

OBSERVASI KLINIK PERUBAHAN KADAR MALONDIALDEHID PADA PEROKOK DAN NON-PEROKOK DENGAN PEMBERIAN MINUMAN ANTIOKSIDAN JUS BUAH NAGA MERAH (*H.Polyrhizus*)

Pasuria Panjaitan, Nurul Annisa, Laode Rijai*

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email: najwankhanrijai@yahoo.co.id

ABSTRAK

Malondialdehid (MDA) adalah salah satu biomarker terjadinya stres oksidatif akibat adanya radikal bebas yang ada di dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) terhadap kadar MDA urin pada responden perokok dan non-perokok. Pemberian jus buah naga merah dilakukan selama 7 hari dengan dosis 200 gram/orang. Diukur kadar MDA responden perokok dan non-perokok pada hari ke-0, ke-3, ke-5 dan ke-7 dan dianalisis menggunakan metode TBARS (*Thiobarbituric Acid Reactive Substance*) yang diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada $\lambda = 531$ nm. Hasil yang diperoleh untuk rata-rata penurunan kadar MDA urin pada 5 responden perokok secara berturut-turut adalah 1,140;0,527;0,421; 0,038;0,052 mg/dl (rata-rata= 0,435 mg/dl). Sedangkan 3 responden non-perokok, terjadi penurunan kadar MDA urin yaitu 1,033;0,505;0,842 mg/dl (rata-rata=0,793 mg/dl) dan terjadi kenaikan MDA urin pada 2 responden non-perokok yaitu 0,123;0,271 mg/dl (rata-rata=0,197 mg/dl). Dari data observasi klinik tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa jus buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) memiliki aktifitas sebagai antioksidan.

Kata Kunci: Malondialdehid, Buah Naga Mera, *Hylocereus polyrhizus*.

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v6i1.257>

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang dengan penduduk perokok terbesar ketiga di dunia setelah Cina dan India (WHO 2013). Menurut survei WHO (2008), sepertiga dari penduduk dunia terutama orang dewasa adalah perokok. Jumlah perokok setiap tahun cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya konsumsi rokok. Angka kematian di dunia akibat rokok mencapai 500 juta orang per

tahun. Dalam setiap enam detik terdapat satu kematian akibat rokok.

Pembakaran rokok akan menimbulkan asap rokok. Asap rokok dapat dibedakan menjadi dua, yaitu asap utama (*mainstream smoke*) dan asap samping (*sidestream smoke*). Asap utama adalah asap yang dihisap oleh perokok aktif. Asap samping merupakan asap yang terhirup oleh perokok pasif dan secara terus-menerus keluar dari ujung rokok (Lodovici & Bigagli 2009). Asap utama

terdiri dari 8% fase tar dan 95% fase gas. Asap rokok di ruangan sekitar perokok 85% asap samping dan 15% asap utama (Lodovici *et al.* 2004).

Antioksidan merupakan senyawa yang berguna mengatasi kerusakan oksidatif akibat radikal bebas dalam tubuh. Berdasarkan penelitian yang terdahulu yang telah dilakukan Wu *et al* (2006), buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) mengandung senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan yaitu vitamin C, vitamin E, vitamin A, flavanoid, antosianin, dan fitoalbumin. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) tersebut juga memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibanding buah naga putih.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Authocheck®, blender juice, corong kaca, gelas kimia, Hot plate, kuve, labu ukur, mikropipet, tabung reaksi, tabung vakon, timbangan analitik, spektrofotometer UV-Vis, sentrifuge.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah naga merah, aquades, asam asetat glasial, aluminium foil, TBA (*tiobarbituric acid*), TCA (*trichloro acid*), TMP (*tetrametoksipropana*) dan strip asam urat

Prosedur Kerja

Pembuatann Minuman Antioksidan.

Jus buah naga merah dibuat dengan dosis 200 gram/responden dengan menimbang 200 gram buah naga merah dan ditambahkan dengan air mineral 100 mL kemudian diblender.

Pengambilan Sampel urin.

Responden perokok dan non-perokok diambil sampel urin pada hari ke-

0, hari ke-3 hari ke-5 dan hari ke-7 ditampung dalam wadah botol cokelat.

Pembuatan Kurva Baku.

Larutan stok pereaksi 1,1,3,3-tetraetoksipropana (TEP) konsentrasi 6 M diencerkan menjadi 0,625; 1,25; 2,5; 2,5; 5; 10 nMol/mL. Setiap konsentrasi TMP direaksikan dengan 1,0 mL TCA 20% dan 1,0 mL TBA 1% dalam pelarut asam asetat glasial 50%. Semua larutan kemudian diinkubasi selama 45 menit pada suhu 100°C. Setelah didinginkan, diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 531 nm.

Pengukuran Kadar MDA.

Pengukuran konsentrasi dari sampel percobaan dilakukan dengan cara yang sama seperti larutan standar, yaitu 1,0 mL sampel urin direaksikan dengan 1,0 mL TCA 20% kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 5000 rpm selama 10 menit. Supernatan dipisahkan dan ditambahkan dengan 1,0 mL TBA 1% dalam asam asetat glasial 50%, kemudian diinkubasi selama 45 menit pada suhu 100°C, diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 531 nm. Konsentrasi sampel diperoleh dengan memplot data absorbansi sampel ke dalam kurva standar

Analisis Data.

Analisis data dilakukan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kurva Baku

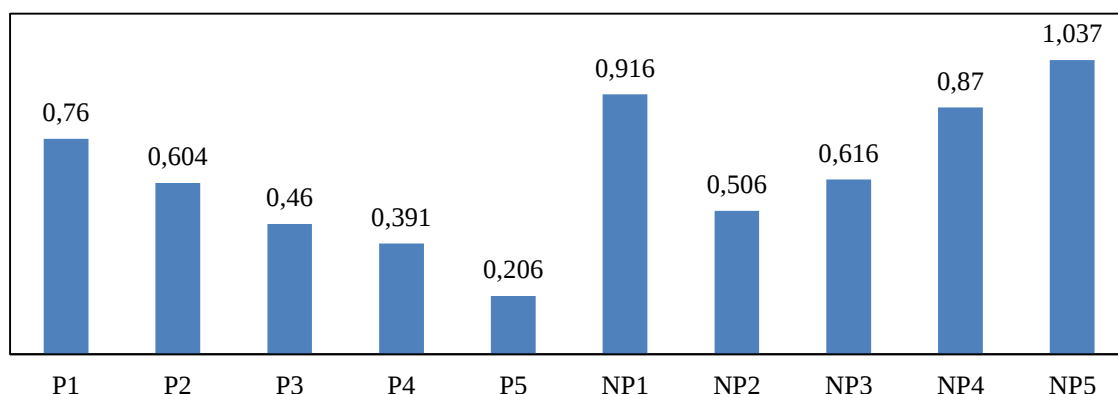
Larutan stok TMP 20 nMol/mL dilakukan pengenceran 5 konsentrasi yaitu 0,625; 1,25; 2,5; 5; 10 nMol/ml diperoleh persamaan garis $y = 0,1733x - 0,0008$. Dari analisis ini diperoleh koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,9994. Nilai r dan R^2 yang mendekati 1 atau yang masuk dalam rentang 0,8-1 menunjukkan adanya

hubungan linear yang sangat kuat antara konsentrasi dengan absorbansi.

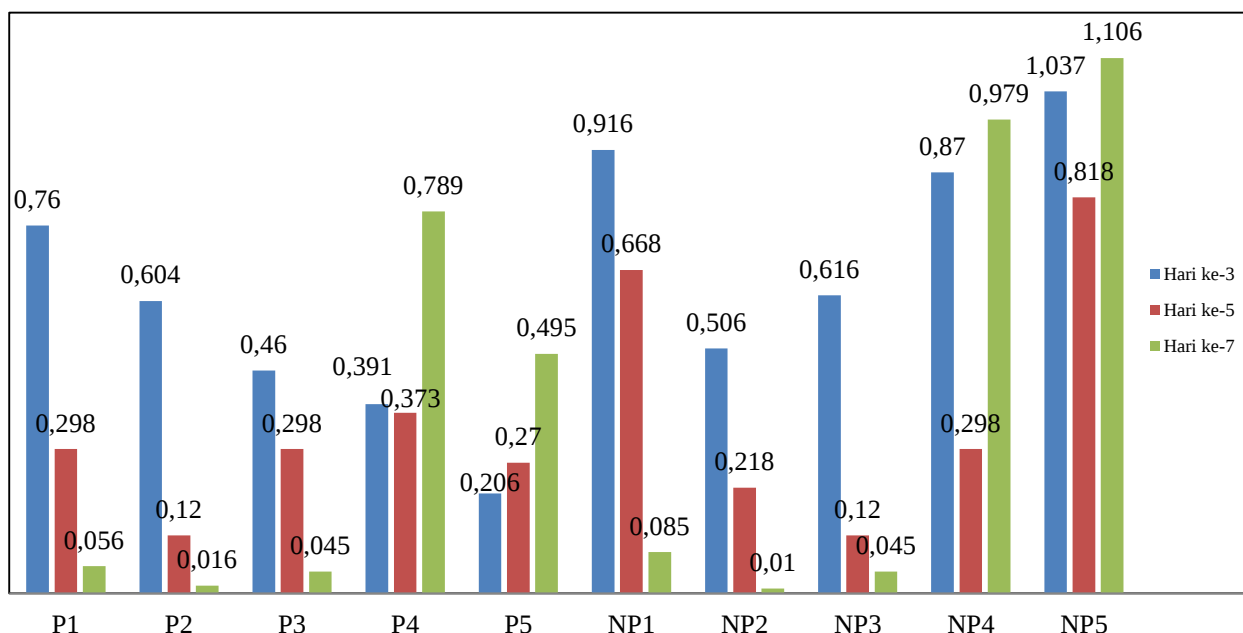
Kadar MDA

Hasil analisis kadar MDA pada responden perokok dan responden non-

perokok sebelum dilakukan pemberian minuman antioksidan jus buah naga merah, dimana kadar MDA paling tinggi yaitu pada responden perokok P1 yaitu 3,478 nMol/mL.



Gambar 1. Hasil analisis Kadar MDA awal pada responden: P1: responden perokok 1, P2: responden perokok 2, P3: responden perokok 3, P4: responden perokok 4, P5: responden perokok 5, NP1: responden non-perokok 1, NP2: responden non-perokok 2, NP3: responden non-perokok 3, NP4: responden non-perokok 4, NP5: responden non-perokok 5.



Gambar 2. Hasil analisis kadar MDA pada responden perokok dan non-perokok setelah pemberian minuman antioksidan jus buah naga merah: P1: responden perokok 1, P2: responden perokok 2, P3: responden perokok 3, P4: responden perokok 4, P5: responden perokok 5, NP1: responden non-perokok 1, NP2: responden non-perokok 2, NP3: responden non-perokok 3, NP4: responden non-perokok 4, NP5: responden non-perokok 5.

Berdasarkan hasil uji kadar MDA setelah pemberian jus buah naga dapat dilihat pada gambar 2 terdapat perubahan kadar MDA pada responden perokok dimana rata-rata perubahan pada responden P1; P2; P3; P4; P5 secara berturut-turut adalah 1,140; 0,507; 0,421; 0,038; 0,052 nMol/mL. Responden non perokok mengalami perubahan kadar MDA rata-rata secara berturut-turut NP1; NP2; NP3 adalah sebagai berikut 1,033; 0,505; 0,842 nMol/mL mengalami peningkatan kadar MDA pada responden NP4 dan NP5 yaitu 0,123 dan 0,271 nMol/mL. Kadar MDA dalam tubuh manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jumlah senyawa radikal didalam tubuh, stres, olahraga yang terlalu berlebihan, dan riwayat penyakit.

KESIMPULAN

1. Pola perubahan kadar MDA pada responden perokok P1;P2;P3;P4;P5 secara berturut-turut adalah -1,140;-0,527;-0,421;-0,038;-0,052nMol/mL

2. Pola perubahan kadar MDA pada responden non-perokok NP;NP2;NP3;NP4;NP5 secara berturut-turut adalah -1,033;-0,505; 0,842;0,123; 0,271 nMol/mL

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Lodovici M & Bigagli E. 2009. Biomarkers of induced active and passive smoking damage. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 6: 874-888
- [2]. Lodovici, M. Akpan V, Evangelisti C, Dolara P. 2004. Sidestream tobacco smoke as the main predictor of exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons. *J Applied Toxicology* 24: 277-281
- [3]. World Health Organization. 2008. *WHO Report on Tobacco Epidemic*
- [4]. World Health Organization. 2013. Retrived from WHO website
- [5]. Wu, L.C. et al. 2006. Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red Pitaya. *Food Chestry* 95 (2006) 319-327