

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aktivitas merokok yang dilakukan di semua tempat sangat membahayakan bagi orang-orang disekitarnya. Hal ini dikarenakan, aktivitas merokok menghasilkan asap rokok dengan kandungan zat yang berbahaya seperti tar, nikotin, benzo(a)piren, senyawa hidrokarbon yang sangat karsinogenik dimana zat tersebut sangat kecil dan mudah untuk menembus pembuluh darah sehingga akan merusak sel-sel darah merah yang menyebabkan terjadinya anemia. Selain itu, Jika seseorang menghirup asap rokok secara pasif maka dalam jangka panjang akan menimbulkan penyakit serius seperti penyakit paru – paru kronis, jantung koroner, kerontokan rambut, dan kemandulan (Kemenkes, 2018).

World Health Organization (2015), melaporkan bahwa jumlah perokok di dunia saat ini mencapai 1,2 milyar orang, 800 juta diantaranya berada di negara berkembang dan Indonesia tercatat 28% masyarakatnya adalah perokok. Sedangkan data WHO (2018) melaporkan bahwa setiap tahunnya terdapat 7 juta orang meninggal, 6 juta diantaranya adalah perokok aktif dan selebihnya perokok pasif yang terpapar dalam jangka panjang. Berdasarkan Riset kesehatan Dasar 2013, sebesar 85% rumah tangga di Indonesia terpapar asap rokok, estimasinya adalah delapan perokok meninggal karena perokok aktif, satu perokok pasif meninggal karena terpapar asap rokok. Berdasarkan rasio ini, sedikitnya 25.000 kematian di Indonesia terjadi karena asap rokok orang lain.

Asap rokok mengandung lebih dari 4000 bahan kimia antara lain terdiri dari ≥ 200 zat bersifat racun (asam hidrosianat, akrolein, oksida nitrogen) serta ≥ 40 zat bersifat karsinogen (tar, nikotin, benzo(a)piren, senyawa hidrokarbon). Berbagai zat tersebut bersifat pro oksidan dan dapat menghasilkan *Reactive Oxygen Species* (ROS) merupakan radikal bebas berupa oksigen serta dapat menimbulkan kerusakan oksidatif terhadap suatu molekul protein, lemak membran sel, DNA, dan komponen lainnya (Widyasari, 2020).

Pada dasarnya, radikal bebas dapat diimbangi dengan mekanisme pertahanan endogen tubuh yaitu oleh antioksidan endogen berupa *superoxide dismutase* (SOD), GPx, GSH. Tetapi, ketika kadar ROS dalam tubuh meningkat melebihi pertahanan endogen, maka terjadilah stres oksidatif (Diederich dkk, 2018). Stres oksidatif mampu menyebabkan peroksidasi lipid yang dapat mengakibatkan hilangnya fluiditas membran dan meningkatkan kerapuhan membran eritrosit (Arviana, 2020). Apabila kerusakan membran eritrosit terus berlanjut maka kemungkinan akan menyebabkan penyakit anemia.

Anemia yaitu keadaan tubuh kekurangan eritrosit akibat pembentukan yang lambat atau rusaknya eritrosit. WHO (2011) mendefinisikan anemia sebagai kadar hemoglobin dalam eritrosit yang menurun sehingga fungsi fisiologisnya berkurang (Turner & Badireddy, 2019). Data Riset Kesehatan Dasar 2013, menyatakan 21,7% penduduk Indonesia memiliki kadar hemoglobin kurang dari batas normal, dengan rincian penderita 18,4% Pria dan 23,9% Wanita. Berdasarkan rentang usia, 18,4% kondisi anemia ditemukan pada remaja dengan rentang usia 15 – 24 tahun. Data Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2012 menunjukkan prevalensi anemia pada balita sebesar 40,5%, remaja putri 57,1% wanita dewasa

39,5% ibu hamil 50,5% dan ibu nifas 45,1%. Data ini sejalan dengan data Riskesdas (2018) yang menunjukkan angka kejadian anemia pada ibu hamil meningkat dari 37,1% pada tahun 2013 menjadi 48,9% pada tahun 2018.

Salah satu cara untuk mengatasi anemia seperti mengonsumsi obat penambah darah, mengonsumsi buah dan sayur dengan kandungan vitamin dan antioksidan yang berguna dalam menangkap radikal bebas serta mengatasi kerusakan oksidatif dalam tubuh karena terpapar asap rokok. Daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki antioksidan sangat tinggi dan kaya nutrisi diantaranya kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B dan Vitamin C yang dapat digunakan sebagai antioksidan alami. vitamin A terutama berperan dalam sintesis hemoglobin (Hb) yang penting untuk memobilisasi zat besi dan menstimulasi produksi eritrosit dalam sumsum tulang. Selain itu daun kelor juga mengandung zat berupa asam askorbat, flavonoid, phenolic, karotenoid, sehingga daun kelor dapat digunakan sebagai antioksidan alami tubuh sebagai penghambat pembentukan radikal bebas (Febriyanti, 2019).

Salah satu cara untuk mendapatkan zat yang terkandung dalam daun kelor (*Moringa oleifera*) adalah dengan ekstraksi. Ekstraksi daun kelor (*Moringa oleifera*) harus menggunakan pelarut yang sesuai karena akan berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan daun kelor tersebut. Triyanti (2020) dalam penelitiannya melakukan ekstraksi daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan beberapa pelarut yaitu diklorometana, heksana, etil asetat, aseton, etanol 70%, air, methanol dan etanol. Dari delapan pelarut tersebut pelarut etanol memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dengan potensi sangat kuat dalam menangkap radikal bebas didapatkan nilai IC_{50} sebesar 11,46 ppm.

Ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) digunakan dalam penelitian Tanuwijaya (2020) untuk menurunkan kadar SGOT dan SGPT pada tikus putih yang diinduksi streptozotocin menunjukkan adanya penurunan kadar SGPT pada kelompok perlakuan yang diberikan dosis 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, dan 1000 mg/kgBB. Sedangkan Tinna (2018) dalam penelitiannya tentang pemberian tepung daun kelor kombinasi Fe dikonsumsi ibu hamil yang menderita anemia menunjukkan adanya peningkatan jumlah eritrosit pada ibu hamil Anemia. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Arviana (2020) menggunakan ekstrak etanol daun kemangi selama 14 hari memiliki efek menghambat penurunan jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan menurunkan jumlah kerusakan eritrosit pada plasma darah tikus putih jantan yang dipapar asap rokok.

Paparan asap rokok sangat membahayakan kesehatan terutama pada orang yang menghirup secara pasif asap rokok tersebut. Meskipun, adanya antioksidan endogen dalam tubuh yang siap melawan radikal bebas yang masuk dalam tubuh tetapi, jika jumlah paparan radikal bebas tinggi maka antioksidan endogen tidak mampu melawan radikal bebas tersebut. Maka, perlu asupan makanan yang mengandung banyak vitamin dan antioksidan salah satunya dengan mengkonsumsi daun kelor (*Moringa oleifera*) yang banyak manfaat terkandung didalamnya diharapkan dapat menghambat kerusakan sel-sel tubuh akibat radikal bebas dari asap rokok tersebut. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas daun kelor dalam menghambat terjadinya anemia akibat paparan asap rokok.

1.2 Rumusan Masalah

“Apakah ada pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap pencegahan terjadinya anemia pada tikus putih jantan yang dipapar asap rokok?”

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya menganalisa jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin pada tikus putih jantan sesudah dipapar asap rokok dan diberikan asupan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*).

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap tikus putih jantan yang dipapar asap rokok.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisa jumlah sel eritrosit dan kadar hemoglobin pada tikus putih jantan tanpa perlakuan.
2. Menganalisa jumlah sel eritrosit dan kadar hemoglobin pada tikus putih jantan yang dipapar asap rokok dan diberikan vitamin E (Kontrol Positif).
3. Menganalisa jumlah sel eritrosit dan kadar hemoglobin pada tikus putih jantan yang dipapar asap rokok dan diberikan aquades (Kontrol negatif).
4. Menganalisa jumlah sel eritrosit dan kadar hemoglobin pada tikus putih jantan yang dipapar asap rokok dan diberikan ekstrak daun kelor

(*Moringa oleifera*) konsentrasi 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, dan 800 mg/kgBB.

5. Menganalisis efek daun kelor (*Moringa oleifera*) dapat mencegah terjadinya anemia pada tikus putih jantan yang dipapar asap rokok.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan antioksidan alami yang aman dan mampu memberikan efek yang bagus bagi tubuh. Karena kandungan vitamin dan antioksidan yang tinggi mampu mengimbangi kebutuhan antioksidan dalam tubuh sehingga efektif dalam melawan radikal bebas.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi manfaat yang terdapat pada daun kelor (*Moringa oleifera*) sehingga dapat dikembangkan menjadi suatu sediaan produk yang dapat digunakan oleh masyarakat serta sebagai penggunaan bahan pangan sehari-hari sehingga dapat memberikan efek yang baik.