

Pengaruh Penambahan Bubuk Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanni*) Pada Sabun Mandi Terhadap Persentase Penurunan Angka Kuman

Tiara Nela Sakindatama¹, Haryono², Tri Mulyaningsih³

^{1,2,3}, Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Corresponden email: haryono.kl@gmail.com

Abstract. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) is an effort to maintain health in order to realize a more quality life. An example of implementing PHBS is doing personal hygiene habits by bathing with soap. Bath soap can be enriched with natural ingredients in the form of cinnamon bark powder to increase antibacterality. The purpose of the study was to determine the effect of the addition of cinnamon bark powder in bath soap on the percentage of germ number reduction. The research method used a quasi experiment design, with a Non Randomized Control Group Pretest Posttest Design. Data analysis using Shaphiro-Wilk, One Way Anova and LSD statistical tests. The results showed descriptive analysis of the average germ number difference after using bath soap with the addition of 3 grams of cinnamon bark powder variation by 32,52%, 5 grams variation by 62,06%, 7 grams variation by 49,59% and control by 10,94%. The conclusion that the addition of cinnamon bark powder to bath soap affects the percentage of germ number reduction, p-value 0.029. And there is no weight variation of cinnamon bark powder that is most effective in reducing the number of germs p-value > 0.05.

Keywords: Cinnamon bark powder, bath soap, germ numbers.

Abstrak. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) adalah upaya menjaga kesehatan agar terwujud kehidupan yang lebih berkualitas. Contoh penerapan PHBS yaitu melakukan kebiasaan personal hygiene dengan cara mandi menggunakan sabun mandi. Sabun mandi dapat diperkaya dengan bahan alami berupa bubuk kulit kayu manis untuk meningkatkan antibakterial. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk kulit kayu manis pada sabun mandi terhadap persentase penurunan angka kuman. Metode penelitian menggunakan desain quasi experiment, dengan rancangan Non Randomized Control Group Pretest Posttest Design. Analisis data menggunakan uji statistik Shaphiro-Wilk, One Way Anova dan LSD. Hasil penelitian menunjukkan analisis deskriptif rata-rata selisih angka kuman setelah menggunakan sabun mandi dengan penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 3 gram sebesar 32,52%, variasi 5 gram sebesar 62,06%, variasi 7 gram sebesar 49,59% dan kontrol sebesar 10,94%. Kesimpulan penambahan bubuk kulit kayu manis pada sabun mandi berpengaruh terhadap persentase penurunan angka kuman, p-value 0,029. Serta tidak ada variasi berat bubuk kulit kayu manis yang paling efektif terhadap penurunan angka kuman p-value >0,05.

Kata kunci: Bubuk kulit kayu manis, sabun mandi, angka kuman

Pendahuluan

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) adalah sekumpulan perilaku yang dipraktikkan atas dasar kesadaran sebagai hasil pembelajaran, yang menjadikan seseorang, keluarga, kelompok atau masyarakat maupun menolong dirinya sendiri (mandiri) di bidang kesehatan dan berperan aktif dalam mewujudkan kesehatan masyarakat.¹ Penerapan PHBS merupakan langkah tepat untuk mencegah timbulnya penyakit, namun praktiknya penerapan PHBS yang terlihat sederhana ternyata tidak mudah dilakukan, terutama bagi mereka yang tidak terbiasa.² Berdasarkan data profil DIY tahun 2021 menyebutkan capaian rumah tangga ber PHBS baru mencapai 53,50%, hal ini menggambarkan bahwa belum semua rumah tangga yang berada di DIY menerapkan PHBS.

Salah satu upaya untuk menerapkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) yaitu dengan melakukan kebiasaan *personal hygiene*. *Personal hygiene* atau kebersihan diri adalah upaya seseorang dalam memelihara kebersihan dan kesehatan untuk memperoleh kesejahteraan fisik dan psikologis. *Hygiene* memiliki tujuan yaitu untuk mencegah terjadinya penyakit pada manusia. Kebersihan perorangan yang tidak terjaga dapat menimbulkan penyakit.³ Timbulnya penyakit ini dapat disebabkan oleh peningkatan angka kuman pada tubuh seseorang. Penyakit yang sering timbul akibat kurang menjaga *personal hygiene* yaitu penyakit kulit. Penyakit kulit merupakan penyakit pada bagian tubuh paling luar dengan gejala berupa gatal-gatal dan kemerahan yang disebabkan oleh bahan kimia, sinar matahari, virus, imun tubuh yang lemah, mikroorganisme, jamur, faktor *personal hygiene*.⁴ Beberapa contoh jenis penyakit kulit yang diakibatkan oleh bakteri dan jamur yang dapat berkembang di area

tubuh manusia yaitu eritrasma, folikulitis, impetigo.⁵

Penerapan kebersihan perorangan perlu dilakukan terutama pada aktivitas keseharian seperti mandi. Perilaku mandi sebaiknya dilakukan minimal 2× sehari pada pagi dan sore hari yang bertujuan untuk menjaga kebersihan kulit, mencegah penyakit kulit/gatal-gatal, dan menghilangkan bau badan, kuman serta virus.⁶ Salah satu tahapan kegiatan mandi yaitu dengan melakukan kegiatan cuci tangan menggunakan sabun mandi. Kegiatan mencuci tangan merupakan hal yang sangat penting dilakukan dikarenakan tangan adalah bagian dari tubuh yang sering kontak dengan barang serta lingkungan sekitar, hal ini memungkinkan jika bakteri berpindah dan hidup melalui tangan. Angka kuman pada tangan digunakan sebagai indikator kebersihan perorangan setelah melakukan kegiatan cuci tangan menggunakan sabun mandi.

Sabun mandi didefinisikan sebagai senyawa natrium dengan asam lemak yang digunakan sebagai pembersih tubuh, berbentuk padat, berbusa, dengan atau penambahan lain serta tidak menyebabkan iritasi pada kulit.⁷ Syarat mutu sabun mandi padat yang ditetapkan oleh SNI yaitu sabun padat memiliki kadar air dengan nilai maksimal 15%. Total lemak minimal 65%, bahan tak terlarut dalam etanol maksimal 5%, alkali bebas (dihitung sebagai NaOH) maksimal 0,1%, asam lemak bebas (dihitung sebagai Asam Oleat) maksimal 2,5%, kadar klorida maksimal 1%, dan lemak tidak tersabunkan maksimal 5%.⁸ Fungsi sabun mandi yaitu untuk melindungi kulit dari infeksi bakteri dan dapat mencegah dari penyakit infeksi kulit. Penggunaan antibakteri dari bahan sintetik dapat mencegah terjadinya infeksi, namun tidak sedikit yang memberikan efek samping seperti iritasi. Hal ini mendorong beralihnya penggunaan sediaan yang

berasal dari alam.⁹ Pemanfaatan bahan alami sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sabun mandi seperti kulit batang tanaman kayu manis ini dapat dengan mudah ditemui dan jumlahnya banyak di masyarakat sehingga bernilai ekonomis bila diaplikasikan pada masyarakat umum. Kayu manis mempunyai kandungan senyawa kimia berupa fenol, terpenoid dan saponin yang merupakan sumber antioksidan. Kayu manis juga diketahui memiliki senyawa eugenol dan sinamaldehid yang berpotensi sebagai antibakteri dan antibiofilm.¹⁰

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengaruh penambahan bubuk kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) pada sabun mandi terhadap persentase penurunan angka kuman.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimental laboratorium, desain penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment*, rancangan penelitian ini tidak dilakukan randomisasi atau disebut juga dengan *Non Randomized Control Group Pretest Posttest Design*. Objek penelitian ini adalah sabun mandi bubuk kulit kayu manis, penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta pada bulan Februari 2023 – April 2023.

Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan cara usap angka kuman pada telapak tangan responden, cara usap angka kuman menggunakan lidi kapas steril dan mika plastik berukuran 5 cm × 2 cm yang kemudian ditanam di *petridish* menggunakan media PCA dan diinkubasi selama 2 × 24 jam suhu 37°C. Pengumpulan data dilakukan secara primer, diperoleh dari hasil pengamatan dan perhitungan jumlah angka kuman yang didapatkan saat melakukan usap angka

kuman. Data yang didapat dari hasil pemeriksaan sampel dianalisis secara deskriptif dan analitik. Uji analitik terlebih dahulu yang dilakukan yaitu uji normalitas data dengan menggunakan uji *Shaphiro-Wilk*, kemudian dilanjutkan dengan uji *One Way Anova* untuk mengetahui adanya pengaruh terhadap persentase penurunan angka kuman telapak tangan setelah menggunakan sabun mandi dengan penambahan bubuk kulit kayu manis, kemudian untuk mengetahui variasi penggunaan bubuk kulit kayu manis yang efektif menggunakan uji LSD dengan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$).

Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan angka kuman telapak tangan sebelum dan setelah menggunakan sabun mandi tanpa penambahan bubuk kulit kayu manis serta sebelum dan setelah menggunakan sabun mandi dengan penambahan bubuk kulit kayu manis dengan variasi 3 gram, 5 gram dan 7 gram yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, diperoleh data sebagai berikut:

Sabun mandi penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 3 gram

Hasil pemeriksaan angka kuman telapak tangan pada kelompok perlakuan menggunakan sabun mandi penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 3 gram.

Tabel 1
Pemeriksaan angka kuman Sebelum dan Setelah Perlakuan Menggunakan Sabun Mandi dengan Penambahan Variasi Berat Bubuk Kulit Kayu Manis 3 gram

Variasi berat bubuk kulit kayu manis	Pengulangan	Angka Kuman (koloni/cm ²)			Persentase (%)
		Pre	Post	Selisih	
3 gram	I	57	47	10	17,54
	II	83	66	17	20,48
	III	90	67	23	25,55
	IV	38	32	6	15,78
	V	69	23	46	66,66
	VI	34	15	19	55,88
	Jumlah	371	250	121	201,89
	Rata-rata	61,8	41,7	20,1	32,52

Angka kuman sebelum menggunakan sabun mandi dengan penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 3 gram lebih tinggi dibandingkan dengan angka kuman setelah menggunakan sabun mandi dengan rata-rata angka kuman telapak tangan pre sebesar 61,8 koloni/cm² dan post sebesar 41,7 koloni/cm² sehingga diperoleh rata-rata selisih penurunan angka kuman telapak tangan sebesar 20,1 koloni/cm² (32,52%) yang artinya sabun mandi dengan penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 3 gram mampu untuk menurunkan angka kuman telapak tangan. Namun hasil uji statistik menggunakan uji LSD menunjukkan bahwa nilai p-value >0,05 antara kelompok penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 3 gram dengan kelompok penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 5 gram, 7 gram serta kelompok kontrol yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan. Hal ini dapat disebabkan oleh variasi penggunaan untuk penambahan sabun mandi selisih variasinya hanya sedikit. Bahan yang digunakan untuk penambahan berasal dari bahan dasar yaitu bubuk kulit kayu manis, tanpa ada nya pengolahan lebih lanjut seperti mengekstrak kulit batang kayu manis. Peneliti sebelumnya menguii aktivitas antibakteri minyak kayu manis terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

penyebab jerawat. Penggunaan minyak kayu manis sebesar 0,1%, 0,2%, dan 0,5% menunjukkan hasil selisih hanya sedikit di setiap peningkatan diameter zona hambat bakteri.¹¹

Sabun mandi penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 5 gram

Hasil pemeriksaan angka kuman telapak tangan pada kelompok perlakuan menggunakan sabun mandi penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 5 gram.

Tabel 2
Pemeriksaan angka kuman Sebelum dan Setelah Perlakuan Menggunakan Sabun Mandi dengan Penambahan Variasi Berat Bubuk Kulit Kayu Manis 5 gram

Variasi berat bubuk kulit kayu manis	Pengulangan	Angka Kuman (koloni/cm ²)			Persentase (%)
		Pre	Post	Selisih	
5 gram	I	44	5	39	88,63
	II	41	21	20	48,78
	III	35	25	10	28,57
	IV	24	5	19	79,16
	V	33	18	15	45,45
	VI	32	5	27	84,37
	Jumlah	209	79	130	374,96
	Rata-rata	34,8	13,2	21,6	62,06

Perlakuan penggunaan sabun mandi dengan penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 5 gram, didapatkan hasil angka kuman sebelum menggunakan sabun mandi lebih tinggi dibandingkan dengan angka kuman setelah menggunakan sabun mandi dengan rata-rata angka kuman telapak tangan pre sebesar 34,8 koloni/cm² dan post sebesar 13,2 koloni/cm² sehingga diperoleh rata-rata selisih penurunan angka kuman telapak tangan sebesar 21,6 koloni/cm² (62,06%). hasil uji statistik dengan uji LSD menunjukkan bahwa nilai p-value >0,05 antara kelompok penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 5 gram dengan kelompok penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 3 gram dan 7 gram yang

artinya tidak ada perbedaan signifikan, sedangkan hasil uji LSD antara kelompok penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 5 gram dengan kelompok kontrol didapatkan nilai p-value 0,045 yang artinya terdapat perbedaan signifikan.

Berdasarkan analisa deskriptif sabun mandi dengan penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 5 gram mampu untuk menurunkan angka kuman telapak tangan, jika dibandingkan dengan perlakuan menggunakan sabun mandi penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 3 gram, variasi penambahan 5 gram lebih baik dalam menurunkan angka kuman yang terdapat pada telapak tangan. Sedangkan berdasarkan hasil uji analitik menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antar variasi. Hal ini dapat disebabkan berat bubuk kulit kayu manis yang ditambahkan pada sabun mandi lebih banyak namun selisih interval yang digunakan hanya sedikit.

Penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak kayu manis dengan menguji aktivitas antibakteri ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* *In Vitro*. Penggunaan ekstrak kayu manis dengan konsentrasi 5% menggunakan kayu manis seberat 0,125 gram, konsentrasi 10% menggunakan kayu manis seberat 0,25 gram, konsentrasi 20% menggunakan 0,5 gram dan konsentrasi 40% menggunakan kayu manis seberat 1 gram. Memiliki hasil rata-rata selisih yang meningkat dikarenakan selisih interval untuk tiap konsentrasi tidak terlalu sedikit, dan untuk mendapatkan hasil ekstraksi diperlukannya bubuk kulit kayu manis sebagai bahan dasar terlebih dahulu kemudian dapat dilakukan ekstraksi.¹²

Sabun mandi penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 7 gram

Hasil pemeriksaan angka kuman telapak tangan pada kelompok perlakuan menggunakan sabun mandi penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 7 gram.

Tabel 3
Pemeriksaan angka kuman Sebelum dan Setelah Perlakuan Menggunakan Sabun Mandi dengan Penambahan Variasi Berat Bubuk Kulit Kayu Manis 7 gram

Variasi berat bubuk kulit kayu manis	Pengulangan	Angka Kuman (koloni/cm ²)			Persentase (%)
		Pre	Post	Selisih	
7 gram	I	75	41	34	45,33
	II	43	14	29	67,44
	III	57	29	28	49,12
	IV	32	29	3	9,37
	V	49	20	29	59,18
	VI	38	15	23	60,52
	Jumlah	294	148	146	290,96
	Rata-rata	49	24,7	24,3	49,59

Angka kuman sebelum menggunakan sabun mandi lebih tinggi dibandingkan dengan angka kuman setelah menggunakan sabun mandi dengan rata-rata angka kuman telapak tangan pre sebesar 49 koloni/cm² dan post sebesar 24,7 koloni/cm² sehingga diperoleh rata-rata selisih penurunan angka kuman telapak tangan sebesar 24,3 koloni/cm² (49,59 %). Hasil uji statistik dengan uji LSD menunjukkan bahwa nilai p-value >0,05 antara kelompok penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 7 gram dengan kelompok penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 3 gram dan 5 gram yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan, sedangkan hasil uji LSD untuk kelompok penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 7 gram dengan kelompok kontrol didapatkan nilai p-value 0,004 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan.

Hasil penelitian secara deskriptif sabun mandi dengan penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 7 gram mampu untuk menurunkan angka kuman telapak tangan lebih baik dibandingkan dengan sabun mandi dengan penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 3 gram dan variasi 5 gram. Hal ini dapat dikarenakan semakin bertambahnya berat bubuk kulit kayu

manis yang ditambahkan pada sabun mandi dapat berpengaruh terhadap hasil penurunan angka kuman setelah penggunaan sabun mandi.

Penelitian sebelumnya melakukan ekstraksi kulit batang kayu manis dengan cara kulit batang kayu manis dibubukkan kemudian dimaserasi menggunakan pelarut etanol. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit kayu manis konsentrasi 100% memiliki diameter zona hambat 4,85 dan konsentrasi 75% memiliki diameter zona hambat 3,15 dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Hal ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin tinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri.¹³

Sabun mandi tanpa penambahan bubuk kulit kayu manis

Hasil pemeriksaan angka kuman telapak tangan pada kelompok perlakuan menggunakan sabun mandi tanpa penambahan bubuk kulit kayu manis atau kontrol.

Tabel 4
Pemeriksaan angka kuman Sebelum dan Setelah Perlakuan Kelompok Kontrol

Variasi berat bubuk kulit kayu manis	Pengulangan	Angka Kuman (koloni/cm ²)			Persentase (%)
		Pre	Post	Selisih	
Kontrol	I	312	302	10	3,20
	II	57	48	9	15,78
	III	61	55	6	9,83
	IV	39	31	8	20,51
	V	46	29	17	36,95
	VI	39	28	11	28,20
	Jumlah	554	493	61	114,47
	Rata-rata	92,3	82,2	10,1	10,94

Rata-rata angka kuman telapak tangan setelah menggunakan sabun mandi tanpa penambahan bubuk kulit kayu manis/ perlakuan kontrol didapatkan hasil pre sebesar 92,3 koloni/cm² dan post sebesar 82,2 koloni/cm² sehingga diperoleh rata-

rata selisih penurunan angka kuman telapak tangan sebesar 10,1 koloni/cm² (10,94%). Hasil uji statistik dengan uji LSD menunjukkan bahwa nilai p-value >0,05 antara kelompok kontrol dengan kelompok penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 3 gram artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan, sedangkan hasil uji LSD untuk kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan penambahan bubuk kulit kayu manis variasi 5 gram dan 7 gram diperoleh nilai p-value <0,05 artinya terdapat perbedaan yang signifikan.

Hasil penelitian secara deskriptif sabun mandi tanpa penambahan bubuk kulit kayu manis/ perlakuan kontrol mampu untuk menurunkan angka kuman telapak tangan, namun jika dibandingkan hasil dari penurunan angka kuman perlakuan penggunaan sabun mandi tanpa penambahan kulit kayu manis hasil angka kuman penggunaan perlakuan kontrol lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan penggunaan bubuk kulit kayu manis 3 gram, 5 gram dan 7 gram. Hal ini dapat dikarenakan penggunaan sabun mandi kontrol tidak ditambahkan dengan bubuk kulit kayu manis.

Kayu manis mempunyai kandungan senyawa kimia berupa fenol, terpenoid dan saponin yang merupakan sumber antioksidan. Kayu manis memiliki senyawa eugenol dan sinamaldehyd yang berpotensi sebagai antibakteri dan antibiofilm.¹⁰ Senyawa paling penting di dalam minyak atsiri kayu manis merupakan sinamaldehyd (60-70%) dan eugenol (5-10%) yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri.¹¹ Kandungan zat aktif di kulit kayu manis yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri, terutama bakteri yang terdapat pada kulit antara lain bakteri *Escherichia coli*, *Streptococcus pyogenes*,¹⁴ *Staphylococcus aureus*,¹¹ *Propionibacterium acnes*.¹⁵

Kesimpulan dan Saran

Penambahan bubuk kulit kayu manis pada sabun mandi berpengaruh terhadap persentase penurunan angka kuman dengan p-value 0,029. Serta tidak ada variasi berat bubuk kulit kayu manis yang paling efektif terhadap penurunan angka kuman dengan p-value>0,05. Saran yang dapat diberikan peneliti kepada peneliti selanjutnya yaitu dapat melakukan ekstraksi kulit kayu manis sebelum menambahkannya pada sabun mandi, dan atau meningkatkan berat bubuk kulit kayu manis sebelum menambahkan pada sabun mandi. Perlu penelitian tentang kualitas sabun mandi sesuai dengan SNI 3532:2016 tentang sabun mandi padat.

Daftar Pustaka

1. Kementerian kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Peratur. Menteri Kesehat. No. 2269 TAHUN 2011 tentang Pedoman Perilaku Hidup Bersih dan Sehat* 4 (2011).
2. Diana, A. R., Hendrarini, L. & Narto, N. Diseminasi Oleh Dokter Kecil tentang Penggunaan Hand Sanitizer Berbentuk Gel dan Spray untuk Menurunkan Angka Kuman Tangan Siswa SDN Demakijo I Di Gamping, Sleman, Yogyakarta. *Sanitasi J. Kesehat. Lingkung.* 4, 129–135 (2013).
3. Kasiati & Rosmalawati, N. W. D. *Kebutuhan Dasar Manusia I.* (2016).
4. Srisantyorini, T. & Cahyaningsih, N. F. Analisis Kejadian Penyakit Kulit pada Pemulung di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Kelurahan Sumur Batu Kecamatan Bantar Gebang Kota Bekasi. *J. Kedokt. dan Kesehat.* 15, 135 (2019).
5. Hidayati, A. nurul et al. *Seri Dermatologi dan Venerologi Infeksi Bakteri di Kulit.* (Airlangga University Press, 2019).
6. Kemensos RI. *Perilaku hidup bersih dan sehat (phbs) penguatan kapabilitas anak dan keluarga. Penguatan Kapabilitas Anak dan Keluarga* (2020).
7. Aminudin, M. F., Sa'diyah, N., Prihastuti, P. & Kurniasari, L. Formulasi Sabun Mandi Padat Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *J. Inov. Tek. Kim.* 4, 49–52 (2019).
8. Standar Nasional Indonesia. Sabun mandi (3532-2016). (2016).
9. Risky Rosdiyawati. Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* Lour . Var . microcarpa) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Teknologisains* 12, (2014).
10. Emilda. Efek Senyawa Bioaktif Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Diabetes Melitus. *J. Fitofarmaka Indones.* 5, 246–252 (2018).
11. Aqmarina, M. B., Priani, S. E. & Gadri, A. Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* Nees ex Bl .) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Jerawat. *Semin. Penelit. Civ. Akad. Unisba* 2, 433–438 (2016).
12. Parisa, N., Islami, R. N., Amalia, E., Mariana & Sari Puspita Rasyid, R. C - antibac act of c extract (*Cinnamomum burmannii*) against *Staphylococcus aureus* and *E. coli*

- In Vitro. *Biosci. Med.* 3, 19–28 (2019).
13. Mursyida, E. & Wati, H. M. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli*. *J. Kedokt. dan Kesehat. Publ. Ilm. Fak. Kedokt. Univ. Sriwij.* 8, 87–92 (2021).
14. Reppi, N. B., Mambo, C. & Wuisan, J. Uji efek antibakteri ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*. *J. e-Biomedik* 4, (2016).
15. Apriyani, Y. M., Priani, S. E. & Gadri, a. Aktivitas Antibakteri Minyak Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* Nees Ex BI.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Pros. Penelit. Spes. Unisba* 2015 348–353 (2015).