

FORMULASI SEDIAAN ANTISEPTIK DARI BUAH RIMBANG (*Solanum torvum*) SEBAGAI HAND SANITIZER

FORMULATION OF ANTISEPTIC PREPARATIONS FROM RIMBANG FRUIT (*Solanum torvum*) AS A HAND SANITIZER

^{1*}Siti Maimunah, ¹Yettrie Simarmata, ¹Eka Margaret Sinaga, ²Kristini Siboro

¹Program Studi D3 ANAFARMA, Universitas Sari Mutiara Indonesia

²Program Studi S1 Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Korespondensi penulis: Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email: sitimaimunahgirlish09@gmail.com

Abstrak. Buah rimbang (*Solanum torvum*) mempunyai khasiat sebagai antiseptik kulit. Ekstrak buah rimbang (*Solanum torvum*) yang telah diisolasi memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal tersebut disebabkan karena ekstrak buah rimbang (*Solanum torvum*) mengandung senyawa seperti solasonin, glukosida, dan saponin dan sterolin. Formulasi dan uji aktivitas antibakteri dari sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak buah rimbang dan evaluasi mutu fisik sediaan *hand sanitizer*. Ekstrak buah rimbang dibuat dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%. Kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dan sisa pelarut diuapkan sampai terbentuk ekstrak kental. Pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar menggunakan kertas cakram terhadap *Staphylococcus aureus* dengan mengukur diameter zona hambat pertumbuhan bakteri. Konsentrasi ekstrak buah rimbang dan formula gel *hand sanitizer* yang digunakan (F1) 0.5% dan (F2) 1%; Evaluasi mutu fisik sediaan *hand sanitizer* meliputi: uji organoleptik, uji homogenitas, dan uji pH. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak buah rimbang terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 0.5% dengan diameter hambat sebesar 5,2 mm. Sedangkan hasil uji aktivitas gel *hand sanitizer* ekstrak buah rimbang diperoleh daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 1% dengan diameter 9.0 mm.

Kata kunci: Ekstrak buah rimbang, *Staphylococcus aureus*, gel *hand sanitizer*

Abstract. Rimbang fruit (*Solanum torvum*) has properties as a skin antiseptic. Rimbang fruit extract (*Solanum torvum*) which has been isolated has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* bacteria. This is because the Rimbang fruit extract (*Solanum torvum*) contains compounds such as solasonins, glucosides, saponins, and sterolins. Formulation and testing of antibacterial activity of hand sanitizer gel preparations of Rimbang fruit extract and evaluation of the physical quality of hand sanitizer preparations. Rimbang fruit extract was made by the maceration method using 70% ethanol. Then it was evaporated using a rotary evaporator and the remaining solvent was evaporated until a thick extract was formed. Testing of antibacterial activity by agar diffusion method using disc paper against *Staphylococcus aureus* by measuring the diameter of the zone of inhibition of bacterial growth. The concentration of Rimbang fruit extract and hand sanitizer gel formula used (F1) 0.5% and (F2) 1%; Evaluation of the physical quality of the hand sanitizer preparation includes organoleptic test, homogeneity test, and pH test. The results of the antibacterial activity test of Rimbang fruit extract against *Staphylococcus aureus* at a concentration of 0.5% with an inhibitory diameter of 5.2 mm. Meanwhile, the results of the gel hand sanitizer activity test of Rimbang fruit extract obtained the inhibition of *Staphylococcus aureus* bacteria at a concentration of 1% with a diameter of 9.0 mm.

Keywords: Rimbang fruit extract, *Staphylococcus aureus*, hand sanitizer gel

PENDAHULUAN

Dalam Undang Undang Kesehatan Nomor 36 Tahun 2009 Pasal 1 perbekalan kesehatan adalah semua bahan dan peralatan yang diperlukan untuk menyelenggarakan upaya kesehatan. Perbekalan kesehatan rumah tangga (PKRT) berdasarkan permenkes RI Nomor 1190/ Menkes /per/ V111/ 2010 adalah alat, bahan, atau campuran bahan untuk pemeliharaan dan perawatan kesehatan untuk manusia, pengendalian kutu hewan peliharaan, rumah tangga dan tempst tempat umum [1]. Produk yang sudah lazim digunakan dirumah tanggaindonesia seperti sediaan untuk mencuci, disinfektan, berbagai macam pembersih pewangi, termasuk kelompok tersebut mengingat keragaman jenis dan luasnya pengguna produk ini sebagai senyawa kimia yg terkandung didalamnya berpotensi untuk

menimbulkan pemaparan dan resiko keracunan bagi penggunaanya, terutama tidak memperhatikan aspek keamanan dan aturan pakai [2]. *Hand sanitizer* merupakan cairan atau gel yang umumnya digunakan untuk membunuh atau mengurangi mikroba penyebab infeksi (seperti infeksi dan virus) pada tangan. *Hand sanitizer* dapat tersedia dalam bentuk cairan, gel, dan busa. *Hand sanitizer* biasanya berbasis alkohol atau etanol (C_2H_5OH). Agar dapat efektif, kadar alkohol dalam campuran 70%. Alkohol dapat membunuh mikroba, termasuk virus, karena struktur virus yang memiliki pembungkus yang dapat rusak ketika terkena alcohol [3]. Tanaman rimbang atau takokak (*Solanum torvum*) merupakan tanaman yang berasal dari negara Amerika Serikat. Tanaman ini juga sudah dikenal lama oleh masyarakat yang tinggal di Meksiko sampai Brasil. Sekarang tanaman ini sudah sangat menyebar keseluruh daerah yang beriklim tropis yang ada di dunia. Kegunaan Buah segar yang hijau dapat dimakan langsung atau digunakan dalam masakan. Ekstrak dari tanaman berguna untuk pengobatan penyakit kulit [4]. Kandungannya yang penting antara lain dapat pada buah mentah, buah kering, daun, dan akarnya. Pada buah mentah terdapat cholorogenin, sisalogenone, torvogenin, dan vitamin A. Buah keringnya terdapat solasonin 0,1%. Daunnya terdapat neoclorogenine dan panicolugenin. Sedangkan pada akarnya terdapat kandungan jurubine. Sumber lain menyebutkan, buah rimbang mampu bertindak sebagai antioksidan. Beberapa zat kimia yang terkandung dalam rimbang (*Solanum torvum*) terbukti dapat melindungi jaringan tubuh dari efek negatif radikal bebas [5].

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan selama penelitian dilakukan berupa penggaris, pipet ukur, pipet tetes, blender, tabung besar untuk maserasi, sarung tangan, timbangan digital, masker, alat alat gelas yang lazim digunakan seperti gelas beker dan gelas ukur, oven, aluminium foil, ayakan, kertas saring, batang pengaduk, pot gel, cawan petri, pipet kapiler.

Bahan

Buah rimbang (*Solanum torvum*), triklosan, etanol 70%, carbopol 940, media plat count agar (pca), gliserin, TEA, aquadem, metil paraben, dan *Staphylococcus aureus*.

Prosedur Penelitian

1. Cara pembuatan ekstrak buah rimbang (*Solanum torvum*)

Proses ekstraksi zat aktif pada simpleksia buah rimbang (*Solanum torvum*) penelitian ini dilakukan menggunakan metode maserasi. Pemilihan metode didasarkan pada kesederhanaan metode dan alat yang digunakan. Ekstraksi dilakukan dengan merendam 0.5 gram serbuk buah rimbang (*Solanum torvum*) pelarut etanol 70%. Proses maserasi dilakukan selama 5 hari dengan dilakukan pengadukan setiap hari. Setelah proses maserasi, tahapan selanjutnya adalah proses pengentalan filtrat dengan menghilangkan pelarutnya menggunakan rotary evaporator dengan suhu $70^{\circ}C$ dengan kecepatan 85 rpm [6].

2. Pembuatan *hand sanitizer*

Disiapkan mortir dan stamper. Ditimbang carbopol 940 sebanyak 0,5 g. Setelah carbopol ditimbang, ditaburkan diatas aquades sebanyak 20 ml di dalam mortir. Carbopol 940 yang sudah ditaburkan diaduk dan ditambahkan TEA sebanyak dua tetes, aduk sampai terbentuk masa gel. Ditimbang metil paraben sebanyak 0,2 g. Diukur alkohol 70% sebanyak 5ml, kemudian dimasukkan kedalam mortir, diaduk hingga homogen. Diukur alkohol sebanyak 55ml ditimbang buah rimbang 0,5 g untuk konsentrasi 0,5 % dan 1 gram untuk konsentrasi 1%. Buah rimbang dilarutkan kedalam alkohol sebanyak 55ml dan diaduk sampai larut, buah rimbang yang sudah larut dimasukkan kedalam mortir dicampur sampai homogen, dipilih ke beaker glass yang sudah di kalibrasi di tambah aquadem sampai 100ml, kemudian diaduk sampai homogen. Lalu tambahkan parfum sebagai pewangi hand sanitizer, sediaan gel yang terjadi dimasukkan dalam wadah dilanjutkan evaluasi sediaan [6]

3. Pembuatan Media Nutrien Agar

Ditimbang 20gram media *nutrien agar* disuspensikan dalam aquadem sampai 1 liter didalam *beaker gelas*, dipanaskan di *water bath* sampai jernih lalu dipindahkan kedalam wadah dan ditutup dengan aluminium foil dengan tali kasur. Kemudian disterilkan dengan *autoclave* dengan suhu 121°C selama 15 menit. Setelah itu pindahkan dengan teknik aseptis kedalam beberapa cawan petri yang sudah di sterilkan, masing masing sebanyak 75 ml. Kemudian cawan petri dibiarkan pada suhu kamar sehingga media dapat memadat [6].

4. Evaluasi sediaan gel *hand sanitizer*

Uji organoleptis

Pengamatan dilakukan secara langsung berkaitan dengan bentuk, warna dan bau dari sediaan gel hand sanitizer buah rimbang (*Solanum torvum*)

Uji homogenitas

Gel hand sanitizer ekstrak buah rimbang (*Solanum torvum*) dioleskan pada kaca preparat sebanyak 1 tetes dan tutup menggunakan kaca preparat. Kaca preparat diamati susunan homogenitas dan pertikel jika tidak ada pertikel kecil dan butiran kasar maka sediaan dinyatakan homogen.

Uji pH

Pengujian pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter yang di celupkan kedalam 50ml gel hand sanitizer ekstrak buah rimbang (*Solanum torvum*) kemudian lihat pH di digital pH meter.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian Pada penelitian yang telah dilakukan, sediaan terdiri dari dua formula gel antiseptik tangan dengan konsentrasi basis yang berbeda namun sama-sama menggunakan ekstrak buah rimbang dengan konsentrasi 0,5% dan 1%. Hasil evaluasi fisik sediaan gel antiseptik tangan secara fisika yang meliputi pengamatan organoleptis (bentuk, warna, bau), homogenitas dan pH, pada gel antiseptik tangan dengan ekstrak buah rimbang (*Solanumtorvum*) yang telah dibuat adalah sebagai berikut.

HasilEkstraksi

Hasil ekstraksi 1 kg simplisia buah rimbang(*Solanumtorvum*) dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70% diperoleh ekstrak etanol buahrimbangsebanyak 20gr Ekstrak etanol yang diperoleh, dilakukan rotary evaporator dan kemudian diuji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Buah Rimbang (*Solanumtorvum*)

Pengujian aktivitas antibakteri bertujuan untuk menentukan kemampuan ekstrak etnol buah rimbang pada FI (farmakope indonesia) edisi IV [6] hasil uji aktivitas pada diameter zona hambat yaitu 14-16 mm. Diameter daya hambat menunjukkan sifat dari disinfektan dan anti bakteri dengan beberapa tingkatan yaitu : diameter >20mm menunjukkan daya hambat sangat kuat, diameter 10-20mm menunjukkan daya hambatkuat diameter daya hambat 5-10 mmmenunjukkan daya hambat cukup (medium) serta diameter <5 mm menunjukkan daya hambat lemah.Penentuan hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah rimbang (*Solanumtorvum*) dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan kertas cakram. Hasil pengukuran diameter rata-rata daerah hambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aures* dapat dilihat pada **Tabel 1**

Tabel 1. Hasil pengukuran diameter rata-rata daerah hambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* oleh ekstrak buah rimbang

No	Konsentrasi (%)	Diameter Rata-rata Daerah hambatan (mm)*
		<i>Staphylococcus aureus</i>
1	0,5%	5,2
2	1%	9,0

Keterangan :

Berdasarkan hasil pengukuran aktivitas antibakteri yang terlihat pada **Tabel 1** diperoleh konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak buah rimbang pada bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 0.5% dengan diameter hambat sebesar 5,2 mm menunjukkan daya hambat cukup (medium) dan untuk konsentrasi 1% dengan diameter 9,0mm menunjukkan daya hambat cukup (medium). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki zona hambat lebih besar dan pada berbagai variasi konsentrasi larutan uji.

Hasil Stabilitas Sediaan Organoleptis

Pengamatan organoleptis pada semua sediaan gel menunjukkan pengamatan sediaan tidak memiliki perubahan yang berarti. Yaitu dengan warna coklat muda dan bau khas parfum serta kenampakan yang jernih dan transparan, ini menunjukkan bahwa pengamatan dalam parameter ini sediaan dikatakan stabil baik sebelum, komponen dalam sediaan selama penyimpanan tidak mengalami reaksi antara bahan yang satu dengan yang lain, sehingga tidak terjadi tanda-tanda reaksi dari perubahan warna, kenampakan dan bau.

Tabel 2. Uji Organoleptis

No	Sediaan	Bentuk	Warna	Bau
1.	Formula IO,5 %	Gel agak encer	Coklatmuda	Aroma khasparfum
2.	Formula II1%	Setengah padat kental	Coklattua	Aroma khasparfum

Berdasarkan **Tabel 1** menunjukkan bahwa gel yang dihasilkan bentuk setengah padat dan agak encer, warna coklat muda hingga coklat memiliki kehitaman dan bau yang dihasilkan aroma khas parfum.

Hasil Homogenitas Sediaan

Pengamatan homogenitas pada semua sediaan dianggap stabil dalam parameter homogenitas baik. Ini di dasari dari hasil yang didapatkan bahwa tidak adanya partikel padat yang terdapat dalam gel, serta tidak adanya pembentuk gel yang masih menggumpal atau tidak merata dalam sediaan.

Tabel 2. Hasil uji homogenitas gel *hand sanitizer* ekstrak buah rimbang

Konsentrasi Gel	Homogenitas
0,5 %	Homogen
1 %	Homogen

Hasil Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui sensitifitas *hand sanitizer* terhadap kulit rentang persyaratan nilai pH sediaan gel yang memenuhi persyaratan SNI No.06-2558 yaitu 4,5-6,5. Menurut titaley (2014), kondisi sediaan dengan ph yang sangat rendah mengakibatkan kulit menjadi iritasi, sedangkan pada kondisi pH yang sangat rendah mengakibatkan kulit menjadi iritasi, sedangkan pada kondisi pH yang sangat tinggi mengakibatkan kulit tangan menjadi bersisik uji pH dilakukan dengan mengukur pH *Hand Sanitizer* menggunakan kertas pH universal. Berdasarkan hasil uji pH (**Tabel 3**) menjelaskan gel *Hand Sanitizer* ekstrak buah rimbang (*Solanum torvum*) telah memenuhi persyaratan SNI No.06-2588. Dengan hasil pH sediaan gel antiseptik basis kombinasi karbopol 940 pada Formulasi I dengan konsentrasi 0,5% tidak mengalami perubahan pH setelah penyimpanan selama 1 minggu yaitu tetap pada pH 6. Untuk Formulasi II dengan konsentrsai 1% mengalami penurunan menjadi pH 5.

Tabel 3. Hasil Uji pH

Konsentrasi	pH
0,5 %	6
1%	5

Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan formulasi ekstrak buah rimbang dalam bentuk sediaan gel. Pembuatan ekstrak buah rimbang dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Etanol adalah pelarut organik yang dapat menarik sebagian besar senyawa-senyawa bioaktif yang terdapat dalam simplisia dan kepolarannya meningkat dengan meningkatnya kandungan air. Maserat yang didapatkan dari proses maserasi, kemudian dipartisi. Partisi ekstrak dilakukan dengan metode Ekstraksi Cair Padat (ECP) menggunakan pelarut etil asetat. Etil asetat digunakan untuk menarik senyawa-senyawa polar dan nonpolar sekaligus menghilangkan senyawa-senyawa lipid yang terikat pada ekstrak etanol. Formulasi dan pemilihan basis yang tepat pada pembuatan sediaan gel akan mempengaruhi jumlah dan kecepatan zat aktif yang akan diabsorpsi. Secara ideal, basis dan pembawa harus mudah diaplikasi pada kulit, tidak mengiritasi dan nyaman digunakan pada kulit. Ekstrak tumbuhan memiliki karakteristik yang khas sehingga pada formulasinya perlu diperoleh basis yang paling efektif untuk menghasilkan sediaan gel dengan kestabilan yang paling maksimal. Kestabilan fisik sediaan gel sangat tergantung pada jenis dan konsentrasi pembawa (*gelling agent*) yang digunakan. Kemampuan bahan pembentuk gel ini dalam memerangkap cairan sangat tergantung dari konsentrasi yang digunakan. Oleh karena itu penentuan formula gel ekstrak tanaman ini dilakukan dengan pengujian stabilitas fisik sediaan gel menggunakan kombinasi basis karbopol 940 dengan konsentrasi yang berbeda. Dengan melakukan uji stabilitas fisik dapat diketahui pengaruh lingkungan terhadap parameter-parameter stabilitas fisik sediaan seperti pengamatan organoleptis, homogenitas, pH. Pengamatan organoleptis pada semua sediaan gel menunjukkan pengamatan sediaan tidak memiliki perubahan yang berarti. Yaitu dengan warna coklat muda dan bau khas parfum serta kenampakan yang jernih dan transparan, ini menunjukkan bahwa pengamatan dalam parameter ini sediaan dikatakan stabil baik sebelum, komponen dalam sediaan selama penyimpanan tidak mengalami reaksi antara bahan yang satu dengan yang lain, sehingga tidak terjadi tanda-tanda reaksi dari perubahan warna, kenampakan dan bau. Pengamatan homogenitas pada semua sediaan dianggap stabil dalam parameter homogenitas baik. Ini di dasari dari hasil yang didapatkan bahwa tidak adanya partikel padat yang terdapat dalam gel, serta tidak adanya pembentuk gel yang masih menggumpal atau tidak merata dalam sediaan. Hasil pengamatan pH sediaan gel antiseptik basis kombinasi karbopol 940 pada Formulasi I dengan konsentrasi 0,5% tidak mengalami perubahan pH setelah penyimpanan yaitu tetap pada pH 6. Untuk Formulasi II dengan konsentrsai 1% mengalami peningkatan menjadi pH 7.

Kesimpulan

Ekstrak buah rimbang (*Solanum torvum* SW) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Menghambat pada konsentrasi 0,5 % dengan diameter daerah hambat sebesar 5,2mm konsentrasi hambat minimum (KHM) bakteri *Staphylococcus aureus*. pada konsentrasi 1% dengan diameter hambat sebesar 9.0 mm. Hasil uji aktivitas antibakteri dari ekstrak buah rimbang (*Solanum torvum*) menunjukkan kurang efektif menghambat pertumbuhan bakteri konsentrasi 0,5%. Sediaan gel antiseptik hand sanitizer ekstrak buah rimbang dapat menghambat aktivitas bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 0,5% dengan daya hambat 5,2 mm dan konsentrasi 1% dengan daya hambat 9,0mm terhadap *Staphylococcus aureus*. Sediaan gel antiseptik tangan *Hand sanitizer* ekstrak buah rimbang (*Solanum torvum*) memiliki konsistensi yang kental dan memenuhi persyaratan dalam evaluasi mutu fisik sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ansel, H.C. (2008). Pengantar Bentuk Bediaan Farmasi. Edis Keempat. Jakarta: UI Press. Halaman 382-389.
- [2] Elmitra. 2017. Buku dasar-dasar Farmasetika dan Sediaan Semi Solid. Yogyakarta: Penerbit Deepublish. (Bab X, Krim, Hal. 116-136)
- [3] Sirait, N. (2009). Terong Cepoka (*Solanum torvum*) Herbal yang Berkhasiat Sebagai Obat. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri 15(1): 10-12

- [4] Mc Donnell G, Russel D., 1999, Antiseptic and Disinfectants: Activity, Action, and Resistance, *Clinical Microbiology Review*, Vol. 12, No.1. 147-179
- [5] Zubaida, Y., Ying W., dan Elias B. (2013). Phytochemistry and Pharmacological Studies on *Solanum torvum* Swartz. *Journal of Applied Pharmacological Science* 3 (4): 152.
- [6] Ditjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. halaman 10.