

Plagiarism Detector v. 1484 - Originality Report

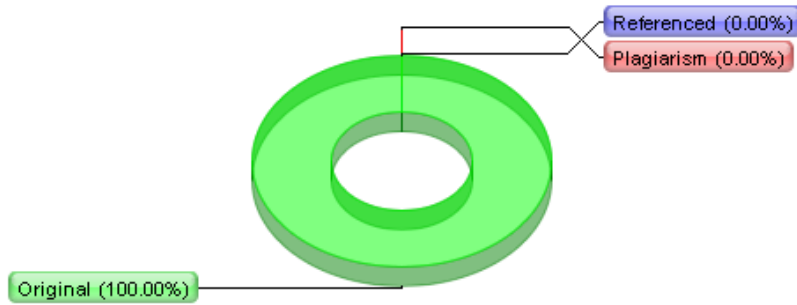
Analyzed document: 3/5/2020 2:28:40 PM

"3. Aktivitas Antioksidan SRTG.docx"

Check Type: Internet - via Google and Bing

Licensed to: **widodo Ph.D**

Relation chart:



Distribution graph:



Comparison Preset: Word-to-Word. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

| | | |
|-------|----------|---|
| % 0.5 | wrds: 14 | https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/84488/1/F17bra.pdf |
|-------|----------|---|

Processed resources details:

| | |
|-----------------------|--|
| 28 - Ok / 4 - Failed | |
| [Show other Sources:] | |

Important notes:

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Wikipedia:</p>  <p>[not detected]</p> | <p>Google Books:</p>  <p>GoogleBooks Detected!</p> | <p>Ghostwriting services:</p>  <p>[not detected]</p> | <p>Anti-cheating:</p>  <p>[not detected]</p> |
|---|--|--|---|

Active References (Urls Extracted from the Document):

| |
|------------------|
| No URLs detected |
|------------------|

Excluded Urls:

- <https://www.atlantis-press.com/proceedings/hsic-17/25885860>
- https://www.researchgate.net/publication/321261867_Effect_of_Lactic_Acid_Ferment...
- <https://www.semanticscholar.org/paper/Effect-of-Lactic-Acid-Fermentation-on-Tota...>
- <https://download.atlantis-press.com/article/25885860.pdf>
- <https://www.atlantis-press.com/proceedings/hsic-17/articles>
- <https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5134588>
- <https://berkalahayati.org/files/journals/1/articles/961/supplementary/961-41.pdf>

8. <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JRST/article/view/1671>
9. <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JRST/article/view/1671/1692>
10. https://www.researchgate.net/publication/322892684_Eksplorasi_Ekstrak_Etanol_Beb...
11. <https://warstek.com/2018/05/23/antiketombe/>
12. <https://docplayer.info/amp/124077476-Jurnal-riiset-sains-dan-teknologi-e-issn.htm...>
13. <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JRST/article/download/1671/1692>
14. <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JRST/article/download/1357/1237>
15. https://mafiadoc.com/belum-mengunggah-berkas-seminar-hasil-tahun-2014pdf_59c1d19...
16. <http://lp2m.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2014/12/PENELITIAN-BELUM-MENGUNGGAH-BE...>
17. <https://fitrirosdiana.blogspot.com/2012/02/abstrak-kti-akademi-analis-farmasi-da...>
18. http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/58/2/dayaantibakteri_ekstrakgarlic.pdf
19. <https://docplayer.info/46345668-Digunakan-adalah-bagian-daun-segar-dan-simplisia...>
20. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2019.01006/full>
21. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6691145/>
22. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/49578/1/Muhammad%20Far...>
23. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/29205/1/MERI%20RAHMAWA...>
24. <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JRST>
25. <https://jurnal.yamasi.ac.id/index.php/Jurkes/article/view/82>
26. <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/CDJ/article/download/9747/7713>
27. https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/fbaf670ffc95a20137406a9...
28. <https://www.stikes-hi.ac.id/jurnal/index.php/rik/article/download/60/22/>
29. <http://www.apotekers.com/2016/09/formulasi-permen-jeli-penghilang-bau.html>
30. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jct/article/view/6319>
31. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jct/article/view/6319/3629>
32. https://www.researchgate.net/publication/333876664_Aktivitas_Antioksidan_Sari_Ri...
33. <http://repository.pimedu.ac.id/id/eprint/330/1/artikel%20linda%204..pdf>
34. <https://docplayer.info/137133229-Aktivitas-antioksidan-sari-rimpang-temu-giring-...>
35. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jct/article/download/6319/3629>
36. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jct/article/download/6849/3635>
37. [http://repository.pimedu.ac.id/id/eprint/307/1/ARTIKEL%20ILMIAH_AKF15040_ELERICA%](http://repository.pimedu.ac.id/id/eprint/307/1/ARTIKEL%20ILMIAH_AKF15040_ELERICA%...)
38. <http://theses.uin-malang.ac.id/3206/1/11630032.pdf>
39. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jct/article/download/1999/1356>
40. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jct/article/download/1283/657>
41. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jct/article/download/1276/650>
42. <https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/Techno/article/download/947/965>
43. <http://repository.stiki.ac.id/405/>
44. <https://www.unair.ac.id/site/menu/show/130/lecturer-detail/16-196403161990022001...>
45. <http://repository.unair.ac.id/87283/>
46. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874118305221>
47. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30008394>
48. <http://repository.unika.ac.id/7894/7/08.70.0054%20Elisabeth%20Ria%20Noventa%20DA...>

Included Urls:

No URLs detected

Detailed document analysis:

Aktivitas Antioksidan Sari Rimpang Temu Giring (Curcuma heyneana) Terfermentasi Lactobacillus bulgaricus
 Ermanin Dyah Wijayanti, Linda Jausicha Yustin
 Program Studi D3 Farmasi Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang
 E-mail: nanin.wijayanti@gmail.com
 Abstrak

Temu giring (Curcuma heyneana) telah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia terutama untuk menjaga kesehatan kulit. Temu giring mengandung flavonoid dan fenolik yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan. Fermentasi pada sari temu giring dilakukan agar senyawa kompleks dipecah menjadi senyawa yang lebih sederhana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan sari rimpang temu giring terfermentasi Lactobacillus bulgaricus. Tahap penelitian ini meliputi pembuatan sari rimpang temu giring, fermentasi, identifikasi fitokimia dan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode spektrofotometri menggunakan reagen DPPH. Pembuatan sari temu giring dilakukan menggunakan air, selanjutnya difermentasi dengan bakteri Lactobacillus bulgaricus

Plagiarism detected: 0.34% [https://repository.ipb.ac.id/jspui/...](https://repository.ipb.ac.id/jspui/)

id: 1

selama 24 jam pada suhu 37'

C. Pengujian organoleptis yang dilakukan meliputi warna, bau, rasa serta dilakukan juga uji pH. Hasil identifikasi fitokimia sari temu giring segar dan terfermentasi positif mengandung fenolik dan flavonoid. Sari rimpang temu giring terfermentasi menunjukkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 3,49 ppm, sehingga dapat disimpulkan bahwa sari rimpang temu giring terfermentasi memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat. Kata-kata kunci: antioksidan, fermentasi, temu giring

Abstract
 Temu giring (Curcuma heyneana) has been used traditionally to maintain skin health. It contains flavonoid and phenolic compound that can be used as antioxidant. Yet, fermentation is required to breakdown complex compound to be simple. This research aims to observe antioxidant activity of Lactobacillus bulgaricus-fermented temu giring rhizome extract. The steps include preparation of temu giring rhizome extract, fermentation process,

phytochemical identification dan antioxidant activity assay using spectrophotometry method with DPPH reagent. Temu giring rizhome was extracted using water, then fermented by *Lactobacillus bulgaricus* for 24 hours at 37°C. Organoleptic test was conducted include color, odor, and taste. Besides, pH test was also conducted.

Phytochemical identification results show that phenolic and flavonoid are present in the fresh and fermented temu giring rhizome extracts. The fermented temu giring rhizome extract demonstrates antioxidant activity with IC50 value 3,49 ppm, so it can be concluded that it has very strong antioxidant activity. Keywords:

antioxidant, fermentation, temu giring

PENDAHULUAN

Temugiring merupakan suatu tanaman yang bermarga *Curcuma* yang banyak terdapat di daerah tropis termasuk di Indonesia umumnya hidup di daerah yang lembab dan mudah dibudidayakan. Rimpang temu giring mengandung minyak atsiri 0,8-3%, amilum, damar, lemak, tanin dan zat pahit, zat warna kuning, saponin, dan flavonoid (Setiawan dkk., 1999; Gunawan dkk., 1989 dalam Widyaningsih, 2011). Menurut Kusumawati et al. (2018), bagian rimpang temu giring telah digunakan secara tradisional untuk perawatan kulit, kosmetik dan kesegaran tubuh oleh para wanita di Jawa dan Bali. Rimpang temu giring memiliki berbagai bioaktivitas sebagai antioksidan, dan antiinflamasi. Rimpang temu giring mengandung antioksidan yang berpotensi sebagai antiaging, sehingga menunjukkan bahwa rimpang temu giring dapat digunakan sebagai kandidat obat antiaging atau sebagai fitokosmetik. Antioksidan

merupakan senyawa yang berperan sebagai agen pereduksi, pengkelat logam, peredam oksigen singlet dan donor hidrogen (Mathew & Abraham, 2006; Miller & Rice-Evans, 1997 dalam Hur et al., 2014). Adanya aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh kandungan senyawa yang ada dalam rimpang temu giring. Temu giring memiliki kandungan senyawa alkaloida, flavonoida, triterpenoida, saponin dan tanin. Aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh senyawa metabolit sekunder tanaman berfungsi sebagai penangkap radikal bebas. Namun senyawa metabolit fenol dan turunan flavonoid terdapat dalam bentuk terglukosilasi sehingga sulit diserap oleh kulit. Proses fermentasi perlu dilakukan untuk memecah senyawa metabolit sehingga dapat mudah diserap oleh kulit (Xu et al dkk., 2007). Fermentasi

diketahui dapat meningkatkan nilai nutrisi pada bahan pangan. Fermentasi juga diketahui dapat meningkatkan aktivitas antioksidan pada bahan yang difermentasi. Zhang

Plagiarism detected: 0.46% <https://repository.ipb.ac.id/jspui/...>

id: 2

et al. (2012) dalam Hur et al. (2014

) menyatakan bahwa fermentasi meningkatkan aktivitas antioksidatif dengan meningkatkan pelepasan flavonoid dari makanan berbahan dasar tumbuhan. Berbagai perubahan biokimia terjadi selama fermentasi, yang menyebabkan perubahan rasio komponen nutrisi dan anti-nutrisi sehingga berpengaruh terhadap sifat produk seperti bioaktivitas dan digestibilitas. Fermentasi

yang banyak diaplikasikan adalah fermentasi asam laktat. Menurut Wijayanti et al. (2017), penggunaan bakteri asam laktat *Lactobacillus bulgaricus* pada fermentasi sari buah tin menunjukkan peningkatan kadar fenolik total dan aktivitas antioksidan yang paling baik diantara bakteri asam laktat lain yang digunakan yaitu *L. acidophilus*, *L. casei* dan *L. plantarum*. Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan *Lactobacillus bulgaricus* sebagai starter untuk fermentasi dengan harapan adanya aktivitas antioksidan pada sari rimpang temu giring terfermentasi *Lactobacillus bulgaricus*. METODE Penelitian ini bersifat eksperimental untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan sari temu giring terfermentasi

Lactobacillus bulgaricus. Temu giring segar yang digunakan diperoleh dari Desa Donomulyo, Kabupaten Malang. T

ahapan penelitian meliputi penyarian rimpang temu giring menggunakan akuades dengan perbandingan 1:1, fermentasi menggunakan starter *Lactobacillus bulgaricus* 6% (v/v) yang diperoleh dari produk yoghurt komersil yang mengandung kultur tunggal *Lactobacillus bulgaricus* (King). Tahap selanjutnya yaitu identifikasi fitokimia sari temu giring segar dan terfermentasi meliputi flavonoid dan fenol dengan uji reaksi warna, serta pengujian aktivitas antioksidan dengan metode spektrofotometri menggunakan reagen 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) (Sigma) dan spektrofotometer UV-Vis (Genesis 2.0). Kurva standar DPPH dibuat dengan konsentrasi 18 ppm, 28 ppm, 38 ppm, 48 ppm, dan 58 ppm, pengukuran absorbansi menggunakan panjang gelombang maksimum 520 nm. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan uji T menggunakan software SPSS. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fermentasi

Sari Temu Giring

Fermentasi

sari temu giring dilakukan menggunakan bakteri asam laktat *Lactobacillus bulgaricus* dengan konsentrasi sebesar 6% mengacu pada penelitian Wijayanti dan Setiawan (2017). Bakteri asam laktat memiliki kemampuan memecah gula menjadi asam laktat. Hasil

fermentasi menunjukkan perubahan organoleptis dan pH, yang dapat dilihat pada tabel 1. Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis dan nilai pH

Parameter

Sari Temu Giring

Sari Temu Giring Terfermentasi

Warna

Kuning segar

Kuning kecoklatan

Aroma

Khas temu giring

Khas fermentasi

Rasa

Pahit

Masam, sedikit pahit dan sepat

pH

7,0

4,01

Hasil

fermentasi ataupun hasil dari sari temu giring segar menghasilkan 2 bentuk yaitu air dan endapan. Endapan yang berasal dari pati yang ada dalam rimpang temu giring. Pada pengujian organoleptis ini menunjukkan warna coklat pada fermentasi sari rimpang temu giring. Hal ini dapat terjadi karena adanya senyawa yang mengalami perombakan selama proses fermentasi. Aroma yang dihasilkan setelah fermentasi aroma khas fermentasi, dan rasanya lebih masam. Adanya perubahan aroma dan rasa merupakan hasil dari aktivitas bakteri asam laktat. Asam laktat yang dihasilkan menimbulkan rasa asam (Buckle et al., dalam Rostini, 2007). Penurunan pH setelah fermentasi merupakan indikator dalam proses fermentasi. Efek bakterisidal asam laktat berkaitan dengan penurunan pH lingkungan menjadi 3 sampai 4,5 (Amin dan Leksono, 2001 dalam Rostini, 2007).

Identifikasi Fitokimia

Identifikasi fitokimia dilakukan terhadap senyawa dalam rimpang temu giring antara lain senyawa fenol dan flavonoid.

Hasilnya dapat dilihat pada tabel 2. Tabel 2 Hasil Identifikasi Fitokimia Sari Temu Giring Segar dan

Terfermentasi

Uji Fitokimia

Sari Temu Giring Segar

Sari Temu Giring Terferm

entasi

Fenol

+

+

Flavonoid

+

+

Berdasarkan

hasil identifikasi fitokimia menunjukkan kedua sampel positif mengandung senyawa metabolit sekunder yang bermanfaat sebagai antioksidan. Identifikasi fitokimia fenol sari rimpang temu giring sebelum fermentasi memiliki warna merah hijau pekat dan sari terfermentasi hijau kehitaman. Kedua sampel tersebut memiliki perbedaan warna namun positif mengandung fenol dengan pereaksi $FeCl_3$. Pereaksi $FeCl_3$ digunakan secara luas untuk mengidentifikasi senyawa fenol termasuk tanin. Oleh sebab itu hasil positif diduga juga dapat diperoleh dari senyawa fenolik lain dalam sampel (Sangi et al., 2008). Identifikasi fitokimia flavonoid menunjukkan adanya perubahan warna sari rimpang temu giring segar dan terfermentasi menjadi lebih pekat karena adanya proses fermentasi dimana

kadar senyawa flavonoid menjadi lebih tinggi. Identifikasi fitokimia pada senyawa flavonoid menggunakan uji Bate-Smite yang ditunjukkan dengan adanya warna merah. Penambahan HCl pekat dalam uji flavonoid bertujuan untuk menghidrolisis flavonoid menjadi aglikonnya, yaitu dengan menghidrolisis O-glikosil. Glikosida berupa gula yang biasa dijumpai yaitu glukosa, galaktosa dan raminosa. Setelah penambahan serbuk Mg akan terjadi proses reduksi sehingga menghasilkan senyawa kompleks yang berupa garam flavilium yang menyebabkan terbentuknya warna merah pada flavonoid (Latifah, 2015).

Aktivitas Antioksidan Sari Temu Giring Segar dan Terfermentasi

Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode Spektrofotometri menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis dengan reagen DPPH. DPPH dapat bereaksi dengan senyawa kimia yang pada tanaman atau bahan yang digunakan sehingga absorbansinya dapat diukur. Gambar 1. Hubungan persen inhibisi aktivitas antioksidan sari temu giring segar dari berbagai konsentrasi. Gambar 2. Hubungan persen inhibisi aktivitas antioksidan sari temu giring terfermentasi dari berbagai konsentrasi. Prinsip pengujian DPPH adalah penghilangan warna untuk mengukur kapasitas antioksidan yang langsung menjangkau radikal DPPH dengan pemantauan absorbansi pada

panjang gelombang maksimum. Panjang gelombang maksimum yang diperoleh yaitu 520 nm. Pengukuran absorbansi larutan sampel dari beberapa konsentrasi yang diukur pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh. Hasil pengukuran absorbansi larutan sampel dan persen inhibisi dibuat kurva kalibrasi. Persamaan regresi linear sari temu giring segar dari berbagai konsentrasi yaitu $y=3,301x-4,077$ dengan koefisien korelasi (r) 0,893. Sedangkan persamaan regresi linear sari temu giring terfermentasi dari berbagai konsentrasi yaitu $y=19,32x-17,44$ dengan koefisien korelasi (r) 0,960. Hasil

pengukuran persen inhibisi dan absorbansi DPPH dibuat kurva kalibrasi dapat dilihat pada gambar 1 dan 2. Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan aktivitas antioksidan setelah temu giring difermentasi dengan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*. IC₅₀ sari temu giring segar sebesar 16,93 ppm dan setelah difermentasi sebesar 3,49 ppm. Berdasarkan hasil uji T diperoleh nilai signifikan yaitu 0,035 0,05, sehingga dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan aktivitas antioksidan yang signifikan antara sebelum dan sesudah fermentasi. Nilai

IC₅₀ menunjukkan konsentrasi antioksidan yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas. Semakin tinggi nilai IC₅₀ maka semakin rendah aktivitas antioksidannya. IC₅₀ didefinisikan sebagai jumlah antioksidan yang dibutuhkan untuk mereduksi 50% absorbansi DPPH dan absorbansi awal (Mishra et al.,

2012). Berdasarkan nilai IC₅₀ yang diperoleh, baik pada sari temu giring segar maupun terfermentasi menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat. Hal ini merujuk pada Salusu et al. (2017) yang menyatakan bahwa kekuatan aktivitas antioksidan ditentukan oleh nilai IC₅₀, apabila kurang dari 50 ppm dikategorikan sebagai kuat, 50-100 ppm dikategorikan aktif, 100-250 ppm dikategorikan sebagai sedang, 250-500 ppm dikategorikan sebagai lemah dan lebih dari 500 ppm dikategorikan sebagai inaktif. Peningkatan aktivitas antioksidan dapat terjadi karena bakteri asam laktat yang digunakan sebagai starter yaitu *Lactobacillus bulgaricus* mampu menghasilkan aglikon selama proses fermentasi. Aglikon tersebut dapat berperan sebagai antioksidan (Marazza et al., 2009). Peningkatan aktivitas antioksidan melalui fermentasi juga ditunjukkan oleh penelitian lain yaitu pada fermentasi *Thermopsis turcica* (Aksoy et al. 2013) dan juga pada fermentasi sari buah tin meskipun peningkatannya tidak signifikan (Wijayanti et al., 2017). Meskipun hasil pengujian menunjukkan aktivitas yang kuat, namun aktivitas tersebut merupakan hasil uji secara *in vitro* yang belum tentu menghasilkan aktivitas yang sama ketika diuji secara *in vivo*. Oleh karena itu pada penelitian berikutnya perlu dilakukan pengujian aktivitas secara *in vivo*.

KESIMPULAN
Sari temu giring terfermentasi memiliki aktivitas antioksidan dengan IC₅₀ sebesar 3,49 ppm. Aktivitas antioksidan tersebut lebih besar dari pada sari rimpang temu giring segar yang memiliki nilai IC₅₀ sebesar 16,93 ppm. Namun keduanya tergolong aktivitas antioksidan yang kuat.

DAFTAR RUJUKAN
Yustin and Wijayanti, Antioksidan Sari Rimpang Temu Giring Terfermentasi
Header halaman genap: Nama jurnal.
Volume xx, Nomor xx, Bulan Tahun, hlm. a-z4



Plagiarism Detector
Your right to know the authenticity!