

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumor adalah pertumbuhan massa (solid/padat) atau jaringan abnormal dalam tubuh yang meliputi tumor jinak (benigna tumor) dan tumor ganas (malignant tumor) (Kumar 2010). Kejadian tumor kulit pada manusia meningkat pada dua puluh tahun terakhir dan mempunyai kecenderungan untuk terus meningkat (Wei *et al.*, 2009). Dewasa ini, kanker merupakan penyebab kematian yang sangat berarti di negara-negara industri (Baratawidjaja, 2009). Untuk melihat sejauh mana stadium kanker, harus dilakukan pengukuran rasio mitosis, semakin tinggi rasio mitosis (semakin banyak sel kanker yang membelah) berarti sel kanker tersebut sedang berkembang dan menyebar ke jaringan di sekitarnya (American Cancer Society, 2016). Karsinogen seperti genotoksik polisiklik aromatik hidrokarbon (PAH) berkontribusi pada peningkatan resiko kanker kulit pada manusia dan binatang coba (Meeran *et al.*, 2009, Nigam and Shukla, 2007). Penelitian karsinogenesis kimia pada mencit yang dihubungkan dengan kanker pada manusia membagi tahapan pembentukan tumor menjadi : inisiator, promotor atau karsinogenesis komplit (Dulgosz and Yuspa, 2008). Studi memperlihatkan PAH seperti 7,12-dimethylbenza(a)anthrencene (DMBA) digunakan untuk mengetahui proses karsinogenesis dalam protokol dua tahap karsinogenesis pada tumor mencit (Rastogi *et al.*, 2007, Yusuf *et*

al., 2009). Selama fase inisiasi, mutasi spesifik pada onkogen H-ras muncul ketika DMBA diaplikasikan ke kulit. Paparan berulang promotor tumor 12-O-tetradecanolyphorbol-13-acetate (TPA), menghasilkan alterasi genetik yang memudahkan progresi malignansi (Yusuf *et al.*, 2009). Secara alami DMBA dapat ditemukan di alam sebagai hasil dari proses pembakaran yang tidak sempurna, seperti dalam asap tembakau, asap pembakaran kayu, asap pembakaram gas, bensin, minyak, batubara, atau daging (Lukitaningsih dan Noegrohati, 2006). Usaha pengobatan medis yang telah dilakukan hingga saat ini belum memberikan hasil yang memuaskan untuk menangani kasus tumor kulit (Paget, 2006). Ekstrak tanaman sarang semut mengandung senyawa aktif yang berkhasiat seperti flavonoid, tanin, polifenol, tokoferol yang mempunyai sifat antikanker dan antioksidan dengan melindungi sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas, sehingga mencegah proses inflamasi pada sel tubuh (Muhammad, 2011). Namun pengobatan tradisional dengan menggunakan tanaman sarang semut belum banyak dibuktikan dan diterapkan khasiatnya (Subroto dan Saputro, 2006).

Tumor merupakan penyakit yang mengkhawatirkan karena menjadi penyebab kematian nomor tujuh di Indonesia dengan persentase 5,7 persen dari keseluruhan penduduk Indonesia yang meninggal. Riset juga menyatakan bahwa setiap 1000 orang terdapat sekitar 4 penderita tumor (Riset Kesehatan Dasar tahun, 2007). Faktor ini terus meningkat pada tahun-tahun berikutnya sehingga dalam kurun waktu 10 tahun (2005-2015) WHO memperkirakan jumlah kematian karena tumor rata-rata 8,4 juta setiap tahun dan tahun 2015

mencapai 9 juta jiwa. Penyakit kanker cenderung mengalami peningkatan terutama di negara Amerika, Australia, Inggris. Data dari The Cancer Association of South Africa (CANSA) memperlihatkan bahwa pada tahun 2002-2007 kanker yang paling sering terjadi adalah kanker kulit yang terdiri atas KSB, KSS, dan melanoma. Insidens kanker kulit di Afrika Selatan nomor dua setelah Australia. Dilaporkan 20.000 kasus baru dan lebih dari 700 kematian yang diakibatkannya setiap tahun. Sementara itu, kanker kulit di Australia masih merupakan kanker kulit tertinggi di seluruh dunia dimana pada tahun 2005 insidensi KSB 1337/100.000 penduduk, KSS 616/100.000 penduduk dan MM 45/100.000 penduduk (Cansa, 2010). Di Indonesia, insidensi kanker kulit menempati urutan ketiga terbanyak setelah kanker leher rahim (17%) dan kanker payudara (11%) (Soehartati, 2011).

Ekstrak tanaman sarang semut mengandung senyawa aktif yang berkhasiat seperti flavonoid, tanin, polifenol, tokoferol yang mempunyai sifat antikanker dan antioksidan dengan melindungi sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas, sehingga mencegah proses inflamasi pada sel tubuh (Muhammad, 2011). Isolasi senyawa aktif (flavonoid) inilah yang mampu menghambat pertumbuhan sel kanker karena flavonoid mampu mengikat radikal bebas secara langsung oleh penambahan atom hidrogen (Engida et al., 2013) (Prochaskova et al., 2011) (Hertiani et al.,(2010). Banyak penelitian yang membuktikan khasiat dari tanaman sarang semut. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh : Qui Kim Tran dari *University National of Hochiminch City*, yasuihiro Tazuka, Yuko Harimarya, dan Arjun Hari

Banskota. Penelitian yang dilakukan secara *in vitro* menunjukkan bahwa ekstrak sarang semut mengandung senyawa flavonoid dan tanin yang fungsinya sebagai penekan proliferasi sel tumor manusia. Menurut penelitian Sumarno (2010) pemberian ekstrak tanaman sarang semut dengan dosis bertingkat 4mg/hari, 8mg/hari, 16 mg/hari terbukti menurunkan aktifitas proliferasi dan meningkatkan indeks apoptosis. Penelitian yang dilakukan secara *in vitro* oleh Suwondo dkk (2011) dari Fakultas Kedokteran UGM Yogyakarta, membuktikan bahwa ekstrak tanaman sarang semut mampu menghambat, bahkan membunuh sel kanker melalui mekanisme apoptosis, yaitu mematikan sel kanker dengan cara terprogram tidak memecahkan sel yang menimbulkan peradangan yang bisa membahayakan kesehatan pasien. Namun belum ada penelitian yang menjelaskan mengenai pengaruh pemberian ekstrak tanaman sarang semut terhadap mitosis sel tumor kulit yang diinduksi DMBA dan TPA.

Untuk itu perlu dilakukan penelitian pengaruh ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pedens*) terhadap jumlah mitosis sel tumor kulit pada mencit strain BALB/c yang di induksi Dimethylbenz(a) Anthracene (DMBA) sebagai inisiator dan 12-O-Tetradecanoylphorbol-13-Acetate (TPA).

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah tersebut di atas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

“Adakah pengaruh pemberian ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pedens*) terhadap jumlah mitosis sel tumor kulit pada mencit strain BALB/c?”

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Membuktikan pengaruh pemberian ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pedens*) terhadap jumlah mitosis sel tumor kulit mencit strain BALB/c.

1.3.2. Tujuan khusus

1.3.2.1. Mengetahui jumlah mitosis sel tumor kulit mencit strain BALB/c kelompok yang tidak diberi ekstrak tanaman sarang semut dan kelompok yang diberi ekstrak sarang semut dengan dosis 4 mg/hari, 8 mg/hari, 16 mg/hari.

1.3.2.2. Mengetahui perbedaan jumlah mitosis sel tumor kulit mencit strain BALB/c antara kelompok yang tidak diberi ekstrak tanaman sarang semut dengan kelompok yang diberi ekstrak tanaman sarang semut dengan dosis 4 mg/hari, 8 mg/hari, 16 mg/hari.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1. Manfaat teoritis

Memberikan informasi terhadap civitas akademik sebagai bahan masukan dan dasar penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pedens*) terhadap jumlah mitosis sel pada mencit strain BALB/c yang diinduksi DMBA dan TPA.

1.4.2. Manfaat praktis

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat dan kegunaan dari ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pedens*).