

## BAB 1

### PENDAHULUAN

Wortel (*Daucus Carota L.*) merupakan sayuran yang mudah ditemukan dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Wortel kaya akan karotenoid, flavonoid, poliasetilen, vitamin, dan mineral. Karotenoid dan antosianin merupakan pigmen antioksidan utama dari wortel. Manfaat dari wortel yaitu sebagai antioksidan, antikarsinogen, dan *immunoenhancer* (Dias, 2014). Selain sebagai sayuran, bagian tumbuhan wortel lain juga digunakan untuk tujuan pengobatan, seperti bagian bijinya. Biji wortel mengandung minyak atsiri yang berguna bagi kesehatan. Ada beberapa metode ekstraksi minyak atsiri biji wortel, dan pada penelitian ini dilakukan metode hidrodistilasi. Metode ini telah lama dan umum digunakan untuk isolasi minyak atsiri karena pengerjaannya yang sederhana dan mudah (Rassem, *et al.*, 2016).

Ekstrak biji wortel dan minyak atsirinya pada studi percobaan dilaporkan mempunyai manfaat kardioprotektif, hepatoprotektif, menurunkan kolesterol, antibakteri, antifungi, antiinflamasi, analgesik, mengobati luka dan juga mempunyai efek sitotoksik (Dias, 2014). Salah satu senyawa yang dikandung minyak biji wortel adalah senyawa monoterpen, dimana pada studi epidemiologi menyarankan bahwa asupan yang mengandung monoterpen

dapat membantu dalam pencegahan dan terapi berbagai kanker, seperti kanker liver, kulit, dan paru (Paduch, *et al.*, 2007).

Kanker adalah kelompok penyakit yang ditandai dengan pertumbuhan dan penyebaran sel abnormal yang tidak terkendali. Jika penyebaran tidak dapat dikendalikan, maka akan berujung kepada kematian (American Cancer Society, 2017). Penyakit kanker merupakan salah satu penyebab kematian utama di seluruh dunia, dimana pada tahun 2012 kanker menjadi penyebab kematian sekitar 8,2 juta orang. Kanker paru, hati, perut, kolorektal, dan kanker payudara adalah penyebab terbesar kematian akibat kanker setiap tahunnya (Kemenkes RI, 2015).

Ada beberapa faktor risiko dari penyakit kanker, seperti konsumsi rokok, alkohol, kurang mengonsumsi buah dan sayur, obesitas, infeksi virus, dan radiasi UV. Radiasi UV dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker kulit (Bharadwaj, *et al.*, 2014). Kanker dapat dicegah dengan cara pembedahan, radioterapi, dan kemoterapi (WHO, 2017). Namun terapi ini sering memberikan efek samping yang kurang menyenangkan, seperti *bone marrow suppression*, anemia, diare, dan rambut rontok (Lam, 2003). Oleh sebab itu, banyak dilakukan penelitian tentang uji sitotoksik dan penemuan obat antikanker dari bahan alam.

Penelitian tentang uji sitotoksik minyak biji wortel telah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya, diantaranya uji sitotoksik pada makrofag, keratinosit, hepatosit, sel mikroglial, dan makrofag leukemia monositik tikus,

sel epitel paru manusia (A549), hepatosit manusia (HepG2), keratinosit (HaCaT), ginjal monyet hijau (VERO), dan sel squamosa faring manusia (FaDU) (Sieniawska, *et. al.*, 2016) serta sel kanker hati (HepG2) dan sel kanker payudara (MCF-7) (Khalil, *et al.*, 2015). Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya aktivitas sitotoksik. Namun belum ditemukannya penelitian tentang aktivitas sitotoksik minyak biji wortel pada sel kanker kulit A375. Oleh sebab itu pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas sitotoksik minyak biji wortel terhadap sel kanker kulit A375.

Metode pengujian aktivitas sitotoksik yang digunakan pada penelitian ini adalah metode MTT. Prinsip dari metode MTT yaitu terbentuknya kristal formazan berwarna ungu akibat reduksi garam kuning tetrazolium MTT (3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolium bromid) yang tidak larut air (CCRC, 2013). Produk formazan terlebih dahulu dilarutkan, kemudian diukur absorbansinya dengan *microplate reader* pada panjang gelombang 570 nm. Jumlah formazan yang terbentuk berbanding lurus dengan jumlah sel yang hidup (*viable cells*) (Riss, *et al.*, 2016).

