

Uji Daya Hambat Sediaan Sabun Transparan Ekstrak Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Uji *Propionibacterium acnes*

Risky Juliansyah^{*1}, Rismawati Paotonan²

¹STIKES Mandala Waluya Kendari

² Universitas Islam Makassar

ABSTRAK

Jerawat merupakan penyakit peradangan yang terjadi akibat penyumbatan pada pilosebacea yang ditandai dengan adanya komedo, papul, pustul, dan bopeng (scar) pada daerah wajah, leher, lengan atas, dada, dan punggung. Peradangan dipicu oleh *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus*. Kandungan fitokimia dalam daun Jarak pagar yaitu tanin, steroid dan triterpenoid, flavanoid, saponin, antraquinon, dan alkaloid. Dalam formulasi sabun transparan penambahan bahan aktif tanaman dapat membantu peningkatan aktivitas antibakteri.

Dari hasil penelitian uji daya hambat sabun transparan ekstrak jarak pagar (*Jatropha curcas*) terhadap pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* menghasilkan zona hambatan pertumbuhan pada bakteri dengan konsentrasi hambatan minimum yaitu 5 %. Untuk

kontrol positif sendiri digunakan ekstrak jarak pagar memberikan diameter hambat sebesar 11,02 mm serta pada kontrol negatif digunakan sabun transparan tanpa penambahan ekstrak jarak pagar memberikan diameter hambatan sebesar 5,32 mm. Sehingga konsentrasi minimum pada penghambatan pertumbuhan bakteri uji pada sediaan sabun transparan pada konsentrasi 5% dengan diameter hambatan 9,07 mm.

Kata kunci : Sabun transparan, Aktivitas Anti bakteri, Uji daya hambat

Penulis korespondensi

Risky Juliansyah
STIKES Mandala Waluya kendari
riskyjuliansyah88@gmail.com

PENDAHULUAN

Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas*) termasuk famili *Euphorbiaceae*, merupakan tanaman tahunan yang toleran kekeringan. Tanaman ini berasal dari Amerika Latin dan menyebar di daerah tropika baik pada iklim kering dan setengah-kering. Bijinya beracun dan mengandung sekitar 35% minyak. Jarak pagar merupakan tanaman multifungsi,

karena dapat menghasilkan bahan bakar alternatif, bahan pembuat sabun, dan kulit buah/kapsul dapat dijadikan kompos. Di samping itu, jarak pagar juga merupakan tanaman obat (bijinya untuk obat sembelit, getahnya untuk obat luka, daunnya sebagai anti malaria) (Henning, 1998).

Menurut Oyi (2007), jarak pagar (*Jatropha curcas*) memiliki aktivitas antimikroba

yang baik untuk bakteri gram-negatif maupun bakteri gram positif. Jarak pagar (*Jatropha curcas*) mengandung beberapa kandungan kimia, yaitu *tanins*, *flavonoid*, dan *saponins* yang terdapat didalam getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas*). Zat tanin dapat menyebabkan kompleksasi terhadap enzim atau substrat yang terdapat pada dinding sel bakteri sehingga menyebabkan koagulasi protein pada dinding sel bakteri dengan konsentrasi tanin yang tinggi. Pada suatu penelitian, zat tanin efektif menghambat pertumbuhan bakteri di saluran pencernaan, seperti *Acteroides fragilis*, *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli* and *Enterobacter cloacae* dan bakteri lainnya (Akiyama, 2001).

Metodologi

Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Oktober - November 2009 - 2010 bertempat di laboratorium Fitokimia - Farmakognosi program studi Farmasi Universitas Islam Makassar.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquadest, ekstrak Jarak pagar, Gliserin, Minyak kelapa, asam stearat,

NaOH, Gula, asam sitrat, SIS, Etanol 96%, dan Media agar NA.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu batang pengaduk, Mortir stamper, cawan petri, Botol vial, mistar, jangka pengukur, Toples, dan Rotavapor.

Prosedur

Penyiapan Sampel

Daun kering Jarak pagar dikeringkan dengan cara diangin-anginkan kemudian dilakukan sortasi kering. Kemudian sampel daun kering dimasukkan dalam toples maserasi untuk diekstraksi dengan pelarut etanol 96 % selama 7 hari dengan perbandingan 1; 7,5 yaitu dengan 500 mg sampel dan 3750 ml pelarut. Ekstrak kemudian dipekatkan di rotavapor hingga diperoleh ekstrak kental daun, yang akan digunakan sebagai bahan pembuatan sabun transparan.

Formulasi Sediaan sabun transparan

Ditimbang Semua bahan sesuai dengan perhitungan bahan kemudian Asam stearat dilelehkan pada suhu 60°-70° C dengan bantuan spatula. Minyak Kelapa dicampurkan pada asam stearat (dengan bantuan mixer) pada suhu konsisten

hingga homogen. NaOH 40% dituangkan pada campuran asam stearat dan ekstrak jarak pada suhu 70° - 80° C (Proses Penyabunan). Diaduk terus menerus hingga homogen. Pada suhu 70°- 80° C dilakukan pencampuran etanol, gliserin, larutan gula (gula dan air), SLS, asam sitrat diaduk hingga homogen. Suhu diturunkan hingga 40°, dan ditambahkan pewangi dan ekstrak daun jarak pagar. Massa cair sabun ini merupakan sabun yang siap cetak. Pada suhu 30° sabun dapat mengeras dalam semalam dan dapat dipotong menjadi beberapa bagian.

Nama Bahan	Jumlah (g)
Asam stearat	7
Minyak Kelapa	100
Ekstrak jarak	100
NaOH	18
Etanol	15
Gliserin	13
Gula	7,5
Asam sitrat	5
Na lauryl sulfat	5
Aquadest	q.s

Pengujian daya hambat

Peremajaan mikroba uji

Peremajaan kultur murni mikroba uji
Bakteri *Propionibacterium acnes* diambil

dari biakan sebanyak satu ose kemudian diinokulasi pada medium NA miring. Bakteri uji diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, Setelah itu dapat digunakan sebagai mikroba uji.

Pembuatan suspensi mikroba uji

Mikroba uji hasil peremajaan, kemudian disuspensikan dengan larutan NaCl fisiologis 0,9% yang kemudian dicampurkan dengan media NA steril dan dimasukkan kedalam cawan petri, dimana sebelumnya telah dimasukkan base layer berupa agar NA yang telah memadat, Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Pengukuran zona hambatan

Cawan petri yang telah diinkubasi selama 2x 24 jam kemudian diamati dan diukur diameter hambatan pada cawan petri menggunakan jangka pengukur.

Hasil dan Pembahasan

Telah dilakukan penelitian mengenai uji daya hambat sabun transparan ekstrak Jarak pagar terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan menggunakan metode difusi agar kertas cakram (*paper dish*). hasil pengamatan mengenai berupa penghambatan pertumbuhan bakteri dalam media uji.

Zat aktif yang digunakan berupa ekstrak jarak pagar yang mengandung senyawa flavanoid, tanin dan saponin yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap beberapa jenis bakteri.

Sampel jarak pagar (*Jatropha curcas*) diolah dengan metode maserasi. Pembuatan ekstrak (maserasi) dilakukan karena disamping pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana serta mudah diusahakan, dan sampel juga merupakan jenis sampel lunak. Pelarut yang digunakan untuk maserasi yaitu etanol 96% karena merupakan pelarut semipolar, dengan demikian pelarut tersebut dapat menyari komponen kimia yang bersifat polar maupun nonpolar selain itu struktur dari sampel yang lunak dan juga untuk menjaga agar senyawa kimia dalam sampel tidak rusak. Penggunaan etanol 96% karena memiliki kandungan air yang sedikit sehingga menghindari rusaknya ekstrak dengan tumbuhnya jamur serta tidak toksik.

Setelah diperoleh ekstrak kental jarak pagar kemudian ekstrak ini dibuat menjadi sediaan sabun transparan. Karakteristik sabun yang dihasilkan biasanya dipengaruhi oleh distribusi dari asam-asam lemak yang digunakan

(George, 2010). Asam - asam lemak yang digunakan pada penelitian ini berasal dari minyak kelapa.

Dalam formulasi pembuatan sabun transparan jarak pagar sebagai zat aktif, bahan saponifikasi berasal dari minyak kelapa, asam stearat, dan NaOH, Gliseril sebagai humektan, etanol sebagai pelarut, gula sebagai penstabil dan sebagai agen transparansi, asam sitrat sebagai pendapar, SLS sebagai bahan surfaktan serta ditambahkan bahan pewangi.

Metode pembuatan sabun sendiri didasarkan pada proses saponifikasi dari pencampuran minyak kelapa dan minyak jarak dengan larutan NaOH agar diperoleh sediaan sabun padat, setelah itu ditambahkan asam stearat yang telah dilelehkan pada suhu 70°C kemudian didinginkan hingga mencapai suhu 60 - 50°C kemudian ditambahkan kembali larutan NaOH untuk mengurangi busa dengan perubahan pHnya kemudian ditambahkan gliserol dan etanol setelah dipanaskan pada suhu konstan 70°C setelah ditambahkan asam sitrat dan SLS dan didinginkan kemudian ditambahkan bahan pewangi.

diameter zona hambat ekstrak Daun Kucai terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*, masa inkubasi 24

jam pada suhu 37°C dapat dilihat pada table 2.

Tabel.2 Hasil Uji daya hambat

Replikasi	Diameter hambatan dengan konsentrasi Sabun Transparan jumlah ekstrak daun jarak pagar				
	5 %	10%	15 %	Kontrol positif	Kontrol negatif
I	9,07	9,23	10,24	11,02	5,32
II	9,14	12,03	13,07	11,29	8,19
III	10,24	11,15	11,22	14,33	9,24
Jumlah	20,03	32,41	34,53	36,64	22,75
Rata-rata	6,67	10,8	11,51	12,21	7,58

Pada penelitian ini digunakan metode pengukuran dengan menggunakan Metode difusi kertas cakram (paper dish) yang merupakan metode penentuan zona hambatan suatu bahan antimikroba. Metode ini dipilih karena memiliki kelebihan yaitu sederhana untuk dilakukan dan dapat digunakan untuk melihat sensitivitas berbagai jenis mikroba terhadap antimikroba pada konsentrasi tertentu. Kekurangan dari metode difusi agar adalah senyawa antimikroba yang akan di uji harus bersifat hidrofilik agar dapat berdifusi dengan baik ke dalam agar.

Metode pengujian dengan menggunakan difusi agar kertas cakram

(paper dish) dimana kertas cakram direndam dalam sediaan sabun transparan yang dilelehkan kemudian dibuat diletakkan pada seed layer dari medium agar ini untuk menentukan komponen antimikroba pada sediaan sabun transparan yang akan berdifusi ke dalam agar yang telah terkandung bakteri uji .

Dari hasil penelitian uji daya hambat ekstrak jarak pagar (*Jatropha curcas*) terhadap pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* menghasilkan zona hambatan pertumbuhan pada bakteri dengan konsentrasi hambatan yaitu 5 %, 10 % dan 15 % berturut turut memiliki diameter hambatan sebesar 9,07

mm, 9,23 mm dan 10,24 mm. Untuk kontrol positif sendiri digunakan ekstrak daun jarak pagar memberikan diameter hambat sebesar 11,02 mm serta pada kontrol negatif digunakan sabun transparan tanpa penambahan ekstrak daun jarak pagar memberikan diameter hambatan sebesar 5,32 mm.

Diameter rata - rata zona hambatan pada konsentrasi 15% b/v yaitu sebesar 11,51 mm lebih besar dibandingkan pada konsentrasi 5% dan 10 % , hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin banyak zat aktif yang berpotensi sebagai antibakteri dalam sediaan yang ditunjukkan dengan diameter zona hambatan yang semakin luas.

Pada kontrol negatif menunjukkan diameter hambatan rata-rata sebesar 7,58 mm, hal ini disebabkan karena formulasi sabun transparan yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Asam sitrat adalah bahan tambahan dalam formulasi sabun selain sebagai bahan pengkhelet pada sabun juga dapat berfungsi sebagai bahan pengawet, pencegah berubahnya warna serta mencegah terjadi oksidasi, memperbesar daya hambat dari sediaan sabun transparan ekstrak jarak pagar.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- a. Sediaan sabun transparan ekstrak jarak pagar dengan variasi konsentrasi 5 %, 10 % dan 15% mempunyai aktivitas daya hambat pertumbuhan bakteri uji *Propionibacterium acnes*
- b. Konsentrasi Daya hambat minimum (KHM) penghambatan sabun transparan ekstrak Jarak pagar yang diperoleh pada penelitian ini yaitu pada konsentrasi 5 % dengan diameter hambatan rata- rata sebesar 6,67 mm

Saran

1. perlu dilakukan penelitian selanjutnya mengenai pengujian pada formulasi sediaan sabun transparan dari ekstrak jarak pagar seperti uji pH, uji Busa, Uji kelarutan serta uji antioksidan.
2. Agar dilakukan uji skrining sediaan sabun transparan dengan menggunakan metode angka lempeng total (ALT) pada penghambatan pertumbuhan bakteri uji dalam menentukan aktivitas antimikroba sabun transparan ekstrak jarak pagar .

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional., 1994. Standar Mutu Sabun Mandi. SNI 06-3532-1994. Dewan Standardisasi Nasional. Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. 1989. Materi Medika Indonesia Jld.IV. Departemen Kesehatan RI.
- Djide, N., 2008. Analisis Mikrobiologi Farmasi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Februari, hal 96 - 104. Universitas Negeri Surabaya.
- Garrity, George, M., Julia A. Bell., and Timotny G. Lhurr., 2004. Taxonomic Outline of The Prokaryotes Bergey's Manual® of Systematic bacteriology. Edisi kedua. Bergey's manual Trust : New York Heidelberg.
- <http://freecochemistryone.blogspot.com/2012/11/jurnal-pembuatan-sabun-transparan.html>
- Kasolo, JN., Bimeya, GS., Ojok, L., Ochieng, J., Okwal-okeng, JW. 2010. Phytochemicals and Uses of Moringa oleifera Leaves in Ugandan Rural Communities. Journal of Medical Plant Research, 4(9): 753-757.
- Navie S., Steve C. 2010. Weed risk assessment, Horseradish tree (Moringa oleifera). Queensland Government
- Pelczar, M, J., 1988. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Penerjemah Ratna Sri Hadiotomo dkk. UI Press, Jakarta.
- Qisti, Rachmiati. 2009. Sifat Kimia Sabun Transparan dengan Penambahan Madupada Konsentrasi yang Berbeda. Bogor, Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian, Bogor
- Rahadiana, P., Andayani L.S. 2010. Pabrik Sabun Transparan Beraroma Terapi dari Minyak Jarak dengan Proses Saponifikasi Trigliserida Secara Kontinyu. Program Studi D3 Teknik Kimia FTI-ITS
- Widiyanti, Yunita. 2009. Kajian Pengaruh Jenis Minyak terhadap Mutu Sabun Transparan. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor
- USDA (United States Department of Agriculture). 2009. Natural Resources Conservation Service : PLANTS Profile Moringa oleifera Lam. Horseradish tree. <http://plants.usda.gov>
- Yaqin, Ainoel., et al. 2006. Sabun, detergen cair, bioetanol, Pengujian angka asetil, reichert meissl dan angka Polenske. Jakarta : UI