

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengamatan

1. Hasil identifikasi tanaman daun sirih (piper betle L)

Identifikasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kebenaran tanaman yang digunakan untuk penelitian dan menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan serta menghindari kemungkinan tercampurnya bahan dengan bahan yang lain.

Identifikasi dilakukan bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta, dan dinyatakan bahwa tumbuhan tersebut adalah tanaman daun sirih hijau (*Piper betle L.*)

2. Hasil pembuatan serbuk daun sirih

Pembuatan serbuk daun sirih dilakukan dengan cara menyiapkan daun sirih yang sudah kering kemudian disortir agar tidak ada benda asing yang tercampur dalam daun sirih. Daun sirih digiling dengan menggunakan mesin penggiling, setelah jadi serbuk daun sirih diayak dengan ayakan dengan nomor mesh 60. Pengayakan dilakukan agar serbuk mempunyai ukuran sama sehingga dapat mengoptimalkan dalam penyarian daun sirih.

3. Hasil Penetapan susut pengeringan serbuk daun sirih

Penetapan susut kering serbuk daun sirih (*Piper betle L.*) dapat dilakukan menggunakan alat *moisture balance*. Hasil dari penetapan susut pengeringan serbuk daun sirih (*Piper betle L.*) dapat dilihat dari tabel 2.

Tabel 1. Penetapan kadar susut pengeringan serbuk daun sirih

No	Bobot awal	Susut kering (%)
1.	2,00 gram	9,86 %
2.	2,00 gram	9,6 %
3.	2,00 gram	9,96 %
Rata-rata		9,80 %

Dari tabel diatas hasil perhitungan kadar susut pada daun sirih pengeringan serbuk daun sirih (*Piper betle L.*) yang dilakukan 3 kali replikasi dan didapatkan hasil susut pengeringan serbuk daun sirih 9,80%, Penetapan susut pengeringan tidak boleh lebih dari 10%. Susut pengeringan yang kurang dari 10% dapat mencegah pertumbuhan kapang dan aktifitas enzim sehingga bahan lebih awet dan zat kandungannya tidak berkurang.

4. Identifikasi serbuk dan ekstrak sirih

4.1. Identifikasi serbuk daun sirih.

Identifikasi daun sirih (*Piper betle L.*) berdasarkan organoleptis hasil pemeriksaan dapat dilihat dari tabel 3.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun sirih

jenis Pemeriksaan	Serbuk daun sirih
Bentuk	Serbuk
Warna	Hijau kecoklatan
Bau	Khas Daun sirih
Rasa	Hambar/ tak berasa

4.2. Identifikasi ekstrak daun sirih.

Proses pembuatan ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*) sebanyak 300 gram dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dan didapatkan ekstrak sebanyak 21,14 gram, rendemen ekstrak sirih tersebut adalah 7,046%. Data lengkapnya bisa dilihat pada tabel 4.

Tabel 3. Hasil pemeriksaan ekstrak sirih

Berat serbuk (g)	Berat ekstrak (g)	Rendemen (%)
300 g	21,14 g	7,046 %

Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak sirih dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak sirih

jenis pemeriksaan	Ekstrak sirih
Bentuk	Kental
Warna	Hitam kecoklatan
Bau	Khas
Rasa	Sepat

5. Hasil Pengujian Pasta Gigi Ekstrak Daun Sirih

5.1. Hasil pengujian homogenitas pasta gigi ekstrak sirih.

Homogenitas adalah faktor penting dan merupakan salah satu tolak ukur kualitas pasta gigi. Pengujian homogenitas dilakukan pada minggu ke-0 setelah pembuatan dan tiap minggunya selama 3 minggu. Hasil uji homogenitas pasta gigi ekstrak daun sirih dapat dilihat dari tabel 6.

Tabel 5. Hasil pengujian homogenitas pasta gigi ekstrak sirih

Formulasi	Penyimpanan			
	Minggu ke-0	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3
1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan: Formula 1 pasta gigi dengan Na.CMC 2 gram, Formula 2 pasta gigi dengan Na.CMC 2.5 gram, Formula 3 pasta gigi dengan Na.CMC 3 gram.

Hasil pengujian menunjukkan ketiga formula pasta gigi ekstrak sirih tidak mengalami perubahan fisik selama penyimpanan. Hal ini dilihat dari tidak adanya gumpalan atau butiran pada sediaan pasta gigi ekstrak sirih

5.2. Hasil pengujian organoleptis sediaan pasta gigi ekstrak sirih.

pemeriksaan organoleptis ini dilakukan dengan melihat dari warna, bau, rasa,

dan bentuk dari sediaan pasta gigi yang dibuat. Pemeriksaan dilakukan pada minggu pertama setelah pembuatan sediaan dan dilakukan selama 3 minggu dalam tiap minggunya. Hasil uji organoleptis dapat dilihat dari tabel 7 berikut.

Tabel 6. Hasil uji organoleptis sediaan pasta gigi ekstrak sirih.

Pemeriksaan	Waktu	Formula 1	Formula 2	Formula 3	
Warna	Minggu 0	kuning	kuning	kuning	
		kecoklatan	kecoklatan	kecoklatan	
	Minggu 1	kuning	kuning	kuning	
		kecoklatan	kecoklatan	kecoklatan	
	Minggu 2	kuning	kuning	kuning	
		kecoklatan	kecoklatan	kecoklatan	
	Minggu 3	kuning	kuning	kuning	
		kecoklatan	kecoklatan	kecoklatan	
	Bau	Minggu 0	Khas mint	Khas mint	Khas mint
		Minggu 1	Khas mint	Khas mint	Khas mint
		Minggu 2	Khas mint	Khas mint	Khas mint
		Minggu 3	Khas mint	Khas mint	Khas mint
Rasa	Minggu 0	Segar	Segar	Segar	
	Minggu 1	Segar	Segar	Segar	
	Minggu 2	Segar	Segar	Segar	
	Minggu 3	Segar	Segar	Segar	
Bentuk	Minggu 0	Agak kental	Kental	Lebih kental	
	Minggu 1	Agak kental	Kental	Lebih kental	
	Minggu 2	Agak mencair	Kental	Kental	
	Minggu 3	Cair	Agak kental	Kental	

Keterangan: Formula 1 pasta gigi dengan Na.CMC 2 gram, Formula 2 pasta gigi dengan Na.CMC 2.5 gram, Formula 3 pasta gigi dengan Na.CMC 3 gram.

5.3. Hasil pengujian pH sediaan pasta gigi ekstrak sirih.

pengujian pH pasta gigi ekstrak sirih dilakukan dengan menggunakan pH stik. pH stik di celupkan kedalam pasta gigi ekstrak sirih yang telah dicairkan dengan aquadest, lalu tunggu beberapa saat lalu dicocokkan dengan tabel warna yang ada untuk mengetahui hasilnya. Berikut adalah tabel hasil pengujian pH pada pasta gigi ekstrak sirih.

Tabel 7. Hasil uji pemeriksaan pH sediaan pasta gigi ekstrak sirih

Fomula	Penyimpanan			
	Minggu ke-0	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3
1	5	5	5	5
2	5	5	5	5
3	5	5	5	5
Rata-rata	5	5	5	5

Keterangan: Formula 1 pasta gigi dengan Na.CMC 2 gram, Formula 2 pasta gigi dengan Na.CMC 2.5 gram, Formula 3 pasta gigi dengan Na.CMC 3 gram.

Pada pengujian pH pasta gigi ekstrak sirih Nilai pH ketiga formula pasta gigi selama penyimpanan pada suhu kamar selama empat minggu tidak mengalami perubahan yang signifikan dengan nilai pH yang memenuhi rentang persyaratan, yaitu 5. Syarat nilai pH untuk sediaan pasta gigi menurut Widarsih *et al* yaitu 4,5 –10,5.

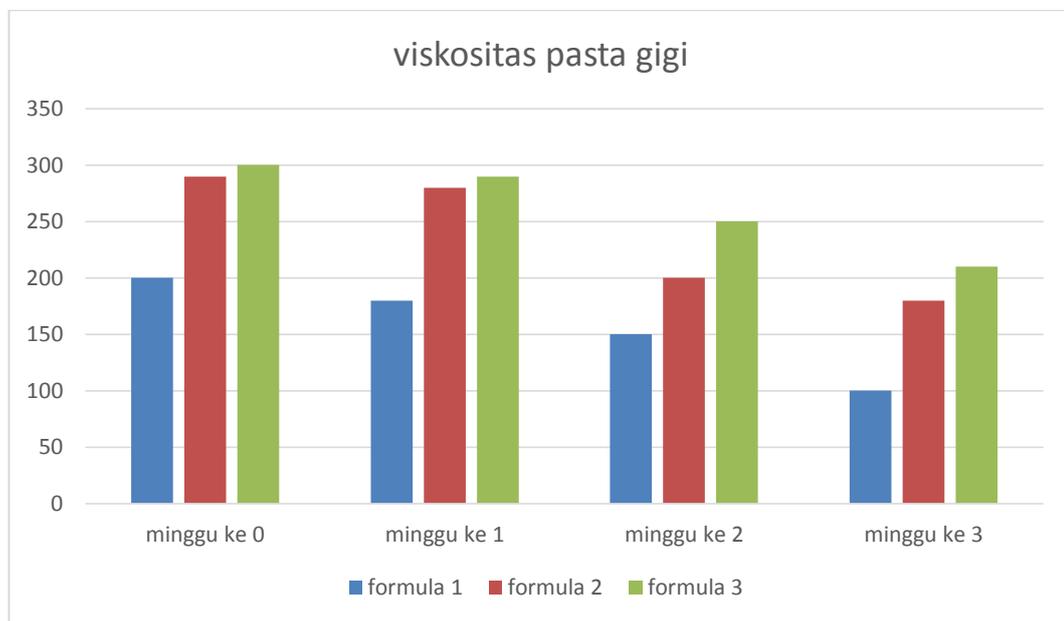
5.4. Hasil pengujian viskositas pasta gigi ekstrak sirih. viskositas memengaruhi efektifitas terapi dan kenyamanan dalam penggunaan. Dimana nilai viskositas tersebut dapat menyatakan besar kekuatan cairan untuk mengalir. Konsentrasi Na.CMC yang berbeda dapat memengaruhi nilai viskositas pada pasta gigi yang dibuat. Dimana bila konsentrasi Na.CMC semakin tinggi maka nilai viskositas yang akan dihasilkan juga semakin tinggi. Untuk mengetahui hasil dari pengujian ini dapat dilihat dari tabel 9 berikut.

Tabel 8. Hasil pengujian viskositas pasta gigi ekstrak sirih

Minggu ke-	Formula		
	I	II	III
1	200 dPas	290 dPas	300 dPas
2	180 dPas	280 dPas	290 dPas
3	150 dPas	200 dPas	250 dPas
4	100 dPas	180 dPas	210 dPas

Keterangan: Formula 1 pasta gigi dengan Na.CMC 2 gram, Formula 2 pasta gigi dengan Na.CMC 2.5 gram, Formula 3 pasta gigi dengan Na.CMC 3 gram.

Dari hasil yang diperoleh pada tabel diatas nilai viskositas pasta gigi antara 100-300 (dPas), menurut widarsih *et al* viskositas pasta gigi berkisar antara 200-500 (dPas).



Gambar 1. Grafik Hasil Uji viskositas pasta gigi

B. Pembahasan

Penelitian kali ini hal pertama yang harus dilakukan adalah melakukan determinasi tanaman yang akan dibuat sediaan, hal tersebut bertujuan agar tidak terjadi kesalahan dalam mengambil bahan. Hasil determinasi yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benar daun sirih hijau (*piper betle L.*).

Penggunaan Na.CMC berfungsi sebagai bahan pengikat agar sediaan stabil. Na-CMC merupakan turunan selulosa berupa garam natrium dari asam selulosa glikol dengan demikian berkarakter ionik. Na-CMC akan memberikan

konsistensi yang stabil sehingga memenuhi persyaratan fisik untuk pembuatan pasta gigi.

Pada penelitian sebelumnya pembuatan pasta gigi dengan konsentrasi Na CMC yang digunakan adalah 4%, 6%, dan 8% dengan ekstrak infusa jambu biji. Kemudian, pada penelitian kali ini dibuat pasta gigi dengan konsentrasi Na.CMC 2%, 2.5%, dan 3% dengan ekstrak daun sirih untuk mengetahui perbedaan mutu fisik pasta gigi. Pengujian mutu fisik pasta gigi dilakukan diantaranya uji organoleptis, uji homogenitas, uji kadar *pH*, dan uji viskositas pada sediaan pasta gigi.

Pengujian organoleptis dilakukan untuk mendiskripsikan warna, bau, rasa, dan bentuk sediaan pasta gigi sebagai salah satu kontrol kualitas pasta. Sediaan pasta gigi yang baik memiliki warna yang menarik tetapi pada penelitian kali ini warna pasta gigi yang dibuat dengan ekstrak daun sirih berwarna kuning kecoklatan sehingga membuat warna kurang menarik, bau yang menyegarkan, dan konsistensi bentuk yang baik. Hasil pengujian menunjukkan ketiga formula memiliki warna kuning kecoklatan, bau khas mint, rasa segar, bentuk/konsistensi formula 1 agak kental, formula 2 kental, dan formula 3 lebih kental.

Pengujian homogenitas dilakukan pada minggu ke-0 atau setelah pembuatan yang digunakan sebagai pembanding selama penyimpanan berlangsung hingga 3 minggu. Hasil uji homogenitas didapatkan hasil sama artinya sediaan pasta gigi tidak mengalami perubahan selama penyimpanan. Hal tersebut dapat dilihat dari tidak adanya gumpalan atau butiran pada sediaan pasta gigi ekstrak sirih.

Pengujian *pH* dilakukan setelah pengujian lain dan penyimpanan. Pada uji *pH* dari ketiga formula didapatkan *pH* 5 dan tetap sama dalam penyimpanan 3 minggu atau 21 hari. Yang berarti pasta gigi ekstrak daun sirih ini masuk dalam standart pembuatan sediaan pasta gigi.

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui tingkat ketahanan pasta gigi untuk mengalir. Hasil dari uji viskositas didapatkan hasil yang berbeda pada tiap formula, viskositas terbesar ditunjukkan pada formula 3, formula 2, dan formula 1. Hal ini disebabkan karena perbedaan konsentrasi Na CMC yang berbeda pada setiap sediaan pasta gigi, semakin tinggi konsentrasi Na CMC maka semakin tinggi pula viskositas. Sehingga akan berpengaruh terhadap tingkat kekentalan pada masing-masing formula pasta gigi ekstrak daun sirih. pada formula 1 yang mengandung Na.CMC 2 gram mempunyai viskositas yang paling kecil dari semua formula yang dibuat. Pada gambar 5 juga dapat dilihat bahwa selama 3 minggu penyimpanan nilai viskositas ketiga formula pasta gigi mengalami perubahan. Hal tersebut terjadi karena waktu penyimpanan yang lama, semakin lama penyimpanan maka membuat sediaan terpengaruhi oleh lingkungan seperti udara yang dapat menyebabkan sediaan menyerap uap dan menambah volume air didalamnya yang membuat sediaan mulai cair/encer.

Hasil uji statistik dengan ANOVA dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan tiap formulasi dalam pengujian viskositas. Pada pengujian viskositas dengan ANOVA didapat hasil signifikansi kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang sangat signifikan pada setiap formula.

