

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KELOPAK ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* *Linn.*) DENGAN METODE DPPH

Novera Herdiani¹, Edza Aria Wikurendra²

¹Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

²Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

* *novera.herdiani@unusa.ac.id*

ABSTRAK

Kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan. Kadar antioksidan yang tinggi kelopak rosella dapat menghambat radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan antioksidan ekstrak kelopak rosella. Pengujian antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (α diphenyl picryl hydrazil) dengan absorbansi yang digunakan $\lambda = 517$ nm. DPPH merupakan radikal bebas yang stabil dengan absorbansi maksimal pada $\lambda = 515 - 530$ nm. Pembuatan ekstrak kelopak rosella, filtrat kelopak rosella dikentalkan menggunakan evaporator. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelopak rosella mengandung aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan ekstrak kelopak rosella yang tertinggi yaitu ekstrak kelopak rosella dosis 260 mg/kg BB (60,33%) dan terendah pada ekstrak kelopak rosella dosis 195mg/kg BB (40,31%). Kesimpulan penelitian ini kelopak rosella mempunyai aktivitas antioksidan paling tinggi yaitu dosis 260 mg/kg BB sebesar 60,33% apabila diekstraksi menggunakan air dibandingkan bagian lain pada tanaman kelopak rosella.

Kata kunci : antioksidan, ekstrak kelopak rosella, DPPH

ABSTRACT

*Rosella petals (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) Is a plant that can be used as a source of antioxidants. High levels of antioxidants roselle petals can inhibit free radicals. This study aims to determine the antioxidant content of rosella petal extract. Antioxidant testing was carried out using the DPPH (α diphenyl picryl hydrazil) method with the absorbance used at $\lambda = 517$ nm. DPPH is a stable free radical with a maximum absorbance at $\lambda = 515 - 530$ nm. Making roselle petal extract, roselle petal filtrate is thickened using an evaporator. The results showed that rosella petals contained antioxidant activity. The highest antioxidant activity of rosella petal extract was rosella petal extract at a dose of 260 mg / kg BW (60.33%) and the lowest was in rosella petal extract at a dose of 195 mg / kg BW (40.31%). The conclusion of this study that roselle petals had the highest antioxidant activity, namely a dose of 260 mg / kg BW of 60.33% when extracted using water compared to other parts of the roselle petal plant.*

Keywords : antioxidants, roselle petal extract, DPPH

PENDAHULUAN

Kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan. Aktivitas antioksidan sudah banyak dikembangkan yaitu diantaranya melalui pemanfaatan kelopak rosella yang dipercaya sebagai aktivitas antioksidan terkait adanya kandungan fenolik di dalamnya (Cerezo *et al.*, 2010). Khasiat kelopak rosella

diunggulkan sebagai herbal antikanker, antihipertensi, dan antidiabetes (Mardiah, S., 2009). Zat aktif yang paling berperan dalam kelopak bunga rosela meliputi gossypetin, antosianin, dan *glucoside hibiscin*. Kadar antioksidan yang tinggi kelopak rosella dapat menghambat radikal bebas. Beberapa penyakit kronis yang banyak ditemui saat ini banyak disebabkan oleh paparan radikal bebas yang berlebihan, diantaranya kerusakan ginjal, dan diabetes mellitus (Hamzah, dkk., 2014). Rosella dapat digunakan untuk mencegah perkembangan atherosklerosis dan komplikasi kardiovaskuler akibat diabetes (Maria, D., 2010).

Kelopak rosella dalam pelarut air mempunyai total aktivitas antioksidan yang tinggi sebesar 54,1% (Esa, dkk., 2010). Aktivitas antioksidan pada kelopak rosella jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman lain seperti: kumis kucing dan bunga knop (Maryani dkk., 2008). Kelopak rosella terkandung antosianin yaitu 1,48 g/100 g kelopak kering. Antosianin sebagai salah satu jenis senyawa flavonoid. Kandungan flavonoid pada kelopak rosella yang paling berperan yaitu antosianin. Antosianin merupakan salah satu jenis pigmen yang juga berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menghambat oksidasi radikal bebas dalam tubuh (Bast, 2004).

Menurut DEPKES RI, kelopak rosella juga mengandung vitamin C, vitamin D, vitamin B1, B2, niacin, riboflavin, betakaroten, zat besi, asam amino, polisakarida, omega 3, kalsium. Tiap 100 gram kelopak bunga rosela mengandung vitamin C yang cukup tinggi, yaitu sekitar 260-280 mg (Maryani, dkk., 2008). Pada penelitian yang dilakukan Arellano, dkk. (2005), didapat kandungan vitamin A, vitamin C, *theaflavins*, *catechins*. Kandungan *theaflavins* dan *catechins* membantu menjaga kolesterol dalam darah dengan cara membatasi penyerapan kolesterol dan meningkatkan pembuangan kolesterol LDL dari hati. Vitamin C berfungsi dalam menetralkan lemak dalam tubuh, mencegah kolesterol LDL, dampak buruk stres oksidatif dan memperbaiki gangguan fungsi endotel (Turley, West, & Horton, 2008; Stafford, 2009).

Banyak penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kandungan dan manfaat rosella. Amin dan Hamza (2005) yang meneliti efek hepatoprotektif rosella mendapatkan kandungan flavonoid. Flavonoid yang terdapat dalam kelopak bunga rosela bermanfaat untuk mencegah kanker, terutama karena radikal bebas, seperti kanker lambung dan leukemia. Selain itu flavonoid juga mempunyai efek protektif terhadap penyakit kardiovaskular termasuk hipertensi (Kusmardiyana, dkk., 2007). Jadi kelopak rosella mengandung antioksidan, asam amino, vitamin, mineral, dan lain-lain. Kandungan antioksidan kelopak bunga rosela antara lain: vitamin C, vitamin E, beta karoten, omega 3, flavanoid. Antioksidan berperan penting dalam meredakan efek buruk dari radikal bebas (Pangkahila, 2007). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait uji aktivitas antioksidan pada ekstrak kelopak rosella dalam pelarut air.

METODE PENELITIAN

Pengujian antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (*α diphenyl picryl hydrazil*) dengan absorbansi yang digunakan $\lambda = 517$ nm menggunakan spektrofotometri. DPPH merupakan radikal bebas yang stabil dengan absorbansi maksimal pada $\lambda = 515-530$ nm. Pembuatan ekstrak kelopak rosella dengan terlebih dahulu dihancurkan dengan blender. Kelopak rosella yang telah dihaluskan dimasukkan ke dalam penyaring tekan (*filter press*) sehingga diperoleh sari kelopak rosella. Pembuatan ekstrak kelopak rosella menggunakan metode penyeduhan dengan pelarut air 150 ml dipanaskan pada suhu 50-60°C selama 2 jam. Filtrat rosella dievaporasi sampai pekat dengan menggunakan suhu 60°C selama 4 jam. Sari yang kental dimasukkan ke dalam bejana kecil berukuran 50 ml. Ditungkup dengan aluminium foil supaya terhindar dari cahaya, selanjutnya dimasukkan ke dalam lemari pendingin dengan suhu 5°C.

Kelopak rosella diperoleh dari Desa Joho Kecamatan Semen Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan dengan 2 tahap, yaitu pembuatan ekstrak kelopak rosella dosis 260 mg/kg bb dan dosis 195 mg/kg bb. Masing-masing ekstrak dianalisis kadar aktivitas antioksidan. Dosis kelopak rosella yang digunakan adalah 3-4 kuntum kelopak rosella, jika dikonversi menjadi ± 10 gram. Maka dosis 1 ($10 \times 1000 \text{ mg} \times 0,018 \times 50/70$) / 200 g BB = 128,6 mg/200 g BB, ekuivalen dengan 130 mg/ 200 g BB. Dosis pertama, $1,5 \times 13 \text{ mg}/200 \text{ g BB} = 195 \text{ mg}/200 \text{ g BB}$. Dosis kedua, yaitu $2 \times 130 \text{ mg}/200 \text{ g BB} = 260 \text{ mg}/200 \text{ g BB}$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil antioksidan (Uji DPPH) dari ekstrak kelopak rosella disajikan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Aktivitas Antioksidan (Uji DPPH) Ekstrak Rosella

Kode Sampel	% Inhibisi
Dosis 1 (195 mg/kg BB)	40,31
Dosis 2 (260 mg/kg BB)	60,33

Berdasarkan tabel 1 bahwa aktivitas antioksidan (uji DPPH) yang tertinggi pada ekstrak kelopak rosella dosis 260 mg/kg BB (60,33%) dan terendah pada ekstrak kelopak rosella dosis 195 mg/kg BB yaitu 40,31%.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan aktivitas antioksidan ekstrak kelopak rosella dosis 260 mg/kg BB lebih tinggi dibandingkan menggunakan ekstrak kelopak rosella

dosis 195 mg/kg BB. Hal ini disebabkan karena kadar antioksidan ekstrak kelopak rosella dosis 195 mg/kg BB dosisnya yang lebih kecil. Penelitian ini membuktikan bahwa semakin besar dosis yang terkandung pada ekstrak kelopak rosella, maka aktivitas antioksidan semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ulilalbab (2014), bahwa aktivitas antioksidan ekstrak kelopak rosella merah dosis yang lebih besar yaitu dosis 540 mg/kg BB lebih tinggi (82,81%) dibandingkan ekstrak kelopak rosella merah dosis 270 mg/kg BB (59,85%).

Kadar aktivitas antioksidan pada penelitian ini berbeda dengan penelitian aktivitas antioksidan ekstrak rosella yang dilakukan Ulilalbab (2014). Hal ini dapat saja disebabkan karena konsentrasi aktivitas antioksidan yang diukur pada penelitian ini yaitu pada konsentrasi 10 mg/ml untuk dosis 260 mg/kg bb dan dosis 195 mg/kg bb. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan Ulilalbab (2014), konsentrasi yang diukur lebih besar yaitu 25 mg/ml untuk dosis 540 mg/kg bb dan 270 mg/kg bb. Sehingga konsentrasi yang berbeda mempengaruhi kadar aktivitas antioksidan yang berbeda pula.

Secara keseluruhan kadar aktivitas antioksidan yang terkandung pada penelitian kali ini sudah lebih tinggi dari literatur. Pada penelitian ini, dosis paling rendah untuk ekstrak kelopak rosella mengandung antioksidan sebesar 40,31%, sedangkan pada literatur ekstrak kelopak rosella mengandung antioksidan sebesar 34,04% (Maulana, dkk., 2014). Hal ini disebabkan karena pada penelitian ini proses evaporasi dilakukan secara vakum dengan memakai suhu 60°C selama 4 jam. Sedangkan kadar aktivitas antioksidan pada literatur mempunyai nilai yang lebih rendah dibandingkan penelitian ini diduga karena proses ekstraksi rosella tersebut terpapar oleh cahaya, suhu yang relatif tinggi pada saat ekstraksi, dan oksigen dalam jumlah yang tinggi, sehingga menyebabkan penurunan aktivitas antioksidan. Menurut teori Vargaz dan Lopez (2003) yang menyatakan bahwa kestabilan antioksidan dipengaruhi oleh proses pengolahan pada suhu rendah, sedikit kehadiran oksigen, dan terhindar dari paparan cahaya secara langsung.

Penelitian Esa (2010) menyebutkan bahwa pada kelopak rosella yang diekstraksi menggunakan air mempunyai nilai aktivitas antioksidan paling tinggi dibandingkan bagian lain pada tanaman ini. Nilai total aktivitas antioksidan paling tinggi ke paling rendah pada tiap bagian tanaman yaitu kelopak (54,1%), biji (45,9%) daun (27,9%), dan batang (10,7%). Rosella mengandung asam sitrat sebesar 4 g/100 g yang merupakan antioksidan sekunder yang memberikan efek sinergisme dengan mendonorkan ion H⁺ yang mampu meregenerasi antioksidan primer sehingga menambah keefektifan antioksidan primer (Winarsi, 2007).

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kadar aktivitas antioksidan yang terkandung pada penelitian kali ini sudah lebih tinggi dari literatur. Pada penelitian ini, dosis paling rendah untuk ekstrak kelopak rosella mengandung antioksidan sebesar 40,31%, kelopak rosella mempunyai aktivitas antioksidan paling tinggi yaitu dosis 260 mg/kg BB sebesar 60,33% apabila diekstraksi menggunakan air dibandingkan bagian lain pada tanaman rosella.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang mendapat hibah dari Kemenristekdikti berupa Penelitian Dosen Pemula (PDP) dengan kontrak No. 044/SP2H/LT-MONO/LL7/2020. Terimakasih juga pada Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya atas support penelitian yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A., Hamza, A.A. 2005. Hepatoprotective effects of Hisbiscus, Rosmarinus and Salvia on azathioprine-induced toxicity in rats. *Life Sci.* 77 (3): 266-278.
- Arellano, H. A., Romero, F. S., Soto C.M.A., Tortoriello, J. 2005. Effectiveness and Tolerability of A standardized Extract from Hibiscus Sabdariffa in patient with mild to moderate hypertension, a controled and Randomized Clinical Trial. *Phytomedicine* 11(2005): 375-82.
- Bast, Ben.2004. General Antioxidant Actions. *Journal Chemistry and Biochemistry Free Radical*
- Cerezo, Ana B., Elyana Cuevas, P. Winterhalter, M.C. Garcia-Parrilla, A.M. Troncoso. 2010. Isolation, identification, and antioxidant activity of anthocyanin compounds in Camarosa strawberry, *Food & Chemistry* 123, 574–582.
- Esa, N.M., Hern, F.S., Ismail, A., and Yee, C.I. 2010. Antioxidant Activity in Different Parts of Roselle (Hibiscus sabdariffa L.) Extracts and Potential Exploitation of the Seeds. *Food Chemistry* 122 (2010) 1055-1060
- Hamzah, N., Ismail, I. and Sandi, A. D. A. 2014. Pengaruh Emulgator Terhadap Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa Linn). *Jurnal Kesehatan*, 7(2), pp. 376-385
- Mardiah, S., Ashadi, R. W. and Rahayu, A. 2009. *Budidaya Dan Pengolahan Rosela Si Merah Segudang Manfaat*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Maria, D. 2009. *Dahsyatnya Khasiat Rosella*. Yogyakarta: Cemerlang Publishing.
- Maryani, H., Kristiana, L., (2008) *Khasiat dan Manfaat Rosela*. Jakarta. PT Agro Media Pustaka. hal 6, 25-31.

- Kusmardiyana, S., Melati, I., Nawawi, A. 2007. Detail Penelitian Obat Bahan Alam. Available from: <http://bahan-alam.fa.itb.ac.id> (sitasi 15 Januari 2020).
- Maulana, H.I., Ulilalbab, A., Priyanto, A.D., dan Estiasih, T. 2014. *Effervescent Rosella Ungu Mencegah Penurunan Nilai SOD dan Mencegah Nekrosis Hepar Tikus Wistar yang Diberi Minyak Jelantah. Jurnal Kedokteran Brawijaya*, Vol. 28, No. 2.
- Pangkahila, W. 2011. *Anti-Aging : Tetap Muda dan Sehat*. Jakarta: Kompas Gramedia.
- Turley, S., West., C., & Horton, B. 2008. *The Role os Ascorbic Acid in The Regulation of Cholesterol Metabolism*. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Company.
- Ulilalbab, A. 2014. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kelopak Rosella Terhadap Malondialdehid dan Gambaran Histopatologi Hepar Tikus Wistar yang Dipapar Asap Rokok, *tesis*. FKM Universitas Airlangga. Surabaya
- Vargaz, F. D. dan Lopez, O.P. 2003. *Natural Colorants for Food and Nutraceutical Uses*. CRC Press. USA.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius.