

A. RINGKASAN: Tuliskan secara ringkas latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian.

Kebiasaan merokok bagi pengonsumsi tembakau menurut WHO (2019) adalah salah satu wabah kesehatan masyarakat terbesar yang pernah dihadapi dunia dan banyak menewaskan orang setiap tahun di seluruh dunia, baik secara langsung maupun akibat dari paparan asap rokok. Asap rokok memiliki banyak kandungan zat berbahaya seperti logam berat, tar, nikotin, senyawa toksik yang sangat karsinogenik, dimana zat tersebut sangat kecil dan mudah menembus pembuluh darah, sehingga akan merusak sel-sel darah merah. Kadmium adalah logam berat yang terkandung dalam rokok dengan efek toksisitas tinggi, dan memiliki hubungan erat terhadap manusia dalam jangka waktu paparan yang panjang, karena dapat terakumulasi pada tubuh. Kadmium yang berasal dari asap dengan konsentrasi kadmium melebihi 40–50 mg/m³ yang terhirup selama satu jam akan sangat berbahaya (Hartini, 2018). Kadmium akan terabsorpsi di dalam pembuluh darah mengikat Metallothionein dan akan diangkut ke hati, jantung dan ginjal, sehingga menyebabkan penyakit akibat paparan logam berat (Nafisah, 2020). Paparan kadmium dapat menurunkan aktivitas dari enzim lipoprotein lipase (LPL) yang berfungsi pada proses katabolisme trigliserida dan asam lemak bebas, sehingga dapat meningkatkan kadar kolesterol dan trigliserida di dalam darah (Anindya, 2016). Pada dasarnya, kadmium yang masuk ke dalam tubuh dapat berpotensi bahaya didalam jaringan dan organ tubuh manusia, seperti penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis), gangguan tekanan darah (hipertensi), jantung (Penyakit jantung coroner) (Sylvia, 2017). Dalam studi (Anindya, 2016) menyatakan bahwa paparan kadmium didalam tubuh dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit jantung koroner melalui peningkatan kolesterol darah. Logam berat kadmium yang masuk ke dalam pembuluh darah, mengalami peningkatan pada kolesterol bebas, sehingga pada plasma dapat meningkatkan produksi ROS (Reactive Oxygen Species) yang menyebabkan stress oksidatif (Dewi, 2018). Salah satu penanganan terhadap kejadian toksisitas dalam tubuh, yaitu memanfaatkan Daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai sumber daya alam yang memiliki banyak manfaat dan sumber nutrisi, serta kandungan antioksidan tinggi yang terdiri dari tanin, flavonoid, saponin, karotenoid, fenolat, alkaloid, dan antarquinon, yang berfungsi untuk menangkal radikal bebas logam berat kadmium dari asap rokok dan mengurangi level kolesterol yang terdapat di dalam tubuh. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis efektivitas daun kelor dalam menurunkan kadmium dan LDL kolesterol dalam darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) sebagai indikator penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis) akibat paparan asap rokok (inhalasi) pada dosis 1000, 1500, dan 2000 mg/kgBB. Jenis penelitian yaitu eksperimen dan korelasi dengan analisis kuantitatif, yang dilakukan pada bulan Januari-Desember 2023. Bahan uji yaitu daun kelor dan hewan coba yang digunakan dalam penelitian adalah tikus putih jantan (kebutuhan darah untuk pemeriksaan 2 parameter memenuhi yaitu minimal 3 mL) sebanyak 24 ekor dengan kriteria berumur 8-12 minggu dan memiliki berat badan 150-200 kg, tidak cacat. Tahapan metode penelitian adalah pertama tahap adaptasi hewan coba dengan lingkungan baru, dan diberi makan serta minum selama 7-10 hari, kedua tahap pengelompokan hewan uji menjadi 6 kelompok setelah diadaptasikan, yaitu kelompok normal (terpapar udara bebas & diberi aquades), kontrol negatif (dipapar asap rokok & diberi aquades), kontrol positif (dipapar asap rokok & diberi vitamin C sebagai antioksidan dengan dosis 9 mg/hari), perlakuan 1 (dipapar asap rokok & diberi dosis ekstrak daun kelor 1000 mg/kgBB), perlakuan 2 (dipapar asap rokok & diberi dosis ekstrak daun kelor 1500 mg/kgBB), dan perlakuan 3 (dipapar asap rokok & diberi dosis 2000 mg/kgBB), ketiga tahap Preparasi dan pembuatan ekstrak daun kelor, keempat tahap pembuatan sediaan ekstrak daun kelor dan sediaan vitamin C, kelima tahap pemaparan asap rokok sebagai perlakuan penelitian, keenam tahap perlakuan hewan coba, ketujuh tahap pengambilan darah hewan coba, kedelapan tahap pemeriksaan kadar kadmium dalam darah hewan coba dengan metode AAS dan kadar kolesterol LDL dalam serum darah hewan coba menggunakan metode presipitasi dengan Photometer. Variabel bebas penelitian adalah dosis ekstrak daun kelor dan variabel terikat adalah kadar kadmium dan LDL kolesterol dalam darah tikus putih. Kadar kadmium dalam darah dianalisa dengan metode AAS dan kadar LDL kolesterol dalam darah dianalisa dengan metode presipitasi menggunakan Photometer. Hasil pemeriksaan kadar kadmium dan LDL Kolesterol dalam darah pada perlakuan ekstrak Daun Kelor dosis 1000 mg/kgBB adalah 1,84575 mg/L dan 32,5 mg/dL; Ekstrak Daun Kelor dosis 1500 mg/kgBB adalah 1,252125 mg/L dan 30,75 mg/dL; Ekstrak Daun Kelor pada dosis 2000 mg/kgBB adalah 2,075375 mg/L dan 26,75 mg/dL. Berdasarkan uji statistik menggunakan uji Anova Oneway didapatkan hasil p value kadar kadmium dalam darah 0,004 < 0,05 menunjukkan terdapat perbedaan secara signifikan terhadap kadar kadmium dalam darah tikus putih pada kelompok perlakuan dan dengan uji Kruskal Wallis didapatkan hasil p value 0,249 > 0,05 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan secara signifikan terhadap kadar LDL kolesterol dalam darah pada kelompok perlakuan.

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dengan dosis 1500 mg/kgBB bekerja efektif chelating agent dan anti-hiperlipidemik dalam mengatasi toksisitas kadmium dari asap rokok selama 14 hari akibat kandungan flavonoid, saponin, asam askorbat, karotenoid, fenolat, alkaloid, dan antarquinon serta β -sitosterol, yang setara dengan 500,528 gram daun kelor segar dan dapat diimplementasikan pada manusia sebagai antioksidan alami tinggi dalam mencegah aterosklerosis akibat keterpaparan kadmium melalui asap rokok. Capaian luaran wajib yang ditargetkan sebesar 100% berupa artikel penelitian dari hasil Penelitian Pemula tahun 2023 pada Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 3 di THE JAMMILT Universitas Muhammadiyah Surabaya dengan ISSN Print : 2597- 3681 dan ISSN Online (ESSN) : 2614-2805, dengan status target capaian luaran wajib yaitu publikasi dan sudah dalam penyerahan naskah (Submit Manuscript) artikel penelitian dengan ID submit : 1983708-08 secara online melalui sistem manajemen jurnal online dan sudah diterima oleh pengelola jurnal pada tanggal 08 Agustus 2023. Artikel penelitian juga sudah selesai dalam proses review oleh 2 reviewer jurnal dan artikel diterima oleh pengelola jurnal. Artikel penelitian hasil penelitian PDP 2023 sudah publish (terbit) untuk volume. 6, Nomor. 2, edisi Nopember tahun 2023. Sedangkan, capaian luaran tambahan yang ditargetkan sebesar 100% berupa Hak Cipta jenis Karya tulis lainnya metode Penelitian Dosen Pemula Tahun 2023 dan sudah didaftarkan di Hak Kekayaan Intelektual (HKI) pada Tanggal 18 Agustus 2023 dengan status target capaian luaran tambahan yaitu telah bersertifikat sudah terpenuhi dan telah mendapatkan sertifikat Hak Cipta (HKI) dengan nomor pendaftaran : EC00202368938 dan Nomor pencatatan Hak Cipta : 000501889. Target akhir TKT penelitian ini adalah TKT 3 yaitu Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai sumber daya alam yang memiliki kandungan antioksidan alami tinggi yang efektif menurunkan stress oksidatif terhadap sel pada tubuh, yaitu logam berat kadmium dan LDL Kolesterol dalam darah dari paparan asap rokok yang dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah sebagai resiko terjadinya penyakit jantung pada eksperimen Tikus Putih (*Rattus norvegicus*), dimana secara eksperimen bahwa Daun Kelor dalam bentuk ekstrak dosis 1500 mg/kgBB sudah dapat menurunkan logam toksik kadmium dan kadar LDL kolesterol dalam darah, serta dapat diimplementasikan pada manusia yang dapat dikonsumsi setara dengan 500, 528 gram daun kelor segar.

B. KATA KUNCI: Tuliskan maksimal 5 kata kunci.

Daun Kelor (*Moringa oleifera*); Kadar Kadmium; LDL Kolesterol; Asap Rokok