

PEMBERIAN EKSTRAK DAUN *Sphagneticola trilobata* TERHADAP PROFIL ERITROSIT DAN LEUKOSIT (*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI 7,12 DIMETHYLBENZ (α)ANTHRACENE (DMBA) PADA JARINGAN PAYUDARA

Beni Al Fajar¹, Vivi Mardina², Noni Ridha Alitrah³
Program Studi Biologi, Fakultas Teknik, Universitas Samudra
Email : benialfajar@unsam.ac.id
vmardina@unsam.ac.id
alitrahnonay@gmail.com

ABSTRAK

Kanker payudara merupakan jenis kanker yang umumnya diderita oleh wanita di seluruh dunia. Obat-obatan kemoterapeutik yang ada, memiliki efek samping dengan merusak sel sehat penderita. Penelitian dan penemuan phytomedicine diharapkan dapat dikembangkan dan digunakan sebagai obat kanker yang efektif dengan efek samping yang minimal. Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh senyawa karsinogenik Dimethylbenz (α)Anthracene (DMBA) dan ekstrak *Sphagneticola trilobata* terhadap profil darah mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan hewan coba mencit betina (*Mus musculus*) berjumlah 15 ekor, berumur \pm 2 bulan dengan berat badan \pm 20 g yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, 1 kelompok kontrol dan 4 kelompok perlakuan. Setiap kelompok perlakuan diberikan DMBA sebanyak 0,03 mg/ekor/hari dan induksi *S.trilobata* 0,03, 0,05 dan 0,15 mg/ekor/ hari. Hasil yang didapat setelah pemberian ekstrak *S.trilobata* jumlah eritrosit mengalami kenaikan dari 1.891667×10^6 sel/ μ L menjadi $2.189.333 \times 10^6$ sel/ μ L. Begitu juga untuk kadar hemoglobin pada mencit mengalami kenaikan dari 9,6 g/dL menjadi 11,6 g/dL. Jumlah total leukosit pada mencit yang diinduksi senyawa DMBA mengalami kenaikan yang sangat signifikan dari 6.845×10^3 / μ L menjadi 14.743×10^3 / μ L. Akan tetapi setelah pemberian ekstrak *S.trilobata* terjadi penurunan jumlah leukosit dari 14.743×10^3 / μ L menjadi 11.367×10^3 / μ L. Untuk leukosit diferensial, jenis basofil dan eosinofil tidak ditemukan sedangkan untuk neutrofil, monosit dan limfosit setelah induksi DMBA mengalami peningkatan dan terjadi penurunan setelah pemberian ekstrak *S.trilobata*. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak *S.trilobata* memiliki respon positif terhadap profil darah pada kasus kanker payudara.

Kata kunci : Kanker payudara, DMBA, *Sphagneticola trilobata*, Profil darah

PENDAHULUAN

Kanker atau neoplasma adalah penyakit pertumbuhan sel baru yang bentuk, sifat dan kinetiknya berbeda dari sel normal. Munculnya sel baru disebabkan oleh pembelahan sel tidak terkontrol dan diikuti oleh invasi dan metastasis sel ke jaringan dan

bagian organ tubuh lainnya (Richard *et al.*, 2015). Kanker payudara merupakan salah satu jenis kanker yang menyerang jaringan payudara, tumbuh di dalam kelenjar susu, saluran susu dan jaringan lemak. Kanker jenis ini mempunyai prevalensi cukup tinggi pada wanita. Kanker payudara telah menyebabkan

kematian wanita di seluruh dunia sekitar 522,000 dari 1,7 juta kasus kanker payudara di tahun 2012 dan diperkirakan akan meningkat pada tahun-tahun berikutnya (Arya *et al.*, 2015; Safarzadeh *et al.*, 2014). Di Indonesia sendiri, kanker payudara menempati urutan pertama sebelum kanker serviks yaitu sebesar 11% dari seluruh kejadian kanker atau 26 per 100.000 perempuan. Kelompok umur yang terpapar kanker payudara tertinggi berada pada umur lebih dari 40 tahun (Sihombing dan Sapardin, 2014).

Menurut sugiharto (2015), total leukosit dan turunannya dapat memberikan gambaran status kesehatan pada hewan. Isroli *et al* (2009) juga menyatakan bahwa untuk mengetahui tingkat kekebalan tubuh hewan dapat dilihat dari variabel darah berupa leukosit dan leukosit diferensial secara lengkap. Tingkat kenaikan dan penurunan jumlah leukosit dalam sirkulasi darah menggambarkan ketanggapan sel darah putih dalam mencegah hadirnya agen penyakit dan peradangan seperti kanker payudara (Dian, 2016).

Pengobatan kanker payudara membutuhkan penanganan yang serius, cepat dan terpadu, yang terdiri dari penanganan lokal dan penanganan sistemik. Penanganan lokal didasarkan pada upaya pengambilan

jaringan kanker (pembedahan) atau dengan mematikan sel kanker (radioterapi). Sedangkan penanganan sistemik seperti kemoterapi, terapi hormonal, atau *targeted therapy* berusaha meminimalkan efek pengobatan terhadap sel normal disekitarnya. Walaupun kedua jenis penanganan diatas dapat mengobati sebagian besar kanker payudara, namun penanganan tersebut dibatasi beberapa kekurangan (Richard *et al.*, 2015; Safarzadeh *et al.*, 2014). Pengobatan dengan radiasi mampu membunuh sel kanker namun radiasi juga akan membunuh sel normal di sekitarnya. Strategi pemberian kemoterapi, selain memerlukan biaya yang mahal, dapat membawa efek toksisitas, resisten terhadap kemoterapi dan morbiditas akibat terapi seperti diare dan kerontokan rambut (Nagalingam *et al.*, 2014). Selain itu, agen kemoterapi juga tidak efektif untuk melawan sel yang mengalami mutasi p53 (Suyanto *et al.*, 2008), sehingga perlu dikembangkan alternatif pengobatan kanker yang lebih aman (Richard *et al.*, 2015; Arya *et al.*, 2015).

Menurut World Health Organization (WHO), 80% dari populasi dunia menggunakan obat herbal untuk mengobati beberapa penyakit kronis termasuk kanker. Hal ini disebabkan ketersediaan obat yang mudah diperoleh, biaya yang relatif murah,

dan tidak memiliki efek samping yang membahayakan. Penelitian dan penemuan senyawa alami dari berbagai tanaman sebagai obat anti kanker telah banyak dilaporkan (Richard *et al.*, 2015; Kour, 2014; Arya *et al.*, 2015; Safarzadeh *et al.*, 2014). Salah satunya adalah *Sphagneticola trilobata* yang memiliki potensi besar (Kour, 2014)

S.trilobata merupakan tumbuhan semak, famili Asteraceae yang belum pernah dilakukan uji klinis sebelumnya sebagai obat antitumor. Tumbuhan ini hampir terdapat di seluruh daerah Indonesia dan Asia, tumbuh secara liar dan melimpah di ladang, sawah, pekarangan rumah, perkebunan dan hutan sekunder. Menurut Nur (2014), *S.trilobata* memiliki efek farmakologis yaitu sebagai antioksidan dan antiinflamasi sehingga sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen antitumor baru. Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini berfokus pada efek pemberian ekstrak *S.trilobata* sebagai agen anti kanker payudara terhadap profil hematologi mencit yang diinduksi senyawa karsinogen 7,12 dimethylbenz [α] anthracene DMBA. Profil hematologi mencit pada penelitian ini meliputi jumlah eritrosit dan persentase jenis leukosit.

2. METODE

Bahan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan hewan coba mencit betina (*Mus musculus*) berumur ± 2 bulan dengan berat badan ± 20 g. *Sphagneticola trilobata*, metanol, kloroform, dimetilbenz(α)antrasena (DMBA), minyak zaitun, pakan mencit, kertas saring.

Alat

Alat yang digunakan adalah tabung ethylenediamine tetra acetic acid (EDTA), bilik hitung Double Improved Neubauer, mikroskop, objek gelas, cover gelas, tabung reaksi, gelas beaker, dissecting set, spuit, jarum sonde.

Pembuatan ekstrak

Ekstrak *S.trilobata* yang berbentuk pasta diekstraksi dari ± 2 kg tanaman *S.trilobata* melalui metode maserasi dan evaporasi (Dianatul *et al.*, 2014). Daun *S.trilobata* yang digunakan 7 daun teratas sebanyak 2 kg dibersihkan dari kotoran kemudian dikeringkan, selanjutnya dihaluskan. Sampel yang telah halus dimaserasi menggunakan metanol. Proses maserasi dilakukan berulang hingga diperoleh larutan jernih. Larutan hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring. Selanjutnya ekstrak didiamkan hingga diperoleh ekstrak berbentuk kental.

Pengelompokkan Hewan Uji

Mencit yang diuji coba berjumlah 15 ekor dan dibagi menjadi 5 kelompok dengan perlakuan yang berbeda-beda yaitu K-I terdiri dari 3 ekor mencit betina yang diberikan standard dan diterminasi pada hari ke-30, K-II terdiri dari 3 ekor mencit betina yang diberi 7,12 Dimetilbenz(α)antrasen 0.03 mg/ekor/ hari dan diterminasi pada hari ke-60, K-III terdiri dari 3 ekor mencit betina yang diberi 7,12 Dimetilbenz(α)antrasen 0.03 mg/ekor/ hari dan ekstrak *S.trilobata* 0.03 mg/ekor/hari selama 30 hari dan diterminasi pada hari ke-90, K-IV terdiri dari 3 ekor mencit betina yang diberi 7,12 Dimetilbenz(α)antrasen 0.03 mg/ekor/ hari dan ekstrak *S.trilobata* 0.05 mg/ekor/hari selama 30 hari dan diterminasi pada hari ke-90 dan K-V terdiri dari 3 ekor mencit betina yang diberi 7,12 Dimetilbenz(α)antrasen 0.03 mg/ekor/ hari dan ekstrak *S.trilobata* 0.15 mg/ekor/hari selama 30 hari dan diterminasi pada hari ke-90. Senyawa karsinogenik DMBA diberikan dalam bentuk larutan. Larutan DMBA dibuat dengan cara melarutkan 100 mg serbuk kristal dengan 100 ml minyak zaitun. Dosis yang diberikan adalah 0.03 mg/ekor/ hari selama 60 hari. Larutan DMBA disuntikkan secara subkutan pada daerah payudara kiri bawah mencit (Nindi *et al.*, 2015). Pemberian ekstrak

tanaman *S.trilobata* dilakukan secara oral menggunakan alat sonde.

Pengambilan sampel darah

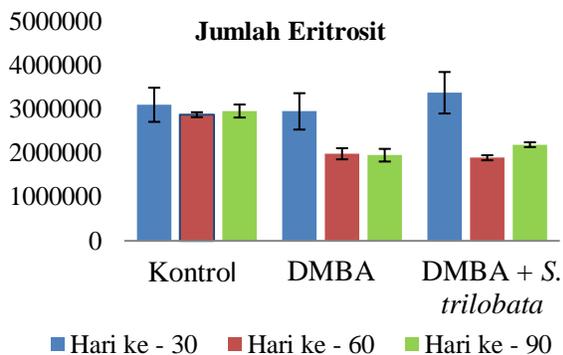
Pengambilan sampel darah dilakukan sebanyak 3 kali pada hari ke-30, hari ke-60 dan hari ke-90 pasca induksi. Pengambilan darah (3 ml) melalui rute sinus orbitalis. Untuk pemeriksaan hematologi 3 ml darah dari setiap mencit ditempatkan pada tabung yang mengandung 10% *ethylenediamine tetra acetic acid* (EDTA) untuk memperoleh *whole blood* (Dianatul *et al.*, 2014). Kemudian sampel ini dianalisis untuk mendapatkan gambaran eritrosit dan leukosit yang meliputi jumlah limfosit, monosit, neutrofil, eosinofil serta basofil dengan menggunakan metode preparat ulas yang diwarnai dengan Giemsa.

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan mengamati nilai konsentrasi eritrosit dan leukosit meliputi jumlah limfosit, monosit, neutrofil, eosinofil serta basofil pada hewan uji.

HASIL DAN PEMBAHASAN **Perhitungan Eritrosit Mencit yang** **Diinduksi DMBA dan Ekstrak** ***Sphagneticola trilobata***

Rerata hasil perhitungan hematologi eritrosit yang diinduksi DMBA dan diberikan ekstrak *S.trilobata* dapat dilihat pada Gambar 1.



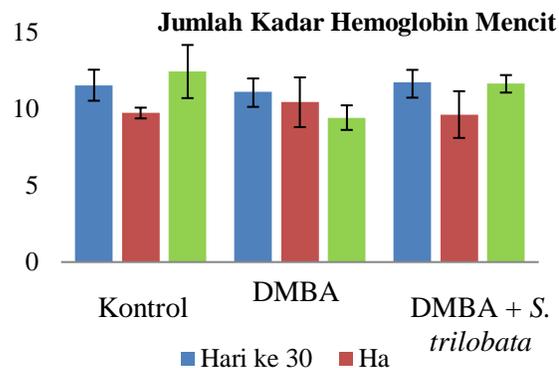
Gambar 1. Jumlah rerata total eritrosit mencit dengan eror bar standar deviasi yang diinduksi DMBA dan ekstrak *S.trilobata*

Gambar 1 menunjukkan rerata hasil pemeriksaan jumlah eritrosit pada hewan coba mencit (*M. musculus*) sebelum diinduksi, sesudah diinduksi senyawa DMBA dan diberikan ekstrak *S.trilobata*. Pada kelompok kontrol rerata jumlah eritrosit pada hari ke-30, ke-60 dan ke-90 umumnya tidak mengalami perubahan/stabil, yaitu 3.097667×10^6 sel/ μ L, 2.947333×10^6 sel/ μ L dan 3.371667×10^6 sel/ μ L. Namun, pada kelompok mencit yang diinduksi DMBA rerata jumlah eritrosit hari ke-30, ke-60 dan ke-90 menurun yaitu 2.872000×10^6 sel/ μ L,

1.983000×10^6 sel/ μ L dan 1.891667×10^6 sel/ μ L. Pada kelompok mencit yang diinduksi DMBA dan diberikan ekstrak *S.trilobata* rerata jumlah eritrosit menurun pada hari ke-30 pertama setelah diinduksi senyawa DMBA, sebaliknya rerata jumlah eritrosit mengalami peningkatan pada 30 hari kedua setelah diberikan ekstrak *S.trilobata*, yaitu dari 2.955667×10^6 sel/ μ L pada hari ke 30, 1.949667×10^6 sel/ μ L pada hari ke-60 dan 2.189333×10^6 sel/ μ L pada hari ke-90.

Perhitungan Hematologi Kadar Hemoglobin Mencit yang Diinduksi DMBA dan Ekstrak *Sphagneticola trilobata*

Hasil perhitungan kadar hemoglobin mencit yang diinduksi DMBA dan ekstrak *S.trilobata* dapat dilihat pada Gambar 2

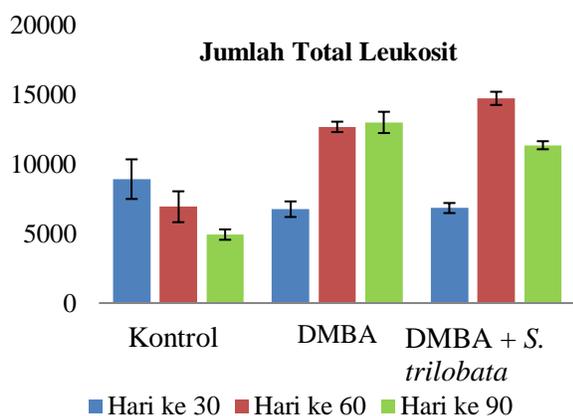


Gambar 2. Jumlah rata-rata hemoglobin mencit dengan eror bar standar deviasi yang diinduksi DMBA dan ekstrak *S.trilobata*

Berdasarkan hasil pada Gambar 12, jumlah hemoglobin pada perlakuan kontrol masih dalam keadaan normal yaitu 11,5 g/dL, 11,1 g/dL dan 11,7 g/dL untuk pengambilan sampel hari ke-30, ke-60 dan ke-90. Pada kelompok DMBA jumlah hemoglobin menurun dari 9,7 g/dL pada hari ke-30 menjadi 9,6 g/dL pada hari ke-90. Pada kelompok DMBA + *S.trilobata* menunjukkan kenaikan kadar hemoglobin yaitu dari 9,6 g/dL dihari ke 60 menjadi 11,6 g/dL dihari ke-90

Perhitungan Sel Leukosit Mencit yang Diinduksi DMBA dan Ekstrak *Sphagneticola trilobata*

Perhitungan sel leukosit mencit yang diinduksi DMBA dan ekstrak *S.trilobata* dapat dilihat pada Gambar 3.

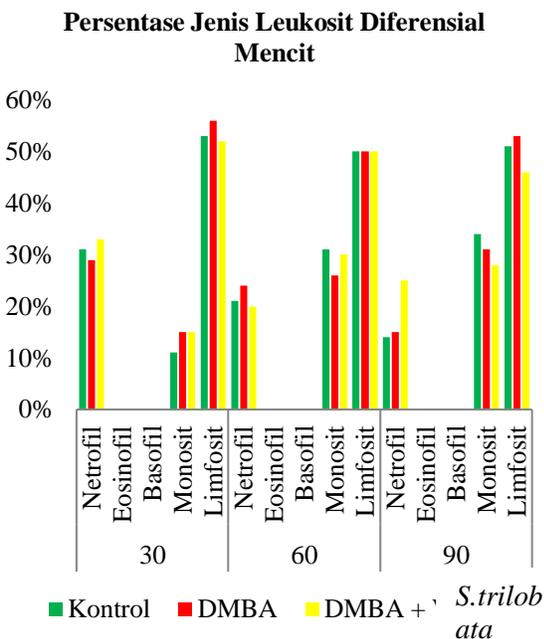


Gambar 3. Jumlah rata-rata total leukosit mencit dengan eror bar standar deviasi yang diinduksi DMBA dan ekstrak *S.trilobata*

Gambar 3 menunjukkan hasil rerata jumlah leukosit mencit (*M. musculus*) sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Pada kelompok kontrol jumlah leukosit tidak mengalami perubahan penting yaitu sebanyak 8.924×10^3 sel/ μ L pada hari ke-30, 6.760×10^3 sel/ μ L pada hari ke-60 dan 6.845×10^3 sel/ μ L pada hari ke-90. Pada kelompok DMBA jumlah leukosit mengalami peningkatan yang drastis yaitu pada hari ke-30 sebanyak 6.936×10^3 sel/ μ L, pada hari ke-60 sebanyak 12.690×10^3 sel/ μ L dan pada hari ke 90 sebanyak 14.743×10^3 sel/ μ L. Pada kelompok DMBA + *S.trilobata* jumlah leukosit meningkat setelah 30 hari pemberian DMBA yaitu dari 4.931×10^3 sel/ μ L menjadi 13.010×10^3 sel/ μ L, namun terjadi penurunan pada hari ke-90 menjadi 11.367×10^3 sel/ μ L.

Perhitungan Persentase Jenis Leukosit Diferensial Mencit yang Diinduksi DMBA dan Ekstrak *Sphagneticola trilobata*

Hasil perhitungan persentase jenis leukosit diferensial mencit yang diinduksi DMBA dan ekstrak *S.trilobata* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase jenis leukosit diferensial mencit yang diinduksi DMBA dan *S.trilobata*

Pada Gambar 4 menunjukkan jumlah persentase leukosit diferensial mencit yang diinduksi DMBA dan ekstrak *S.trilobata*. Pada kelompok kontrol jumlah persentase leukosit diferensial hari ke-30 jumlah neutrofil 31%, eosinofil 0%, basofil 0%, monosit 11% dan limfosit 53%. Pada hari ke-60 jumlah neutrofil 21%, eosinofil 0%, basofil 0%, monosit 31% dan limfosit 50%. Pada hari ke-90 jumlah neutrofil 14%, eosinofil 0%, basofil 0%, monosit 34% dan limfosit 51%. Pada kelompok DMBA persentase leukosit diferensial hari ke-30 jumlah neutrofil 29%, eosinofil 0%, basofil 0%, monosit 15% dan limfosit 56%. Pada

hari ke-60 jumlah neutrofil 24%, eosinofil 0%, basofil 0%, monosit 26% dan limfosit 50%. Pada hari ke-90 jumlah neutrofil 15%, eosinofil 0%, basofil 0%, monosit 31% dan limfosit 53%. Pada kelompok DMBA + *M. biflora* persentase leukosit diferensial hari ke-30 jumlah neutrofil 33%, eosinofil 0%, basofil 0%, monosit 15% dan limfosit 52%. Pada hari ke-60 jumlah neutrofil 20%, eosinofil 0%, basofil 0%, monosit 30% dan limfosit 50%. Pada hari ke-90 jumlah neutrofil 25%, eosinofil 0%, basofil 0%, monosit 28% dan limfosit 46%.

Pembahasan

Senyawa DMBA merupakan zat kimia yang termasuk dalam *Polycyclic Aromatic Hydrocarbon* (PAH) yang dikenal paling berbahaya karena bersifat mutagenik, teratogenik, karsinogenik, sitotoksik dan immunosupresif (Zainal *et al.*, 2014). DMBA biasa digunakan sebagai senyawa karsinogenik yang spesifik dalam eksperimen kanker payudara.

Mencit yang diinduksi DMBA mengalami penurunan jumlah eritrosit yang sangat signifikan dari 3.371667×10^6 sel/ μ L menjadi 1.891667×10^6 sel/ μ L. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Akrom *et al* (2013) yang menyatakan bahwa induksi DMBA dapat menurunkan jumlah

eritrosit dan kadar hemoglobin yang dapat menyebabkan anemia. Anemia dapat terjadi akibat berkurangnya salah satu komponen sel darah merah yaitu, hemoglobin. Pada penelitian ini kadar hemoglobin mencit yang diinduksi senyawa DMBA mengalami penurunan dari 11,7 g/dL menjadi 9,6 g/dL. Hemoglobin merupakan salah satu bagian dari darah yang berperan penting dalam pembentukan sel darah merah.

Pada mencit yang di berikan ekstrak *S.trilobata* jumlah eritrosit mengalami kenaikan dari 1.891667×10^6 sel/ μ L menjadi $2.189.333 \times 10^6$ sel/ μ L. Kadar hemoglobin pada mencit yang diberikan ekstrak *S.trilobata* juga mengalami kenaikan dari 9,6 g/dL menjadi 11,6 g/dL. Hal ini di karenakan aktivitas karsinogenik dari DMBA terjadi melalui aktivasi metabolisme (biotransformasi) untuk menghasilkan karsinogenesis. Jalur metabolisme DMBA melalui aktivasi enzim sitokrom P450 membentuk *proximatecarcinogen* dan *ultimate carcinogen* (Susantiningih, 2014). Naiknya jumlah kadar eritrosit dan kadar hemoglobin setelah pemberian ekstrak *S.trilobata* disebabkan oleh kandungan metabolit sekunder yang ada pada tumbuhan *S.trilobata*. Berdasarkan analisis fitokimia pada ekstrak daun *S.trilobata*, dijumpai senyawa aktif berupa steroid. Senyawa

steroid yang terkandung dalam suatu ekstrak tanaman dipercaya dapat menaikkan kadar eritrosit, hemoglobin dan berfungsi sebagai antiinflamasi (Nur, 2014). Hal ini didasarkan pada penelitian (Snehal *et al.*, 2015; Balekar *et al.*, 2014) yang mengatakan bahwa senyawa steroid yang terkandung di dalam tanaman berpotensi dalam mencegah dan mengobati kanker.

berdasarkan gambar 13 jumlah total leukosit pada mencit yang diinduksi senyawa DMBA mengalami kenaikan yang sangat signifikan dari 6.845×10^3 / μ L menjadi 14.743×10^3 / μ L. Hal ini disebabkan karena leukosit berperan dalam melawan mikroorganisme penyebab infeksi, sel kanker dan zat-zat asing yang berbahaya (Syamsul, 2018). Bila jumlah keseluruhan leukosit di atas 10.000/ μ L, hal ini menandakan tubuh sedang mengalami serangan benda asing dalam jumlah yang lebih besar dari biasanya. Hal ini dapat dipicu karena adanya infeksi (Pancawati, 2015). Setelah diberikan ekstrak *S.trilobata* terjadi penurunan jumlah leukosit dari 14.743×10^3 / μ L menjadi 11.367×10^3 / μ L. Hal ini karena ekstrak *S.trilobata* berpotensi untuk menghambat pertumbuhan sel kanker dan menurunkan jumlah leukosit setelah induksi senyawa karsinogen. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nanang *et al* (2013) yang menyatakan

bahwa senyawa steroid yang terdapat di dapat meurunkan jumlah leukosit dan berpotensi sebagai antiinflamasi.

Selanjutnya untuk persentase leukosit diferensial, berdasarkan gambar 14 menunjukkan jumlah persentase leukosit diferensial mencit yang diinduksi DMBA dan ekstrak *S.trilobata*. Pada penelitian ini sel leukosit diferensial jenis eosinofil dan basofil tidak ditemukan. Tidak ditemukannya sel darah putih jenis eosinofil pada penelitian ini dikarenakan tidak terdapatnya mencit yang sakit akibat infeksi parasit (Jatmiko, 2015). Selain eosinofil, sel basofil juga tidak ditemukan. Sel basofil berfungsi pada respon penyakit alergi (Muhsin, 2017). Tidak ditemukannya sel basofil pada penelitian ini karena tidak ditemukannya mencit yang mengalami alergi. Dari hasil penelitian yang didapat hanya data jumlah sel neutrofil, sel monosit dan sel limfosit. Hal ini karena sel neutrofil berperan sebagai mekanisme pertahanan pertama ketika tubuh mengalami kerusakan jaringan atau disebabkan karena adanya benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Begitu juga dengan ditemukannya sel limfosit dan monosit karena jenis sel darah putih ini yang merespon perlawanan adanya kanker (Agra *et al.*, 2016).

Pada mencit yang diinduksi senyawa DMBA jumlah neutrofil mengalami

kenaikan yang tidak signifikan dari 14% menjadi 15%. Hal ini karena fungsi neutrofil sebagai pertahanan pertama terhadap patogen yang masuk kedalam tubuh (Rizki *et al.*, 2017). Induksi DMBA pada mencit terbukti meningkatkan persentase neutrofil (Akrom *et al.*, 2013). Jumlah presentase neutrofil mencit yang diberikan ekstrak *S.trilobata* mengalami kenaikan dari 15% menjadi 25%. Hal ini karena patogen yang dihasilkan dari penginduksian senyawa DMBA mengeluarkan bahan kemotaktik yang dapat menarik neutrofil untuk datang dan merangsang sumsum tulang belakang melepaskan cadangan neutrofil, sehingga produksi neutrofil akan meningkat (Agra *et al.*, 2016).

Dari rata-rata jumlah persentase monosit dapat diketahui bahwa pada kontrol negatif mempunyai rata-rata persentase yang paling tinggi dari semua perlakuan yaitu sebesar 34%. Hal ini dikarenakan adanya sel kanker sehingga memicu jumlah monosit sebagai respon sistem imun. Terjadinya peningkatan persentase monosit karena fungsi dari monosit yaitu sebagai salah satu proteksi dalam melawan radikal bebas (DMBA) yang diinduksikan pada mencit agar tidak terbentuknya sel kanker dengan stadium yang lebih tinggi (Akrom, 2009). Sedangkan persentase monosit yang

diinduksi DMBA mengalami penurunan dari 34% menjadi 31%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Akrom (2013) yang menyatakan bahwa induksi DMBA dapat menurunkan jumlah monosit mencit. Monosit berperan dalam proses fagositosis (Akrom, 2009). Jumlah monosit yang diberikan ekstrak *S.trilobata* mengalami penurunan dari 31% menjadi 28%. Hal ini membuktikan adanya indikasi keberhasilan sediaan herbal dalam menurunkan aktivitas fagositosis walaupun dalam jumlah yang kecil.

DAFTAR PUSTAKA

Agra, M, E.L. Widiastuti, N. Nurcahyani, H. Busman. 2016. Uji senyawa taurin sebagai antikanker terhadap jumlah sel-sel leukosit dan sel-sel eritrosit mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi benzo (a) pyren secara in vivo. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 16(2): 68-75.

Akrom & Ernawati. 2009. Gambaran jumlah dan hitung jenis leukosit serta waktu jendal darah pada tikus betina yang diinduksi 7,12-dimetilbenz(α)antrasen (dmba) setelah pemberian ekstrak etanol biji jinten hitam (*Nigella sativa* L). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*. 2(2): 69-78.

Akrom., Mustafa., Marstyan., Mubarika. 2013. Efek kemopreventif dan antihematotoksik minyak biji jinten hitam. *Jurnal Media Farmasi*. 10(2): 56-70.

Jumlah sel limfosit kelompok kontrol pada hari ke 90 sebesar 51% tidak mengalami peningkatan dibandingkan dengan rata-rata persentase standar berdasarkan data oleh Sumiati *et al* (2016) yaitu 60-75%. Hal ini dikarenakan kurang lamanya waktu penginduksian senyawa DMBA pada mencit.

KESIMPULAN

pemberian ekstrak *S.trilobata* memiliki respon positif terhadap profil darah pada kasus kanker payudara.

Akrom., Mustafa., Marstyan., Mubarika. 2013. Efek kemopreventif dan antihematotoksik minyak biji jinten hitam. *Jurnal Media Farmasi*. 10(2): 56-70.

Arya, R.K., Singh, A., Yadav, N.K., Cheruvu, S.H., Hossain, Z., Meena, S., Maheshwari, S., Singh, A.K., Shahab, U., Sharma, C., Singh, K., Narender, T., Mitra, K., Arya, K.A., Singh, R.K., Gayen, J.R., Datta, D. 2015. Anti-breast tumor activity of Eclipta extract in-vitro and in-vivo: novel evidence of endoplasmic reticulum specific localization of Hsp60 during apoptosis. *Scientific reports*. 5 (3): 272 – 278.

Balekar, N., Nakpheng, T., Srichana, T. 2014. *Wedelia trilobata* L: a phytochemical and pharmacological review. *Chiang Mai Journal Science*. Vol. 41 (3): 590 – 605.

Dian, P. 2015. Total leukosit dan diferensial leukosit darah ayam broiler akibat penggunaan tepung onggok fermentasi *Rhizopus oryzae* pada

- ransum. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 25 (3): 59-68.
- Dianatul, H., Yudha, F., Hamdani, B. 2013. Gambaran darah tikus yang diinfeksi *Trypanosoma evansi* dan diberi ekstrak daun sernai (*Wedelia biflora*). *Jurnal Medika Veterinaria*. 7(2): 126-129.
- Isroli, S. Susanti, E. Widiastuti, T. Yudiarti dan Sugiharto. 2009. Observasi beberapa variabel hematologis ayam Kedu pada pemeliharaan intensif. *Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan*. Hal: 548-557.
- Jatmiko, W,S.2015. Eosinofil sebagai sel penyaji antigen. *Jurnal Bioeksperien*. 1(1): 18-22.
- Kour, A. 2014. Review article: Plants exhibiting potential for cancer treatment. *Int. J.Pharm. Sci. Rev.Res*. 27 (2): 23 – 53.
- Muhsin, 2017. Peran sel granulosit pada penyakit filariasis. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. 17(1): 43-53.
- Nagalingam, A., Kuppusamy, P., Singh, S.V., Sharma, D., Saxena, N. K. 2014. Mechanistic elucidation of the antitumor properties of withaferin a in breast cancer. *Cancer Res*, 74 (9): 2617 – 2629
- Nanang, F, Putri S.P, Sutomo, Subagus, W. 2013. Aktivitas antiinflamasi ekstrak metanolik buah mangga kasturi (*Mangifera casturi*) melalui penghambatan migrasi leukosit pada mencit yang diinduksi thioglikolat. *Jurnal Traditional Medicine Journal*. 18(3): 151-156.
- Nindi, PH., Carla, FK., Meilany, FD. 2015. Gambaran histopatologi payudara mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi dengan senyawa karsinogenik benzo(α)pyrene dan diberikan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*). *Jurnal e-Biomedik*. 3(1): 521-527.
- Nur Ramadhani & Sumiwi A,S. 2015. Aktivitas antiinflamasi berbagai tanaman diduga berasal dari flavonoid. *Jurnal Farmaka*. 14(2): 111-123.
- Pancawati A., Hesti S., Diarti, M.W. 2015. Profil leukosit tikus putih yang diberi air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscus sabdariffa*). *Jurnal Kesehatan Prima*. 9(2): 1534-1545.
- Richard, T.S., Kamdje, A.H.N., Mukhtar, F. 2015. Medicinal plants in breast cancer therapy. *Journal Of Diseases And Medicinal Plants*. 1(1): 19 – 23.
- Rizki, A., Sugito., M. Hasan., Fadrial, K., Gholib., Rinidar. 2017. The number of leukocyte differential in broilers that infected with *Eimeria tenella* and given neem leaf extract and jaloh extract. *Jurnal Medika Veterinaria*. 11(2): 93-99.
- Safarzadeh, E., Shotorbani, S.S., Baradaran. B. 2014. *Advanced pharmaceutical bulletin*, 4 (1): 421 – 427.
- Sihombing, M., dan Sapardin, A.N. 2014. Faktor risiko tumor payudara pada perempuan umur 25-65 tahun di lima kelurahan kecamatan bogor tengah. *Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Kesehatan RI*.
- Snehal, S., Patel, Jignasha K., Savjani. 2015. Systematic review of plant steroids as potential anti-inflammatory agents: Current status and future perspectives. *The Journal of Phytopharmacology*. 4(2): 121-125
- Sugiharto, S., T. Yudiarti and I. Isroli. 2015. Functional properties of filamentous fungi isolated from the Indonesian

- fermented dried cassava with particular application on poultry. *Jurnal Mycobiology*. 43(4): 413-422.
- Sumiati, A., Wasmen, M., Agik, S., Hera, M. 2016. Gambaran nilai hematologi tikus putih betina dara pada pemberian tombong kelapa. *Jurnal Acta Veterinaria Indonesia*. 4(2): 74-81.
- Susantiningih T, AY Jaelani, Syazili Mustofa dan Zulfian. 2014. Pengaruh pemberian ekstrak daun sirsak terhadap kadar hemoglobin darah tikus putih yang diinduksi karsinogen 7,12dimethylbenz[α]anthracene (DMBA). *Jurnal Majority*. 3(6): 118-194.
- Suyanto, P.Y., Utomo, A.R., Sandra, F. 2008. Mutasi gen p53 prediktif kanker payudara. *Indonesian Journal of Cancer*, Vol. 4: 138 – 143. *The Journal of Phytopharmacology*. 4(2): 121-125 The Potency of Some Natural Products on Dimethyl Benz(A)anthracene(DMBA) Induced Hepatotoxicity in Rats. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*. 53: 1036– 1048
- Syamsul, B. 2018. Analisis jumlah leukosit dan jenis leukosit pada individu yang tidur dengan lampu menyala dan yang dipadamkan. *Jurnal Medika Analisis Kesehatan*. 1(1): 83-91.