

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK GEL EKSTRAK BATANG PISANG MAULI (*Musa acuminata*)

by Maman Diki Wahyudi

Submission date: 20-Jul-2022 03:55PM (UTC+0700)

Submission ID: 1872963604

File name: JURNAL_MAMAN_DIKI_WAHYUDI.pdf (130.75K)

Word count: 1650

Character count: 9093

PENDAHULUAN

Tanaman pisang mauli merupakan salah satu tanaman yang biasa dipakai untuk pengobatan penyembuh luka. Pisang mauli ialah pisang khas Kalimantan Selatan yang umumnya dijumpai di Banjarmasin. Batang pisang mauli menyediakan beberapa kandungan zat aktif, seperti tanin (67,59%), saponin (14,49%), alkaloid (3,44%), flavonoid (0,25%), dan likopen (0,25%).^{1,2} *Proanthocyanidins* (PA) merupakan jenis tanin terkondensasi yang terdapat pada batang pisang mauli.³ Berdasarkan studi pendahuluan pisang mauli juga memiliki kandungan p-cymene, *tert-butylhydroquinone* (TBHQ), cinnamic acid, tyramine, ibuprofen, isophorone dan maraniol.

Penelitian oleh Apriasari, dkk (2013) menyatakan bahwa ekstrak batang pisang mauli konsentrasi 25% efektif sebagai antibakteri.⁴ Penelitian lain menyebutkan konsentrasi ekstrak batang pisang mauli tidak toksik pada konsentrasi 1%.⁵ Pada penelitian selanjutnya Apriasari, dkk (2020) gel ekstrak batang pisang mauli konsentrasi 25%, 37,5%, dan 50% memiliki efek antiinflamasi.⁶ Hal ini didukung oleh penelitian Carabelly, dkk (2021) ekstrak batang pisang mauli konsentrasi 25%, 37,5%, 50% dan 62,5% mampu menurunkan viabilitas *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* dalam pembentukan dual-species biofilm.⁷

Gel merupakan bahan *two-phase elastic colloidal*, terdiri dari cairan terdispersi yang tergabung dalam fase padat.⁸ Gel terkandung partikel organik dan anorganik yang tersusun dengan baik.⁹ Sediaan gel ialah salah satu sediaan farmasi yang memiliki keuntungan utama yaitu tetap stabil pada area yang akan dirawat dan menahan penguapan lebih lama, sehingga dapat mencapai efeknya.^{8,9}

Kandungan formulasi gel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Na-CMC, propilen glikol dan gliserin, nipagin dan aquadest. Penambahan Na-CMC untuk meningkatkan kekentalan sehingga menguatkan pengikatan zat aktif dan juga sebagai senyawa pembentuk gel yang stabil. Propilen glikol dan gliserin untuk meningkatkan daya sebar gel.^{10,11} Menurut Slamet, dkk (2020) dalam menciptakan formulasi sebuah sediaan gel, kestabilan pada zat yang ada dalam gel tersebut adalah hal yang perlu diperhatikan. Pada pengaplikasiannya sebuah produk menghabiskan waktu yang cukup lama dari tempat produksi hingga diterima konsumen. Hal tersebut menyebabkan dalam pembuatan gel diperlukan pengujian terhadap kestabilannya agar sifat dan karakteristik zat aktif yang terkandung tetap stabil.⁹ Berdasarkan permasalahan di atas penulis ingin mengetahui formulasi dan stabilitas gel meliputi uji homogenitas, uji daya sebar serta uji pH gel ekstrak batang pisang mauli (*Musa acuminata*) konsentrasi 25%; 37,5%; 50% dan 62,5%.

METODE PENELITIAN

Determinasi tanaman pisang mauli dilakukan di laboratorium FMIPA ULM Banjarbaru. Pembuatan dan uji gel ekstrak batang pisang mauli dilakukan di laboratorium biokimia FK ULM Banjarbaru

9 Alat dan Bahan

Alat yang diperlukan pada penelitian ini, yaitu neraca analitik, erlenmeyer, *rotatory evaporator*, botol kaca, gelas ukur, tabung reaksi, pH meter, kaca bulat berskala, *handscoon*, dan masker. Bahan pada penelitian ini adalah batang pisang mauli, etanol 70%, akuades, propilen glikol, *glycerin*, Na-CMC, dan nipagin.

PROSEDUR PENELITIAN

Pembuatan Ekstrak Batang Pisang

Batang pisang mauli yang diperoleh dari SMK-PP Banjarbaru dan dilangsungkan uji determinasi terlebih dahulu di Laboratorium FMIPA Banjarbaru untuk menguji apakah batang pisang mauli tersebut benar dari spesies pisang mauli (*Musa acuminata*). Proses ekstraksi dilaksanakan dengan memakai bagian batang pisang mauli di daerah 10 cm dari bonggol akar. Batang pisang yang didapatkan dibersihkan dahulu, selanjutnya dipotong hingga didapatkan bagian-bagian kecil kemudian dikeringkan dalam waktu 3 hari dengan oven pada suhu 40-60 derajat. Batang pisang yang sudah dikeringkan, dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi, yaitu potongan batang yang telah didapatkan direndam menggunakan etanol 70% hingga ketinggian 1 cm di atas permukaan sampel selama 3 hari sambil diaduk serta disaring setiap hari. Ekstrak yang sudah dihasilkan selanjutnya dilakukan penguapan dengan *rotatory vacuum evaporator* pada suhu 40°-50°c sehingga ekstrak kental batang pisang mauli didapatkan. Ekstrak tersebut diuji bebas etanol dengan penambahan kalium dikromat. Ekstrak yang tidak terjadi perubahan warna, dapat dinyatakan telah bebas etanol.^{6,12}

Pembuatan Gel Ekstrak Batang Pisang Mauli

Pembuatan gel batang pisang mauli dilakukan dengan mencampurkan bahan-bahan pembuatan gel dengan ekstrak batang mauli yang sudah didapatkan dan dibuat gel

dengan konsentrasi 25%, 37,5%, 50%, dan 62,5%.^{13,14}

Tabel 1. Formulasi Gel Ekstrak Batang Pisang Maui

Nama Bahan	Sediaan gel			
	F1	F2	F3	F4
Ekstrak batang pisang mauli	25%	37,5%	50%	62,5%
Propilen glikol	5%	5%	5%	5%
Glycerin	10%	10%	10%	10%
Nipagin	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Akuades	100gr	100gr	100gr	100gr

Keterangan:

- F1: Formulasi konsentrasi gel batang pisang mauli 25%
 F2: Formulasi konsentrasi gel batang pisang mauli 37,5%
 F3: Formulasi konsentrasi gel batang pisang mauli 50%
 F4: Formulasi konsentrasi gel batang pisang mauli 62,5%

Uji Sediaan Gel Ekstrak Batang Pisang Maui

a. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas dikerjakan menggunakan sekeping kaca yang diolesi gel yang akan diuji. Uji ini harus menghasilkan gel yang terlihat seragam serta tidak terdapat butiran kasar. Sediaan gel diamati homogenitasnya selama 16 hari.¹⁵

b. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan sediaan gel diencerkan menggunakan air bebas CO₂, selanjutnya diukur memakai pH meter dan hasil angka yang ditampilkan dicatat. Sediaan gel diuji selama 16 hari.¹⁵

c. Uji daya sebar

Uji daya sebar dikerjakan dengan menimbang sediaan sebanyak 0,5, diletakkan dibagian tengah kaca bulat berskala dan kaca bulat lainnya yang telah ditimbang ditempatkan di atas gel selama 1 menit. Pengukuran dilihat dari diameter gel yang menyebar kemudian ditambahkan beban 100 g dibiarkan 1 menit. Setelah penambahan beban 100 g, 150 g, 200 g dan 250 g diameter gel yang menyebar dicatat. Pengujian ini dilakukan selama 16 hari.^{11,15}

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas gel batang pisang mauli pada seluruh konsentrasi (25%, 37,5%, 50% dan 62,5%) menghasilkan sediaan gel yang homogen hingga hari ke-16 terlihat dari sebaran warna yang merata serta terbebas dari penggumpalan partikel kasar. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pisang Maui

Sampel	Hasil			
	Hari ke-1	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-16
F1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F4	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan:

- F1: Formulasi konsentrasi gel batang pisang mauli 25%
 F2: Formulasi konsentrasi gel batang pisang mauli 37,5%
 F3: Formulasi konsentrasi gel batang pisang mauli 50%
 F4: Formulasi konsentrasi gel batang pisang mauli 62,5%

Uji homogenitas berguna untuk mengamati kesamaan partikel pada sediaan gel. Hal tersebut penting untuk diketahui karena sediaan yang tidak homogen berpengaruh pada efektivitas penggunaan suatu bahan.¹⁶ Uji homogenitas gel batang pisang mauli seluruh konsentrasi pada penelitian ini menunjukkan gel yang homogen sampai hari ke-16 dapat diartikan bahwa pencampuran bahan aktif dan penyusunnya pada sediaan gel tercampur rata sehingga diharapkan gel tersebut memiliki efek yang lebih maksimum dalam penggunaannya.¹⁷

Hasil Uji Daya Sebar

Uji daya sebar gel batang pisang mauli hanya dilakukan pada konsentrasi 62,5% selama 16 hari dilakukan dengan beban berat 50gr, 100gr, 150gr, 200gr, dan 250gr. Pada pengujian daya sebar didapatkan diameter terkecil pada sediaan yang diberi beban 50 gr pada hari ke-1 yaitu 3,75cm dan diameter daya sebar terbesar didapatkan pada hari ke 9 dan ke 16 dengan pemberian beban 250gr yaitu 4,6cm. Pengujian daya sebar pada sediaan gel batang pisang mauli menghasilkan diameter berkisar (3,75-4,6)cm. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pisang Maui

Beban	Panjang Diameter (cm)		
	Hari ke-1	Hari ke-9	Hari ke-16
50 gram	3,75	4	3,85
100 gram	4	4,25	4
150 gram	4,1	4,35	4,4
200 gram	4,3	4,55	4,5
250 gram	4,5	4,6	4,6

Pengujian daya sebar merupakan salah satu uji gel yang juga dilakukan pada penelitian ini. Pengujian ini berfungsi untuk

melihat potensi gel untuk menyebar jika diberikan sejumlah gaya, sehingga diketahui potensi dari sediaan gel dapat menyebar yang berkaitan dengan distribusi dari zat aktif dalam sediaan.^{18,19} Hasil yang didapatkan pada penelitian ini berkisar (3,75-4,6)cm sehingga dapat dikatakan baik untuk sediaan semi padat pada sediaan topikal yang diameter sebenarnya dalam jangka 3-5 cm artinya gel ekstrak batang pisang mauli sesuai dengan persyaratan daya sebar.¹⁸

Hasil Uji pH

Uji pH dilakukan pada seluruh konsentrasi (25%, 37,5%, 50% dan 62,5%) selama 16 hari. Hasil pengujian pH pada hari pertama gel batang pisang mauli konsentrasi 25% memiliki pH 6,8, konsentrasi 37,5% memiliki pH 6,5, konsentrasi 50% memiliki pH 6,5 dan konsentrasi 62,5% memiliki pH 6,2. pH sediaan gel mulut mengalami penurunan hingga hari ke 16 dengan konsentrasi 25% memiliki pH 6,0, konsentrasi 37,5% memiliki pH 5,7, konsentrasi 50% memiliki pH 5,5 dan konsentrasi 62,5% memiliki pH 5,6. Pengujian pH pada sediaan gel ekstrak batang pisang mauli masih memenuhi syarat yaitu 5,5 – 7,9 (pH fisiologis mulut). Hasil Uji pH gel batang pisang mauli dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji pH Sediaan Gel Ekstrak Batang Pisang Mauli

Sampel	Hasil			
	Hari ke-1	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-16
F1	6,8	6,5	6,2	6,0
F2	6,5	6,3	6,0	5,7
F3	6,5	6,1	5,8	5,5
F4	6,2	5,9	5,8	5,6

Keterangan:

- F1: Formulasi konsentrasi gel batang pisang mauli 25%
- F2: Formulasi konsentrasi gel batang pisang mauli 37,5%
- F3: Formulasi konsentrasi gel batang pisang mauli 50%
- F4: Formulasi konsentrasi gel batang pisang mauli 62,5%

Pengujian pH merupakan hal penting untuk tolak ukur fisikokimia pada sediaan topikal sebab pH berhubungan stabilitas dan efektivitas zat aktif.²⁰ Uji pH sediaan yang digunakan dalam rongga mulut bertujuan untuk mengukur kemiripan pH pada sediaan dengan kondisi mulut. pH yang terlalu asam dapat menimbulkan iritasi pada mukosa mulut, memicu perkembangan bakteri asidogenik serta berpotensi menyebabkan demineralisasi gigi sehingga dalam membuat gel pH tidak jauh berbeda dengan kenyataan di rongga mulut.²¹ Pada penelitian ini sediaan gel masih memenuhi rentang pH fisiologis mulut yaitu 5,5 – 7,9.²²

KESIMPULAN

Gel ekstrak batang pisang mauli konsentrasi 25%; 37,5%; 50% dan 62,5% memiliki hasil yang sesuai dengan kriteria dari segi homogenitas, daya sebar dan pH.

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK GEL EKSTRAK BATANG PISANG MAULI (*Musa acuminata*)

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digilib.ulm.ac.id Internet Source	3%
2	repository.setiabudi.ac.id Internet Source	2%
3	ejournal.almaata.ac.id Internet Source	1%
4	prosiding.farmasi.unmul.ac.id Internet Source	1%
5	repository.unair.ac.id Internet Source	1%
6	Adhe Yoshua Abi, Vegga Dwi Fadila, Siska Asih Mutmainah, Yuhansyah Nur Fauzi. "FORMULASI GEL MUKUS IKAN SIDAT (ANGUILLA BICOLOR) SEBAGAI KANDIDAT PENYEMBUH LUKA BAKAR", <i>Pharmaqueous : Jurnal Ilmiah Kefarmasian</i> , 2019 Publication	1%

journal.uta45jakarta.ac.id

7	Internet Source	1 %
8	pusdikra-publishing.com Internet Source	1 %
9	Prima Soheti, La Ode Sumarlin, Dany Poltak Marisi. "Fitoremediasi Limbah Radioaktif Cair Menggunakan Kayu Apu (<i>Pistia stratiotes</i>) Untuk Menurunkan Kadar Torium", EKSPLORIUM, 2020 Publication	1 %
10	digilib.uns.ac.id Internet Source	1 %
11	www.coursehero.com Internet Source	1 %
12	123dok.com Internet Source	1 %
13	Fenita Shoviantari. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI GEL MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (<i>Oscimum basillicum</i> L) TERHADAP <i>Staphylococcus aureus</i> ", Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Science (HERCLIPS), 2021 Publication	1 %
14	Mia Audina Curnia Safitri, Amalia Eka Putri. "UJI ANTIBAKTERI GEL EKSTRAK BATANG PEPAYA (<i>Carica Papaya</i> Linn.) SECARA IN	1 %

VITRO TERHADAP Escherichia coli", JOPS
(Journal Of Pharmacy and Science), 2020
Publication

15

pt.scribd.com
Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On