

UJI EFEK IMUNOMODULATOR KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KASUMBA TURATE (*Carthamus tinctorius L.*) DAN EKSTRAK ETANOL JINTAN HITAM (*Nigella sativa*)

ASRUL ISMAIL, GEMY NASTITY H., BESSE SURWANTI

Jurusan Farmasi, FKIK, UIN Alauddin Makassar

E-mail : asrul.ismail@uin-alauddin.ac.id, besse_Surwantipharmacy@yahoo.com

ABSTRAK

Kecenderungan masyarakat untuk kembali ke alam (*Back to Nature*) dengan memanfaatkan berbagai tanaman untuk dijadikan obat diantaranya kasumba turate (*Carthamus Tinctorius L.*) dan Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) yang diduga dapat berkhasiat sebagai imunomodulator dalam meningkatkan aktivitas dan kapasitas makrofag. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pada pemberian kombinasi ekstrak etanol Kasumba turate (*Carthamus Tinctorius L.*) dan biji jintan hitam (*Nigella sativa L.*) memiliki efek imunomodulator pada mencit (*Mus musculus*) jantan terhadap aktivitas dan kapasitas fagositosis makrofag. Kombinasi Ekstrak etanol Kasumba turate (*Carthamus Tinctorius L.*) dan biji jintan hitam, dibuat dengan konsentrasi masing-masing 1,98 mg dan 2,08 mg ; 1,65 mg dan 2,6 mg; 1,32 mg dan 3,12 mg serta digunakan kontrol positif dan negatif sebagai pembanding. Selanjutnya masing-masing konsentrasi diinduksikan ke mencit selama tujuh hari dan pada hari ke delapan diinduksikan bakteri *S.aures* pada peritoneum mencit, lalu dibedah dan diambil cairan peritoneum dan diamati di bawah mikroskop menggunakan hemositometer.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak kasumba turate (*Carthamus Tinctorius L.*) dan ekstrak etanol biji jintan hitam (*Nigella sativa L.*) dapat berefek sebagai imunomodulator dengan nilai persen aktivitas kombinasi I yaitu 97,04%, kombinasi II yaitu 98,41%, dan kombinasi III yaitu 97,51 %. Pada uji LSD aktivitas fagositosis sel makrofag kombinasi ekstrak I,II,dan III dibandingkan dengan kontrol positif memperlihatkan tidak berbeda nyata (non signifikan) dengan nilai non signifikan berturut-turut 1,7(< LSD 0,5 dan 0,01), 2,17 (< LSD 0,5 dan 0,01), dan 3,07 (< LSD 0,5 dan 0,01).

Kata kunci: Ekstak Kasumba turate, Ekstrak Jintan Hitam, Imunomodulator, Makrofag.

PENDAHULUAN

Tubuh manusia akan selalu terancam oleh paparan bakteri, virus, parasit, radiasi matahari, dan polusi. Stress emosional atau fisiologis dari kejadian ini adalah tantangan lain untuk mempertahankan tubuh yang sehat. Biasanya kita dilindungi oleh sistem pertahanan tubuh, Sistem kekebalan tubuh, terutama makrofag, dan cukup lengkap kebutuhan gizi untuk menjaga kesehatan (Judarwanto,2010).

Bunga kasumba turate atau safflower dikenal sebagai bahan tambahan kosmetik dan belum digunakan secara luas dalam pengobatan. Di Cina, bunganya digunakan untuk pengobatan pada penyakit seperti penyumbatan pembuluh darah di otak, sterilitas pada laki-laki, rematik dan bronkhitis, dan sebagai teh tonik untuk memperkuat sirkulasi darah dan hati. Pengobatan dengan safflower juga menunjukkan efek yang bermanfaat pada sakit dan pembengkakan karena trauma. Kasumba turate juga biasanya digunakan oleh masyarakat di daerah Sulawesi Selatan sebagai obat tradisional untuk mengobati penyakit campak (morbili) (Van der Vosen, H.A.M., Umali, B.E., 2001).

Jintan hitam (*Nigella sativa* L.) merupakan sebuah tanaman berbunga tahunan yang aslinya berasal dari wilayah Mediterania tetapi telah dibudidayakan di belahan dunia lainnya seperti Asia, Afrika semenanjung Arab (Akhtar, dkk, 2011: 70). Kandungan kimia jintan hitam

(*Nigella sativa*) terdiri atas asam amino, protein, karbohidrat, minyak atsiri, alkaloid, saponin, dan berbagai kandungan lain. Kandungan utama dari minyak jintan hitam (*Nigella sativa*) yang telah diketahui memiliki peran secara farmakologi adalah *thymoquinone* (Dollah,dkk.2013).

Imunomodulator adalah senyawa tertentu yang dapat meningkatkan mekanisme pertahanan tubuh baik secara spesifik maupun non spesifik, dan terjadi induksi non spesifik baik mekanisme pertahanan seluler maupun humoral (Febriansyah,2009).

Dengan adanya penelitian sebelumnya mengenai penggunaan imunostimulan tunggal dari ekstrak kasumba turate dan ekstrak jintan hitam, maka dari itu pada penelitian ini akan dilakukan beberapa pengujian untuk mengetahui efek imunomodulator dari kombinasi ekstrak etanol kasumba turate dan jintan hitam.

METODE PENELITIAN

Teknik Pengolahan Sampel

Sampel jintan hitam (*Nigella sativa*) yang akan digunakan yaitu diperoleh dari distributor jintan hitam yang berasal dari Ethiopia, Afrika Selatan. Sampel Kasumba turate (*Carthamus tinctorius* L.) diperoleh dari Desa Waji-Waji Kabupaten Bone. Sampel jintan hitam (*Nigella sativa*) dan kasumba turate (*Carthamus tinctorius* L.) yang diperoleh

dari distributor telah dalam kondisi bersih dan kering sehingga siap diekstraksi.

Aklimatisasi hewan coba

Sebelum digunakan sebagai hewan percobaan, semua mencit terlebih dahulu diadaptasikan (aklimatisasi) terhadap lingkungan selama \pm 7 hari untuk dikontrol kondisi kesehatannya. Hewan coba hanya diberi makan dan minum setiap hari .

Pembuatan larutan Koloidal Na-CMC 1% b/v

Na CMC merupakan suspending agent yang digunakan untuk mensuspensi bahan–bahan obat yang mempunyai sifat tidak larut dalam air. Larutan Na CMC yang akan digunakan pada penelitian adalah larutan Na CMC 1% b/v. Larutan Na CMC 1 % b/v dibuat dengan cara menimbang Na CMC sebanyak 1 gram kemudian ditambahkan sedikit aquadest kemudian diaduk jika tidak larut dilakukan pemanasan hingga larut sempurna setelah itu ditambahkan aquadest sampai volume 100 ml.

Pembuatan Bakteri Uji

Bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditanam pada media NA dan diinkubasi selama 1x24 jam disuspensikan dalam larutan kaldu pepton, diinkubasi selama 24 jam dengan temperature 37°C.

Pembuatan suspensi bakteri

Bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditanam pada media agar nutrient miring disuspensikan dalam larutan pepton water, kemudian dilakukan penentuan jumlah bakteri secara

spektrofotometrik (= 580 nm, transmittan 25%) dan didapat jumlah bakteri setara dengan 109 sel/ml

Perlakuan Terhadap Hewan Uji

Semua kelompok hewan coba dikelompokkan secara acak dengan dibagi menjadi 5 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit. Semua pemberian dilakukan per oral setiap hari selama 1 minggu. Kelompok 1 sebagai kontrol positif mencit jantan diberi imboost, kelompok 2 sebagai kontrol negatif mencit jantan diberi NA CMC, kelompok 3 mencit jantan diberi suspensi kombinasi ekstrak jintan hitam dan ekstrak kasumba turate dengan konsentrasi masing-masing 2,08 mg/BB mencit dan 1,98 mg/ BB mencit selama 7 hari secara oral dengan volume 1 ml/30g BB mencit, kelompok 4 mencit jantan diberi suspense kombinasi ekstrak jintan hitam dan ekstrak kasumba turate dengan konsentrasi 2,6 mg/BB dan 1,65 mg/BB mencit selama 7 hari secara oral dengan volume 1 ml/30g BB mencit, dan kelompok 5 mencit jantan diberi kombinasi suspensi ekstrak jintan hitam dan ekstrak kasumba turate dengan konsentrasi masing-masing 3,12 mg/BB mencit dan 1,32 mg/BB mencit, selama 7 hari secara oral dengan volume 1 ml/30g BB mencit.

Uji fagositosis

Pada hari kedelapan, setiap mencit diinfeksi intraperitoneal dengan 0,5 mL suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dan dibiarkan selama satu jam. Mencit dieuthanasi dengan eter lalu dibedah

perutnya dengan menggunakan gunting bedah dan pinset steril. Cairan peritoneum diambil dengan menggunakan pipet mikro. Cairan peritoneal dipulas pada gelas obyek dan difiksasi dengan metanol selama 5 menit, kemudian diwarnai dengan pewarnaan Giemsa, Pewarnaan Giemsa (Giemsa Stain) adalah teknik pewarnaan untuk pemeriksaan mikroskopis. Setelah itu didiamkan 20 menit, dibilas dengan air mengalir. Setelah kering, dilihat di bawah mikroskop menggunakan minyak imersi dengan perbesaran (10x–100x) dihitung aktivitas dan kapasitas fagositosis makrofag.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Imunomodulator adalah senyawa yang dapat mempengaruhi sistem imun yang fungsinya terganggu atau untuk menekan fungsinya yang berlebihan. Imunomodulator bekerja menurut tiga cara, yaitu melalui imunorestorasi, imunostimulasi, dan imunosupresi.

Berdasarkan persyaratan persen aktivitas tidak boleh kurang dari 95% maka disimpulkan bahwa persen aktivitas rata-rata dari seluruh kelompok yang diberi sampel bersifat imunomodulator yang bekerja sebagai imunostimulan.

Diperoleh persen aktivitas tidak kurang dari 95% dengan persen rata-rata aktivitas yaitu pada kombinasi I konsentrasi kombinasi ekstrak jintan hitam dan ekstrak kasumba turate dengan konsentrasi 2,08 mg/BB dan 1,98 mg/BB dengan nilai persen aktivitas 97,04%.

Kombinasi II konsentrasi kombinasi ekstrak jintan hitam dan ekstrak kasumba turate dengan konsentrasi masing-masing 2,6 mg/BB mencit dan 1,65 mg/BB dengan nilai persen aktivitas 98,41 %, kemudian kombinasi III konsentrasi kombinasi ekstrak jintan hitam dan ekstrak kasumba turate dengan konsentrasi masing-masing 3,12 mg/BB mencit dan 1,32 mg/BB mencit dengan nilai persen

Kelompok	Replikas	% Aktivitas	Rata-rata
Kontrol Positif (Imboost)	1	91,58%	95,34%
	2	96,59%	
	3	97,83%	
Konsentras i I	1	98,20%	97,04%
	2	95,65%	
	3	97,28%	
Konsentras i II	1	97,77%	98,41%
	2	98,31%	
	3	99,16%	
Konsentras i III	1	96,80%	97,51%
	2	97,85%	
	3	97,81%	
Kontrol Negatif (Na.CMC)	1	42,3%	59,42%
	2	62,5%	
	3	73,46%	

Hasil pengamatan uji imunomodulator dianalisis datanya menggunakan RAL. Pada analisis data ini ditentukan terlebih dahulu nilai F . Hasil pengujian ini didapat nilai non signifikan (< LSD 0,5 dan 0,01), nilai signifikan (>LSD 0,5 dan <LSD 0,01), sangat signifikan (>LSD 0,5 dan 0,01).

Pada uji LSD aktivitas fagositosis sel makrofag kombinasi ekstrak bunga kasumba turate dan jintan hitam dibandingkan dengan kontrol positif

memperlihatkan tidak berbeda nyata (non signifikan) pada ekstrak kombinasi I, kombinasi II, dan kombinasi III dengan nilai non signifikan berturut-turut 1,7 (< LSD 0,5 dan 0,01), 2,17 (< LSD 0,5 dan 0,01), dan 3,07 (< LSD 0,5 dan 0,01).

Hasil menandakan bahwa efek terhadap peningkatan aktivitas fagositosis sel makrofag kombinasi ekstrak kasumba turate dan ekstrak biji jintan hitam sebanding dengan peningkatan aktivitas fagositosis sel makrofag kontrol positif walau hasilnya tidak berbeda nyata. Persen rata-rata aktivitas ekstrak lebih tinggi dibanding kontrol positif, jumlah makrofag yang dihasilkan lebih banyak namun analisis data efek dari kombinasi ekstrak kasumba turate dan jintan hitam dibandingkan dengan kontrol positif menyatakan non signifikan (tidak berbeda nyata)

Pada uji LSD kapasitas fagositosis sel makrofag kombinasi ekstrak bunga kasumba turate dan ekstrak jintan hitam dengan kontrol positif menunjukkan bahwa ada perbedaan yang sangat signifikan (>LSD 0,5 dan 0,01) dari tiap-tiap konsentrasi yaitu ekstrak kombinasi I, kombinasi II, dan kombinasi III.

Berdasarkan mekanisme kerjanya maka ekstrak kombinasi kasumba turate dan jintan hitam dapat digolongkan sebagai imunomodulator yang berkhasiat sebagai imunostimulan yang dapat meningkatkan aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag peritoneum mencit (*Mus musculus*) jantan.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol kombinasi ekstrak Kasumba turate (*carthamus tinctorius L.*) dan ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) dapat memberikan efek imunomodulator yang bekerja sebagai imunostimulan pada mencit (*Mus musculus*) jantan terhadap peningkatan aktifitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag.

Dosis yang paling berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag adalah dosis kombinasi ekstrak Kasumba turate (*carthamus tinctorius L.*) 1,65 mg/BB dan ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) 2,6 mg/BB dengan nilai persen rata-rata aktivitas fagositosis makrofag 98,41%.

KEPUSTAKAAN

- Akhtar, Mohammad, dkk. "Ameliorating effects of two extracts of *Nigella sativa* in middle cerebral artery occluded rat". *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences* 4. h. 70–75. 2012.
- Aulia A., Thihana, Mirhanuddin. Potensi ekstrak kayu ulin (*eusideroxylon zwageri* T et B) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* Secara in Vitro. *Bioscientiae*. 4(1) : 37-42. 2007.
- Baratawidjaja, KG. *Imunologi Dasar*. Edisi IX. Jakarta : Balai Penerbit FKUI, 2010.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Semarang: PT. Karya Toha. 2010.
- Dollah, Mohammad Aziz, dkk. "Toxicity Effect of *Nigella sativa* on the Liver

- Function of Rats*". Advanced Pharmaceutical Bulletin 3, no. 1. h. 97–102. 2013.
- El Kadi, A dan Kandil, O. The black seed *Nigella sativa* and immunity, it's effect on human celsl subset. 1989.
- Elly,wahyuni. *Uji Toksisias Akut "Sirup Kasumba Turate" pada Tikus Wistar sebagai Prototipe Sedian Fitofarmaka : Penentuan LD50*. Makassar : Universitas Hasanuddin. 2012.
- Ermina,pakki. "*formulasi dan uji stabilitas sediaan minuman herbal imunomodulator berbasis rumput laut*".Makassar: Universitas Hasanuddin.2011.
- Fitria,alwi." *Uji aktivitas antioksidan kasumba turate (carthamus tinctorius l.)*"skripsi. Makassar. Universitas Islam Negeri Makassar.2014.
- Garrity. G. M., Bell. J. A. and Lilburn. T. G. *taxonomic Outline of The Prokaryotes Bergey's Manual of Systemic Bacteriologi*, 2nd edition. New York Berlin Hendelberg: United States of America, Spinger, 2004.
- Jawetz, E., J.L. Melnick., E.A. Adelberg., G.F. Brooks., J.S. Butel., dan L.N. Ornston. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi ke-20 (Alih bahasa : Nugroho & R.F.Maulany). Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.1995.
- Judarwanto,widodo, "*Mekanisme Pertahanan Tubuh Terhadap Bakteri*".<https://childrenallergyclinic.wordpress.com/2010/10/16/mechanism-pertahanan-tubuh-terhadap-bakteri/>.
- Katsir, Ibnu. *Terjemah Singkat Tafir Ibnu Katsir, vol. 3*. Terj. Salim Bahreisy dan Said Bahreisy. Surabaya: PT. Bina Ilmu, 2004. *Mice*". Indian Journal of Pharmaceutical Sciences 9. h. 403–414. 2012.
- Putra,Febriansyah,A.R."Uji efek imunomodulator ekstrak methanol daun dan kulit batang *Rhodamnia cinerea jack* melalui pengukuran aktivitas dan kapasitas fasitosis sel makrofag peritoneum mencit yang diinduksi *staphylococcus epidermidis*".skripsi. Jakarta: Universtias Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 2009.
- Raisa,nancy."Uji aktivitas imunostimulan kombinasi ekstrak etanol meniran (*phyllantus niruri L.*) dan jintan hitam (*nigella sativa L.*) pada tikus putih jantan". Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sampurno. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* . Jakarta : Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 2000.
- Sari, Arietya IP." *Pengaruh Pemberian Ekstrak Jintan Hitam (Nigella sativa) terhadap Produksi NO Makrofag Mencit Balb/c yang Diinfeksi Salmonella typhimurium*".jurnal. semarang. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.2009.
- Saroj,et all." *An overview on immunomodulation*." Jurnal. India. 2012