

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pertama, Berdasarkan studi literatur *Gelling agent* dalam pasta gigi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mutu dan sifat fisik sediaan pasta gigi kayu manis dan pasta gigi kulit batang kayu siwak terutama viskositas dan daya sebarinya dimana pasta gigi dengan *gelling agent* yang paling baik adalah pasta gigi dengan penambahan *gelling agent* Na-CMC

Kedua, Berdasarkan studi literatur sediaan pasta gigi yang memiliki aktivitas daya hambat yang paling baik terhadap bakteri *Streptococcus mutans* adalah pasta gigi kayu siwak dengan penambahan Carbopol 940 sebagai *gelling agent*

B. Saran

Penelitian yang telah dilakukan masih terdapat banyak kekurangan, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai:

Pertama, perlu dilakukan penelitian dengan membuat berbagai sediaan dari ekstrak kulit batang kayu manis dan kulit batang kayu siwak.

Kedua, perlu adanya pengujian-pengujian aktivitas daya hambat pada bakteri dan tidak hanya pada bakteri *Streptococcus mutans*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. 1990. *Kemungkinan Perkembangan Tiga Jenis Kayu Manis di Indonesia, dalam Tanaman Industri Lainnya*, Prosiding Simposium 1 Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, hal. 1231-1244
- Abdullah, Halim. 2017. *Kayu Siwak Lebih Dari Sekedar Odol Dan Sikat Gigi*. Cetakan (1). Sukoharjo
- Apriyani, Yosi Mega. 2015. *Aktivitas Antibakteri Minyak Batang Kayu Manis (Cinnamomum burmannii BI) terhadap Bakteri Propionibacterium acnes*. Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba, Bandung.
- Ari, W.N. 2008. *Streptococcus mutans*. Yogyakarta. Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma
- Atikah, N. 2013. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Herba Kemangi (*Ocimum americanum* L) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. Naskah Skripsi S-1. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Darmadi, H. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung:Alfabeta
- Departemen Kesehatan RI (DepKes RI), 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan Pertama, 3-11, 17-19, Dikjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Departemen Kesehatan RI (DepKes RI), 2006, *Kebijakan Obat Tradisional Nasional*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI (DepKes RI). 2007. *Kebijakan Obat Tradisional Nasional*. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Hal. 14-18.
- Departemen Kesehatan RI (DepKes RI). 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI (DepKes RI). 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5*. Jakarta: Depkes RI, p441-448.
- Dini Mayang Sari, Sani Ega Priani, Fitrianti Darusman. 2015. Uji Aktivitas Tabir Surya Fraksi Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Secara In Vitro. Bandung.

- Elis Widarsih, Auna Mahdalin, K. H. (2017). Formulasi Pasta Gigi Daun Sirih (*Piper Betle L .*) Dengan Pemanis Alami Ekstrak Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana*). University Research Colloquium, 157–162.
- Eliza Telamiana Riyani Purbo. 2014. Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Sodium Carboxymethylcellulose (CMC-Na) Sebagai Gelling Agent Dalam Sediaan Pasta Gigi Minyak Kayu Manis (*Cinnaomum burmannii* BI). [Skripsi]. Fakultas Farmasi: Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Errika Ayu, Nurul Hidajati. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) Dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* BI). *Unesa Journal of Chemistry*. Vol. 8. Surabaya
- Fadhillah, Rizka. 2019. Formulasi Dan Uji Daya Hambat Obat Kumur Ekstrak Kayu Siwak (*Salvadora persica*) Terhadap Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 Secara in vitro. Fakultas Farmasi: Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Garg, A., D. *et al.* 2002. *Spreading of Semisolid Formulation: An Update. Pharmaceutical Tecnology*. September: 84-102.
- Hafizah. 2019. Formulasi Sediaan Pasta Gigi Bubuk Siwak (*Salvadora persica*) Dengan Carbopol 940 Sebagai Gelling Agent Dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans*. [Skripsi]. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta
- Hans Gani. 2014. Pengaruh Hydroxypropyl Methylcelullose Sebagai Gelling Agent Dalam Sediaan Pasta Gigi Minyak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* BI). [Skripsi]. Fakultas Farmasi: Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Hasyim, N., K. L. Pare, I. Junaid, A. Kurniati. 2012. *Formulasi dan Uji Efektivitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (Kalanchoe pinnata L.) pada Kelinci (Oryctolagus cuniculus)*. Majalah Farmasi dan Farmakologi. 16(2): 89-94
- Kadek Risna Dwijayanti. 2011. Daya Antibakteri Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Universitas Sanata Darma
- Katzung, B.G. 1997. Farmakologi Dasar dan Klinik: *Prinsip Kerja Obat Antimikroba*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. pp. 699.
- Khatak, M. 2010. *Salvadora persica*. Pharmacognosy review. 4(8): 209-214

- Kidd EAM, Bechal SJ. 2012. *Dasar-Dasar Karies-Penyakit dan Penanggulangan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Krisna Hadi Saputra. 2019. Uji Efektivitas Krim Anti-Aging Ekstrak Etanol Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Pada Telapak Kaki Tikus Galur Wistar (*Rattus norvegicus* L.) Yang Terpapar Sinar UV-B.[Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta.
- Kusumasari, N. 2012. Pengaruh Larutan Kumur Ekstrak Siwak Terhadap Ph Saliva. Semarang. Fakultas Kedokteran: Universitas Diponegoro
- Laelia DA, Mutiara TCS. 2011. *Indeks karies dan kondisi jaringan periodontal anak SD usia 6-12 tahun*., *Prosiding PIN IDGAI V*. Makassar; 2011.
- Listiani, *et al.* 2005. *Detail Penelitian Obat Bahan Alam*. (<http://bahan-alam.fa.itb.ac.id>, [20 oktober 2019].
- Naim, Rochman. 2004. *Senyawa Antimikroba dari Tanaman*.
- Noveni A. 2007. *Taksonomi Tanaman Kayu Manis Yang Bermanfaat Sebagai Antioksidan*, Jogjakarta, Flashbooks.
- Nurhahibah, Aji N, Damar S. 2018. Formulation And Evaluation Of Blush On Preparations From The Ethanol Extract Of *Cinnamomum* (*Cinnamomum burmannii*). Garut. Jurnal Ilmiah Farmako Bahari
- Paimin FB dan Rismunandar. 2001. *Kayu Manis Budidaya dan Pengolahan* . Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pratiwi, S.T., 2008. *Mikrobiologi farmasi*. Erlangga, Jakarta: 150 – 171
- Robbers *et al.* 1996. *Pharmacognosy and Pharmacobiotechnology*. USA : A. Waverly Company.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: Institusi Teknologi Bandung
- Rowe, R.C. *et al.* (2006). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 5th Ed, The Pharmaceutical Press, London.
- Riza Apriani. 2012. Uji Penghambatan Aktivitas α -Glukosidase Dan Identifikasi Golongan Senyawa Dari Fraksi Yang Aktif Pada Ekstrak Kulit Batang *Cinnamomum burmannii*. [Skripsi]. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.
- Shafer, W. G., Hine, M. K., dan Levy, B. M. (2012). *Textbook of Oral Pathology*. India: Elsevier, pp. 434

- Suryawati, N. P. (2010). *100 Pertanyaan Penting Perawatan Gigi Anak*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sutarno H, Atmowidjojo S. 2001. *Tantangan Pengembangan dan Fakta Jenis Tanaman Rempah*. Bogor (ID): Prosea Indonesia – Yayasan Prosea.
- Talk, A. 2014. *Salvadora persica*. World Agroforestry Centre Journal. 1-3
- Tarigan, S., 2013. *Karies Gigi*. Jakarta: EGC, pp: 17-24.
- Tressa, M. 2016. Formulasi Sediaan Gel Pasta Gigi Dari Ekstrak Etanol Daun Tin (*Ficus carica*) Serta Aktivitasnya Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*.
- Williamson E, Driver S, Baxter K. 2009. *Stockley's Herbal Medicines Interactions*. London: Pharmaceutical Press.
- Wiwin Herdwiani, Endang Sri Rejeki. 2015. Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Kultur Sel T47D. Jurnal Farmasi Indonesia.
- Zaki Mubarak, Santi C, Cut Aisa. 2016. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. Cakradonya Dent J. 8(1);1-76
- Zufri Bella Yani. 2014. Pengaruh Peningkatan Karbopol Sebagai Gelling Agent Dalam Sediaan Pasta Gigi Minyak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* (BL.)). [Skripsi]. Fakultas Farmasi: Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Proses pembuatan ekstrak etanol kulit batang kayu manis.



Serbuk kulit batang kayu manis



Proses maserasi ekstrak kulit kayu manis



Ekstrak kulit batang kayu manis

Lampiran 2. Perhitungan rendemen

Perhitungan persentase rendemen bobot serbuk kulit batang kayu manis terhadap bobot kulit batang kayu manis kering

Tanaman	Berat simplisia kering (g)	Berat serbuk (g)	Presentase (%)
Kulit kayu manis	1000	700	70%

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen serbuk} &= \frac{\text{bobot kering}}{\text{bobot basah}} \times 100\% \\
 &= \frac{1000 \text{ (g)}}{700 \text{ (g)}} \times 100\% \\
 &= 70\%
 \end{aligned}$$

Perhitungan persentase rendemen bobot ekstrak daun bayam merah terhadap bobot serbuk daun bayam merah kering

Nama ekstrak	Berat serbuk	Total berat ekstrak	Rendemen (%)
Kulit kayu manis	500	141	28,2

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen ekstrak} &= \frac{\text{bobot kering}}{\text{bobot basah}} \times 100\% \\
 &= \frac{141 \text{ (g)}}{500 \text{ (g)}} \times 100\% \\
 &= 28,2\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 3. Presentase rendemen ekstrak berbagai jurnal

Nama ekstrak/Jurnal	Berat serbuk	Total berat ekstrak	Rendemen (%)
Kulit kayu manis	500	141	28,2
Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 96% Buah Apel Manalagi, Kulit Kayu Manis Dan Kombinasi Terhadap <i>Shigella dysenteriae</i>	200	81	40,5
Uji Efektivitas Krim Anti-aging Ekstrak Etanol Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) Pada Telapak Kaki Tikus Galur Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>) Yang Terpapar Sinar UV-B	700	160	22,8
Uji Penghambatan Aktivitas α -Glukosidase dan Identifikasi Golongan Senyawa dari Fraksi yang Aktif pada Ekstrak kulit batang <i>Cinnamomum burmannii</i>	1000	320	32

Lampiran 4. Uji fitokimia pada ekstrak kulit batang kayu manis

Jurnal	Tahun	Pengujian	Hasil
Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Enterococcus faecalis</i>	2016	Terbentuknya endapan putih setelah penambahan 2 tetes pereaksi <i>Mayer</i> , terbentuk endapan jingga akibat penambahan 2 tetes pereaksi <i>dragendrof</i> dan 2 tetes penambahan pereaksi <i>burchard</i>	Alkaloid
		Terbentuknya gelembung setelah penambahan satu tetes HCl 0,1	Saponin
		Terbentuk endapan putih setelah penambahan gelatin 10%	Tannin
		Warna hijau kehitaman yang terbentuk setelah penambahan larutan FeCl ₃ 1%	Polifenol
		Warna coklat yang terbentuk setelah penambahan Mg dan 1 ml HCl ditambahkan	Flavonoid

Pustaka	Tahun	Senyawa kimia	Kesimpulan
Formulation And Evaluation Of Blush On Preparations From The Ethanol Extract Of Cinnamon (<i>Cinnamomum burmanni</i> Nees ex Bl)	2018	Saponin	+
		Tanin	+
		Flavonoid	-
		Alkaloid	-
Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) Terhadap Kultur Sel T47		Alkaloid	+
		Steroid	+
		Terpenoid	+
		Saponin	+
		Flavoniod	+
		Tanin	+
Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Enterococcus faecalis</i>		Flavonoid	+
		Saponin	+
		Tannin	+
		Kuinon	+
		Triterpenoid	+
Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) Terhadap Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	2016	Saponin	+
		Tannin	+
		Flavonoid	+
		Fenolik	+
		Alkaloid	+
		Triterpenoid	+

Pustaka	Tahun	Senyawa kimia	Kesimpulan
		Steroid	-
		Glikosida	+
			+
Uji Aktivitas Tabir Surya Fraksi Kulit Batang Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i> Nees Ex BI) Secara In Vitro		Alkaloid	-
		Flavonoid	+
		Saponin	-
		Fenolik	+
		Steroid	+
		Terpenoid	+
Uji aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak etanol kayu secang (<i>Caesalpinia sappan</i> L.) dan kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i> BI)	2019	Alkaloid	+
		Steroid	-
		triterpenoid	+
		fenolik	+
		flavonoid	+
		saponin	-
Development of Sunscreen Emulgel Containing <i>Cinnamomum Burmannii</i> Stem Bark Extract	2014	tanin	+
		Alkaloid	-
		Flavonoid	+
		Steroid	+
		tanin	+
		terpenoid	+
Antibacterial activity of Cinnamon Extract (<i>Cinnamomum burmannii</i>) against <i>Staphylococcus aureus</i> and <i>Escherichia coli</i> In Vitro	2019	polifenol	+
		Alkaloid	+
		flavonoid	+
		fenol	+
		tanin	+
		steroid	+
Comparison of <i>in vitro</i> antioxidant activity of infusion, extract and fractions of Indonesian Cinnamon (<i>Cinnamomum burmannii</i>) bark	2016	saponin	+
		alkaloid	+
		flavonoid	+
		saponin	+
		tannin	+
		steroid	+
Formulasi dan Uji Daya Hambat Obat Kumur Ekstrak Kayu Siwak (<i>Salvadora persica</i>) Terhadap Aktivitas Antibakteri <i>Streptococcus mutans</i> Secara In vitro	2019	triterpenoid	+
		Alkaloid	+
		Terpenoid	+
		flavonoid	+

Lampiran 5. Zona hambat dari masing-masing *gelling agent*.

Pustaka	Tahun	Zona hambat (mm)				
		Konsentrasi HPMC	Pasta gigi minyak kayu manis	Kontrol Basis	Kontrol positif pasta gigi merek (X)	Minyak kayu manis
Pengaruh <i>Hydroxyprofil Methylcellulose</i> Sebagai <i>Gelling Agent</i> Dalam Sediaan Pasta Gigi Minyak Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanni</i>)	2014	0,25	14,66 ± 0,41	10,99 ± 1,45	9,96 ± 2,02	17,14 ± 2,02
		0,5	14,52 ± 3,05	8,80 ± 3,32		
		0,75	13,29 ± 1,14	8,72 ± 0,93		
		1,0	13,22 ± 2,04	8,55 ± 0,39		
		1,25	12,49 ± 1,45	8,17 ± 1,02		
		1,5	12,17 ± 0,59	6,60 ± 1,41		

Pustaka	Tahun	Zona hambat (mm)				
		Formula	Pasta gigi minyak kayu manis	Basis	Kontrol positif pasta gigi merek (X)	Minyak kayu manis
Pengaruh Peningkatan Konsentrasi CMC-Na Sebagai <i>Gelling Agent</i> Pada Pasta Gigi Minyak Kayu Manis	2014	1	12,47± 0,17	10,23± 0,09	21,01± 1,21	9,42±0,62
		2	13,45 ± 0,11	10,45± 0,45		
		3	14,22± 0,09	10,43± 0,24		
		4	16,35± 0,25	10,27± 0,22		
		5	17,58± 0,14	10,37± 0,08		
		6	17,92± 0,13	10,29± 0,29		

Pustaka	Tahun	Zona hambat (mm)				
		Formula	Pasta gigi minyak kayu manis	Basis	Kontrol positif pasta gigi merek (X)	Minyak kayu manis
Pengaruh peningkatan Karbopol Sebagai <i>Gelling Agent</i> Dalam Sediaan Pasta Gigi Minyak Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanii</i> BI)	2014	0,25%	14,29± 1,6	0±0	9,9117± 1,118	19,25±2,2081
		0,5%	13,46 ± 0,36	0±0		
		0,75%	12,16± 1,97	0±0		
		1%	11,60 ± 0,54	0±0		
		1,25%	11,23± 0,55	0±0		
		1,5%	10,31± 3,13	0±0		

pustaka	tahun	Zona hambat (mm)				
Formulasi Sediaan Pasta Gigi Bubuk Siwak (<i>Salvadora persica</i>) Dengan Carbopol 940 Sebagai <i>Gelling Agent</i> Dan Uji Aktivitas Antibakteri <i>Streptococcus mutans</i>	2019		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata-rata
		F1 (1%)	13	16,7	20,7	16,8±3,85
		F2 (1,5%)	11,5	15,2	23,3	19,25±11,82
		F3 (2%)	14,1	15,9	18,2	16,066±2,05
		Pasta Gigi merk X kontrol	14,8	13,7	14,6	14,6±0,2
		kontrol	14,8	14,4	14	14,166±0,5