

Formulasi Sediaan Gel Antiseptik Tangan Ekstrak Etanol 95% Bonggol Pohon Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca L.*) Dengan Basis Carbopol 940

Aulia Ul Hafizah¹, Ade Irma Fitria Ningsih¹ & Siti Nadrianti Hofiani¹

¹Jurusan Ilmu Farmasi, Universitas Nahdlatul Wathan, Mataram, Indonesia

Abstrak: Bonggol pohon pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) mengandung senyawa fenol yang berkhasiat sebagai antimikroba. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sediaan gel dari ekstrak bonggol pisang kepok (*Musa Paradisiaca L.*) dengan konsentrasi 5% dan 10% menggunakan carbopol 940 yang dapat digunakan sebagai antiseptik tangan yang memiliki sifat fisik yang baik.

Metode penelitian adalah eksperimental dengan sampel ekstrak etanol bonggol pisang kepok (*Musa Paradisiaca L.*). Bonggol pisang kepok diperoleh dari desa Banyumulek, Kecamatan Kediri. Ekstrak bonggol pisang kepok didapat dengan penyarian menggunakan etanol 95%. Formula sediaan gel dibuat dengan basis Carbopol 940 dengan kadar ekstrak 5% dan 10%. Hasil uji sifat fisik menunjukkan bahwa sediaan gel berwarna coklat dan jernih, homogen, daya sebar yang bervariasi memenuhi setandar kecuali pada kontrol negatif dengan nilai 19,67 dan pH yang bervariasi yang memenuhi standar. Hasil uji daya antiseptik menunjukkan bahwa pada sediaan gel dengan kadar ekstrak 10% dengan nilai 9,58 memiliki daya antiseptik yang sama dengan kontrol positif yaitu etanol 95% dengan nilai 9,58. Sediaan gel dengan kadar ekstrak 5% dengan nilai 11,17 memiliki daya antiseptik yang lebih rendah dari konsentrasi 10%. Dapat disimpulkan bahwa gel ekstrak etanol bonggol pohon pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) ini dapat digunakan sebagai antiseptik tangan dan memiliki sifat fisik yang baik.

Kata Kunci: gel, bonggol pohon pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*), carbopol 940.

1. Pendahuluan

Kesehatan merupakan aspek penting yang dapat mempengaruhi kualitas hidup (*quality of life*) setiap individu. Salah satu cara yang efektif untuk menjaga kesehatan tubuh adalah dengan menjaga kebersihan, salah satunya adalah kebersihan tangan (Radji, 2010). Tangan merupakan salah satu media penularan berbagai penyakit. Hal tersebut disebabkan oleh virus, bakteri dan jamur yang menempel pada tangan ketika seseorang melakukan aktivitas. Salah satu cara yang paling mudah, sederhana, efektif dan umum dilakukan oleh masyarakat adalah mencuci tangan menggunakan air mengalir dan sabun. Manfaat mencuci tangan menggunakan sabun adalah untuk mencegah terjangkitnya penyakit yang dapat ditularkan melalui media tangan, seperti diare, kolera dan cacingan (Kemenkes, 2014). Saat ini dengan alasan kepraktisan banyak dikembangkan dan dipasarkan pembersih tangan yang dikenal dengan pembersih tangan antiseptik (Depkes RI., 2011).

Bahan antiseptik yang biasa digunakan dalam formula sediaan antiseptik adalah alkohol 40-80% (Pelczar dkk, 2005). Alkohol merupakan pelarut organik yang memiliki aktivitas antimikroba dengan cara mendenaturasi protein yang dapat melarutkan lapisan lemak dan sebum pada kulit, dimana lapisan tersebut berfungsi sebagai pelindung terhadap infeksi mikroorganisme. Namun, alkohol mudah terbakar dan pada pemakaian berulang dapat menyebabkan kekeringan dan iritasi pada kulit. Untuk itu diperlukan sediaan dari bahan alam yang memiliki efek samping yang lebih sedikit yang memiliki aktivitas sebagai antiseptik.

Tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan mentah dalam pembuatan obat modern maupun obat-obatan tradisional adalah tanaman pisang (*Musa paradisiaca Linn*). Dari berbagai jenis pisang, pisang kepok merupakan salah satu tanaman pisang yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sediaan antiseptik. Dari segi pemanfaatan, selama ini masyarakat Desa Banyumulek masih memanfaatkan bagian buah, daun, jantung pisang, dan batang, bagian lainnya belum secara optimal dimanfaatkan, terutama bagian bonggol. Bonggol pisang merupakan bagian yang paling jarang dimanfaatkan. Penelitian yang dilakukan oleh (Ningsih dkk, 2013) menunjukkan bahwa ekstrak kental setiap bagian dari tanaman pisang kapok baik itu akar, bonggol, pelepah, daun, jantung pisang maupun buahnya memiliki diameter daerah hambat tertinggi terhadap bakteri uji *Staphylococcus aureus* yaitu 20,391 mm dan *Escherichia coli* yaitu 20,391 mm (Ningsih dkk, 2013). Ekstrak bonggol pohon pisang kepok tentunya tidak efisien jika langsung diaplikasikan pada tangan, akan lebih mudah dipakai jika dibuat dalam sediaan farmasi seperti gel agar lebih praktis dan mudah digunakan sebagai antiseptik tangan.

Penelitian terdahulu menyatakan bahwa gel dengan menggunakan carbopol 940 sebagai basis memiliki kestabilan fisik dengan formula terbaik yaitu dengan konsentrasi 0,75% untuk membentuk sediaan gel (Amin, 2014). Carbopol 940 lebih efektif dibandingkan dengan Na-CMC karena carbopol dapat dicampur dengan banyak zat aktif, *acceptable*, serta memiliki penampilan secara organoleptis yang menarik, viskositasnya yang tinggi pada konsentrasi yang rendah (Barel dkk, 2014). Dipilih carbopol 940 sebagai basis karena carbopol 940

bersifat lebih stabil dan higroskopik serta dapat larut dalam air, dalam etanol (95%) dan gliserin. Carbopol berfungsi sebagai basis pada konsentrasi 0,5%-2% dengan bentuk gel yang sempurna dan dapat membentuk gel dengan baik (Rowe dkk, 2009). Carbopol ini digunakan karena relatif bersifat tidak toksik, tidak mengiritasi, tidak menyebabkan reaksi hipersensitivitas pada kulit manusia sehingga cocok digunakan sebagai basis gel (Lieberman, 2008). Sehingga pada penelitian ini mengambil carbopol 940 sebagai basis pada sediaan antiseptik tangan dengan konsentrasi 5% dan 10%.

2. Metode Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Ekstrak Bonggol Pohon Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) yang dihasilkan dari Bonggol Pohon Pisang Kepok dari budidaya di desa Banyumulek, Lombok Barat.. Formula dasar basis gel yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya oleh Amin, 2014

Komposisi	Satuan	Jumlah	Fungsi
Carbopol 940	Gram	0,75	Basis
TEA	ml	1	Alkalizing
Propilen glikol	Gram	15	Penstabil
Metil paraben	Gram	0,075	Pengawet
Gliserin	ml	30	Humektan
Aquadest ad	ml	100	Pelarut

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Uji Organoleptis

Organoleptis	Variasi Formulasi				Standar
	Kontrol -	Kontrol +	F1	F2	
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Bentuk : semi padat Warna : jernih Bau : khas (Handayani dkk., 2010)
Warna	Tidak berwarna, jernih	Tidak berwarna, jernih	Cokelat jernih	Cokelat moca jernih	
Bau	Khas carbopol	Khas jeruk nipis	Khas bonggol sedikit aroma carbopol	Khas bonggol	

Ket tabel: **Kontrol (-)** = Formula gel tanpa mengandung ekstrak bonggol pohon pisang kapok, **Kontrol (+)** = Etanol 95% (produk gel antiseptik dipasaran), F1 dan F2 = sediaan gel ekstrak bonggol pohon pisang kapok kadar 5% dan 10%.

Seri kadar untuk ekstrak bonggol pisang yang digunakan pada penelitian ini 5 % dan 10%

Proses ekstraksi

Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan cara menyiapkan 2 buah bejana maserasi Memasukan bonggol pohon pisang kepok yang sudah dikeringkan sebanyak 200 gram kedalam bejana yang dilengkapi pengaduk kemudian ditambahkan 1500 ml pelarut etanol 95% aduk sampai simplisia bonggol pohon pisang kepok terbasahi seluruhnya. Ditutup dan dibiarkan selama 24 jam pada temperature kamar, terlindung dari sinar matahari langsung sambil sesekali diaduk. Ekstraktan disaring kedalam wadah penampung, dipisahkan antara ampas dan filternya. Ampas diekstrak kembali dengan penyari 95% yang baru secukupnya. Hal ini terus dilakukan hingga cairan penyari tampak bening. Kemudian ekstrak diuapkan pelarutnya hingga mendapatkan ekstrak kental.

Proses Pembuatan Gel

Karbopol 940 dikembangkan dalam 10 bagian air suling (aquades) yang sudah dipanaskan, didiamkan hingga mengembang selama 1 x 24 jam. Tambahkan TEA lalu dihomogenkan selanjutnya ditambahkan berturut-turut propilen glikol dan metil paraben yang sebelumnya telah dilarutkan dengan air suling panas suhu 90°C, aduk ad homogen. Ekstrak dicampur dengan gliserin, dicampur ke dalam basis. Tambahkan sisa air ke dalam basis, aduk ad homogen.

Proses Pembuatan Media Agar

Menimbang agar sebanyak 7,5 gram kemudian larutkan dalam 500 ml aquadest. Kemudian medium dipanaskan sampai larut, lalu disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121° C selama 15 menit. Medium dituangkan kedalam petridish (cawan petri) dengan ketebalan 5 mm dan dibiarkan membeku.

Uji Daya sebar

Variasi Formulasi	Tanpa diberi beban (cm)	Diberi beban 50gram (cm)	Standar
Kontrol +	5,4	6	5 – 7 (Kaur dkk., 2010)
Kontrol -	3,3	4,1	
F1	5,5	5,7	
F2	5,9	6	

Ket tabel: **Kontrol (-)** = Formula gel tanpa mengandung ekstrak bonggol pohon pisang kapok, **Kontrol (+)** = Etanol 95% (produk gel antiseptik dipasaran), F1 dan F2 = sediaan gel ekstrak bonggol pohon pisang kapok kadar 5% dan 10%.

Uji pH

Variasi Formulasi	Ph	Standar
Kontrol +	6	5 – 6,5 (Kaur dkk, 2010)
Kontrol -	5	
F1	6,0	
F2	5,6	

Ket tabel: **Kontrol (-)** = Formula gel tanpa mengandung ekstrak bonggol pohon pisang kapok, **Kontrol (+)** = Etanol 95% (produk gel antiseptik dipasaran), F1 dan F2 = sediaan gel ekstrak bonggol pohon pisang kapok kadar 5% dan 10%.

Uji Homogenitas

Variasi Formulasi	Homogenitas	Standar
Kontrol +	Homogen	Homogen (tidak terdapat partikel atau butiran kasar) (Syamsuni, 2005)
Kontrol -	Homogen	
F1	Homogen	
F2	Homogen	

Ket tabel: **Kontrol (-)** = Formula gel tanpa mengandung ekstrak bonggol pohon pisang kapok, **Kontrol (+)** = Etanol 95% (produk gel antiseptik dipasaran), F1 dan F2 = sediaan gel ekstrak bonggol pohon pisang kapok kadar 5% dan 10%.

Uji Daya Antiseptik

Variasi Formulasi	Hasil Pengujian (Jumlah Koloni)	
	Rata-rata	Standar Deviasi
Kontrol + (Alkohol 95%)	6	4.5
Kontrol -	41.16	31.6
F1 (5%)	10.16	9.1
F2 (10%)	8.33	9.4

Ket tabel: **Kontrol (-)** = Formula gel tanpa mengandung ekstrak bonggol pohon pisang kapok, **Kontrol (+)** = Etanol 95% (produk gel antiseptik dipasaran), F1 dan F2 = sediaan gel ekstrak bonggol pohon pisang kapok kadar 5% dan 10%.

Hasil Uji Statistik Mann – Whitney

Perlakuan	Nilai signifikansi koloni	Signifikan
kontrol + kontrol -	0,009	Signifikan
kontrol + konsentrasi 5%	0,699	Tidak signifikan
kontrol + konsentrasi 10%	0,818	Tidak signifikan
kontrol – konsentrasi 5%	0,041	Signifikan
kontrol – konsentrasi 10%	0,026	Signifikan
konsentrasi 5% konsentrasi 10%	0,818	Tidak signifikan

Ket tabel : Jika nilai signifikansinya <0,05 artinya berbeda bermakna (memiliki efek yang berbeda) dan jika nilai signifikansinya >0,05 artinya tidak memiliki perbedaan yang bermakna (memiliki efek yang sama)

Pembahasan

Uji organoleptis dilakukan dengan pengamatan secara visual terhadap bau, warna, dan konsistensi dari sediaan (Handayani dkk, 2012). Berdasarkan hasil uji organoleptis didapati bentuk dan bau dari sediaan F1 dan F2 yaitu sama, dimana ketiga formula tersebut memiliki bentuk yang semi padat dan bau yang khas, serta warna dari ketiga formula tersebut yang semakin kuning seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak namun gel tetap bening dan tidak keruh. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sediaan ini baik dari segi organoleptis.

Uji daya sebar ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan menyebar gel pada kulit. Gel dikatakan baik apabila memiliki daya sebar antara 5-7 cm setelah diberikan beban 50 gram dan didiamkan

selama 1 menit (Gark dkk, 2010). Hasil uji daya sebar gel pada formula beserta kontrol positif dan negatif didapatkan gel pada kontrol positif memiliki daya sebar sebelum diberikan beban sebesar 5,4 cm sesudah pemberian beban 6 cm, gel pada kontrol negatif memiliki daya sebar sebelum diberikan beban sebesar 3,3 cm sesudah pemberian beban 4,1 cm, sedangkan sediaan gel dengan konsentrasi 5% memiliki daya sebar 5,5 cm setelah diberi beban 5,7 cm dan sediaan gel dengan konsentrasi 10% memiliki daya sebar sebelum diberikan beban yaitu 5,9 cm sedangkan sesudah 6 cm. Untuk angka yang didapatkan pada konsentrasi 5% dan 10% tersebut masih dalam rentang standar daya sebar yang bagus untuk sediaan gel sehingga dapat dikatakan bahwa gel memiliki daya sebar yang baik. Berbeda dengan kontrol negatif (basis) yang memiliki diameter lebih kecil, karena belum memenuhi standar, dikarenakan gel terlalu kental.

Uji pH ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa pH gel yang harus dicapai agar optimal saat penggunaan pada kulit yaitu 5-6,5 (pH kulit) (Kaur dkk, 2010). Bahan tambahan yang berperan pada uji pH sediaan adalah TEA. Gel dengan pH terlalu asam dapat mengiritasi kulit dan terlalu basa dapat membuat kulit menjadi kering, sehingga sediaan harus memiliki pH yang sesuai dengan kulit. Hasil uji pH dari seluruh formula beserta kontrol positif dan kontrol negatif adalah pada kontrol positif pH nya yaitu 6,0, kontrol negatif pH yaitu 6,5, perlakuan dengan konsentrasi 5% pH nya yaitu 6,0 dan pada perlakuan dengan konsentrasi 10% pH nya yaitu 5,6. Hal ini menunjukkan bahwa gel tidak akan mengiritasi kulit ataupun membuat kulit menjadi kering karena pH gel masuk dalam pH kulit yaitu 5-6,5.

Uji homogenitas bertujuan untuk menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Syamsuni, 2005). Bahan tambahan yang berperan pada uji homogenitas sediaan adalah carbopol. Diperoleh hasil bahwa gel terlihat memiliki susunan yang homogen dengan tidak adanya butiran kasar. Variasi ekstrak pada sediaan tersebut tidak mempengaruhi homogenitas gel.

Hasil uji efektivitas sediaan gel ekstrak bonggol pisang kepok menunjukkan bahwa sediaan gel ekstrak bonggol pisang kepok dapat menurunkan jumlah bakteri yang ada pada kulit telapak tangan. Dengan semakin meningkatnya kadar ekstrak bonggol pisang kepok, jumlah koloni yang didapatkan memiliki nilai yang lebih rendah.

Bila dilihat dari perbandingan antara kontrol negatif, kontrol positif dan kelompok perlakuan yaitu 5% dan 10%, kontrol negatif memiliki kemampuan daya hambat antiseptik yang paling rendah dibandingkan dengan yang lainnya dengan melihat nilai rata-rata yang didapatkan paling tinggi yaitu 19,67, dikarenakan tidak adanya perlakuan penambahan zat aktif. Sedangkan pada kontrol positif dan kelompok perlakuan 10% memiliki nilai yang sama, dengan nilai rata-rata yang didapatkan paling rendah yaitu 9,58 atau memiliki kemampuan daya hambat antibakteri yang sama. Adapun konsentrasi 5% memiliki kemampuan daya hambat antiseptik yang lebih kecil dari konsentrasi 10% dan kontrol positif, dengan nilai rata-rata yaitu 11,17. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi 10% memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri lebih baik dibandingkan dengan

kelompok perlakuan yang lain atau memiliki efek antiseptik yang sama dengan kontrol positif.

Untuk mengetahui perbedaan yang bermakna antara dua kelompok perlakuan maka dilakukan uji *Post hock* menggunakan *Mann – Whitney*. Dari hasil uji, diketahui bahwa kelompok kontrol positif dengan kelompok kontrol negatif memiliki nilai sig. < 0,05 yang artinya berbeda bermakna (memiliki efek yang berbeda), kontrol positif dengan konsentrasi 5% memiliki nilai sig. > 0,05 tidak memiliki perbedaan yang bermakna (memiliki efek yang sama), kontrol positif dengan konsentrasi 10% memiliki nilai sig. > 0,05 tidak memiliki perbedaan yang bermakna, kontrol negatif dengan konsentrasi 5% memiliki nilai sig. < 0,05 berbeda bermakna, kontrol positif dengan konsentrasi 5% memiliki nilai sig. < 0,05 berbeda bermakna, sedangkan konsentrasi 5% dengan konsentrasi 10% memiliki nilai sig. > 0,05 tidak memiliki perbedaan yang bermakna.

4. Kesimpulan

Semua formula dapat menjadi sediaan gel yang memenuhi syarat sifat fisik dengan karakteristik pH masih berada pada rentang pH kulit, memiliki daya sebar yang baik, homogen, serta bau dan warna sediaan yang bagus kecuali pada kontrol negatif tidak memenuhi syarat pada pengujian daya sebar. Sediaan ekstrak bonggol pohon pisang kapok (*Musa paradisiaca* L.) dengan konsentrasi ekstrak 5% sudah mempunyai daya antiseptik. Sediaan gel dengan kadar ekstrak 10% memiliki daya antiseptik yang sama dengan (kontrol +).

Daftar Pustaka

- Amin, J. E. 2014. *Pengaruh jenis dan konsentrasi basis gel ekstrak daun botto-botto (Chromolaena odorat L.) sebagai obat luka terhadap stabilitas fisik sediaan*. Skripsi sarjana. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alaudin. Makasar.
- Barel, A.O., Paye, M., dan Maibach, H.I. 2014. *Handbook of Cosmetic Science and Technology*. New York: Marcel Dekker. Hal. 131, 582, 718
- Depkes RI. *Perilaku cuci tangan pakai sabun (CTPS) dapat menurunkan insidendiare*. 2011; [1 tayangan].diambil dari <http://depkes.go.id>. diakses 9 November, 2011.
- Handayani,S.A.,Purwanti,T.,& Erawati,T.2012. *Pelepasan Na-Diklofenak Sistem Niosom Span 20-Kolesterol dalam Basis Gel HPMC*. Pharma Scientia.1(2),35.
- Kemenkes.2014.*Infodatin :Hari Mencuci Tangan Sedunia*. Jakarta : Depertemen Kesehatan RI.
- Kaur, L,P.,Garg,R., and Gupta,G.D.2010. *Development and Evaluation Of Topikal Gel of Minoxidil from Diferent Polimer Bases in Application of Alopecia*.IJPPSJournal.Vol 2,Suppl 3.
- Ningsih, Ayu P., Nurmianti, Anthoni Agustin. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kental Tanaman Pisang Kepok Kuning (Musa paradisiaca Linn) terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. J. Bio. UA. □ 2013; 2(3); 207 -213.

- Pelczar MJ dan Chan ECS. 2005. *Dasar mikrobiologi 2*. Jakarta: UI Press
- Radji. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi :Panduan Mahasiswa Farmasi danKedokteran*.Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Rowe, R.C., Paul J.S., and Marian E.Q. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Sixth Edition. Pharmaceutical Press and the American Pharmacists Association Press. London
- Syamsuni. 2006. *Ilmu Resep*. Kedokteran EGC. Jakarta.