DAFTAR PUSTAKA

1. Parwata, I Made OA. April 2016. Antioksidan. Denpasar : Kimia Terapan Program Pascasarjana Universitas Undayana.
2. Setiati S. Radikal bebas, antioksidan, dan proses menua. Tinjauan Pustaka. Medika 2003;6:366-9
3. Ayucitra A, Indraswati N, Mulyandasari V, Dengi YK, Fransisco G, Yudha A. Potensi Senyawa Fenolik Bahan Alam Sebagai Antioksidan Alami Minyak Goreng Nabati. Widya Teknik. 2011;10(1):1-10.
4. Werdhasari, A. Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Indones. J. Biotechnol. Med.* 3,59–68 (2014).
5. Shihabi A, Li WG, Miller Jr FG, Weintraub NL. Antioxidant therapy for atherosclerotic vascular disease: the promise and the pitfalls. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* [serial online]. 2002 [disitasi bulan Maret 2009]; 282(3): 797-802.
6. Megume. 2017. Tanaman Kayu Manis. Tinjauan Pustaka. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
7. Idris H, Mayura E. 2019. Informasi Teknologi Tanaman Rempah dan Obat.
8. Diniyah N, Lee SH. Komposisi Senyawa Fenol dan Potensi Antioksidan dari Kacang-Kacangan. J. Agroteknologi 2020;14(01).
9. Gonçalves RDA, Pinheiro AB, De Oliveira MA, et al. Anatomical characters and chemical profile of leaves of three species in lauraceae family.Rev Bras Farmacogn. 2018;28(1):1-8. doi:10.1016/j.bjp.2017.11.008

10. Moeloek NF. Formularium Obat Herbal Asli Indonesia. Permenkes 2016;6:39-42.
11. Qomar. Kayu Manis (Cinnamomum burmanni). Tinjauan Pustaka. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. 2017
12. Cahyaning DU, Hakim RA, Mawarni SA, Rahayu, Satriani AR. Kayu Manis Indonesia (Cinnamomum burmannii): Ekstraksi, Kandungan Flavonoid, Aktivitas Antioksidan, dan Stabilitas dalam Kehadiran Asam Askorbat. Kosmetik. 2022;57(9)
13. Prasetyorini, Utami NF, Yuliantina, Novitasari N, Fitriyani W. Potensi Ekstrak Refluks Kulit Batang Kayu Manis *(Cinnamomum burmannii)* Sebagai Antijamur *Candida albicans* dan *Candida tropicalis*. 2021;11(2):164-178. doi: 10.33751/jf.v11i2.2272
14. I Jayanto, I Antasionasti. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Manis *(Cinnamomum Burmani)* Secara In Vitro. J Farmasi Udayana 2021;10(1):38-47. doi: 10.24843/JFU.2021.v10.i01.p05
15. Siampa JP, Abdullah SS, Jayanto I, Antasionasti I. Karakterisasi Nanopartikel Ekstrak Etanol Kayu Manis (Cinnamomum burmanii) dengan Kitosan Sodium Triopolifosfat Sebagai Kandidat Antioksidan. 2020;13(2)
16. Saputra KJ, Yulianti E, Limanan D, Ferdinal F. Profil Fitokimia dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Kulit Kayu Manis *(Cinnamomum burmanii)*. 2021.

17. Rahman F, Mubarik NR, Simanjuntak P. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kapang Endofit Cb.Gm.B3 Asal Ranting Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*). 2018;5(2).
18. Kuspradinia H, Putrib AS, Sukatonc E, Mitsunagad T. Bioaktivitas Minyak Atsiri dari Daun Dryobalanops lanceolata, Cinnamomum burmannii, Cananga odorata, dan Scorodocarpus borneensis. 2016;9: 411-418.
19. Sayuti Kesuma, Yenrina Rina. Antioksidan Alami dan Sintetik. Andalas *University Press*. 2015.
20. Winarsi H, *Anrioksidan Alami dan Radikal Bebas*, (Yogyakarta: Kanisius, 2007), hlm. 19-20; 79-81.
21. Kumalaningsih, S., 2006. *Antioksidan Alami*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
22. Zhu,Qin Yan, Robert M. hackman, Jordi L. Ensunsa, Roberta R. Holt, and Carl L. Keen., 2002. *Antioxidative Activites of Oolong Tea*, J, Agric, Food chem. 50: 6929-6934.
23. Ardiansyah, 2007. *Antioksidan dan Perannya Bagi Kesehatan*. http://islamicspace.wordpress.com/2007/01/24/antioksidan-danperannya-bagikesehatan/.
24. Mar'atirrosydah R, Korespondensi P. Aktivitas Antioksidan Senyawa Bioaktif Umbi-umbian lokal inferior : Kajian Pustaka Antioxidantt Activity of Bioactive Compounds of Local inferior Tubers : 2015;3(2);594-601.
25. Al Mahmud AS, Swasono M.AH. Pengaruh Proposi Kayu Secang (*Caesalpiniasappan* L.) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* BI)

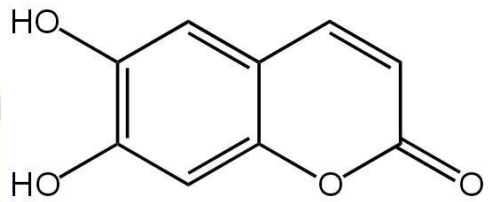
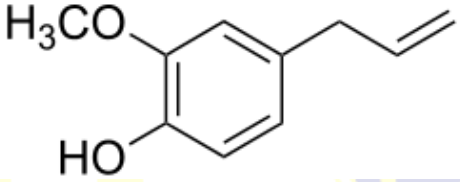
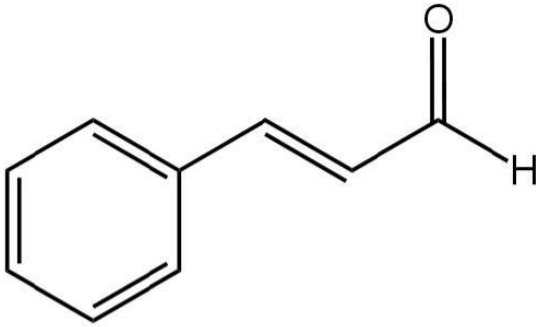
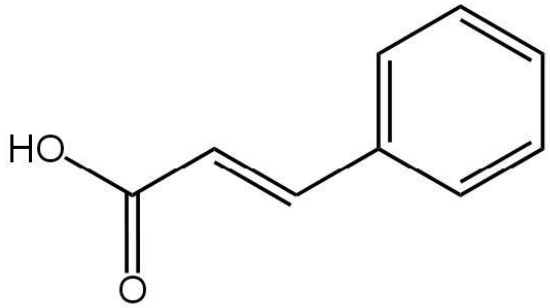
Terdapat Aktivitas Antioksidan “Wedang Semanis”. J, Teknologi Pangan. 2017;8(2);107-144.

26. Pramesti, R. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut Caulerpa Serrulata Dengan Metode DPPH (1,1 difenil 2 pikrilhidrazil). Bul. Oseanografi Marina. 2013;2:7-15.

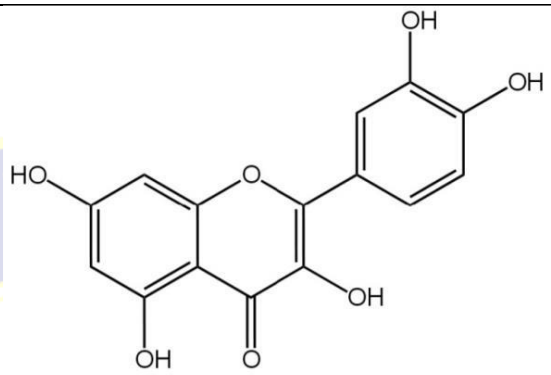
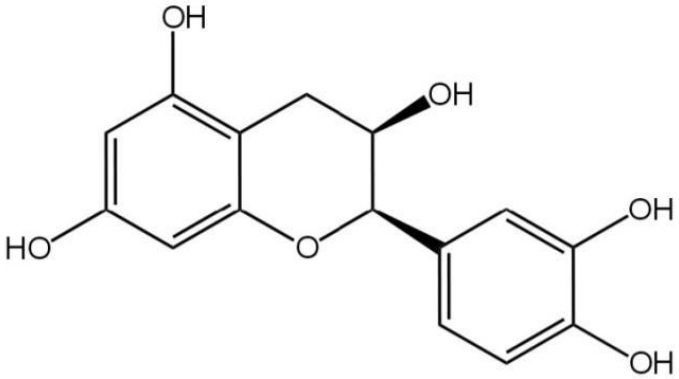
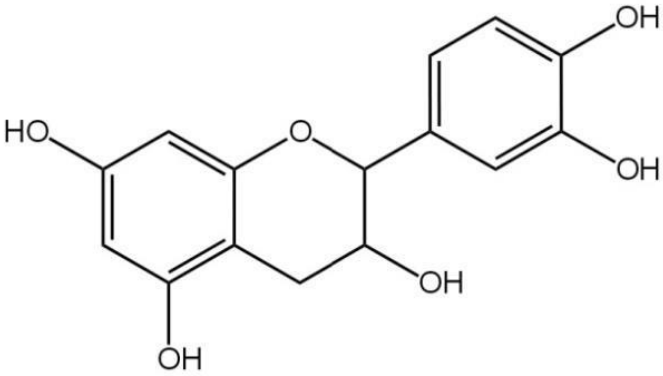
27. Salamah, N. & Widyasari, E. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kelengkeng (*Euphoria longan* (L) Steud.) Dengan Metode Penangkapan Radikal 2,2’-Difenil-1-Pikrilhidrazil. *Pharmaciana* 5, 26 (2015).

LAMPIRAN 1

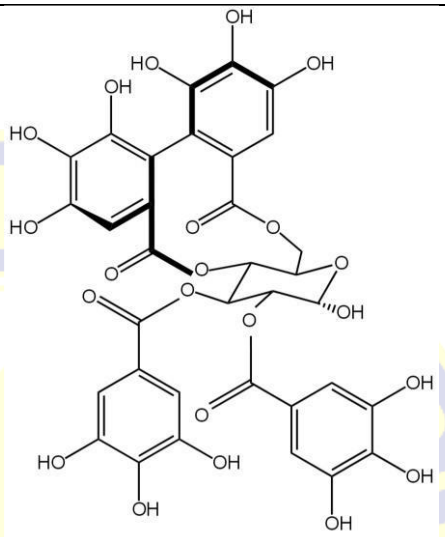
SENYAWA KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii)*

No	Nama senyawa	Struktur Senyawa
1	Esculetin	
2	Eugenol	
3	Sinamaldehide	
4	Asam Sinamat	

LAMPIRAN 1
(LANJUTAN)

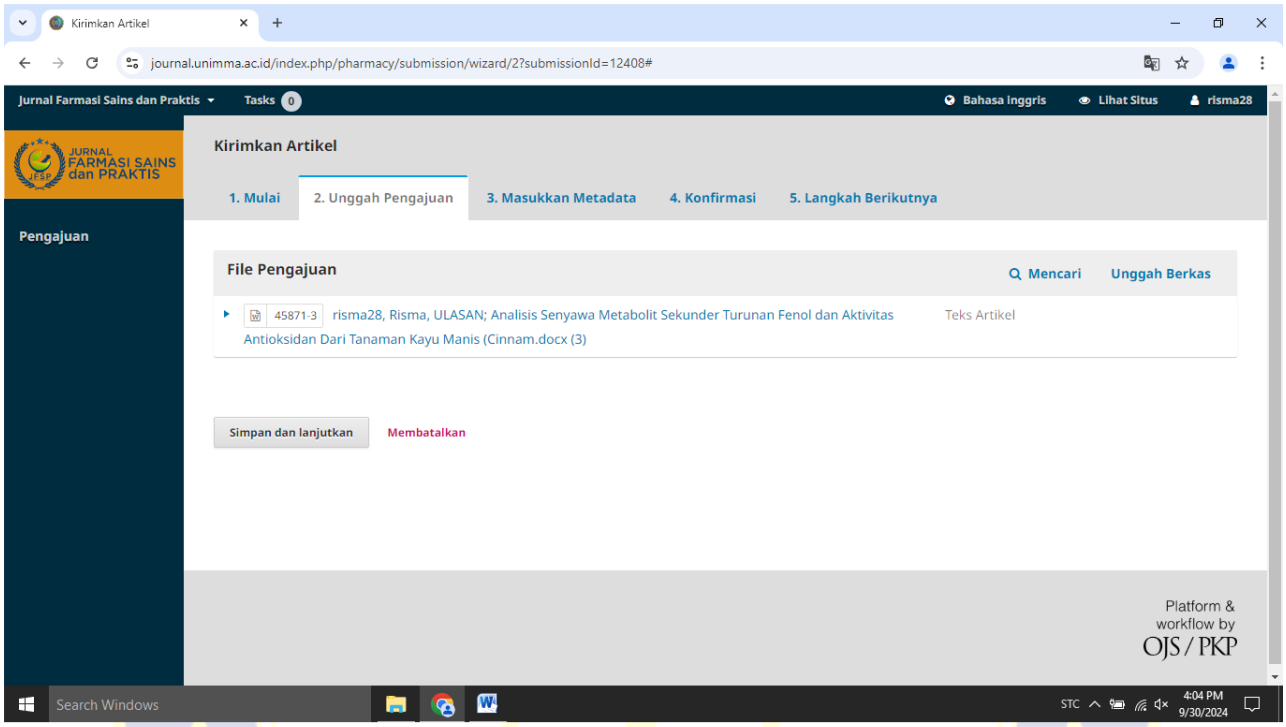
No	Nama senyawa	Struktur Senyawa
5	Quersetin	
6	Epicatechin	
7	Katekin	

LAMPIRAN 1
(LANJUTAN)

No	Nama senyawa	Struktur Senyawa
8	Ellagitanin	

LAMPIRAN 2

BUKTI SUBMIT



LAMPIRAN III

MANUSKRIP JURNAL

JFSP Vol.X, No.X, June 202X, Page: XXX-XXX, pISSN: 2549-9068, eISSN: 2579-4558

Jurnal Farmasi Sains dan Praktis

(JFSP)

http://journal.unimma.ac.id/index.php/pharmacy

REVIEW: ANALISIS SENYAWA METABOLIT SEKUNDER TURUNAN FENOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI TANAMAN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*)

REVIEW: ANALYSIS OF PHENOL DERIVATIVE SECONDARY METABOLITES AND ANTIOXIDANT ACTIVITY FROM CINNAMON PLANT (*Cinnamomum burmannii*)

Risma[1], Farid Perdana[1], Iqbal Musthapa[2]

[1]Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

rissmaa0@gmail.com

https://doi.org/10.31603/pharmacy.v8i2.4668

Article info:

Submitted : D-M-202X

Revised : D-M-202X

Accepted : D-M-202X

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Publisher:

Universitas Muhammadiyah Magelang

ABSTRAK

Tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan sumber yang kaya akan senyawa metabolit sekunder seperti senyawa fenol, flavonoid, kumarin dan tanin. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder apakah yang dominan terhadap antioksidan. Metode penelitian menggunakan studi literatur yang di dapat dari jurnal nasional maupun jurnal internasional dari website penyediaan jurnal secara online di internet. Hasil penelitian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH didapatkan aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit kayu manis memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dengan nilai LC_{50} sebesar 1,939 µg/mL dan 42,61 µg/mL, ekstrak kulit batang kayu manis memiliki nilai LC_{50} sebesar 1,939 µg/mL dan sebesar 66,29 µg/mL, ekstrak ranting batang kayu manis memiliki nilai LC_{50} sebesar 13,219 µg/mL dan ekstrak daun kayu manis memiliki nilai LC_{50} sebesar 97,88µg/mL. Dengan hasil tersebut dapat diketahui aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit dan kulit batang kayu manis yang paling kuat memiliki aktivitas antioksidan.

Kata kunci : Aktivitas Antioksidan, Cinnamomum burmannii, Nilai IC_{50}

Article info:
Submitted : D-M-202X
Revised : D-M-202X
Accepted : D-M-202X

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Publisher:
Universitas Muhammadiyah Magelang

ABSTRACT
Cinnamon plant (Cinnamomum burmannii) is a rich source of secondary metabolite compounds such as phenol, flavonoid, coumarin and tannin compounds. The purpose of this study was to determine which secondary metabolite compounds are dominant in antioxidants. The research method used literature studies obtained from national journals and international journals from online journal provider websites on the internet. The results of the antioxidant activity study using the DPPH method showed that antioxidant activity in cinnamon bark extract had the highest antioxidant activity with an LC50 value of 1.939 µg/mL and 42.61 µg/mL, cinnamon bark extract had an LC50 value of 1.939 µg/mL and 66.29 µg/mL, cinnamon twig extract had an LC50 value of 13.219 µg/mL and cinnamon leaf extract had an LC50 value of 97.88 µg/mL. With these results, it can be seen that the antioxidant activity of the bark and bark extracts of cinnamon has the strongest antioxidant activity.

Keywords: *Antioxidant Activity, Cinnamomum burmannii, IC50 Value*

1. INTRODUCTION (PENDAHULUAN)

Antioksidan berperan penting bagi kesehatan tubuh manusia karena kemampuannya dalam menghambat dan menetralisir reaksi oksidasi yang melibatkan radikal bebas. Penghambatan antioksidan biasanya terjadi ketika menyebabkan reaksi penyebaran atau reaksi oksidasi lemak atau molekul lain dalam tubuh dengan cara menyerap dan menetralkan radikal bebas atau mencegah peroksida (Parwata, 2016). Antioksidan digolongkan menjadi dua berdasarkan sumbernya yaitu antioksidan alami (*Natural Antioxidant*) seperti flavonoid, vitamin C, E, selenium, karotenoid, kumarin, dan beta-karoten. Kemudian antioksidan sintetik seperti asam benzoat, BHA (*Butylated Hydroxyanisole),* BHT *(Butylated Hydroxytoluene),* proppolygallate dan TBHQ *(Tertier Butylated Hydroxyquinone)* (Setiati, 2003)

Radikal bebas adalah atom atau molekul yang memiliki elektron tidak berpasangan. Adanya elektron yang tidak berpasangan menyebabkan senyawa tersebut sangat reaktif mencari pasangan, dengan cara menyerang dan mengikatan elektron molekul yang berada disekitarnya. Target utama radikal bebas adalah protein, asam lemak tak jenuh, lipoprotein, serta DNA termasuk karbohidrat (Werdhasari, 2014). Untuk melindungi tubuh dari radikal bebas, antioksidan bekerja dengan mendonorkan elektronnya ke senyawa yang bersifat oksidan, sehingga aktivitas senyawa radikal bebas tersebut akan terhambat pembentukannya. Antioksidan juga dapat menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi elektron yang kurang, sehingga dapat menghambat reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas (Shihabi et al., 2009).

Kayu manis *(Cinnamomum burmannii)* merupakan tanaman rempah yang termasuk keluarga Lauraceae. Tanaman kayu manis *(Cinnamomum burmannii)* ini dapat ditanam di dataran rendah dengan ketinggian di atas 500 meter di atas permukaan laut (Idris & Mayura, 2019). Kayu manis *(Cinnamomum burmannii)* merupakan sumber yang kaya akan senyawa metabolit sekunder seperti senyawa fenol, fenil propanoid, flavonoid, kumarin dan tanin. Dimana senyawa tersebut memiliki potensi antioksidan yang tinggi terutama pada kandungan polifenolnya dapat menghambat produksi radikal bebas (Diniyah & Lee, 2020).

Penggunaan ekstrak Kayu manis *(cinnamomum burmannii)* selain digunakan karena efek farmakologisnya terhadap beberapa penyakit ekstrak kayu manis juga digunakan sebagai tanaman rempah dalam pengobatan herbal (Qomar 2017), (Cahyaning et al., 2022). Senyawa polifenol yang paling banyak terdapat pada kulit batang dan daun kayu manis adalah minyak atsiri. Minyak atsiri mengandung senyawa *Sinamaldehid.* Pada bagian kulit batang kayu manis banyak mengandung senyawa *Sinamaldehid* mencapai 60,72%, Sedangkan pada bagian daun banyak mengandung eugenol mencapai 17,62% dan kumarin 13,39% (Megume, 2017).

2. METHODS (METODE)

Metode yang digunakan dalam penyusunan *review* artikel ini adalah studi literatur. Studi literatur yang didapat dari jurnal nasional maupun jurnal internasional dari *website* penyedia jurnal secara *online* di internet. Jurnal yang didapat merupakan jurnal nasional yang memiliki ISSN, jurnal nasional yang terakreditasi sinta, dan jurnal internasional, jurnal yang bereputasi terindeks scopus dan scimago dengan tahun terbitan 10 tahun terakhir (2013-2023). Jurnal yang didapat dari jurnal publikasi 10 tahun terakhir melalui *Google Scholar, Science Direct* dan *Reasearchgate* dengan menggunakan kata kunci "aktivitas antioksidan, senyawa fenol, *bioactive component of cinnamomum burmannii*, *secondary metabolites of cinnamomum burmannii*" selanjutnya dilakukan penentuan jurnal utama dan jurnal pendukung. Adapun kriteria jurnal yang digunakan sebagai jurnal utama adalah jurnal yang berisi berbagai senyawa metabolit sekunder turunan fenol yang berpotensi sebagai antioksidan. Sedangkan artikel pendukung yaitu artikel yang dapat menjadi materi mendukung dari artikel utama.

3. RESULTS AND DISCUSSION (HASIL DAN PEMBAHASAN)

Berdasarkan hasil dari penelusuran artikel, di dapat senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, fenil propanoid, kumarin, dan tanin. Dari kayu manis *(cinnamomum burmannii)* yang aktivitasnya sebagai antioksidan.

Tabel III.1 Senyawa kimia dari tanaman kayu manis *(Cinnamomum burmannii)*

No	Bagian Tanaman	Nama Senyawa	Golongan Senyawa	Sumber
1	Kulit	Esculetin	Kumarin	(I Jayanto & I Antasionasti 2021)
		Asam sinamat	Fenil propanoid	
		Katekin		
		Epikatekin	Flavonoid	
		Quersetin		
		Ellagitanin	Tanin	(Saputra et al., 2021)
2	Kulit Batang	Eugenol	Fenol	(Prasetyorini et al., 2021)

			Sinamaldehid	Fenil propanoid	
			Ellagitanin	Tanin	
			Katekin		(Siampa et al., 2020)
			Epikatekin	Flavonoid	
			Quersetin		
3	Ranting Batang		Sinamaldehid	Fenil propanoid	(Rahman et al., 2018)
			Ellagitanin	Tanin	
4	Daun		Sinamaldehid	Fenil propanoid	(Kuspradinia et al., 2016)
			Eugenol	Fenol	

Tabel III.2 Analisis Aktivitas Antioksidan Tanaman Kayu Manis

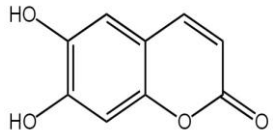
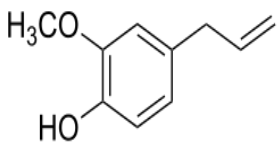
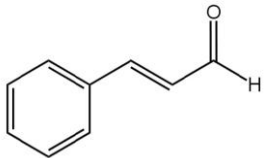
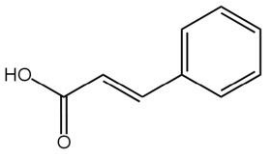
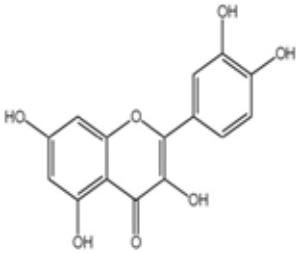
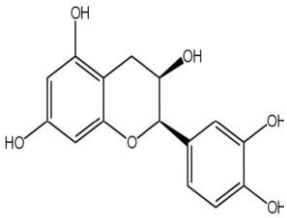
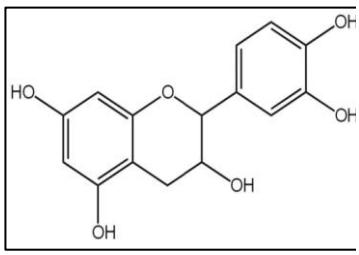
No	Bagian Tanaman	Pelarut	Metabolit Sekunder	Metode	Nilai IC_{50}	Sumber
1	Kulit	Etanol 96%	Flavonoid, Fenil propanoid, Kumarin	DPPH	1,939 µg/mL	(I Jayanto & I Antasionasti, 2021)
2	Kulit	Metanol	Kumarin, Tanin	DPPH	42,61 µg/mL	(Saputra et al., 2021)
3	Kulit Batang	Etanol 96%	Fenol, Fenil propanoid, Tanin	DPPH	66,29 µg/mL	(Prasetyorini et al., 2021)
4	Kulit Batang	Etanol 96%	Flavonoid, Fenil propanoid	DPPH	1,939 µg/mL	(Siampa et al., 2020)
5	Ranting Batang	Metanol	Fenol, Tanin	DPPH	13,219 µg/mL	(Rahman et al., 2018)
6	Daun	Metanol	Fenol	DPPH	97,88 µg/mL	(Kuspradinia et al., 2016)

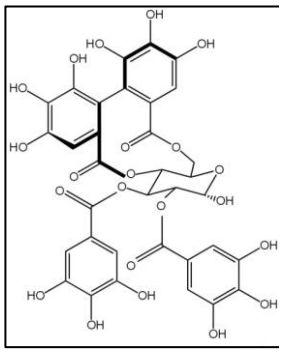
Berdasarkan tabel III menunjukkan pada sampel kulit kayu manis yang dilakukan menggunakan metode DPPH dengan pelarut etanol 96%, dan metanol, sehingga dapat diperoleh ekstrak dengan nilai LC_{50} pada pelarut etanol 96% sebesar 1,939 µg/mL yang dapat dikategorikan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat (I Jayanto & I Antasionasti, 2021). dan pada pelarut metanol diperoleh nilai LC_{50} sebesar 42,61 µg/mL yang dapat dikategorikan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Karena

memiliki kandungan senyawa fenol dan flavonoid yang tinggi pada kulit kayu manis (Saputra et al., 2021). kemudian pada sampel kulit batang kayu manis yang dilakukan menggunakan metode DPPH dengan pelarut etanol 96% memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dengan nilai LC_{50} sebesar 1,939 µg/mL (Siampa et al., 2020). dan sebesar 66,29 µg/mL yang dapat dikategorikan memiliki aktivitas antioksidan yang kuat (Prasetyorini et al., 2021).

Pada sampel ranting batang kayu manis yang dilakukan menggunakan metode DPPH dengan pelarut metanol sehingga dapat diperoleh ekstrak dengan nilai IC_{50} sebesar 13,219 µg/mL yang dapat dikategorikan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat (Rahman et al., 2018). Sedangkan pada sampel daun kayu manis dengan pelarut metanol diperoleh nilai IC_{50} sebesar 97,88 µg/mL yang dapat dikategorikan memiliki aktivitas antioksidan yang kuat untuk menetralisir radikal bebas (Kuspradinia et al., 2016).

Tabel III.3 Struktur Senyawa Kimia Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii)*

			
Esculetin	Eugenol	Sinamaldehide	Asam Sinamat
			
Quersetin	Epicatechin	Katekin	



4. CONCLUSION (KESIMPULAN)

Dari berbagai literatur yang telah dilaporkan mengenai aktivitas ar tanaman kayu manis maka dapat disimpulkan bahwa kandungan senyaw pada kulit kayu manis dengan pelarut etanol 96% dan metanol me antioksidan yang tinggi dengan nilai IC_{50} sebesar 1,939 µg/mL dan [illegible] Kemudian diikuti ekstrak kulit batang kayu manis dengan pelarut etanol 96% memiliki nilai IC_{50} sebesar 66,29 µg/mL dan 1,939 µg/mL, ekstrak ranting batang kayu manis dengan pelarut metanol memiliki nilai IC_{50} sebesar 13,219 µg/mL, dan ekstrak daun kayu manis dengan pelarut metanol memiliki nilai IC_{50} sebesar 97,88 µg/mL. Dengan hasil tersebut dapat ditentukan aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit dan kulit batang kayu

manis yang paling kuat memiliki aktivitas antioksidan dikarenakan kandungan senyawa fenol seperti quersetin yang terdapat pada kulit dan kulit batang kayu manis.

5. ACKNOWLEDGMENT (UCAPAN TERIMAKASIH)

Terima kasih kepada Dr. Iqbal Musthapa, M.Si. selaku dosen pembimbing utama, apt. Farid Perdana, M.Si selaku pembimbing serta yang telah memberikan bimbingan, saran serta motivasi selama penyusunan proposal ini. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dukungan dan motivasinya serta donator utama dalam hal keuangan.

6. CONFLICT OF INTEREST (KONFLIK KEPENTINGAN)

Penulis menyatakan bahwa tidak ada kepentingan konflik dalam penelitian ini.

7. REFERENCES (DAFTAR PUSTAKA)

Parwata, I Made OA. April 2016. Antioksidan. Denpasar : Kimia Terapan Program Pascasarjana Universitas Undayana.

Setiati S. Radikal bebas, antioksidan, dan proses menua. Tinjauan Pustaka. Medika 2003;6:366-9

Werdhasari, A. Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Indones. J. Biotechnol. Med.* 3,59–68 (2014).

Shihabi A, Li WG, Miller Jr FG, Weintraub NL. Antioxidant therapy for atherosclerotic vascular disease: the promise and the pitfalls. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* [serial online]. 2002 [disitasi bulan Maret 2009]; 282(3): 797-802.
Idris H, Mayura E. 2019. Informasi Teknologi Tanaman Rempah dan Obat.

Diniyah N, Lee SH. Komposisi Senyawa Fenol dan Potensi Antioksidan dari Kacang-Kacangan. J. Agroteknologi 2020;14(01).

Qomar. Kayu Manis (Cinnamomum burmanni). Tinjauan Pustaka. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. 2017

Cahyaning DU, Hakim RA, Mawarni SA, Rahayu, Satriani AR. Kayu Manis Indonesia (Cinnamomum burmannii): Ekstraksi, Kandungan Flavonoid, Aktivitas Antioksidan, dan Stabilitas dalam Kehadiran Asam Askorbat. Kosmetik. 2022;57(9)

Megume. 2017. Tanaman Kayu Manis. Tinjauan Pustaka. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

I Jayanto, I Antasionasti. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Manis *(Cinnamomum Burmani)* Secara In Vitro. J Farmasi Udayana 2021;10(1):38-47. doi: 10.24843/JFU.2021.v10.i01.p05

Saputra KJ, Yulianti E, Limanan D, Ferdinal F. Profil Fitokimia dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Kulit Kayu Manis *(Cinnamomum burmanii)*. 2021.

Prasetyorini, Utami NF, Yuliantina, Novitasari N, Fitriyani W. Potensi Ekstrak Refluks Kulit Batang Kayu Manis *(Cinnamomum burmannii)* Sebagai Antijamur *Candida albicans* dan *Candida tropicalis*. 2021;11(2):164-178. doi: 10.33751/jf.v11i2.2272

Siampa JP, Abdullah SS, Jayanto I, Antasionasti I. Karakterisasi Nanopartikel Ekstrak Etanol Kayu Manis (Cinnamomum burmanii) dengan Kitosan Sodium Triopolifosfat Sebagai Kandidat Antioksidan. 2020;13(2)

Rahman F, Mubarik NR, Simanjuntak P. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kapang Endofit Cb.Gm.B3 Asal Ranting Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*). 2018;5(2).

Kuspradinia H, Putrib AS, Sukatonc E, Mitsunagad T. Bioaktivitas Minyak Atsiri dari Daun Dryobalanops lanceolata, Cinnamomum burmannii, Cananga odorata, dan Scorodocarpus borneensis. 2016;9: 411-418.

BIODATA

Nama	: Risma
Tempat, Tanggal Lahir	: Garut, 28 Agustus 2000
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Alamat	: Kp. Cireundeu, 01/05, Tanjungsari, Kec. Karangpawitan, Kab. Garut
Email	: rissmaa0@gmail.com
Status	: Mahasiswa
Nama Ayah	: H. Akil
Nama Ibu	: Hj. Titi
Pendidikan	: SDN Tanjungsari (2012) MTs Al-Rohmah (2015) SMK YBKP 3 GARUT (2018)