

PAPER NAME

BL_Kajian pustaka aktivitas.docx

WORD COUNT

2384 Words

CHARACTER COUNT

15293 Characters

PAGE COUNT

9 Pages

FILE SIZE

75.8KB

SUBMISSION DATE

Jun 27, 2024 9:26 PM GMT+8

REPORT DATE

Jun 27, 2024 9:26 PM GMT+8

● 23% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 21% Internet database
- 10% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 16% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 10 words)
- Manually excluded text blocks

Kajian pustaka aktivitas tanaman kepuh (*Sterculiafoetida L.*) sebagai antioksidan alami

*Literature review on the activity of kepuh plant (*Sterculiafoetida L.*) as a natural antioxidant*

ABSTRAK

Kepuh (*Sterculiafoetida L.*) merupakan tanaman obat tradisional yang merupakan sumber metabolit sekunder, juga terkenal karena kandungan fenolik sebagai antioksidan dan antibakteri. Secara ilmiah tanaman kepuh telah terbukti mempunyai aktivitas sebagai anti inflamasi dan analgesik. Penyusunan kajian pustaka ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai khasiat dari tanaman kepuh sebagai antioksidan. Metode yang digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan kepuh adalah DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) dan ABTS (2,2-Azinobis-3-ethyl benzothiazoline-6-sulfonic acid). Aktivitas antioksidan ditentukan dari nilai IC_{50} . Dimana, semakin rendah nilai IC_{50} maka akan semakin kuat aktivitas antioksidan suatu sampel. Kesimpulan dari penelusuran pustaka ini adalah kepuh merupakan tanaman yang mempunyai aktivitas antioksidan kuat.

Kata kunci: ABTS; aktivitas antioksidan; DPPH; IC_{50}

ABSTRACT

Kepuh (*Sterculiafoetida L.*) is a traditional medicinal plant that is a source of secondary metabolites, also known for its phenolic content as an antioxidant and antibacterial. The kepuh plant has been scientifically proven to have anti-inflammatory and analgesic activities. The preparation of this literature review aims to provide information on the efficacy of the kepuh plant as an antioxidant. The methods used to test the antioxidant activity of kepuh are DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) and ABTS (2,2-Azinobis-3-ethyl benzothiazoline-6-sulfonic acid). Antioxidant activity is determined from the IC_{50} value. Where, the lower the IC_{50} value, the stronger the antioxidant activity of a sample. The conclusion from this literature search is that kepuh is a plant that has strong antioxidant activity.

Keywords: ABTS; antioxidant activity; DPPH; IC_{50}

PENDAHULUAN

Radikal bebas adalah suatu senyawa yang mempunyai satu elektron atau lebih yang tidak berpasangan pada orbit terluarnya. Hal ini yang menimbulkan radikal bebas bersifat reaktif untuk

mendapatkan pasangan elektronnya (Pratama & Busman, 2020). Pada jumlah tertentu radikal bebas sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk membantu proses-proses fisiologis dengan cara transfer elektron. Namun dalam jumlah yang berlebihan,

akan terjadi stres oksidatif, karena akan terjadi ketidakseimbangan antara jumlah radikal bebas dan antioksidan intrasel (Sharifi-Rad et al., 2020).

Senyawa radikal bebas timbul akibat berbagai proses kimia kompleks dalam tubuh, berupa hasil samping dari proses oksidasi atau pembakaran sel yang berlangsung pada waktu bernafas, metabolisme sel, olahraga berlebihan, peradangan atau ketika tubuh terpapar polusi lingkungan seperti asap kendaraan bermotor, asap rokok, bahan pencemar dan radiasi matahari atau radiasi kosmis (Lestari, 2022). Oleh sebab itu dibutuhkan antioksidan untuk mengatasi radikal bebas (Prastiwi et al., 2020).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghilangkan radikal bebas atau menunda oksidasi, melindungi tubuh dari radikal bebas dan oksigen reaktif (Sunarni, Pramono, & Asmah, 2007). Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada radikal bebas sehingga molekul radikal bebas tersebut menjadi stabil dan tidak merusak sel (Arnanda & Nuwarda, 2019). Oleh karenanya, antioksidan berperan penting sebagai suatu substansi yang berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit yang berkaitan dengan gaya hidup seperti penyakit kanker,

diabetes, kardiovaskular serta penyakit degeneratif lainnya (Sharifi-Rad et al., 2020).

Saat ini, tanaman obat tradisional sudah umum digunakan oleh masyarakat sebagai alternatif pengganti obat-obatan kimiawi. Masyarakat masih mengonsumsinya karena keamanan, keefektifan, dan siap dievaluasi. Hal ini dikarenakan orang-orang lebih memperhatikan tentang efek samping dari beberapa obat sintetik yang bisa menjadi racun (Kristoferson Lulan, Fatmawati, Santoso, & Ersam, 2018).

Indonesia kaya akan keanekaragaman flora. Banyak tanaman asli Indonesia yang masih harus dikembangkan untuk pengobatan, salah satunya dari genus *Sterculia*. Genus ini biasanya tumbuh di daerah tropis dan sub-tropis, dengan sejumlah spesies 1100 pohon atau semak, memiliki tinggi mencapai 40 m, diameter +/- 90-120 cm, pohon yang tinggi dan lurus serta bercabang. Daun berbentuk majemuk menjari, memiliki tangkai 12,5-23 cm. Bunganya berkelamin tunggal dengan 5 kelopak, dan memiliki bau yang tidak sedap. *Sterculia foetida* L di Indonesia dikenal dengan nama tanaman kepuh (Galla, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kepuh mengandung senyawaan fenolik, flavonoid, steroid, saponin, dan

tanin. Oleh karenanya, kepuh memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi (Dewi & Shanti, 2022). Selain itu, kepuh juga mengandung beberapa asam lemak seperti sterkulat, sebagian kecil asam oleat, asam linoleat, asam palmitat, asam miristat serta asam lemak jenuh lainnya dalam jumlah relatif kecil. Adapun asam lemak-nya bisa digunakan sebagai zat aditif biodiesel (Gunawan & Karda, 2015).

Tanaman kepuh juga banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional dalam menyembuhkan beberapa macam penyakit seperti malaria, kencing batu, muntah darah, asma, pusing, dll (Metananda et al., 2022). Secara ilmiah tanaman kepuh telah terbukti mempunyai aktivitas sebagai anti inflamasi dan analgesik (Dewi & Shanti, 2022). Kulit batang kepuh biasanya digunakan obat borok dan kudis pada kepala, serta mengandung asam lemak nabati yang dimanfaatkan sebagai ramuan untuk produk industri misalnya kosmetik, sabun, shampo, cat, plastik dan pelembut kain (Gunawan & Karda, 2015).

Berdasarkan latar belakang di atas maka dianggap perlu untuk melakukan kajian mendetail mengenai khasiat tanaman kepuh sebagai antioksidan. Tujuan dari tinjauan pustaka ini

untuk memberikan informasi terkait uji aktivitas antioksidan dari tanaman kepuh.

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam kajian pustaka ini adalah penelusuran jurnal ilmiah terpublikasi taraf nasional maupun internasional melalui search engine berupa google scholar, google, science direct, researchgate.net dan perpunas.id dengan menggunakan kata kunci "uji aktivitas antioksidan ekstrak tanaman kepuh, *Sterculiafoetida L.*".

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian yang dilakukan Jeyabaskar dkk (2017), skrining fitokimia dilakukan pada ekstrak daun kepuh dengan menggunakan pelarut yang berbeda berdasarkan tingkat kepolaran yaitu n-heksan, klorform, etil asetat, methanol dan air (Tabel 1) menunjukkan bahwa daun kepuh memiliki kandungan senyawa flavonoid, steroid, tanin, triterpenoid, saponin dan beberapa pengujian senyawa lainnya.

Tabel 1.
Penapisan fitokimia daun kepuh

No	Senyawa	N-heksan	Kloroform	Etil Asetat	Methanol	Aqua
1	Kumarin	+++	-	++	++	++
2	Flavonoid	+	-	++	+++	++
3	Alkaloid	-	-	++	++	+++
4	Terpenoid	-	-	+	+	+++
5	Triterpen	-	++	++	+	-
6	Fenol	-	+	+	+++	+
7	Tanin	-	+++	+++	+++	-
8	Quinon	-	+++	+++	++	-
9	Steroid	+	-	+	++	-
10	Saponin	-	-	+	++	+++

Ket: (+++) = warna pekat, (++) = warna sedang, (+) = warna samar, (-) = tidak terdeteksi

1. Uji Aktivitas Antioksidan

Pengujian antioksidan dapat dilakukan secara *in vitro* dengan metode DPPH (2,2 dipenyl-1-picrylhidrazyl) dan metode ABTS (2,2-Azinobis 3-ethyl benzothiazoline 6 - sulfonic acid).

Metode DPPH adalah metode yang umum digunakan untuk pengujian aktivitas antioksidan karena metode DPPH memiliki kelebihan yaitu metode analisisnya sederhana, mudah, cepat dan sensitif terhadap sampel dalam konsentrasi kecil, tapi pengujian dengan metode DPPH terbatas untuk menganalisis senyawa yang bersifat hidrofilik karena DPPH hanya dapat dilarutkan dengan pelarut organik (Karadag, Ozcelik, & Saner, 2009).

DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang bersifat stabil, digunakan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dengan melalui kemampuannya

untuk menangkal radikal bebas. Aktivitas antioksidan diukur berdasarkan transfer elektron oleh antioksidan. DPPH yang semula-mula berwarna ungu pekat dan serapannya pada panjang gelombang 517 nm akan tetapi saat setelah terjadi reduksi maka DPPH akan berangsur-angsur berubah warna menjadi kuning dan nilai serapannya akan sebanding dengan jumlah elektron yang diterima karena DPPH telah berubah menjadi senyawa difenil pikril hidrazin (Sunarni et al., 2007). Selain itu DPPH juga merupakan metode utama dalam penelitian antioksidan karena menggambarkan sistem pertahanan tubuh terhadap radikal bebas (Karadag et al., 2009).

Pada pengujian DPPH akan dilihat dari nilai IC₅₀ dan data yang dihasilkan harus dibandingkan dengan senyawa lain yang memiliki aktivitas

antioksidan, contohnya asam askorbat (vitamin C). IC_{50} adalah besarnya konsentrasi larutan uji untuk meredam radikal bebas sebesar 50% (Nasution, Batubara, & Surjanto, 2015).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Akhtari Khaton (2016), pengujian aktivitas antioksidan kulit batang kepuh dengan menggunakan metode DPPH dimana perbandingan yang digunakan adalah vitamin C, dikarenakan vitamin C memiliki aktivitas antioksidan yang baik dan mempunyai 4 gugus yang bisa bereaksi secara langsung untuk memberikan satu elektron dan

membentuk senyawa semihidroaskorbat yang sifatnya tidak reaktif. Kemudian semihidroaskorbat membentuk dehidroaskorbat yang kemudian terdegradasi menjadi asam oksalat dan asam treonat, pada tahap ini disebut dengan tahap disproporsional (Rosahdi, Susanti, & Suhendar, 2015).

Dari hasil yang didapatkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Akhtari Khaton didapatkan bahwa ekstrak metanol kulit batang kepuh memiliki nilai yang lebih besar dari ekstrak n-heksan (lihat Tabel 2).

Tabel 2.

Nilai IC_{50} ekstrak kulit batang kepuh dengan metode DPPH dalam berbagai pelarut organik

Konsentrasi (ppm)	%inhibisi			Nilai IC_{50} (ppm)		
	n-heksan	metanol	standar	n-heksan	metanol	standar
50	48,87	47,25	34,02	51,26	66,84	25,63
100	57,76	55,24	47,13			
150	67,25	64,85	53,12			
200	73,56	72,14	64,36			
250	80,36	81,45	71,45			

Berdasarkan penelitian Asif Jafri (2019), yang melakukan pengujian antioksidan dari ekstrak etanol biji kepuh dengan menggunakan metode DPPH dengan perbandingan vitamin C didapatkan nilai IC_{50} sebesar 73,6 ug / ml. Sedangkan Narsing (2012) melakukan uji antioksidan dari ekstrak metanol biji kepuh menggunakan metode ABTS dengan perbandingan BHT (butylated hydroxytoluene) yang merupakan antioksidan

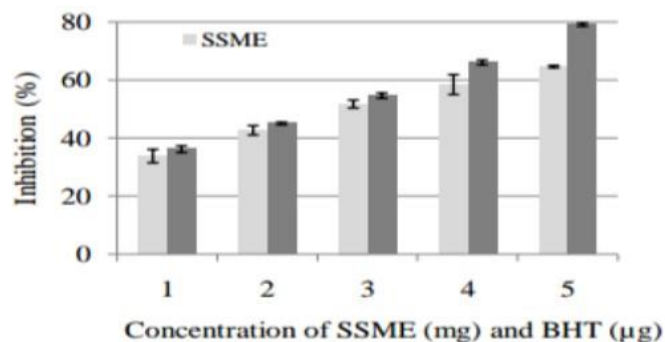
sintetik. ABTS (2,2- Azinobis 3-ethyl benzothiazoline 6-sulfonic acid) adalah senyawa radikal yang mengandung senyawa nitrogen. Prinsip dari pengujiannya dengan cara menstabilkan radikal bebas melalui donor proton. Pada metode ABTS pengukuran aktivitas dilihat berdasarkan hilangnya warna ABTS yang berwarna biru hijau menjadi tidak berwarna karena tereduksi oleh radikal bebas. Kemudian intensitas warna yang

terbentuk diukur menggunakan spektrofotometri sinar tampak pada panjang gelombang 734 nm. Hasil lalu dibandingkan dengan larutan pembanding Trolox yang merupakan antioksidan analog tokoferol [22].

Metode ABTS memiliki kelebihan yaitu waktu reaksi yang cepat dan juga memberikan absorbansi spesifik pada Panjang gelombang visible, ABTS bisa di larutkan dalam pelarut organik dan juga air sehingga bisa mendeteksi senyawa yang bersifat lipofilik maupun hidrofilik, Tetapi pengujian ABTS hanya dijadikan

sebagai metode pembanding karena tidak menggambarkan sistem pertahanan tubuh terhadap radikal bebas sehingga tidak mewakili sistem biologis tubuh (Karadag et al., 2009).

Dari hasil yang didapatkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Narsing Rao (2012), dengan perolehan persentase peredaman radikal bebas oleh ekstrak methanol biji kepuh adalah 33,76% pada 1mg ekstrak dan 64,59% pada 5mg ekstrak. Sedangkan untuk BHT yaitu 36,04% pada 1 g dan 79,00% pada 5g (Gambar 1).



Gambar 1. Aktivitas antioksidan ekstrak methanol biji kepuh metode ABTS

Besarnya kemampuan atau aktivitas antioksidan suatu ekstrak dapat dilihat dari nilai IC_{50} yang didapatkan dari persamaan regresi linier antara konsentrasi ekstrak (sampel) dengan %inhibisi. Dimana, aktivitas antioksidan akan berbanding terbalik dengan nilai IC_{50} . Dengan kata lain, semakin kecil nilai IC_{50} yang dihasilkan, maka akan semakin kuat aktivitas antioksidannya.

Persentase inhibisi atau penghambatan radikal bebas dihitung berdasarkan absorbansi sampel dengan absorbansi blanko yang diukur menggunakan spektrofotometri UV sinar tampak (Soes Putri & Arian Sani Anwar, 2018).

Suatu sampel dikatakan memiliki aktivitas antioksidan lemah atau kuat dapat dilihat dari nilai IC_{50} -nya. Dimana, bila nilai IC_{50} di bawah 50 ppm maka aktivitasnya

sangat kuat, sebaliknya bila nilainya di atas 150 ppm

dikatakan lemah (lihat Tabel 3) (Nasution et al., 2015).

Tabel 3. Sifat Antioksidan berdasarkan nilai IC₅₀

Nilai IC ₅₀	Sifat antioksidan
50	Sangat kuat
50-100 ppm	Kuat
100-150 ppm	Sedang
150-200 ppm	Lemah

SIMPULAN

Pengujian aktivitas antioksidan tanaman kepuh diperlukan untuk menemukan khasiat tanaman kepuh dan mencari alternatif antioksidan alami untuk dimanfaatkan di dalam bidang kesehatan. Berdasarkan hasil dari penelitian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa ekstrak dari tanaman kepuh mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat dengan menggunakan metode DPPH dilihat dari nilai IC₅₀. Dengan demikian, perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui senyawa aktif sebagai antioksidan dari tanaman kepuh.

DAFTAR PUSTAKA

Arnanda, Q. P., & Nuwarda, R. F. (2019). Penggunaan Radiofarmaka Teknisium-99M Dari Senyawa Glutation dan Senyawa Flavonoid Sebagai Deteksi Dini Radikal Bebas Pemicu Kanker. *Farmaka Suplemen*, 14(1), 1-15. Retrieved from <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/22071>

Dewi, N. W. R. K., & Shanti, M. D. S. (2022). Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Aktif Antiradikal Bebas Dari Kulit Batang Kepuh (*Sterculia foetida* L.). *Jurnal Farmasi Malahayati*, 5(1). <https://doi.org/10.33024/jfm.v5i1.6799>

Gunawan, I. W. G., & Karda, I. M. (2015). Identifikasi Senyawa Minyak Atsiri dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang Kepuh (*Sterculia foetida* L.). *Chemistry Progress*, 8(1).

Jafri, A., Bano, S., Rais, J., Khan, F., Shivnath, N., Sharma, A. K., & Arshad, M. (2019). Phytochemical screening of *Sterculia foetida* seed extract for anti-oxidant, anti-microbial activity, and detection of apoptosis through reactive oxygen species (ROS) generation, mitochondrial membrane potential (MMP) decrease, and nuclear fragmentation in human osteosarcoma cells. *Journal of Histotechnology*, 42(2). <https://doi.org/10.1080/01478885.2019.1592832>

Karadag, A., Ozcelik, B., & Saner, S. (2009). Review of methods to determine antioxidant

- capacities. *Food Analytical Methods*, 2(1).
<https://doi.org/10.1007/s12161-008-9067-7>
- Khatoon, A., Mohapatra, A., & Satapathy, K. B. (2016). Studies On In Vitro Evaluation Of Antibacterial And Antioxidant Activities Of Sterculia Foetida L. Bark. *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES AND RESEARCH*, 7(7).
- Kristoferson Lulan, T. Y., Fatmawati, S., Santoso, M., & Ersam, T. (2018). Antioxidant Capacity of Some Selected Medicinal Plants in East Nusa Tenggara, Indonesia: The Potential of Sterculia quadrifida R.Br. *Free Radicals and Antioxidants*, 8(2).
<https://doi.org/10.5530/fra.2018.2.15>
- Lestari, G. A. D. (2022). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Rosella Ungu (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jambura Journal of Chemistry*, 4(1).
<https://doi.org/10.34312/jambchem.v4i1.11157>
- Metananda, A. A., Zuhud, E. A., Hikmat, A., Qomar, N., Yoza, D., Masruri, N. W., & Viny Volcherina Darlis. (2022). Etnobotani Kepuh (Sterculia Foetida L.) Masyarakat Etnis Samawa Di Kab. Sumbawa, Nusa Tenggara Barat Ethnobotany of Sterculia foetida L. Samawa Ethnic Communities in Sumbawa Regency, West Nusa Tenggara. *Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 6(2), 30–44.
- Narsing Rao Galla, 2012, In vitro antioxidant activity of Sterculia Foetida L. seed methanol extract., *Food hydrocolloid*, 2(6)
- Nasution, P. A., Batubara, R., & Surjanto. (2015). Tingkat Kekuatan Antioksidan dan Kesukaan Masyarakat Terhadap Teh Daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) Berdasarkan Pohon Induksi dan Non-Induksi. *Peronema - Forest Science Journal.*, 4(1).
- Prastiwi, R., Dewanti, E., Fadliani, I. N., Aqilla, N., Salsabila, S., & Ladeska, V. (2020). The nephroprotective and antioxidant activity of sterculia rubiginosa zoll. ex miq. leaves. *Pharmacognosy Journal*, 12(4).
<https://doi.org/10.5530/pj.2020.12.121>
- Pratama, A. N., & Busman, H. (2020). Potensi Antioksidan Kedelai (*Glycine Max* L) Terhadap Penangkapan Radikal Bebas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1).
<https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.333>
- Rosahdi, T. D., Susanti, Y., & Suhendar, D. (2015). Uji aktivitas daya antioksidan biopigmen pada fraksi aseton dari mikroalga *Chlorella vulgaris*. *Jurnal ISTEK*, 9(1).
- Sharifi-Rad, M., Anil Kumar, N. V., Zucca, P., Varoni, E. M., Dini, L., Panzarini, E., ... Sharifi-Rad, J. (2020). Lifestyle, Oxidative Stress, and Antioxidants: Back and

Forth in the Pathophysiology
of Chronic Diseases.
Frontiers in Physiology, Vol.
11.
<https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00694>

Putri, D.S., Mutiah, M., Anwar,
Y.A.S. (2018). Uji Aktivitas
Antioksidan Pada Ekstrak
Etanol Daun Jambu Mete
(*Anacardium occidentale* L.).
Jurnal AGROTEK 5(1).

Suganya, J., Viswanathan, T.,
Mahendran, R., Rathisre, P.
R., & Nishandhini, M. (2017).
In vitro antibacterial activity
of different crude leaves
extracts of *sterculia foetida*
linn. *Research Journal of
Pharmacy and Technology*,
10(7).
<https://doi.org/10.5958/0974-360X.2017.00352.3>

Sunarni, T., Pramono, S., &
Asmah, R. (2007). Flavonoid
antioksidan penangkap
radikal dari daun kepel
(*Stelechocarpus burahol* (Bl.)
Hook f. & Th .). *Majalah
Farmasi Indonesia*, 18(3).

● **23% Overall Similarity**

Top sources found in the following databases:

- 21% Internet database
- 10% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 16% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	jurnal.unpad.ac.id Internet	7%
2	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet	3%
3	mdpi.com Internet	1%
4	etheses.uin-malang.ac.id Internet	1%
5	Universitas Palangka Raya on 2023-03-02 Submitted works	1%
6	psychologyandeducation.net Internet	1%
7	docobook.com Internet	<1%
8	digilib.unimed.ac.id Internet	<1%

9	pdfcoffee.com	Internet	<1%
10	repository.unfari.ac.id	Internet	<1%
11	jurnal.unej.ac.id	Internet	<1%
12	Sriwijaya University on 2023-01-19	Submitted works	<1%
13	repository.usu.ac.id	Internet	<1%
14	Sriwijaya University on 2020-08-03	Submitted works	<1%
15	Universitas Pamulang on 2023-09-21	Submitted works	<1%
16	Aminah Aminah, Hamsinah Hamsinah, Nurmila A. Abiwa, Sulasmi Ang...	Crossref	<1%
17	Paricia Syaron Manongko, Meiske Sientje Sangi, Lidya Irma Momuat. "...	Crossref	<1%
18	pt.scribd.com	Internet	<1%

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Cited material
- Manually excluded text blocks
- Quoted material
- Small Matches (Less than 10 words)

EXCLUDED TEXT BLOCKS

sebagai antioksidan dan antibakteri. Secara ilmiah tanaman kepuh telah terbukti...

repository.bku.ac.id

secondary metabolites, also

repository.bku.ac.id

Radikal bebas adalah suatu senyawa yang mempunyai satu elektron atau lebih yan...

repository.bku.ac.id

Senyawa radikal bebas

repository.bku.ac.id

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghilangkan radikal bebas atau me...

repository.bku.ac.id

penting sebagai suatu substansi yang berkhasiat untuk

repository.bku.ac.id

Saat ini, tanaman obat tradisional sudah umum digunakan oleh masyarakat sebagai a...

repository.bku.ac.id

2018). Indonesia kaya akan keanekaragaman flora. Banyak tanaman asli Indonesia y...

repository.bku.ac.id

23 cm. Bunganya berkelamintunggal dengan 5 kelopak, dan memiliki bau yang tida...

repository.bku.ac.id

kepuhjugamengandung beberapa asamlemak seperti sterkulat, sebagiankecil asa...

repository.bku.ac.id

Secara ilmiah tanaman kepuh telah terbukti mempunyai aktivitas sebagai antiinfla...

repository.bku.ac.id

Tujuan dari tinjauan pustaka ini untuk memberikan informasi terkait uji aktivitas ant...

repository.bku.ac.id