, 2015.
- [6] L. Lachman, *Teori dan Praktek Farmasi Industri Edisi Ketiga*. Jakarta: UI Press, 1994.
- [7] Hidayati N., Zukhri. S., dan Nuryanto I, "Optimasi Formula Sirup Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Dengan Sorbitol Sebagai Pemanis dan Propilen Glikol Sebagai Co-Solvent," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- [8] Prof. H. Azwar Agoes, *Tanaman Obat Indonesia*. 2012.
- [9] P. Lestari, "Kertas Indikator Bunga Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L) Untuk Uji Larutan Asam-Basa," *J. Pendidik. Madrasah*, vol. 1, no. 1, pp. 69–84, 2016.
- [10] S. Syakri dan D. N. Putra, "Formulasi Dan Uji Aktivitas Sirup Sari Buah Sawo Manila (*Manilkara zapota* Linn) Terhadap Beberapa Mikroba Penyebab Diare," *Jf Fik Unam*, vol. 5, pp. 72–83, 2017.
- [11] V. D. Sadewo, "Uji Potensi Ekstrak Daun Sukun *Artocarpus altilis* Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Hama Lalat Buah *Bactrocera* spp," 2015.