

REVIEW: PENGARUH AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BUNGA ROSELA (*HIBISCUS SABDARIFFA* L.) TERHADAP RISIKO PENYAKIT KARDIOVASKULAR

Sharon Grace Tarigan, Ketut Widyani Astuti

Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Indonesia

E-mail: sshgraces@gmail.com

Abstrak

Penyakit kardiovaskular adalah gangguan kesehatan yang ditandai dengan adanya permasalahan pada jantung dan pembuluh darah. Penyakit kardiovaskular merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi secara global yang juga berdampak terhadap kualitas hidup sehari-hari. Penyakit kardiovaskular dipengaruhi oleh berbagai macam faktor risiko, meliputi hipertensi, diabetes, obesitas, dan pola hidup yang tidak sehat. Untuk mengatasi kejadian penyakit kardiovaskular, diperlukan tindakan preventif terhadap faktor-faktor risikonya. Bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) dipercayai memiliki manfaat sebagai anti-hipertensi dan anti-kolesterol dan kedua khasiat ini telah dikaitkan dengan aktivitas antioksidan dari bunga rosela. *Review* artikel ini disusun untuk mengamati dampak aktivitas antioksidan dari bunga rosela terhadap faktor risiko penyakit kardiovaskular, sehingga dapat digunakan sebagai tindakan preventif. Diperoleh bahwa bunga rosela mampu menghambat stres oksidatif dan peroksidasi lipid yang memiliki dampak pada faktor risiko penyakit kardiovaskular, namun, efektivitasnya terhadap manusia masih perlu diteliti lebih lanjut.

Kata Kunci: antioksidan, bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.), faktor risiko penyakit kardiovaskular.

Abstract

*Cardiovascular disease is a health disorder that is indicated by problems related to the heart or blood vessels. Cardiovascular disease is globally one of the leading causes of death that also affects quality of life. Cardiovascular disease is affected by a variety of risk factors, such as hypertension, diabetes, obesity, and an unhealthy lifestyle. To alleviate the incidences of cardiovascular disease, preventive measures against its risk factors are needed. Roselle flower (*Hibiscus sabdariffa* L.) is believed to be beneficial*

How to cite:	Sharon Grace Tarigan, Ketut Widyani Astuti (2022) Review: Pengaruh Aktivitas Antioksidan Bunga Rosela (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.) Terhadap Risiko Penyakit Kardiovaskular, (7) 10, http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i10.12970
E-ISSN:	2548-1398
Published by:	Ridwan Institute

as an anti-hypertensive and an anti-cholesterol, and these properties have been linked to its antioxidant activities. This review is arranged to observe the antioxidant activities related to roselle flower and its effects towards the risk factors of cardiovascular disease, in the hopes that it can be used as a preventive measure. It is found that roselle flower has a positive effect on cardiovascular disease risk factors through its mechanism in decreasing oxidative stress and lipid peroxidation, however, its effectiveness in humans still needs to be investigated further.

Keywords: *Antioxidant, roselle flower (Hibiscus sabdariffa L.), cardiovascular disease risk factors.*

Pendahuluan

Penyakit kardiovaskular merupakan sekumpulan penyakit-penyakit yang melibatkan adanya permasalahan pada jantung dan pembuluh darah. Umumnya, penyakit kardiovaskular dapat berupa penyakit jantung iskemik, stroke, gagal jantung, aterosklerosis, dan aritmia. Secara global, penyakit kardiovaskular telah menimbulkan hingga 17,8 juta kematian (Mensah *et al.*, 2019). Berdasarkan data WHO (2018), sebesar 35% kematian di Indonesia disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Penyakit kardiovaskular tidak hanya merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi secara global, tetapi juga merupakan permasalahan kesehatan yang sangat berdampak terhadap kualitas hidup sehari-hari. Dengan demikian, tindakan preventif sangat penting dilakukan untuk mengatasi penyakit kardiovaskular dan hal ini dapat dicapai dengan mengatasi faktor-faktor risiko yang terkait dengan penyakit kardiovaskular.

Beberapa faktor risiko yang berkaitan dengan timbulnya penyakit kardiovaskular meliputi hipertensi, diabetes dan obesitas (Maharani *et al.*, 2019). Tidak hanya itu, penyakit-penyakit tersebut juga dapat dipengaruhi oleh adanya gaya hidup tidak sehat, seperti merokok, konsumsi alkohol, kurangnya olahraga, dan diet tidak seimbang. Perubahan gaya hidup dapat menjadi upaya pencegahan penyakit kardiovaskular, namun, apabila kondisi tubuh sudah kurang baik, terapi obat dapat juga dimanfaatkan sebagai tindakan preventif.

Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) merupakan suatu tanaman obat yang secara tradisional telah dimanfaatkan sebagai minuman herbal sehari-hari atau diseduh menjadi dekokta pengobatan. Pemanfaatan bunga rosela dilakukan karena khasiatnya dipercayai dapat menurunkan tekanan darah dan mengatasi kolesterol tinggi (Kaur *et al.*, 2019). Berdasarkan Hopkins *et al.* (2013) dan Liu *et al.* (2020), diduga bahwa kedua khasiat tersebut disebabkan oleh aktivitas antioksidan dari bunga rosela. Bunga rosela telah lama diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang poten oleh karena jumlah flavonoid, polisakarida dan antosianinnya yang tinggi. Aktivitas antioksidan bunga rosela meliputi kemampuan *scavenging* terhadap senyawa radikal bebas (Da-Costa-Rocha *et al.*, 2014). Hipertensi, diabetes dan obesitas merupakan penyakit-penyakit yang berhubungan dengan tekanan darah,

gula darah, kolesterol dan kadar lemak tubuh yang tinggi. Apabila tidak diatasi, kondisi-kondisi ini dapat mengakibatkan peningkatan jumlah radikal bebas dalam tubuh dan/atau penurunan kemampuan antioksidan dalam tubuh yang berujung pada terjadinya kondisi stres oksidatif. Kondisi stres oksidatif yang tidak ditangani dapat menimbulkan berbagai macam kerusakan oksidatif dan telah dikaitkan dengan timbulnya penyakit kardiovaskular (Cammisotto *et al.*, 2021). Dengan demikian, dalam *review* artikel ini, aktivitas antioksidan bunga rosela akan dibahas untuk mengetahui pengaruhnya terhadap faktor risiko penyakit kardiovaskular, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai tindakan preventif.

Metode Penelitian

Sumber literatur yang digunakan dalam *review* artikel ini diperoleh dari situs-situs internet seperti *Google Scholar* dan *PubMed* dengan menggunakan kata kunci bunga rosela, *Hibiscus sabdariffa* L., aktivitas antioksidan, dan faktor risiko penyakit kardiovaskular. Penelusuran pustaka juga dilakukan menggunakan kata kunci bahasa Inggris, yaitu *roselle flower*, *antioxidant activity* dan *cardiovascular disease risk factor*. Artikel-artikel skala nasional maupun internasional terbitan tahun 2013 keatas yang diperoleh dari penelusuran kata kunci tersebut digunakan sebagai sumber literatur pada *review* artikel ini.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan pencarian, diperoleh 5 artikel jurnal yang digunakan sebagai sumber literatur pada *review* artikel ini (Tabel 1). Artikel-artikel yang diperoleh menguji dan membahas terkait efek bunga rosela yang berperan pada beberapa faktor risiko penyakit kardiovaskular. Artikel-artikel yang diperoleh menunjukkan bahwa bunga rosela memiliki dampak terhadap faktor risiko penyakit kardiovaskular baik terhadap hewan uji ataupun manusia.

Tabel 1

Hasil Penelitian Efek Bunga Rosela Terhadap Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular

No.	Referensi	Efek Bunga Rosela Terhadap Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular
1.	Wijaya dkk., 2014	Ekstrak etanol bunga rosela dapat mengatasi hiperkolesterolemia pada tikus melalui pengamatan profil lipid dan kadar malondialdehid (MDA)
2.	Si <i>et al.</i> , 2017	Ekstrak air bunga rosela mencegah kerusakan endotel vaskular pada tikus melalui mekanismenya dalam menghambat stres oksidatif dan peroksidasi lipid
3.	Yusof <i>et al.</i> , 2018	Ekstrak polifenol bunga rosela dapat mengatasi hiperglikemia dan dislipidemia, serta

		memenurunkan kerusakan oksidatif jantung pada tikus diabetik melalui mekanismenya dalam menghambat stres oksidatif
4.	Abubakar <i>et al.</i> , 2019	Konsumsi minuman kaya akan polifenol bunga rosela mampu meningkatkan fungsi vaskular, sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengatasi kerusakan endotel dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular
5.	Putra dkk., 2019	Ekstrak etanol air bunga rosela berperan terhadap profil lipid tikus hiperkolesterol melalui mekanismenya dalam penghambatan pembentukan radikal bebas dan kejadian stres oksidatif
6.	Sun <i>et al.</i> , 2022	Senyawa antosianin dari bunga rosela berperan terhadap profil lipid dan dapat mencegah aterosklerosis melalui mekanismenya dalam menghambat stres oksidatif

Aktivitas antioksidan bunga rosela ditemukan memiliki dampak positif terhadap faktor risiko penyakit kardiovaskular. Dalam penelitian oleh Wijaya dkk. (2014), ditemukan bahwa administrasi sediaan ekstrak bunga rosela terhadap tikus yang diinduksikan hiperkolesterolemia mampu menurunkan kadar kolesterol total secara signifikan ($p = 0,05$) dibandingkan kelompok kontrol negatif. Hiperkolesterolemia merupakan salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskular yang diindikasikan dengan adanya kadar kolesterol total dan kolesterol LDL yang tinggi (Singh *et al.*, 2017). Jika tidak ditangani, adanya penumpukan kolesterol berlebih dapat berujung pada terjadinya aterosklerosis dan penyakit jantung koroner. Penurunan kadar kolesterol memiliki kaitan dengan penurunan kadar malondialdehid (MDA), yakni suatu senyawa indikator terjadinya peroksidasi lipid yang disebabkan oleh stres oksidatif. Stres oksidatif merupakan suatu kondisi yang umum ditemukan pada pasien hiperkolesterolemia karena jumlah kolesterol berlebih dapat mengakibatkan perubahan bentuk membran sel dan mengakibatkan peningkatan peroksidasi lipid, sehingga, pengamatan MDA dapat menggambarkan kemampuan ekstrak bunga rosela dalam mengurangi faktor risiko hiperkolesterolemia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar MDA ditemukan tinggi pada kelompok kontrol negatif, sedangkan pada kelompok-kelompok yang diadministrasikan sediaan ekstrak bunga rosela, kadar MDA menurun. Penurunan kadar MDA ini diduga terjadi oleh karena aktivitas antioksidan dari polifenol dan flavonoid yang terdapat dalam bunga rosela.

Hasil yang sejalan juga diperoleh pada penelitian oleh Putra dkk. (2019). Hewan uji tikus yang diberikan pakan hiperkolesterol mengalami peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida dan kolesterol LDL. Kelompok hewan uji yang diberikan administrasi ekstrak

bunga rosela mengalami penurunan profil lipid, khususnya pada kelompok hewan uji yang diberikan ekstrak bunga rosela pada dosis yang tinggi (300 mg/kg/hari). Meskipun hasil penilitan tidak menunjukkan bahwa ekstrak bunga rosela mampu memperbaiki profil lipid sebaik simvastatin, bunga rosela tetap dibuktikan mampu mengatasi kondisi hiperkolesterol yang memiliki peran dalam patogenesis penyakit kardiovaskular.

Hasil penelitian oleh Si *et al.* (2017) menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan dari ekstrak bunga rosela dapat menghambat kerusakan endotel vaskular yang dapat berujung pada peningkatan tekanan darah dan hipertensi jika tidak ditangani. Aktivitas antioksidan bunga rosela diamati berdasarkan efeknya terhadap induksi nikotin pada hewan uji tikus, dimana induksi nikotin dilakukan untuk menimbulkan stres oksidatif pada jaringan aorta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok uji induksi nikotin yang diberikan pengobatan ekstrak bunga rosela mengalami peningkatan aktivitas *glutathione* (GSD) dan *superoxide dismutase* (SOD), yakni senyawa-senyawa yang menggambarkan aktivitas antioksidan dalam tubuh. Tidak hanya itu, kelompok uji yang mendapatkan pengobatan ekstrak bunga rosela juga menunjukkan aktivitas peroksidasi lipid yang rendah, dimana peroksidasi lipid ini merupakan kondisi yang terinduksi oleh adanya radikal bebas berlebih atau stres oksidatif. Jika tidak ditangani, peroksidasi lipid berlebih dapat mengakibatkan kerusakan sel dan jaringan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak bunga rosela mampu menjaga tubuh dari kerusakan endotel vaskular dan menghambat terjadinya hipertensi melalui aktivitasnya antioksidannya dalam menghambat terjadinya peroksidasi lipid.

Dalam penelitian oleh Yusof *et al.* (2018), administrasi ekstrak polifenol bunga rosela ditemukan mampu untuk mengatasi kondisi hiperglikemia dan dislipidemia pada hewan uji tikus dengan diabetes mellitus. kondisi hiperglikemia dan dislipidemia yang umum terdapat pada pasien diabetes mellitus memiliki peran dalam patofisiologi terjadinya penyakit kardiovaskular. Dal Canto *et al.* (2019) menyatakan bahwa hiperglikemia dapat memengaruhi terjadinya aterosklerosis, sedangkan dislipidemia dapat berujung pada gangguan fungsi mitokondria dan kerusakan sel. Tidak hanya itu, diabetes mellitus juga meningkatkan produksi radikal bebas dan menginduksi terjadinya kondisi stres oksidatif, sehingga, apabila tidak ditangani, gangguan kesehatan ini dapat menimbulkan terjadinya kerusakan baik pada jantung maupun pembuluh darah. Berdasarkan hasil penelitian oleh Yusof *et al.* (2018), ditemukan bahwa kelompok uji yang diberikan pengobatan ekstrak polifenol bunga rosela memiliki gula darah dan kolesterol serum total yang signifikan lebih rendah ($p < 0,05$). Tidak hanya itu, adapun juga peningkatan aktivitas antioksidan dan penurunan kondisi stres oksidatif, dimana hal ini dilihat berdasarkan pengamatan MDA. Gangguan dan kerusakan mitokondria yang disebabkan oleh dislipedia juga ditemukan lebih rendah. Berdasarkan hasil tersebut, dinyatakan bahwa ekstrak polifenol bunga rosela mampu mengatasi kondisi diabetes mellitus dengan menurunkan stres oksidatif, sehingga, pemanfaatannya dapat berperan dalam mengurangi faktor risiko penyakit kardiovaskular.

Delphinidin-3-O-glucoside (DP), yakni salah satu antosianin yang terdapat dalam bunga rosela, ditemukan memiliki kemampuan yang baik dalam mengatasi stres oksidatif dan mengurangi radang pada kelinci dengan aterosklerosis pada penelitian oleh Sun *et al.* (2022). Antosianin merupakan suatu flavonoid yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan melalui pencegahan, penghambatan dan penangkapan radikal bebas (Riaz dan Chopra, 2018). Dalam penelitian Sun *et al.* (2022), ditemukan bahwa DP dapat menghambat proses terjadinya aterosklerosis melalui penghambatan peradangan pada pembuluh darah dan penghambatan kerusakan sel akibat stres oksidatif. Tidak hanya itu, hasil pengamatan profil lipid juga menunjukkan bahwa administrasi DP mampu menurunkan kadar kolesterol, trigliserida dan kolesterol LDL. Sehingga, pemanfaatan bunga rosela, khususnya senyawa aktif DP, mampu menjadi pengobatan dalam mengatasi faktor risiko penyakit kardiovaskular.

Efek bunga rosela terhadap faktor risiko penyakit kardiovaskular tidak hanya telah terbukti secara *in vivo*, namun juga telah dibuktikan secara *randomized controlled trial* (RCT) terhadap manusia. Dalam penelitian oleh Abubakar *et al.* (2019), pasien diberikan minuman kaya dengan polifenol bunga rosela (HSC) untuk mengamati aktivitasnya terhadap marker risiko penyakit kardiovaskular. Marker yang diamati meliputi *flow mediated dilatation* (FMD) yang menggambarkan fungsi endotel vaskular, tekanan darah sistolik (SBP) dan diastolik (DBP) *postprandial*, serta kadar glukosa serum, trigliserida, kolesterol total, dan kolesterol HDL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi minuman kaya dengan polifenol bunga rosela mampu menurunkan SBP *postprandial*, namun tidak memberikan efek yang signifikan dibandingkan dengan kontrol air. Hasil non-signifikan juga diperoleh pada pengamatan profil lipid, namun, konsumsi akut HSC ditemukan secara signifikan meningkatkan % FMD, dimana hal ini menunjukkan adanya peningkatan fungsi vaskular. Melalui hasil ini, konsumsi akut HSC ditemukan dapat meningkatkan fungsi vaskular, sehingga pemanfaatannya dapat dipertimbangkan untuk mengurangi faktor risiko penyakit kardiovaskular. Namun, Abubakar *et al.* (2019) menyatakan bahwa meskipun bunga rosela dapat memberikan efek, manfaatnya terhadap manusia masih perlu ditelusuri lebih lanjut.

Kesimpulan

Bunga rosela ditemukan memiliki dampak positif terhadap faktor risiko penyakit kardiovaskular. Hal ini dilihat dari hasil penelitian *in vivo* bunga rosela yang menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan bunga rosela mampu menghambat kondisi stres oksidatif, sehingga mengurangi terjadinya peroksidasi lipid dan kerusakan sel yang berperan dalam timbulnya penyakit kardiovaskular. Uji klinis terhadap manusia juga menunjukkan bahwa bunga rosela mampu berdampak positif terhadap marker risiko penyakit kardiovaskular, namun, efektivitasnya masih perlu diteliti lebih lanjut.

BIBLIOGRAFI

- Abubakar, S. M., Ukeyima, M. T., Spencer, J. P., & Lovegrove, J. A. (2019). Acute Effects of *Hibiscus sabdariffa* Calyces on Postprandial Blood Pressure, Vascular Function, Blood Lipids, Biomarkers of Insulin Resistance and Inflammation in Humans. *Nutrients*, *11*(2), 341.
- Cammisotto, V., Nocella, C., Bartimoccia, S., Sanguigni, V., Francomano, D., Sciarretta, S., . . . Carnevale. (2021). The Role of Antioxidants Supplementation in Clinical Practice: Focus on Cardiovascular Risk Factors. *Antioxidants*, *10*, 146.
- Da-Costa-Rocha, I., Bonnlaender, B., Sievers, H., Pischel, I., & Heinrich, M. (2014). *Hibiscus sabdariffa* L. – A phytochemical and pharmacological review. *Food Chemistry*, *165*, 424-443.
- Dal Canto, E., Ceriello, A., Rydén, L., Ferrini, M., Hansen, T. B., Schnell, O., . . . Beulens, J. W. (2019). Diabetes as a cardiovascular risk factor: An overview of global trends of macro and micro vascular complications. *European Journal of Preventive Cardiology*, *26*(2S), 25-32.
- Hopkins, A. L., Lamm, M. G., Funk, J., & Ritenbaugh, C. (2013). *Hibiscus sabdariffa* L. in the treatment of hypertension and hyperlipidemia: a comprehensive review of animal and human studies. *Fitoterapia*, *85*, 84-94.
- Kaur, H., Kaur, L., & Singh, A. (2019). Medical Uses Of *Hibiscus sabdariffa* (Roselle). *International Journal of Life Sciences Research*, *7*(2), 449-457.
- Liu, H., Liang, Z.-M., Li, R.-T., & Yu, Y.-G. (2020). Advances in the mechanisms of *Hibiscus sabdariffa* L. on hypertension. *E3S Web of Conferences*, *145*, pp. 1-8.
- Maharani, A., Sujarwoto, Praveen, D., Oceandy, D., Tampubolon, G., & Patel, A. (2019). Cardiovascular disease risk factor prevalence and estimated 10-year cardiovascular risk scores in Indonesia: The SMARThealth Extend study. *PLoS ONE*, *14*(4), e0215219.
- Mensah, G. A., Roth, G. A., & Fuster, V. (2019). The Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors. *Journal of The American College of Cardiology*, *74*(20), 2529-2532.
- Organization, W. H. (2018). *Noncommunicable Diseases Country Profiles 2018*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

- Putra, O. M., Jawi, I., & Satriyasa, B. K. (2019). Uji efektivitas ekstrak etanol air kelopak bunga *Hibiscus sabdariffa* Linn terhadap profil lipid tikus hiperlipidemia. *Intisari Sains Medis*, 10(2), 273-278.
- Riaz, G., & Chopra, R. (2018). A review on phytochemistry and therapeutic uses of *Hibiscus sabdariffa* L. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 102, 575-586.
- Si, L. Y.-N., Kamisah, Y., Ramalingam, A., Lim, Y.-C., Budin, S. B., & Zainalabidin, S. (2017). Roselle supplementation prevents nicotine-induced vascular endothelial dysfunction and remodelling in rats. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 42(7), 765-772.
- Sun, B., Li, F., Zhang, X., Wang, W., Shao, J., & Zheng, Y. (2022). Delphinidin-3-O-glucoside, an active compound of *Hibiscus sabdariffa* calyces, inhibits oxidative stress and inflammation in rabbits with atherosclerosis. *Pharmaceutical Biology*, 60(1), 247-254.
- Wijaya, A., Nurani, L. H., & Nurkhasah. (2014). Aktivitas Antioksidan Sediaan Nanopartikel Kitosan Ekstrak Etanol Kelopak Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L) pada Tikus Hiperkolesterol: Pengukuran Kadar Malondialdehid (MDA). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(1), 1-6.
- Yusof, N. L., Zainalabidin, S., Fauzi, N. M., & Budis, S. B. (2018). *Hibiscus sabdariffa* (roselle) polyphenol-rich extract averts cardiac functional and structural abnormalities in type 1 diabetic rats. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 43(12), 1224-1232.

Copyright holder:

Sharon Grace Tarigan, Ketut Widyani Astuti (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

