**EFEK EKSTRAK BUAH DELIMA MERAH TERHADAP KADAR *Catalase***

**PADA KULTUR HUVECs YANG DIPAPAR PLASMA PREEKLAMPSI**

Januarsih

Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

januarsih.januarsih@gmail.com

**ABSTRAK**

Pada saat kehamilan normal, terdapat peningkatan produksi radikal bebas, dibandingkan dengan keadaan pada saat tidak hamil dan ketika terjadi preeklampsi diduga produksinya lebih banyak lagi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian ekstrak Buah Delima Merah terhadap kadar *Catalase* (CAT) pada kultur HUVECs yang dipapar plasma preeklampsi. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan metode eksplorasi laboraturium dan merupakan penelitian in vitro. Menggunakan uji asumsi normalitas dan homogenitas ragam dengan menggunakan uji Levene sebagai prasyarat pengujian statistika parametric, (2) Uji Anova One Way (Uji F), dan (3) uji Kolerasi Pearson. Hasilnya ekstrak Buah Delima Merah efektif mampu mencegah penurunan kadar CAT pada dosis 56 ppm. Kesimpulannya ekstrak Buah Delima Merah terbukti dapat meningkatkan kadar CAT

Kata kunci: Delima merah, CAT, Preeklampsi

**PENDAHULUAN**

Preeklampsi merupakan bagian hipertensi dalam kehamilan dan sebagai penyebab meningkatnya Angka Kematian Ibu. Angka Kejadian preeklampsi antara 3 – 8% dari seluruh kehamilan, sedangkan di negara berkembang angka kejadian preeklampsi 9 – 25% dari seluruh kehamilan (Huang *et al.,* 2013; Naljayan *and* Karumanchi, 2013*;* Polsani *et al*., 2013). Kematian ibu di Indonesia pada tahun 2011 hampir 30% diakibatkan oleh preeklampsi (Ditjen Bina Gizi dan KIA Kemenkes RI, 2013). Patofisiologi preeklampsi sampai saat ini masih belum jelas, sehingga preeklampsi sering juga disebut sebagai *“disease of theory”*. George *and* Graner (2012) menyampaikan bahwa patofisiologi dari preeklampsi adalah adanya peningkatan stress oksidatif, penurunan *hemogynase*, peradangan, maladaptasi imun, *type 1 autoantibody* dan kerentanan genetik.

Keadaan stres oksidatif bisa dikendalikan dengan anti oksidan. Antioksidan itu sendiri, ada yang memang sudah terdapat di dalam tubuh (*endogen*) dan ada yang diperoleh dari luar tubuh (*eksogen*). Secara umum, antioksidan dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu : antioksidan enzimatis/antioksidan primer/antioksidan pencegahdan antioksidan non enzimatis terdiri dari superoksida dismutase (SOD), katalase (CAT) dan glutation peroksidase (Gpx) (El Bahr., 2013).

Buah Delima Merah memiliki senyawa-senyawa yang berharga pada berbagai bagian buah, serta efek yang fungsional dan medis seperti antioksidan, antikanker dan antiateroksklerosis yang telah dibuktikan (Mousavinejad *et al.,* 2009). Buah Delima Merah mengandung fitokimia yang kaya akan senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan atau polifenol, tannin dan *antosianin* (Kholifa., 2010).

**BAHAN DAN METODE**

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental* (eksperimental sesungguhnya) dengan pendekatan *post test only control group design*. Dalam penelitian ini perlakuan atau intervensi peneliti yaitu HUVECs yang dipapar plasma penderita preeklampsi dilanjutkan dengan pemberian ekstrak Buah Delima Merah berbagai dosis terhadap kultur tersebut. Sedangkan fenomena yang terjadi akibat adanya perlakuan atau intervensi dari peneliti hanya diamati setelah perlakuan atau intervensi tersebut diberikan dalam penelitian ini adalah kadar CAT pada kultur HUVECs.

Populasi dan Sampel (Sasaran Penelitian)

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sel endotel yang berasal dari tali pusat bayi baru lahir (BBL), yang berasal dari ibu bersalin dengan cara *Sectio Caesaria* (SC) tanpa komplikasi. Jumlah replikasi adalah 5, sehingga jumlah keseluruhan sampel menjadi 30 pengamatan. HUVECs terbagi menjadi 3 kelompok yaitu: Kelompok I: Kontrol negatif (K-) HUVECs + plasma kehamilan normal 2%, Kelompok II: Kontrol positif (K+) HUVECs + plasma preeklampsi 2%, Kelompok III: Perlakuan 1 (P1) HUVECs + plasma preeklampsi 2% + ekstrak buah Buah Delima Merah 14 ppm, Kelompok IV: Perlakuan 2 (P2) HUVECS + plasma preeklampsi 2% + ekstrak buah Buah Delima Merah 28 ppm, Kelompok V: Perlakuan 3 (P3) HUVECs + plasma preeklampsi 2% + ekstrak buah Delima Merah 56 ppm.

Teknik Pengumpulan Data

Sampel pada penelitian ini adalah sel endotel yang berasal dari umbilikus bayi baru lahir melalui persalinan SC yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Setelah persalinan, umbilikus dipotong 10cm, kemudian dimasukkan kedalam *cord solution* dan disimpan kedalam *refrigator*. Langkah terakhir, ambil sel endotel melalui vena umbilikalis dengan metode standard dan diteruskan dengan dikultur.

Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data dilakukan dengan 3 tahapan penghitungan. Adapaun 3 tahapan berturut-turut yaitu: (1) uji asumsi normalitas dengan menggunakan uji *Saphiro-Wilk* dan homogenitas ragam dengan menggunakan uji *Levene* sebagai prasyarat pengujian statistik parametrik, (2) uji *Anova One Way* (Uji F), dan (3) uji kolerasi *Pearson.* Semua penghitungan dilakukan dengan bantuan piranti lunak *(software)* *SPSS for Windows* 19.0.

**HASIL PENELITIAN**

Efek Ekstrak Buah Delima Merah terhadap Kadar CAT

Peningkatan kadar CAT secara signifikan ditunjukkan oleh pemberian ekstrak buah Buah Delima Merah pada konsentrasi 56 ppm. Hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata ± sd kelompok pemberian ekstrak buah Delima Merah pada konsentrasi 56 ppm memuat huruf yang berbeda dengan kelompok kontrol positif. Bahkan, jika dibandingkan dengan kontrol negatif, pemberian ekstrak Buah Delima Merah konsentrasi 56 ppm memuat huruf yang berbeda dengan kelompok kontrol negatif.

Hal tersebut mengindikasikan bahwa pemberian ekstrak buah Delima Merah konsentrasi 56 ppm mampu meningkatkan kadar CAT hingga lebih tinggi daripada kelompok kultur HUVECs kondisi normal. Sedangkan pemberian ekstrak buah Buah Delima Merah pada konsentrasi 14 ppm dan 28 ppm, belum mampu meningkatkan kadar CAT secara signifikan. Hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata ± sd kedua kelompok tersebut memuat huruf yang sama dengan kelompok kontrol positif.

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil Uji Anova dengan menggunakan LSD 5%, perlakuan ekstrak buah Delima Merah pada secara signifikan mampu meningkatkan kadar CAT hingga lebih tinggi daripada kultur HUVECs dengan plasma hamil normal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak buah Delima Merah memang mempunyai aktivitas antioksidan, sehingga mampu mencegah penurunan kadar CAT pada sel endotel akibat adanya radikal bebas dari plasma penderita preeklampsi 2%.

Miguel., (2011) melaporkan antosianin merupakan antioksidan yang ampuh. Antosianin berfungsi sebagai antioksidan dengan sejumlah cara: meningkatkan aktivitas enzim antioksidan dan penyumbang elektron untuk radikal bebas.

Di dalam tubuh, intraseluler enzim antioksidan yang terdiri dari SOD, CAT dan Gpx berfungsi sebagai garis pertahanan utama dalam menghancurkan radikal bebas. pemberian ekstrak buah delima merah dapat meningkatkan kadar CAT sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pada keadaan patologik diantaranya akibat terbentuknya radikal bebas dalam jumlah berlebihan, enzim – enzim yang berfungsi sebagai antioksidan endogen dapat menurun kadarnya. Oleh karena itu, jika terjadi peningkatan radikal bebas dalam tubuh, diperlukan antioksidan eksogen untuk mengeliminir dan menetralisir efek radikal bebas (Astuti *et al*., 2008).

Sehingga pada penelitian ini, ekstrak buah Delima Merah efektif mampu mencegah penurunan kadar CAT pada dosis 56 ppm.

**SIMPULAN**

Ekstrak buah Delima Merah (*Punica granatum*) terbukti dapat meningkatkan kadar CAT pada kultur HUVECs yang dipapar plasma preeklampsi.

**DAFTAR PUSTAKA**

Huang Q.T, Wang S.S, Zhang M, Huang L.P, Tian J.W, Yu Y.H, Wang Z.J, and Zhong M, 2013. Advanced oxidation protein product enhances soluble fms–like tyrosine kinase 1 expression in: A posible link between oxidative stress and preeclampsia. *J. Placenta.* **34**:949–952

Naljayan M.V, and Karumanchi, 2013. New developments in the pathogenesis of preeclampsia. *Advances in Chronic Kidney Disease.***20**(3):265-270

Polsani S, Phipps E, and Jim B, 2013. Emerging new biomarkers of preeclampsia. *Advanced in chronic Kidney Disease.***20**(3):271-279.

Ditjen Bina Gizi dan KIA Kemenkes RI.2013. Upaya percepatan penurunan angka kematian ibu di Indonesia. Downloud on, June, 09, 2014.

El-Bahr S.M., 2013, Biochemistry of free radicals and oxidative stress, *Sciene International* 1 (5); 111 – 117.

Mousavinejad G., Djomeh Z.E., Rezaei K., Khodaparast M.H.H., 2009, Identification and quantification of phenolic compounds and their effects on antioxidant activity in pomegranate juices of eight Iranian cultivars, *Foods Chemistry*, 115; 1274 – 1278.

Kholifa M., 2010, Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Buah Buah Delima Merah (Buah Delima MerahL inn.) terhadap Peningkatan Apoptosis Sel Kanker Lidah Manusia Sp-C1 In Vitro, *Biomedika,* 2 (2).

Astuti, S., 2008, Ulasan Ilmiah : Isoflavon Kedelai dan Potensinya sebagai Penangkal Radikal Bebas, *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, **13** (2):126 – 136.

Miguel M. G., 2011. Anthocyanins : antioxidant and/or anti-inflamatory activities, *Journal of Apllied Pharmaceutical Science*, **01** (06) : 7-15.

George E.M, and granger J.P, 2012. Vascular mechanisms of hypertension in the pathophysiology of preeclampsia. Departement of Physiology and Biophysics and the Center for Excellence in Cardiovascular–Renal Research, University of Missisipi Medical Center. Chapter VIII. p:1329–1337