

MUTU FISIK SIRUP EKSTRAK DAUN RAMBUTAN

(*Nephelium lappaceum L.*)

PHYSICAL QUALITY OF SYRUP RAMBUTAN LEAF

(*Nephelium lappaceum L.*) EXTRACT

Galang Ilham Heramuda, Wahyu Wuryandari

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) merupakan salah satu bagian dari tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri karena memiliki senyawa saponin dan tannin. Untuk memudahkan penggunaan di buat sediaan sirup dari ekstrak daun rambutan. Alasan memilih sediaan sirup untuk menutupi rasa pahit dari ekstrak daun rambutan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui mutu fisik sediaan sirup ekstrak daun rambutan. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif yang dilakukan di Laboratorium Farmakognosi Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. Tahapan penelitian ini meliputi determinasi tumbuhan, pembuatan sumplisia, ekstraksi dengan metode maserasi, pembuatan ekstrak kental, pembuatan sirup dan uji mutu fisik. Sirup yang dibuat 3 formula dengan bahan aktif ekstrak rambutan 7,2% variasi konsentrasi pengental gliserin dan pemanis sorbitol (10%:25%), (15%:30%) dan (20%:35%) setelah itu di lakukan uji mutu fisik organoleptis, homogenitas, kejernihan, bobot jenis, viskositas, pH dan volume terpindahkan. Penelitian di dapatkan hasil yang memenuhi syarat uji mutu fisik sediaan sirup pada konsentrasi pengental gliserin 20% dan pemanis sorbitol 35% yaitu uji organoleptis bau rambutan, rasa manis dan warna hijau tua, uji homogenitas homogen, uji kejernihan jernih, uji bobot jenis 1,21g, uji viskositas 30cps, uji pH 5,80 dan uji volume terpindahkan 98,33%.

Kata Kunci : Ekstrak Daun Rambutan, *Nephelium Lappaceum L.*, Sirup dan Mutu Fisik

ABSTRACT

Rambutan leaf (*Nephelium lappaceum L.*) is a part of plant that is used as antibacterial because it has a compound saponin and tannin. To facilitate the use of made syrup preparations from rambutan leaf extract. Reasons for choosing syrup preparations to cover the bitter taste of rambutan leaf extract. The purpose of this study is to determine the physical quality of the preparation of rambutan leaf extract syrup. This study was included in the type of descriptive research conducted at the Pharmacognosy Laboratory of the Indonesian Malang Pharmacy Academy. The stages of this study include the determination of plants, the making of sumplisia, extraction by maceration method, making thick extracts, making syrup and testing physical quality. Syrup made 3 formulas with rambutan extract active ingredient 7.2% variation of glycerin thickener concentration and sorbitol sweetener (10%:25%), (15%:30%) and (20%:35%) after that quality test Organoleptic physical, homogeneity, clarity, specific gravity, viscosity, pH and volume removed. Research in obtaining results that meet the requirements for testing the physical quality of syrup preparations at 20% glycerin thickener concentration and 35% sorbitol sweetener, namely organoleptic test of rambutan odor, sweet taste and dark green color, homogeneous homogeneity test, clear clarity test, 1.21g specific gravity test, 30cps viscosity test, pH test 5.80 and the volume test moved 98.33%.

Keywords : Rambutan Leaf (*Nephelium lappaceum L.*) Extract, Syrup and Physical Quality.

PENDAHULUAN

Salah satu tanaman herbal yang bisa digunakan sebagai antibakteri adalah daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*). Daun rambutan dipilih karena cara mendapatkannya tidak sulit, banyak tumbuh diseluruh Indonesia, belum banyak orang yang mengetahui khasiatnya sebagai tanaman obat. Banyak kandungan senyawa aktif dari rambutan yang bisa dieksplorasi lebih mendalam, terutama yang berguna untuk kesehatan.

Senyawa daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) yang berpotensi sebagai antibakteri yaitu saponin dan tanin. Hal ini dapat di ketahui dari penelitian sebelumnya (Rahayu, 2013) yang menyatakan bahwa ekstrak daun rambutan dengan dosis 1gram sangat efektif dalam menghambat dan membunuh bakteri *Escherichia coli*. Tanin bekerja sebagai merusak dinding sel bakteri dan saponin bekerja sebagai menurunkan tegangan permukaan sel.

Maka dari itu peneliti ingin melanjutkan untuk membuat sediaan sirup dari ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) sebagai anti

bakteri pada anak. Alasan dipilih sediaan sirup karena dapat menutupi rasa dan bau yang tidak enak, memiliki absorpsi obat lebih cepat dari pada tablet. Sifat senyawa ekstrak rambutan larut dalam air sehingga dapat di buat sediaan sirup.

Sediaan sirup adalah larutan oral yang mengandung sukrosa atau gula lain dalam kadar tinggi (sirup simplex adalah sirup yang hampir jenuh dengan sukrosa). Kadar sukrosa dalam sirup adalah 64-66%, kecuali dinyatakan lain (Syamsuni,2007). Formulasi sediaan sirup terdiri dari bahan aktif, pelarut, bahan penstabil, pengawet dan bahan tambahan. Keuntungan sediaan sirup obat lebih mudah di absorpsi, untuk pasien sulit menelan obat tablet dan menutupi rasa dan bau obat yang tidak enak. Kerugian tidak cocok untuk obat yang tidak stabil dalam bentuk larutan, formulasi sulit untuk bahan kelarutannya rendah.

Sebagai sediaan sirup ekstrak daun rambutan perlu dibuat formulasi sirup yang dapat menutupi rasa pahit dan kemudahan untuk di tuang. Oleh karena itu dibuat 3 formula dengan

bahan aktif ekstrak daun rambutan 7,2% variasi konsentrasi pengental gliserin dan pemanis sorbitol pada formula I 10%+25%, formula II 15%+30% dan formula III 20%+35%. Setelah itu di lakukan uji mutu fisik yang merupakan pengujian kualitas sediaan berhubungan dengan mutu dari sediaan sehingga sirup ekstrak daun rambutan memenuhi syarat fisik untuk dikonsumsi. meliputi uji organoleptis, homogenitas, kejernihan, bobot jenis, viskositas, pH, dan volume terpindahkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian untuk menguji mutu fisik sediaan sirup ekstrak daun rambutan (*Nephellium Lappaceum L.*) dengan formula I, formula II dan formula III termasuk jenis penelitian deskriptif.

Alat dan Bahan

Alat maserasi, cawan, *rotary vacuum evaporator*, beaker glass, pinset, mortir, timbangan, stamper, pH meter, gelas Ukur, viskometer, piknometer dan tabung reaksi.

Bahan

daun rambutan, etanol 70%, sorbitol, nipagin, gliserin dan aquadest.

Tahap Penelitian

Determinasi, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, uji skrining fitokimia, pembuatan sediaan sirup dan uji mutu fisik sirup ekstrak daun rambutan.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2018. Hasil dari determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar (*Nephellium Lappaceum L.*).

Hasil Simplisia

Tabel 1. Rendemen Simplisia

Simplisia	Hasil	Parameter
Berat basah	1,80kg	0,50kg
Berat kering	0,20kg	0,05kg
Rendemen simplisia	8%	9%

Hasil Ekstrak

Tabel 2. Hasil Ekstrak

Jenis Ekstrak	Hasil	Parameter
Ekstrak Cair	167,36g	36,84
Ekstrak Kental	72,27g	18,27
Rendemen Ekstrak	36,14%	36,54%

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia adalah tahapan awal untuk mengidentifikasi kandungan kimia yang terkandung dalam tumbuhan, ini merupakan tahapan awal sebelum tumbuhan di ekstraksi. Metode yang digunakan untuk skrining fitokimia memiliki syarat, diantaranya menggunakan metode yang sederhana dan cepat, peralatan sesedikit mungkin, dapat memberikan informasi tambahan mengenai keberadaan senyawa tertentu dalam kelompok senyawa yang diteliti.

Hasil Pembuatan Sirup Dan Mutu Fisik

Senyawa	Pereaksi	Hasil Literatur	Hasil Penelitian
Saponin	10 ml air panas dikocok	Busa setinggi 1- 10 cm	(+)Busa ada
	HCl 2N	Busa tidak hilang	(+)Busa tidak hilang
Tanin	FeCl ₃	Endapan hitam	(+)Endapan hitam

Ekstrak yang telah didapat kemudian diformulasikan menjadi sediaan sirup dan dilakukan uji mutu fisik. Uji mutu fisik yang dilakukan yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, kejernihan, bobot jenis, viskositas uji pH dan volume terpindahkan.

Uji Organoleptis

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis

Sirup	Bentuk	Bau	Rasa	Warna
Formula I	Cair	Rambutan	Pahit	Hijau Tua
Formula II	Cair	Rambutan	Manis Agak Pahit	Hijau Tua
Formula III	Cair	Rambutan	Manis	Hijau Tua

Pengujian organoleptis digunakan untuk melihat rasa, bau, dan warna dari suatu sediaan dengan alat indra manusia. Tujuan pengujian organoleptis untuk pengembangan sediaan sirup, memperbaiki sediaan, dan evaluasi penggunaan bahan sediaan sirup. Berdasarkan hasil pengamatan tabel di atas sirup ekstrak daun rambutan formula I menghasilkan rasa pahit, warna hijau tua dan bau rambutan. Formula II menghasilkan rasa manis agak pahit, warna hijau tua dan bau rambutan.

Formula III menghasilkan rasa manis, warna hijau tua dan bau rambutan.

Uji Homogenitas

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Sirup	Pengamatan	Keterangan
FormulaI	Partikel tercampur	Homogen
FormulaII	Partikel tercampur	Homogen
FormulaIII	Partikel tercampur	Homogen

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat ada tidaknya partikel yang tidak terlarut pada sediaan (Farmakope Indonesia IV, 1995). Uji ini perlu dilakukan karena salah satu persyaratan sediaan larutan adalah homogen. Hasil pengamatan hasil tabel di atas sediaan sirup ekstrak daun rambutan didapatkan semua formula hasilnya homogen.

Uji pH Sediaan Sirup Daun Rambutan

Tabel 6. Hasil Uji pH

Sirup	Standart pH	pH
FormulaI	4-8	6,06
FormulaII	4-8	5,91
FormulaIII	4-8	5,80

Uji pH merupakan salah satu parameter yang penting karena nilai pH yang stabil dari larutan menunjukkan bahwa proses distribusi dari bahan aktif dalam sediaan merata. Nilai pH yang dianjurkan untuk sediaan sirup adalah berkisar 4–8 (Farmakope Indonesia IV, 1995). Berdasarkan pengamatan tabel di atas pH semua formula sirup ekstrak daun rambutan memenuhi rentang pH yang ditentukan.

Uji Volume Terpindahkan

Tabel 7. Uji Volume Terpindahkan

Sirup	Volume Sediaan	Volume Terpindahkan	Presentase
FormulaI	60ml	60ml	100%
FormulaII	60ml	59ml	98,33%
FormulaIII	60ml	59ml	98,33%

Uji volume terpindahkan dirancang sebagai jaminan bahwa larutan oral dan sirup yang dikemas dalam wadah dosis ganda, dengan volume yang tertera pada etiket tidak lebih dari 250 ml, yang tersedia dalam bentuk sediaan cair atau sediaan cair yang dikonstitusi dari bentuk padat dengan penambahan bahan pembawa tertentu dengan volume yang

ditentukan, jika dipindahkan dari wadah asli, akan memberikan volume sediaan yang tertera pada etiket. Volume rata-rata larutan, sirup, atau sirup diperoleh tidak satupun volume yang kurang dari 95%. Hasil uji volume terpindahkan pada sirup ekstrak daun rambutan semua formula sesuai dengan persyaratan, karena tidak melebihi volume yang ditentukan (Farmakope Indonesia IV, 1995).

Uji Kejernihan

Tabel 8. Uji Kejernihan

Sirup	Kejernihan
Formula I	Jernih
Formula II	Jernih
Formula III	Jernih

Hasil yang di dapat semua formula sirup ekstrak daun rambutan memenuhi syarat uji kejernihan

Uji Bobot Jenis

Tabel 9. Uji Bobot Jenis

Sirup	Pikno Kosong	Pikno Air	Pikno Sirup	Bobot Jenis
Formula I	13,16g	22,77g	24,08g	1,14g
Formula II	13,16g	22,77g	24,41g	1,17g
Formula III	13,16g	22,77g	24,85g	1,21g

Uji bobot jenis bertujuan menjamin sediaan memiliki bobot jenis yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dengan menggunakan alat piknometer (Farmakope Indonesia IV,1995). Hasil pengamatan pada tabel di atas sediaan sirup ekstrak daun rambutan formula I memiliki bobot jenis 1,14g, formula II memiliki bobot jenis 1,17g dan formula III memiliki bobot jenis 1,21g.

Uji Viskositas

Tabel 10. Uji Viskositas

Sirup	Spindle I	Spindle II	Spindle III
Formula I	0	0	0
Formula II	0	0	0
Formula III	0	0	30cps

Hasil pengamatan tabel di atas formula III yang memiliki viskositas 30cps yang memenuhi sediaan sirup. Uji viskositas atau kekentalan untuk memeriksa kesesuaian sediaan sirup yang di tetapkan memiliki viskositas 27cps-396cps (Farmakope Indonesia IV,1995).

Pembahasan

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat mutu fisik sediaan sirup ekstrak daun rambutan. Sirup ekstrak daun rambutan dibuat dengan 3 formula dengan bahan aktif ekstrak daun rambutan 7,2% dan varian konsentrasi pengental gliserin dan pemanis sorbitol (10%:25%), (15%:30%) dan (20%:35%). Sirup daun rambutan dibuat sebanyak 60ml dan dikonsumsi sehari sebanyak 3x. Aturan pemakaian sirup ini berdasarkan perhitungan pemakaian dosis sirup selama 3 hari dan efektivitas penggunaan sirup untuk menghambat bakteri *Escherichia coli* penyebab diare. Formulasi sirup ekstrak daun rambutan dibuat dengan menggunakan bahan tambahan, gliserin, sorbitol, dan nipagin. Pemilihan bahan tambahan ini berdasarkan syarat sediaan sirup dan untuk mempertahankan stabilitas sediaan sirup. Salah satu persyaratan pembuatan sirup adalah larutan oral mengandung sakarosa atau gula lain dalam kadar tinggi, kadar sukrosa dalam sirup adalah 64 – 66% kecuali dinyatakan lain (Syamsuni,2007).

tetapi pada proses pembuatan sirup penambahan sukrosa sebanyak 64% menghasilkan sirup yang tidak stabil, susah dituang, cepat mengkristal dan sukrosa mengendap (Wulandari,2016). Oleh karena itu dibuatlah variasi konsentrasi penambahan pengental gliserin <20% dan pemanis sorbitol 20%-35% dengan cara menambahkan sedikit demi sedikit kedalam sirup sampai menghasilkan tingkat kekentalan dan kemanisan yang diinginkan. Tingkat kekentalan dan kemanisan sirup yang memenuhi syarat ekstrak daun rambutan terdapat pada formula III yaitu konsentrasi pengental gliserin 20% dan pemanis sorbitol 35%. Setelah itu dilakukan uji mutu fisik sirup ekstrak daun rambutan yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, kejernihan, bobot jenis, viskositas uji pH dan volume terpindahkan

Dari hasil uji organoleptis sediaan sirup ekstrak daun rambutan yang sudah dilakukan pada 3 formula didapatkan hasil formula I menghasilkan rasa pahit, warna hijau tua dan bau rambutan. Formula II menghasilkan rasa manis agak pahit, warna hijau tua dan bau rambutan.

Formula III menghasilkan rasa manis, warna hijau tua dan bau rambutan. (Wulandari,2016) menyatakan semakin besar konsentrasi bahan aktif pada formulasi mempengaruhi rasa pada sediaan sirup. Disimpulkan yang memenuhi syarat uji organoleptis sediaan sirup karena konsentrasi bahan tambahan pengental dan pemanisnya semakin banyak.

Uji homogenitas sediaan sirup ekstrak daun rambutan semua formula sudah memenuhi persyaratan bahwa semua penyusun sirup telah tercampur merata. Homogenitas sediaan ini di karenakan tiap bahan yang di tambahkan terlarut dalam air sehingga mempermudah setiap bahan untuk bercampur dengan bahan lainnya.

Hasil uji kejernihan sediaan sirup ekstrak daun rambutan semua formula jernih tidak ada partikel ataupun endapan yang terdapat pada sediaan sirup tersebut.

Uji bobot jenis untuk mengetahui kemurnian dari suatu sediaan khususnya yang berbentuk larutan dan mempermudah dalam memformulasikan obat. Zat yang memiliki bobot jenis < 1 lebih ringan

dari pada air dan zat yang memiliki bobot jenis >1 lebih berat dari pada air (Ansel,2006). Faktor yang mempengaruhi bobot jenis yaitu temperatur, massa zat, volume zat dan kekentalan. Sediaan sirup ekstrak daun rambutan formula I memiliki bobot jenis 1,14g, formula II memiliki bobot jenis 1,17g dan formula III memiliki bobot jenis 1,21g. Semakin besar persentase zat tambahan pada sediaan sirup meningkatkan bobot jenis.

Uji viskositas dilakukan untuk memastikan kekentalan sediaan uji ini dilakukan dengan menggunakan alat viskometer brookfield. Uji viskositas atau kekentalan untuk memeriksa kesesuaian sediaan sirup yang di tetapkan memiliki viskositas 27cps-396cps (Farmakope indonesia IV,1995) Hasil uji viskositas sediaan sirup ekstrak daun rambutan adalah 30 cps dengan menggunakan spindle no 3 pada formula III. Semakin tinggi pengental dan pemanis akan mempengaruhi kekentalan sediaan sirup (wulandari,2016)

Uji pH merupakan salah satu parameter yang penting karena nilai pH yang stabil dari larutan

menunjukkan bahwa proses distribusi dari bahan aktif dalam sediaan merata(Wulandari,2016) . Nilai pH yang dianjurkan untuk sediaan sirup adalah berkisar 4 – 7 (Farmakope Indonesia IV,1995). pH sirup ekstrak rambutan semua formula masih memenuhi rentang pH yang ditentukan.

Uji volume terpindahkan dirancang sebagai jaminan bahwa larutan oral dan suspensi yang dikemas dalam wadah dosis ganda, dengan volume yang tertera pada etiket tidak lebih dari 250 ml, yang tersedia dalam bentuk sediaan cair atau sediaan cair yang dikonstruksi dari bentuk padat dengan penambahan bahan pembawa tertentu dengan volume yang ditentukan, jika dipindahkan dari wadah asli, akan memberikan volume sediaan yang tertera pada etiket. Volume rata-rata larutan, sirup, atau sirup diperoleh dari 10 wadah tidak kurang dari 100% dan tidak satupun volume wadah yang kurang dari 95% dari volume yang dinyatakan dalam etiket (Farmakope Indonesia IV, 1995). Hasil uji volume terpindahkan pada sirup ekstrak daun pandan wangi

sesuai dengan persyaratan, karena tidak melebihi volume yang ditentukan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan pada sediaan sirup ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dengan konsentrasi pengental gliserin 20% dan pemanis sorbitol 35% memenuhi syarat uji mutu fisik sediaan sirup(Farmakope Indonesia IV, 1995). Meliputi uji organoleptis, homogenitas, kejernihan, bobot jenis, viskositas pH dan volume terpindahkan.

Saran

Diharapkan Penelitian selanjutnya melakukan uji aktivitas antibakteri pada sediaan sirup ekstrak daun rambutan terhadap bakteri.

DAFTAR RUJUKAN

- Anief, M. 2000. *Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktik*. Yogyakarta : Gadjah Mada University.
- Ansel, Howard C.et al. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan*

- Farmasi*. Edisi IV. Jakarta: Pustaka Bunda.
- Anonim. 1989. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta : Departemen Kesehatan.
- Aini, Nurul. 2016. *Hubungan Kualitas Air Minum Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Banyuasin Kecamatan Loano Kabupaten Purworejo*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.
- Anwar, Effionora. 2012. *Eksipien dalam Sediaan Farmasi*. Jakarta: Penerbit Dian Rakyat.
- C. J. Soegiharjo. 2013. *Farmakognosi*. Yogyakarta: Penerbit Citra Aji Parama.
- Dalimartha, Setiawan 2003. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia* . Jakarta : Penerbit Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara.
- Darkuni, Noviar. 2012. *Bahan Antimikroba*. Malang : Penerbit Universitas Negeri Malang.
- Dewi, Irene Puspa. 2017. *Perbandingan Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) dan Ekstrak Etanol Daun Sawo (*Manilkara zapota L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli**. Padang : Akademi Farmasi Prayoga.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia edisi IV*. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Pratiwi, Brasti Eka. 2015. *Isolasi Dan Skrining Fitokimia Bakteri Endofit Dari Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) Yang Berpotensi Sebagai Anti Bakteri Efektivitas Ekstrak Daun Rambutan*. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah
- Rahayu, Titin. 2012. *Efektivitas Ekstrak Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) Sebagai Anti Bakteri *Escherichia coli**. Malang: Akademi Farmasi Putra Indonesia.