

DAFTAR PUSTAKA

1. Fakriah, Kurniasih E, Adriana, Rusydi. Sosialisasi Bahaya Radikal Bebas Dan Fungsi Antioksidan Alami Bagi Kesehatan. Jurnal Vokasi.2019;3(1):1-7.
2. Arief H, Widodo MA. Peranan Stres Oksidatif pada Proses Penyembuhan Luka. Jurnal Ilmu Kedokteran Wijaya Kusuma.2018;5(2):22-29.
3. Werdhasari A. Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. Jurnal Biotek Medisiana Indonesia.2014;3(2):59–68.
4. Tarigan CY. Manfaat Antioksidan Terhadap Aterosklerosis. Jurnal Penelitian Perawat Profesional.2019;2(4):89–94. Available from: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/download/83/65>
5. Pratama AN, Busman H. Potensi Antioksidan Kedelai (*Glycine max* L) Terhadap Penangkapan Radikal Bebas. Jurnal Ilmu Kesehatan Sandi Husada.2020;11(1):497–504.
6. Kusuma ASW. Artikel Review : *The Effect of Ethanol Extract of Soursop Leaves (Annona muricata L.) to Decreased Levels of Malondialdehyde*. Jurnal Major.2015;4(3):14–18.
7. Setyawati E, Rahayu CK, Haryanto E. Korelasi Kadar Likopen Dengan Aktivitas Antioksidan pada Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) dan Tomat (*Lycopersicum esculentum*). Analis Kesehatan Sains.2019;8(2):717–724.
8. Hani RC, Milanda T. Review : Manfaat Antioksidan Pada Tanaman Buah di Indonesia. Farmaka.2016;4(1):184–190.

9. Nadimin. Pengaruh Kebiasaan Konsumsi Sayur , Buah dan Perokok Pasif terhadap Kapasitas Antioksidan Total Ibu Hamil. *Jurnal MKMI*.2018;14(2):181–9.
10. Salehi B, Martorell M, Arbiser JL, Sureda A, Maurya PK, Sharifi-rad M, Kumar P, Rad JS. *Antioxidants : Positive or Negative Actors ?*. *Biomolecules*.2018;1–11.
11. Rahmi H. *Review : Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia*. *Jurnal Agrotek Indonesia*.2017;2(1):34–38.
12. Saefudin, Marusin S, Chairul. *Antioxidan Activity on Six Species of Sterculiaceae Plants*. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*.2013;31(2):103–109.
13. Arnanda QP, Nurwarda RF. Penggunaan Radiofarmaka Teknesium 99M dari Senyawa Glutation dan Senyawa Flavonoid Sebagai Deteksi Dini Radikal Bebas Pemicu Kanker.*Jurnal Farmaka*.2019;17(2):236–243.
14. Simanjuntak J, Zulham. Superoksida Dismutase (SOD) Dan Radikal Bebas. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi*.2020;2(2):124–129.
15. Widayati E. Oksidasi Biologi, Radikal Bebas, dan *Antioxidant*.*Majalah Ilmiah Sultan Agung*.2012;50(128).
16. Sayuti K, Yenrina R. *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang : Andalas University;2015.
17. Wijaya H, Junaidi L. *Antioksidan : Mekanisme Kerja dan Fungsinya Dalam Tubuh Manusia*.*Journal of Agro-Based Industry*.2011;28(2):44-55.
18. Mishra R, Bisht SS. *Antioxidants and their charecterization*.*Journal of Pharmacy Research*.2011;4(8):2744–2746.

19. Puspitasari E, Ningsih IY. Kapasitas Antioksidan Ekstrak Buah Salak (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss) Varian Gula Pasir Menggunakan Metode Penangkapan Radikal DPPH. *Pharmacy*.2016;13(01):116–126.
20. Vifta R, Wilantika W, Advistasari YD. Studi *In Vitro* Potensi Antioksidan Dan Aktifitas Antidiabetes Fraksi Etil Asetat Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*.2019;12(2):93–102.
21. Istiningrum RB. *Analysis of Total Antioxidant Capacity on Ingredients of Lotek Menu by Ferric Reducing Antioxidant Power Assay*. *Eksakta*. 2016;13(1–2):40–48.
22. Rini YC, Susilowati F, Sri A, Amal S. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Air Biji Habbatussauda (*Nigella sativa*). *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*.2020;4(1):1-8.
23. Ginting B, Helwati H, Desiyana LS, Mujahid R, Kuala US, Aceh B. *Antioxidant Activity Of N-Hexane Extract Of Nutmeg Plants From South Aceh Province Indonesia*. *Jurnal Natural*.2017;17(1):39–44.
24. Cahyanto HA. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L). *Majalah Biam*.2018;14(2):70–74.
25. Melanisa R, DKT Ika, Suhendi A, Da'i M, Atmaja AIK. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah *Psidium guajava* L, *Melaleuca leucadendron* L, *Capsicum frutescens* L, dan *Anethum graveolens* L Dengan Metode DPPH Beserta Penetapan Kadar Fenolik Totalnya. *Pharmacon*. 2011;12(2):60–64.
26. Sari AK, Ayati R. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun

- Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D . C) Dengan Metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*). *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*. 2018;1(2):69–74.
27. Wijaya S, Maureen S, Yonas K, Hartanti L, Setiawan HK, Soegianto L. Studi pendahuluan : Korelasi Aktivitas Antikolesterol dengan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*). *Journal of Pharmacy Science and Practice*. 2018;5(1):100–111.
28. Ervina M, Nawu YE, Esar SY. *Comparison of in vitro antioxidant activity of infusion , extract and fractions of Indonesian Cinnamon (Cinnamomum burmannii) bark*. *International Food Research Journal*.2016;23(3):1346–1350.
29. Rissanti I, Fachriyah I, Kusri D. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif dari Ekstrak Aseton Rimpang Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) sebagai Antioksidan. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. 2014;17(3):75–79.
30. Vifta RL, Rahayu RT, Luhurningtyas FP. Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) dan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roscoe var *Rubrum*) dengan Metode ABTS (*2,2-Azinobis (3-Etilbenzotiazolin)-6-Asam Sulfonat*). *Indonesian Journal of Chemical Science*. 2019;8(3):197-201.
31. Septiana E, Simanjutak P. Aktivitas Antimikroba Dan Antioksidan Ekstrak Beberapa Bagian Tanaman Kunyit (*Curcuma longa*). *Fitofarmaka*.2015;5(1):31-40
32. Prasonto D, Riyanti E, Gartika M. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak

- Bawang Putih (*Allium sativum*).ODONTO Dental Journal.2017;4(2):122-128.
33. Pramesthi D, Ardyati I, Slamet A. Potensi Tumbuhan Rempah dan Bumbu yang Digunakan dalam Masakan Lokal Buton sebagai Sumber Belajar. Biodik. 2020;6(3):225–232.
34. Helmalia AW, Putrid P, Dirpan A. Potensi Rempah-Rempah Tradisional Sebagai Sumber Antioksidan Alami Untuk Bahan Baku Pangan Fungsional. Canrea Journal. 2019;2(1):26–31.
35. Rahmawati R, Muflihunna A, Sarif LM. Analisis Aktivitas Antioksidan Produk Sirup Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Dengan Metode DPPH. Jurnal Fitofarmaka Indonesia. 2016;2(2):97–101.
36. Suhendra CP, Widarta IWR, Wiadnyani AAIS. Pengaruh Konsentrasi Etanol Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Ilalang (*Imperata cylindrica* (L) Beauv.) Pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. 2019;8(1):27-35.
37. Susanti AD, Ardiana D, Gumilar G, Bening Y. Pemilihan Pelarut Untuk Ekstraksi Minyak Bekatul Dari Bekatul Varietas Ketan (*Oriza sativa glatinosa*). *Simposium Nasional RAPI XI FT UMS*.2012;8–14.
38. Luginda RA, Lohita B, Indriani L. Pengaruh Variasi Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Beluntas (*Pluchea Indica* (L.)Less) Dengan Metode *Microwave – Assisted Extraction* (MAE). Jurnal Online Mahasiswa Bidang Farmasi. 2018;1(1):39-48.
39. Aisyah Meisya Putri. Perbandingan Aktifitas Antioksidan Terhadap Biji

- Bunga Matahari (*Helianthus Annuus* L.) Dengan Tumbuhan Lainnya. *Journal of Research and Education Chemistry*. 2020;2(2):85-91.
40. Faisal H. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dan Metode ABTS (2,2-azinobis-(3-Ethylbenzothiazoline-6-Sulfonic Acid). *Ready Star*. 2019;2(1):1-5.
41. Purwanto D, Bahri S, Ridhay A. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia Arborea* Blume.) Dengan Berbagai Pelarut. 2017;3(1):24-32.
42. Ginting B, Maira RM, Helwati H, Desiyana LS, Mujahid R. *Isolation Of Essensial Oil Of Nutmeg (Myristica Fragrans Houtt) And Antioxidant Activity Test With DPPH*. *Jurnal Natural*. 2018;18(1):11-7.
43. Hardiningtyas SD, Purwaningsih S, Handharyani E. Aktivitas Antioksidan Dan Efek Hepatoprotektif Daun Bakau Api-Api Putih. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikan Indonesia*. 2014;17(1):80-91.
44. Srikandi S, Humaeroh M, Sutamihardja R. Kandungan Gingerol Dan Shogaol Dari Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roscoe) Dengan Metode Maserasi Bertingkat. *al-Kimiya*. 2020;7(2):75-81.
45. Dhurhanian CE, Novianto A. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2020;7(2):100-113.
46. Ghozaly MR, Elfahmi. Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Golongan Kapsaisinoid Dengan Metode Ekstraksi Fluida Superkritik Dan Metode Konvensional Dari Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L).

Archives Pharmacia. 2020;2(1):17–32.

47. Puspitasari L, Rijai L, Herman. Identifikasi Golongan Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Brotowali (*Tinospora tuberculata* Beumee). Sainstech Farma. 2018;11(1):18–24.
48. Fithriani D, Amini S, Melanie S, Susilowati R. Uji Fitokimia, Kandungan Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Mikroalga *Spirulina* sp., *Chlorella* sp., dan *Nannochloropsis* sp. Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan.2015;10(2):101.
49. Syarif RA, Muhajir, Ahmad AR, Malik A. Identifikasi Golongan Senyawa Antioksidan Dengan Menggunakan Metode Peredaman Radikal DPPH Ekstrak Etanol Daun *Cordia Myxa* L.2015;5(1):83–9.

LAMPIRAN 1

BUKTI SUBMIT *REVIEW* ARTIKEL

Active Submissions

ejournal.unisba.ac.id/index.php/Farmasyifa/author/index

Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa

http://ejournal.unisba.ac.id/index.php/Farmasyifa Jalan Rangka Gading No. 8 Bandung 40116

AKREDITASI SINTA

HOME ABOUT USER HOME CATEGORIES SEARCH CURRENT ARCHIVES

Home > User > Author > Active Submissions

ACTIVE SUBMISSIONS

ACTIVE ARCHIVE

ID	MM-DD SUBMIT	SEC	AUTHORS	TITLE	STATUS
8564	09-28	ART	Rahmadita	REVIEW : AKTIVITAS ANTITOKSIDAN PADA BEBERAPA EKSTRAK...	Awaiting assignment

1 - 1 of 1 Items

Start a New Submission
CLICK HERE to go to step one of the five-step submission process.

REFBACKS

ALL NEW PUBLISHED IGNORED

DATE ADDED	HITS	URL	ARTICLE	TITLE	STATUS	ACTION
There are currently no refbacks.						

Submit your Article

AUTHOR GUIDELINES

EDITORIAL TEAM

Indexed and Journal List Title by :

5:07 PM 2021-09-28

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI



Nama : Fadhila Rahmadita
Tempat/Tanggal lahir : Bandung, 18 Februari 1999
Agama : Islam
Warga negara : Indonesia
Status : Mahasiswi
Alamat : Perum Tanjungsari Permai, Desa
Raharja, Kec. Tanjungsari, Kab.
Sumedang
No. Telp : 0895344883415
E-mail : fadhilarhmdt@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

1) SDN CILULUK II (2006-2011)

Pengalaman Organisasi

- Pramuka

2) SMPN 1 TANJUNGSARI (2011-2014)

Pengalaman Organisasi

- PMR SMPN 1 TANJUNGSARI

3) SMK BHAKTI SEJAHTERA JATINANGOR

Pengalaman Organisasi

- OSIS SMK BHAKTI SEJAHTERA JATINANGOR

- KATEDA SMK BHAKTI SEJAHTERA JATINANGOR

Pelatihan dan Kegiatan

- PKL Apotek Kurniasari Cicalengka (2016)

4) S1 FARMASI UNIVERSITAS GARUT (2017-2021)

Pengalaman Organisasi

- KSR PALANG MERAH INDONESIA UNIT UNIVERSITAS GARUT
- LDK AS-SYIFA

Pelatihan dan Kegiatan

- PKL PT. Berkah Alam Nusantara, Garut (2021)
- PKL Apotek Assyifa, Garut (2021)
- Pelatihan Kimia *Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)* dan *Fourier Transform Infra Red (FTIR)* (2019)



REVIEW : AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BEBERAPA EKSTRAK TANAMAN BUMBU DAPUR INDONESIA

¹Fadhila Rahmadita, ²Suwendar, ³Asman Sadino

^{1,3}Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

²Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung

email : fadhilarhmdt@gmail.com

ABSTRAK

Antioksidan adalah senyawa atau komponen kimia yang dalam jumlah tertentu mampu menangkal akibat negatif dari oksidasi. Antioksidan bisa diperoleh dari suplemen, bahan sintetik atau bahan alami. Namun, penggunaan bahan sintetik mampu menyebabkan karsinogenesis. Suplemen antioksidan pun jika digunakan dalam jangka waktu lama dan dosis tinggi bisa menimbulkan efek toksik, sehingga penggunaan antioksidan alami lebih disarankan. Tujuan *review* artikel ini adalah mengetahui dan memberikan informasi mengenai sumber antioksidan alami dari tanaman bumbu dapur Indonesia beserta metabolit sekunder yang berperan didalamnya. Metode yang digunakan pada pembuatan *review* artikel ini yaitu studi pustaka jurnal 10 tahun terakhir yang diperoleh dari *Science direct*, *SINTA*, *Google scholar*, dan *PubMed*. Berdasarkan studi pustaka, diperoleh sebanyak 13 ekstrak tanaman bumbu dapur Indonesia yang memiliki aktivitas antioksidan, yaitu biji jinten hitam, biji pala, biji pinang, buah cabai rawit, daun jeruk purut, daun salam, kulit kayu manis, rimpang bangle, rimpang jahe merah, rimpang kunyit, umbi bawang putih lokal varietas Ciwidey, umbi bawang putih impor, umbi bawang putih siung tunggal dengan berbagai kategori antioksidan. Adapun metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan, yaitu senyawa golongan flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid dan senyawa fenolik.

Kata kunci : Antioksidan, Metabolit sekunder, Tanaman bumbu dapur Indonesia

ABSTRACT

Antioxidants are compound or chemical component, with a measure of resistance to the negative effects of oxidation. Antioxidants may be obtained from supplements, synthetic or natural. However, the use of synthetic materials can cause carcinogenesis. Antioxidant supplements, if used over a long period of time and high doses, may have a toxic effect, making natural use of antioxidants more advisable. The purpose of the review is to know and provide information about the natural antioxidant source of an Indonesian kitchen herbs and secondary metabolites that play a role. The method used in this review article is the last ten-year journal library study acquired from *Science direct*, *SINTA*, *Google scholar*, and *PubMed*. According to the study of the library, as many as 13 extracts of Indonesian kitchen herbs that have antioxidant activities, which include black cumin seeds, nutmeg seeds, areca nut, cayenne pepper, kaffir lime leaves, bay

leaves, cinnamon bark, bangle rhizome, red ginger rhizome, turmeric rhizome, local garlic bulbs of Ciwidey variety, imported garlic bulbs, onion bulbs single white cloves with various categories of antioxidants. As for secondary metabolisms, flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, terpenoid, and phenolic compounds.

Key words: antioxidants, secondary metabolites, Indonesian kitchen herbs

1. PENDAHULUAN

Meningkatnya polusi udara disertai dengan gaya hidup yang tidak sehat di era modern ini menyebabkan tubuh sering terpapar radikal bebas. Kurangnya pengetahuan mengenai sumber dan bahaya radikal bebas menyebabkan masyarakat tidak menyadari bahwa tubuh mereka sering terpapar senyawa radikal bebas (Fakriah dkk, 2019). Jika tubuh terpapar radikal bebas secara terus menerus dan kadarnya dalam tubuh melebihi batas maka dapat memicu stress oksidatif (Arief dan Widodo, 2018). Stress oksidatif berperan dalam penyebab penyakit degeneratif seperti aterosklerosis dan kanker (Werdhasari, 2014).

Untuk mencegah dan mengatasi hal tersebut diperlukan suatu zat yang dapat menangkal radikal bebas, yaitu antioksidan (Tarigan, 2020). Antioksidan adalah suatu senyawa ataupun komponen kimia yang dalam jumlah tertentu mampu menangkal akibat negatif dari oksidasi dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa oksidan (Sayuti dan Yenrina, 2015). Di dalam tubuh manusia sudah terdapat antioksidan yaitu antioksidan endogen. Antioksidan endogen berasal dari enzim-enzim seperti superoksida dismutase (SOD), katalase, glutathion peroksidase, dan glutathion transferase (Pratama dan Busman, 2020). Namun, bila jumlah radikal bebas di tubuh terlalu banyak maka tubuh memerlukan antioksidan eksogen karena antioksidan endogen tidak mampu menyeimbangkan jumlah radikal bebas (Kusuma, 2015).

Antioksidan eksogen bisa berasal dari tanaman pangan (Setyawati dkk, 2019) atau suplemen (Partayasa dkk, 2017). Antioksidan eksogen juga bisa berasal dari bahan sintetik seperti BHA (*butylated hydroxyanisole*), BHT (*butylated hydroxytoluene*), TBHQ (*tertiary butyl hydroquinone*), dan PG (*propyl gallate*). Namun antioksidan dari bahan sintetik memiliki efek samping karsinogenesis

(Hani dan Milanda, 2016). Pada tanaman pangan terdapat vitamin A, C, E, β -karoten, selenium, likopen, dan sebagainya (Nadimin, 2018). Zat-zat tersebut pun yang biasanya terdapat pada suplemen antioksidan. Namun, penggunaan suplemen antioksidan dalam jangka waktu yang lama dan dosis tinggi bisa menimbulkan efek toksik (Salehi *et al*, 2018) sehingga penggunaan antioksidan dari bahan alami lebih disarankan (Hani dan Milanda, 2016).

Selain dari sayur dan buah, tanaman pangan lainnya seperti rempah rempah atau tanaman bumbu dapur pun bisa dimanfaatkan sebagai antioksidan alami (Rahmi, 2017). Dalam tanaman terdapat beberapa senyawa kimia yang berkhasiat sebagai antioksidan, seperti fenol, flavonoid, vitamin C dan E, katekin, karoten (Saefudin dkk, 2013).

Review artikel ini bertujuan untuk mengetahui dan memberikan informasi mengenai sumber antioksidan alami dari tanaman bumbu dapur Indonesia beserta metabolit sekunder yang berperan didalamnya yang dikaji berdasarkan studi literatur pada penelitian sebelumnya.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada pembuatan *review* artikel ini yaitu studi pustaka. Sumber pustaka dalam *review* artikel ini adalah jurnal terbitan 10 tahun terakhir (2011-2021) yang diperoleh dari jurnal nasional yang terakreditasi SINTA dan ber-ISSN, jurnal internasional yang terakreditasi *Scopus* dan ber-ISSN yang dilakukan secara *online* melalui *search engine Science Direct*, SINTA, *Google Scholar*, dan *Pubmed*. Pencarian pustaka dilakukan dengan mencari satu per satu tanaman yang termasuk dalam bumbu dapur Indonesia, dengan menggunakan kata kunci “Antioksidan ekstrak”, “*Antioxidant extract*” kemudian diikuti dengan nama dari masing-masing tanaman bumbu dapur tersebut. Selanjutnya dilakukan penentuan jurnal utama dan jurnal pendukung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan studi pustaka yang telah dilakukan diketahui sebanyak 13 ekstrak tanaman bumbu dapur Indonesia memiliki aktivitas antioksidan, yaitu biji jinten hitam, biji pala, biji pinang, buah cabai rawit, daun jeruk purut, daun salam, kulit kayu manis, rimpang bangle, rimpang jahe merah, rimpang kunyit, umbi bawang putih lokal varietas ciwidey, umbi bawang putih impor, umbi bawang putih siung tunggal. Aktivitas antioksidan pada beberapa ekstrak tanaman bumbu dapur Indonesia bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas antioksidan pada beberapa ekstrak tanaman bumbu dapur Indonesia

Ekstrak	Pelarut	Kandungan	Metode	IC50 (ppm)	Referensi
Biji jinten hitam	Etanol	Terpenoid, saponin, tanin, alkaloid, flavonoid	DPPH	4,402	Rini dkk, 2020
Biji Pala	N-Heksan	Miristisin	DPPH	11,61	Ginting dkk, 2017
Biji Pinang	Etanol	Tanin, flavonoid	DPPH	3,5	Cahyanto, 2018
Buah Cabai rawit	Etanol	Kapsaisin	DPPH	139,801	Melannisa dkk, 2011
Daun jeruk purut	Etanol	Fenol	DPPH	187,36	Sari dan Ayati, 2018
Daun salam	Etanol	Alkaloid, flavonoid, saponin, tanin	FRAP	250	Wijaya dkk, 2018
Kulit kayu manis	Etanol	Flavonoid dan tanin	DPPH	8,36	Ervina <i>et al</i> , 2016
Rimpang Bangle	Aseton	Maritimetin	DPPH	91,513	Rissanti dkk, 2014
Rimpang merah	Jahe N-Heksan	Gingerol, shogaol	ABTS	25,27	Vifta dkk, 2019

Rimpang kunyit	Etanol	Flavonoid	DPPH	48,33	Septiana dkk, 2015
Umbi Bawang putih impor	Etanol	Polifenol	DPPH	11,32	Prasanto dkk, 2017
Umbi Bawang putih lokal varietas ciwidey	Etanol	Polifenol	DPPH	13,61	Prasanto dkk, 2017
Umbi Bawang putih siung tunggal	Etanol	Polifenol	DPPH	10,61	Prasanto dkk, 2017

Tanaman bumbu dapur atau rempah sering dijumpai di kehidupan sehari-hari, terutama pada saat kegiatan memasak, biasanya digunakan dalam keadaan kering maupun basah meskipun sebagian besar dalam bentuk kering. Bagian dari tanaman yang digunakan terdiri dari akar, batang, kulit kayu, daun, bunga, biji, umbi, dan rimpang (Dyah dkk, 2020).

Selain untuk kegiatan memasak tanaman bumbu dapurpun bisa dimanfaatkan untuk kesehatan, salah satu diantaranya sebagai antioksidan alami (Helmalia dkk, 2019). Antioksidan adalah suatu senyawa ataupun komponen kimia yang dalam jumlah tertentu mampu menangkal akibat negatif dari oksidasi dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa oksidan (Sayuti dan Yenrina, 2015).

Berdasarkan tabel 1. metode uji antioksidan yang digunakan yaitu metode DPPH, ABTS dan FRAP. Namun, yang paling banyak digunakan yaitu metode DPPH. Metode ini banyak digunakan karena memiliki kelebihan yaitu metodenya yang sederhana, mudah, cepat, peka, dan memerlukan sampel dalam jumlah kecil. Mudah diaplikasikan karena senyawa radikal DPPH yang digunakan memiliki sifat relatif stabil dibanding metode lainnya. (Rahmawati dkk, 2016). Sedangkan untuk pelarut yang paling banyak digunakan yaitu etanol. Etanol merupakan pelarut polar (Suhendra dkk, 2019). Pelarut etanol cenderung aman dan tidak beracun (Luginda dkk, 2018).

Aktivitas Antioksidan bisa diketahui dari nilai IC50. IC50 merupakan nilai yang menunjukkan kemampuan antioksidan dalam menghambat proses oksidasi

50% radikal bebas (Putri, 2020). Semakin rendah nilai IC50, maka semakin kuat antioksidannya (Faisal, 2019).

Tabel 2. Kategori antioksidan berdasarkan nilai IC50 (Purwanto dkk, 2017)

Nilai IC50	Kategori
<50 ppm	Sangat kuat
50 ppm-100 ppm	kuat
100 ppm-150 ppm	Sedang
150 ppm-200 ppm	Lemah
>200 ppm	Sangat lemah

Berdasarkan tabel 2. Maka yang termasuk ke dalam antioksidan sangat kuat yaitu umbi bawang putih lokal varietas ciwidey, umbi bawang putih import, umbi bawang putih siung tunggal, biji pinang, biji jinten hitam, kulit kayu manis, rimpang kunyit, biji pala, rimpang jahe merah. Lalu, untuk antioksidan sedang yaitu buah cabai rawit. Kemudian, yang termasuk ke dalam antioksidan lemah daun jeruk perut, dan yang termasuk ke dalam antioksidan sangat lemah adalah daun salam.

Aktivitas antioksidan pada metabolit sekunder

Miristisin merupakan senyawa golongan flavonoid (Ginting et al. 2018), begitu juga maritimetin (Rissanti dkk, 2014). Flavonoid merupakan senyawa yang paling efektif dalam menangkap radikal bebas spesies reaktif, seperti super dioksida, radikal peroksil, dan peroksinitrit dengan cara mentransfer atom H⁺. Untuk mencegah pembentukan ROS, flavonoid bekerja dengan menghambat kerja enzim xantin oksidase dan mengkelat logam (Fe²⁺ dan Cu²⁺) sehingga bisa mencegah reaksi redoks yang bisa menghasilkan radikal bebas (Hardiningtyas, 2014)

Gingerol dan shogaol merupakan senyawa fenolik (Srikandi dkk, 2020). Senyawa fenolik bekerja sebagai antioksidan dengan cara menyumbangkan atom

hidrogen pada radikal bebas karena memiliki satu fenol atau lebih cincin fenol (polifenol), yaitu gugus hidroksi yang terikat pada cincin aromatis sehingga mudah teroksidasi. (Dhurhanian dan Novianto, 2018)

Kapsaisin merupakan senyawa golongan alkaloid (Ghozaly dan Elfahmi, 2020). Alkaloid berfungsi sebagai antioksidan dengan cara meredam kerusakan oksidatif yang diinduksi oleh hidrogen peroksida (Puspitasari dkk, 2018). Tanin berfungsi sebagai antioksidan sekunder, karena memiliki kemampuan mengkelat ion besi dan memperlambat oksidasi (Fithriani dkk, 2015)

Saponin mampu meredam superoksida melalui pembentukan hidroperoksida sehingga mencegah kerusakan oleh radikal bebas (Syarif dkk, 2015). mekanisme antioksidan dari terpenoid adalah dengan cara menangkap spesies reaktif, misalnya superoksida, dan mengkelat logam (Fe^{2+} dan Cu^{2+}) (Hardiningtyas, 2014).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan studi pustaka yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sebanyak 13 ekstrak tanaman bumbu dapur Indonesia memiliki aktivitas antioksidan, yaitu biji jinten hitam, biji pala, biji pinang, buah cabai rawit, daun jeruk purut, daun salam, kulit kayu manis, rimpang bangle, rimpang jahe merah, rimpang kunyit, umbi bawang putih lokal varietas ciwidey, umbi bawang putih impor, umbi bawang putih siung tunggal dengan berbagai kategori antioksidan. Adapun metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan, yaitu senyawa golongan flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid dan senyawa fenolik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak Dr. Apt. Suwendar, M.Si. dan Bapak Apt. Asman Sadino, M.Farm yang telah membimbing dan memberi saran selama pembuatan *review* artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief H, Widodo MA. 2018. Peranan Stres Oksidatif Pada Proses Penyembuhan Luka, *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, **5**(2): 22-29.
- Cahyanto HA., 2018. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L), *Majalah Biam*, **14**(2) : 70–73.
- Dhurhania CE, Novianto A., 2018. Uji Kandungan Fenolik Total dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Bentuk Sediaan Sarang Semut, *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **7**(2): 100–113.
- Ervina M, Nawu YE, Esar SY., 2016. *Comparison of in Vitro Antioxidant Activity of Infusion ,Extract and Fractions of Indonesian Cinnamon (Cinnamomum burmannii) Bark*, *International Food Research Journal*, **23**(3): 1346–1350.
- Faisal H., 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abelmoschus Esculentus* L. Moench) Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) Dan Metode ABTS (2,2-Azinobis-(3-Ethylbenzothiazoline-6-Sulfonic Acid), *Ready Star* **2**(1): 1–5.
- Fakriah, Kurniasih E, Adriana, Rusydi., 2019. Sosialisasi Bahaya Radikal Bebas Dan Fungsi Antioksidan Alami Bagi Kesehatan, *Jurnal Vokasi*, **3**(1): 1-7.
- Fithriani D, Amini S, Melanie S, Susilowati R., 2015. Uji Fitokimia, Kandungan Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Mikroalga *Spirulina* Sp., *Chlorella* Sp., Dan *Nannochloropsis* Sp. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, **10**(2): 101-109.
- Ghozaly MR, Elfahmi., 2020. Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Golongan Kapsaisinoid Dengan Metode Ekstraksi Fluida Superkritik Dan Metode Konvensional Dari Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L), *Archives Pharmacia*, **2**(1): 17–32.
- Ginting B, Mustanir, Helwati H, Desiyana LS, Eralisa, Mujahid R., 2017. *Antioxidant Activity Of N-Hexane Extract Of Nutmeg Plants From So Aceh*

Province, Jurnal Natural, **17**(1): 39–44.

Ginting B, Maira R, Mustanir, Helwati H, Desiyana LS, Mujahid R., 2018. Isolation of Essensial Oil of Nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt) And Antioxidant Activity Test With DPPH, Jurnal Natural, **18**(1): 11–17.

Hani RC, Milanda T., 2016. *Review: Manfaat Antioksidan Pada Tanaman Buah di Indonesia*, Farmaka, **4**(1): 184–190.

Hardiningtyas DH, Purwaningsih S, Handharyani E., 2014. Aktivitas Antioksidan Dan Efek Hepatoprotektif Daun Bakau Api-Api Putih, Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, **17**(1): 80–91.

Helmalia AW, Putrid, Dirpan A., 2019. Potensi Rempah-Rempah Tradisional Sebagai Sumber Antioksidan Alami Untuk Bahan Baku Pangan Fungsional, *Canrea Journal: Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal*, **2**(1): 26–31.

Kusuma ASW., 2015. *Review: The Effect of Ethanol Extract of Soursop Leaves (Annona muricata L.) to Decreased Levels of Malondialdehyde*, Jurnal Majority, **4**(3): 14–18.

Luginda RA, Lohita B. Indriani L., 2018. Pengaruh Variasi Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Dengan Metode Microwave-Assisted Extraction (MAE), Jurnal Online Mahasiswa Bidang Farmasi, **1**(1):39-48.

Melannisa R, Trisharyanti IDK, Suhendi A., 2011. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah *Psidium guajava* L, *Melaleuca leucadendron* L, *Capsicum frutescens* L, *Anethum graveolens* L Dengan Metode DPPH Beserta Penetapan Kadar Fenolik Totalnya, *Pharmacon*, **12**(2): 60–64.

Nadimin., 2018. Pengaruh Kebiasaan Konsumsi Sayur , Buah Dan Perokok Pasif Terhadap Kapasitas Antioksidan Total Ibu Hamil. Jurnal MKMI, **14**(2): 181–89.

Partayasa IN, Kadir S, Rahim A., 2017. Kapasitas Antioksidan Suplemen Pada

- Berbagai Berat, *e-Journal Agrotekbis*, **5**(1): 9–17.
- Pramesthi D, Ardyati I, Slamet A., 2020. Potensi Tumbuhan Rempah Dan Bumbu Yang Digunakan Dalam Masakan Lokal Buton Sebagai Sumber Belajar, *Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, **6**(3): 225–32.
- Prasonto Djuned, Riyanti E, Gartika M., 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*), *ODONTO Denta Jurnal*, **4**(2):122-128.
- Pratama AN, Busman H., 2020. Potensi Antioksidan Kedelai (*Glycine Max L*) Terhadap Penangkapan Radikal Bebas, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, **11**(1): 497–504.
- Purwanto D, Bahri S, Ridhay A., 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia arborea* Blume.), *KOVALEN Jurnal Riset Kimia*, **3**(1): 24–32.
- Puspitasari L, Rijai L, and Herman., 2018. Identifikasi Golongan Metabolit Sekunder Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Brotowali (*Tinospora tuberculata* Beumee), *Sainstech Farma*, **11**(1):18–24.
- Putri AM., 2020. Perbandingan Aktifitas Antioksidan Terhadap Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*) Dengan Tumbuhan Lainnya, *Journal of Research and Education Chemistry*, **2**(2): 31-40.
- Rahmawati, Muflihunna A, Sarif LM. 2016. Analisis Aktivitas Antioksidan Produk Sirup Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) Dengan Metode DPPH, *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, **2**(2): 97–101.
- Rahmi H., 2017. *Review* : Aktivitas Antioksidan Berbagai Buah-Buahan, *Jurnal Agrotek Indonesia*, **2**(1): 34–38.
- Rini YC, Susilowati F, Amal ASS. 2020. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Air Biji Habbatussauda (*Nigella sativa*), *Pharmasipha*, **4**(1):1-8.
- Rissanti I, Fachriyah E, Kusri D., 2014. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Aktif Dari Ekstrak Aseton, **17**(3): 75–79.

- Saefudin, Marusin S, Chairul. 2013. *Antioxidant Activity on Six Species of Sterculiaceae Plants*, Jurnal Penelitian Hasil Hutan, **31**(2): 103–109.
- Salehi B, Martorell M, Arbiser JL, Sureda A, Martins N, MAurya PK, Rad MS, Kumar P, Rad JV., 2018. Antioxidants : Positive or Negative Actors ?, *biomolecules*, **8**(124): 1–11.
- Sari, AK, Ayati R., 2018. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C) Dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl), *Journal Of Current Pharmaceutical Sains*, **1**(2): 69–74.
- Sayuti K, Yenrina R., 2015. *Antioksidan Alami dan Sintetik*, Andalas University Press, Padang:7-7.
- Septiana E, Simanjutak P., 2015. Aktivitas Antimikroba dan Antioksidan Ekstrak Beberapa Bagian Tanaman Kunyit (*Curcuma longa*), *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, **5**(1): 83-89.
- Setyawati E, Rahayu CK, Haryanto E., 2019. Korelasi Kadar Likopen Dengan Aktivitas Antioksidan Pada Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Dan Tomat (*Lycopersicum esculentum*), *Analisis Kesehatan Sains*, **8**(2): 777–81.
- Suhendra CP, Widarta IWR, Wiadnyani AAIS., 2019. Pengaruh Konsentrasi Etanol Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Ilalang (*Imperata cylindrica* (L) Beauv.) Pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, **8**(1): 27-35.
- Srikandi, Humairoh M, Sutamihardja RTM., 2020. Kandungan Gingerol Dan Shogaol Dari Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Roscoe) Dengan Metode Maserasi Bertingkat, *al-Kimiya* **7**(2): 75–81.
- Syarif RA, Muhajir, Ahmad AR, Malik A., 2015. Identifikasi Golongan Senyawa Antioksidan Dengan Menggunakan Metode Peredaman Radikal DPPH Ekstrak Etanol Daun *Cordia myxa* L, *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, **5**(1): 83-89.
- Tarigan CY., 2020. Manfaat Antioksidan Terhadap Aterosklerosis, *Jurnal*

Penelitian Perawat Profesional, **2**(4):89–94.

Vifta RL, Rahayu RT, Luhurningtyas FP. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Dan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale roscoe* Var Rubrum) Dengan Metode ABTS (2,2-Azinobis-(3-Ethylbenzothiazoline-6-Sulfonic Acid), *Indonesian Journal of Chemical Science*, **8**(3):197-201.

Wijaya S, Yonas SMK, Hartanti L, Setiawan HK, Soegianto L,. 2018. Studi Pendahuluan: Korelasi Aktivitas Antikolesterol Dengan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*), *Journal Of Pharmacy Science And Practice*, **5**(1): 100–111.

Werdhasari A. 2014. Peran Antioksidan Bagi Kesehatan, *Jurnal Biomedik Medisiana Indonesia*, **3**(2): 59–68.

