

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perubahan gaya hidup dapat menyebabkan terjadinya perubahan pola konsumsi makanan, dimana makanan yang paling digemari adalah makanan yang cepat saji, yang telah dikemas dan diawetkan. Sebagian besar makanan tersebut mengandung penyedap untuk merangsang selera makan (Muhilal, 1986). Penggunaan bahan tambahan makanan banyak sekali digunakan seperti senyawa L- asam glutamat yang digunakan dalam bentuk garamnya yaitu Monosodium Glutamat (Tranggono *et al.*, 1989). Berbagai merk dagang MSG telah dikenal di masyarakat secara luas seperti Ajinomoto, Vetsin, Micin, Sasa, Miwon dan sebagainya (Donatus, 1990).

Frank (1995), melaporkan adanya suatu “sindroma restoran cina” yang memperlihatkan gejala-gejala sakit antara lain rasa panas, rasa tertusuk-tusuk pada wajah dan leher, dada sesak dan lain-lain. Kaemmerer (1999) mengatakan beberapa reaksi sensitivitas yang mungkin terjadi karena MSG antara lain sakit kepala, migrain, kejang-kejang, mual, muntah, berdebar-debar, sesak nafas dan bercak pada kulit.

Budaya penggunaan MSG pada bahan masakan di kalangan masyarakat juga belum dapat ditinggalkan. Banyak masyarakat, khususnya masyarakat Indonesia yang tidak memahami dampak buruk yang dapat terjadi karena mengkonsumsi MSG secara berlebihan. Pada konsumsi MSG, asam glutamat bebas yang dihasilkan sebagian akan terikat di usus, dan selebihnya dilepaskan ke dalam darah. Darah berfungsi mendistribusikan nutrisi, oksigen serta zat-zat lain ke semua organ, sehingga memungkinkan organ tubuh melakukan fungsinya. Apabila asam glutamate mengkontaminasi darah, ada kemungkinan akan mempengaruhi komposisi darah. Fungsi darah dapat terganggu, bila komponen dalam darah tidak normal. Akibatnya terjadi penyakit atau gangguan pada darah dan fungsi darah yang pada gilirannya dapat menyebabkan gangguan pada organ lain seperti hati, organ reproduksi, ginjal, usus, dll (Hidayah, 2015).

Pemberian MSG pada tikus dewasa dosis peroral 6 gr/hari selama 14 hari akan merangsang efek parasimpatik dan menghasilkan asetilkolin dalam darah sehingga kolinesterase meningkat dalam plasma, masuk ke dalam hepar dan

menyebabkan lisis eritrosit (Hidayah, 2015). Gallager *et al.*, (2011) melaporkan bahwa pemberian MSG secara subkutan dengan dosis 4 mg/gr dan 8 mg/gr selama 6 hari pada mencit jantan menyebabkan peningkatan glutamat di dalam darah.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Ebenezer (2008), pemberian MSG terhadap tikus wistar dengan variasi pemberian sebanyak 500mg/kg, 1000mg/kg dan 1500mg/kg berat badan, menyebabkan penurunan kadar hematokrit darah, dan dengan kadar yang sama menunjukkan bahwa pemberian MSG menyebabkan peningkatan jumlah sel darah putih yang dibandingkan dengan kadar normal hewan uji kontrol.

Pemberian MSG dengan berbagai tingkat konsentrasi pada hewan uji tikus betina yang menerima pemberian MSG 0.8gr, 1.6 gr, 2.4 gr/kg berat badan yang diberikan selama 30 hari, menunjukkan terjadi penurunan yang signifikan dalam sel darah merah dan jumlah sel darah putih dan juga penurunan konsentrasi hemoglobin sesuai penurunan yang terjadi pada sel darah merah. Dari hasil ini dapat menunjukkan bahwa MSG mengganggu proses hematopoiesis dalam sumsum tulang yang menyebabkan spesiasi sel darah, khususnya RBC dan WBC (Paul *et al.*, 2014).

Melihat dampak yang terjadi akibat penggunaan MSG, maka perlu dilakukan pencegahan dan pengurangan dalam mengkonsumsi MSG tersebut. Selain pengobatan medis juga diperlukan pengolahan makanan yang sehat yang terhindar dari kandungan MSG. Saat ini obat yang tersedia belum sepenuhnya mampu untuk mengurangi kadar glutamate yang mampu mempengaruhi komposisi darah. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan strategi pengobatan baru yang dapat membantu dalam mengoptimalkan komposisi darah di dalam tubuh yang bersifat herbal dengan sedikit efek samping dari penggunaannya.

Daun bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* L Spreng.), sebutan yang lazim dipakai oleh orang Batak, merupakan salah satu tanaman Indonesia yang secara turun temurun dimanfaatkan masyarakat Sumatra Utara sebagai menu sayuran sehari-hari dan terutama disajikan untuk ibu-ibu yang baru melahirkan. *Phytochemical database* (Duke, 2000) melaporkan bahwa dalam daun bangunbangun terdapat vitamin C, vitamin B1, vitamin B12, beta karotin, niasin,

karvakrol, kalsium, asam-asam lemak, asam oksalat, dan serat. Senyawa-senyawa tersebut berpotensi terhadap aktivitas biologik, misalnya antioksidan dan immunostimulan yang sangat berperan dalam mengoptimalkan komposisi darah (Jain dan Lata, 1996).

Menurut penelitian Jain (1986), bangunbangun menunjukkan bahwa efek pemberian daun bangunbangun mempunyai fungsi sitotoksik. Fungsi sitotoksik adalah fungsi lain dari limfosit T untuk memproduksi *progeny* yang mampu merusak atau menghancurkan sel-sel yang dianggap sebagai benda asing/antigen. Pemberian daun bangunbangun dosis 19,0 g/kg BB/oral/hari dan 31,5 g/kg BB/oral/hari selama 60 hari berhasil meningkatkan 80% ($p < 0,05$) sifat fagositik sel netrofil (Santosa dan Hertiani, 2005).

Pemberian ekstrak air daun bangunbangun 19,0 g/kg bb dan 31,5 g/kg bb selama 30 dan 60 hari, terbukti mampu menurunkan kematian sel limfosit bermakna ($p < 0,05$) pada hari ke-30 bahwa daun bangunbangun yang dipergunakan dalam penelitian ini mampu meningkatkan fungsi sitotoksitas limfosit, yang berfungsi untuk perlawanan tubuh terhadap agen asing yang masuk kedalam tubuh (Santosa dan Salasia, 2004).

Budaya penggunaan MSG pada bahan masakan di kalangan masyarakat juga belum dapat ditinggalkan. Banyak masyarakat, khususnya masyarakat Indonesia yang tidak memahami dampak buruk yang dapat terjadi karena mengkonsumsi MSG secara berlebihan. Melihat banyaknya dampak negative yang disebabkan oleh penggunaan MSG, maka masyarakat harus meminimalisir penggunaan MSG. Selain mengurangi penggunaan MSG pada bahan makan, kita juga dapat mengkonsumsi bangunbangun yang memungkinkan mampu memperbaiki beberapa system dan penyusun didalam darah akibat penggunaan MSG.

Berdasarkan hal tersebut penting dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh ekstrak air daun bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) terhadap profil hematologi darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diberi MSG (*Monosodium Glutamat*). Pemberian ekstrak air daun bangunbangun pada tikus

putih diharapkan dapat menetralkan efek toksik dari MSG terhadap profil hematologi darah tikus putih. Sejauh ini belum pernah dilaporkan, tentang pengaruh ekstrak air daun bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) terhadap profil darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diberi MSG (*Monosodium Glutamat*).

Pada penelitian ini, penulis bertujuan untuk mengamati jumlah eritrosit, leukosit, hemoglobin yang merupakan pigmen pembawa oksigen pada sel darah merah, hematocrit, MCV yang merupakan ukuran volume eritrosit, MCHC yang merupakan besar konsentrasi hemoglobin dalam eritrosit, dan juga trombosit yang berperan dalam proses aglutinasi. Parameter tersebut telah mewakili 2 komponen utama di dalam darah, yaitu; plasma darah dan butir-butir darah (Bakhta, 2006).

1.2. Batasan Masalah

Masalah pada penelitian ini dibatasi pada pengamatan profil darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang mengonsumsi MSG dan diberi ekstrak air daun bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng). Pengamatan profil darah yang dimaksud meliputi eritrosit, leukosit, kadar hematologi, nilai hematokrit, nilai MCV (*Mean Corpuscular Volume*), nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*) dan jumlah trombosit.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas masalah dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh ekstrak air daun bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) terhadap profil darah yang meliputi eritrosit, leukosit, kadar hemoglobin, nilai hematokrit, nilai MCV (*Mean Corpuscular Volume*), nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*) dan jumlah trombosit pada tikus yang diberi MSG.
2. Bagaimana pengaruh umur terhadap profil darah yang meliputi eritrosit, leukosit, kadar hematologi, nilai hematokrit, nilai MCV (*Mean Corpuscular Volume*), nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*) dan jumlah trombosit pada tikus yang diberi MSG.

3. Bagaimana pengaruh interaksi ekstrak air daun bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) dan umur terhadap profil darah yang meliputi eritrosit, leukosit, kadar hematologi, nilai hematokrit, nilai MCV (*Mean Corpucular Volume*), nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*), dan jumlah trombosit pada tikus yang diberi MSG.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengkaji :

1. Pengaruh ekstrak air daun bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) terhadap profil darah yang meliputi eritrosit, leukosit, kadar hematologi, nilai hematokrit, nilai MCV (*Mean Corpucular Volume*), nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*) dan jumlah trombosit pada tikus yang diberi MSG.
2. Pengaruh umur terhadap profil darah yang meliputi eritrosit, leukosit, kadar hematologi, nilai hematokrit, nilai MCV (*Mean Corpucular Volume*), nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*) dan jumlah trombosit pada tikus yang diberi MSG.
3. Pengaruh interaksi ekstrak air daun bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) dan umur terhadap profil darah yang meliputi eritrosit, leukosit, kadar hematologi, nilai hematokrit, nilai MCV (*Mean Corpucular Volume*), nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*) dan jumlah trombosit pada tikus yang diberi MSG.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan bermanfaat sebagai :

1. Sumbangan informasi tentang pengaruh pemberian ekstrak air daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) sebagai antioksidan melalui pengamatan profil darah (jumlah sel darah merah, jumlah sel darah putih, kadar hematologi, nilai hematokrit, nilai MCV (*Mean Corpucular Volume*), nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin*

Concentration) dan juga jumlah trombosit) pada tikus wistar jantan yang diberi MSG.

2. Pengembangan ilmu pengetahuan dalam pengkajian tanaman obat-obatan tradisional.
3. Informasi bagi masyarakat luas tentang khasiat daun Bangunbangun dalam meningkatkan daya tahan tubuh baik mewujudkan masyarakat yang sehat.
4. Penambahan khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang tanaman obat dan dapat menjadi pengetahuan yang dapat digunakan untuk penelitian lanjutan dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

1.6. Defenisi Operasional

1. Ekstrak Air : Hasil ekstraksi tanaman bangunbangun yang dilarutkan dalam pelarut aquades kemudian diuapkan dengan prinsip waterbath untuk membuang kandungan aquades sehingga ekstrak yang diperoleh pekat.
2. EADB : Ekstrak air bangunbangun yang diberikan kepada tikus secara oral.
3. MSG : Monosodium Glutamat berupa kristal putih yang mengandung 99 % MSG dan terbungkus dalam kantong plastik dengan merek dagang SASA.
4. Aklimatisasi : Merupakan suatu upaya penyesuaian fisikologis atau adaptasi dari suatu organisme terhadap suatu lingkungan baru yang akan dimasukinya dan dalam penelitian ini aklimatisasi terhadap tikus perlakuan dilakukan selama 14 hari sebelum dimulai perlakuan.
5. Profil Darah : Yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu jumlah sel darah merah, jumlah sel darah putih, kadar hematologi, nilai hematokrit, nilai MCV (*Mean Corpucular Volume*), nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*) dan juga jumlah trombosit tikus putih sebagai hewan percobaan.