



# PROCEEDING NASSIP 4

An Integrated Approach in  
Tissue Engineering  
on Periodontal Treatment

JUNI 2017



Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

Pasal 2 Ayat (1)

Hak Cipta adalah hak eksklusif bagi Pencipta atau penerima hak untuk mengumumkan atau memperbanyak Ciptaannya atau memberikan izin untuk itu dengan tidak mengurangi pembatasan-pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pasal 72 Ayat (1)

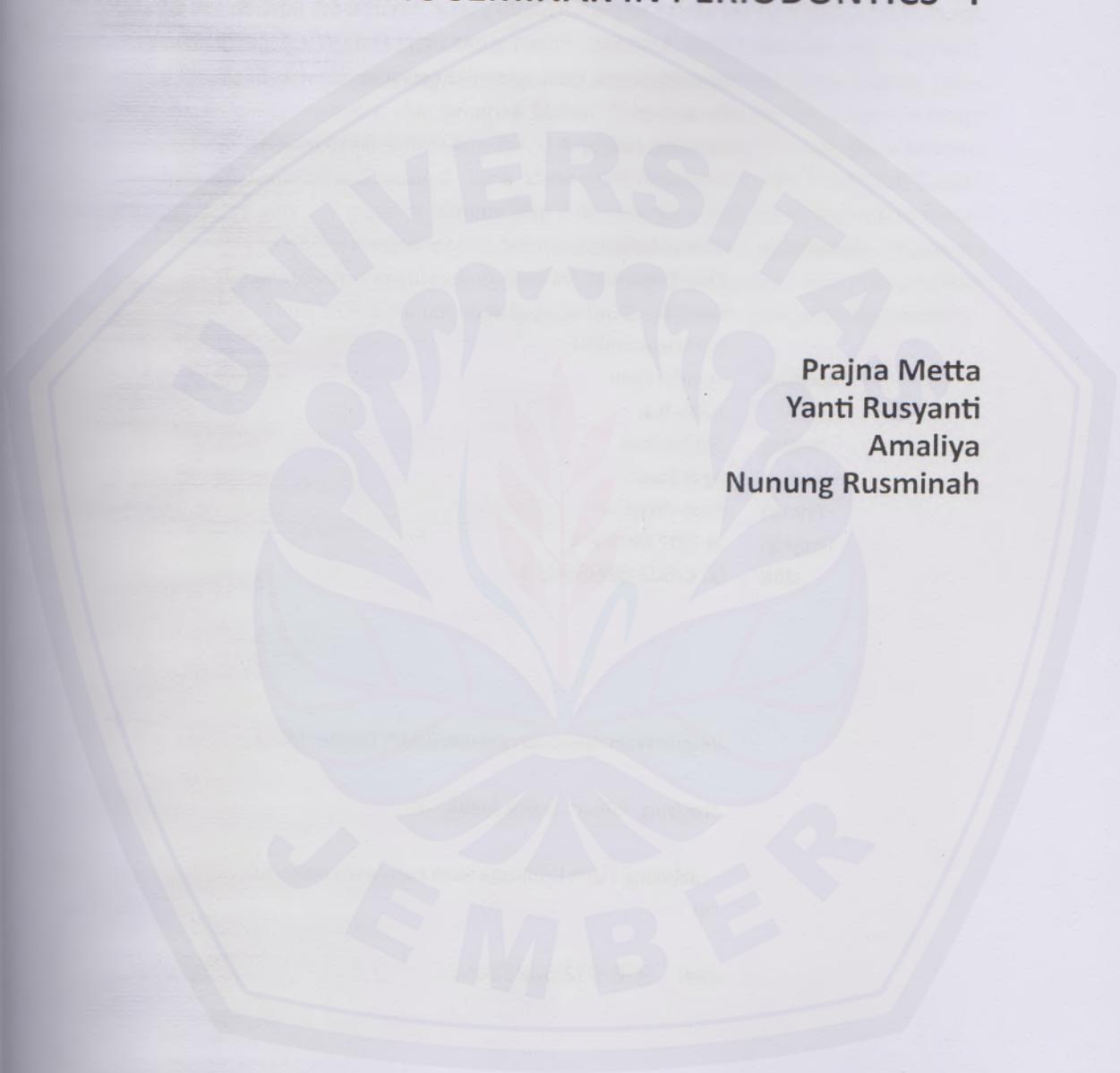
Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Pasal 72 Ayat (2)

Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

PROSIDING  
NATIONAL SCIENTIFIC SEMINAR IN PERIODONTICS 4

Prajna Metta  
Yanti Rusyanti  
Amaliya  
Nunung Rusminah



memperbanyak  
menurut pera-

lam Pasal 2 ayat  
ngkat 1 (satu)

(juh) tahun dan/

da umum suatu  
ayat (1) dipidana  
0 (lima ratus juta

PROSIDING  
NATIONAL SCIENTIFIC SEMINAR IN PERIODONTICS 4

Diterbitkan oleh Lembaga Studi Kesehatan Indonesia (LSKI) Untuk Panitia NAS-SIP 4

Bandung, Juni 2017

**Penyunting** Prajna Metta  
Yanti Rusyanti  
Amaliya  
Nunung Rusminah  
**Korektor** Anindya Putri  
Trima Yusi  
**Setting** Siti Mariam  
**Production** Agus Sono  
**Printed** Sono Offset  
**Copyrigt** @ 2017 NASSIP 4  
**ISBN** 978-602-60959-2-3

Perpustakaan Nasional : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Prosiding /Editor : Prajna Metta, dkk

-- Bandung : LSKI (Lembaga Studi Kesehatan Indonesia), 2017. x + 348 hlm; 25 cm

ISBN 978-602-60959-2-3

PRAKATA

*National Sci*  
Indonesia, p  
Engineering  
Dr. Yuniart  
Acara berla  
Inggris, Bela  
universitas j  
Universitas  
Mada. Seba  
acara ini. En  
sponsor turu  
atas bantu

Juni 2017

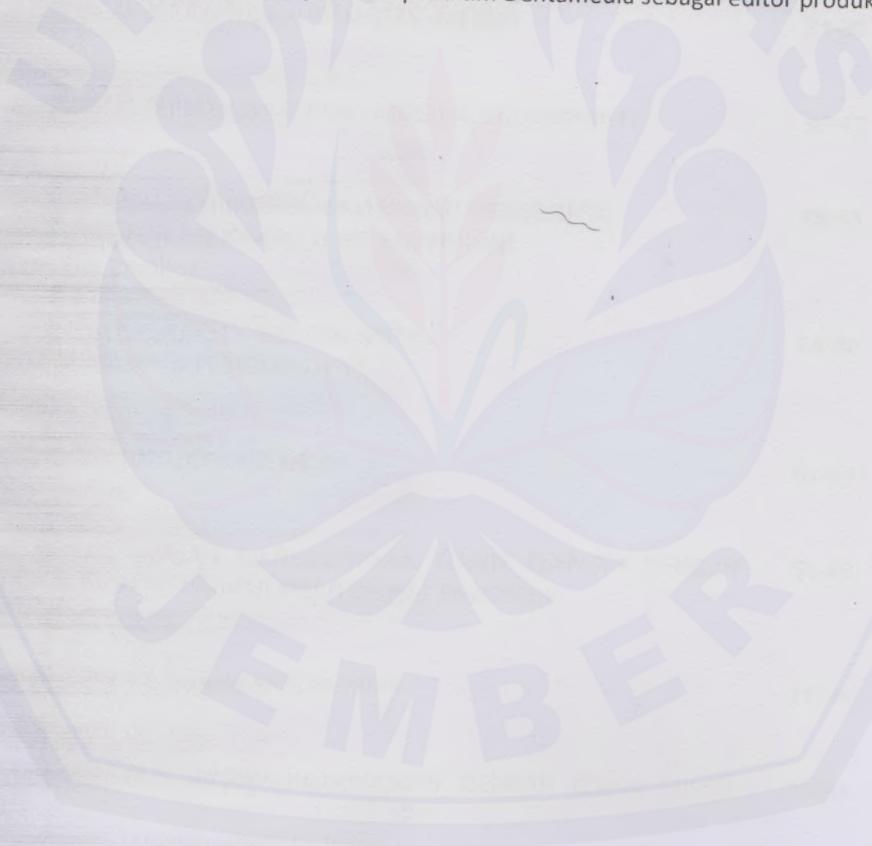
Prajna Mett

PRAKATA

*National Scientific Seminar in Periodontics ke-4 (NASSIP 4)* telah sukses dilaksanakan di Bandung, Indonesia, pada tanggal 28-29 Oktober 2016 dengan tema "An Integrated Approach in Tissue Engineering on Periodontal Treatment". Acara dimulai dengan sambutan dari Ketua IPERI Pusat, Dr. Yuniarti Soeroso, drg.,Sp. Perio (K) dan Ketua Panitia NASSIP 4, Aldilla Miranda, drg., Sp. Perio. Acara berlangsung selama 2 hari yang dihadiri oleh pembicara dari berbagai negara yaitu: Inggris, Belanda, Filipina, Singapura, dan Amerika Serikat. Pembicara dalam negeri dari berbagai universitas juga turut berpartisipasi, antara lain dari Universitas Padjadjaran, Universitas Indonesia, Universitas Airlangga, Universitas Sumatera Utara, Universitas Hasanuddin, dan Universitas Gadjah Mada. Sebanyak lebih dari 300 peserta seminar dan 100 peserta *workshop* berpartisipasi dalam acara ini. Empat puluh sembilan peserta poster telah mempresentasikan karyanya dan 31 peserta sponsor turut bekerja sama dalam mensukseskan acara ini. Terimakasih kepada *reviewer* dan *co-editor* atas bantuannya dalam menyusun buku ini, serta kepada tim Dentamedia sebagai editor produksi.

Juni 2017

Prajna Metta



_____	I
_____	II
KEGALAN PERAWATAN PERIODONTAL	1-4
_____	
TEKUNJANA JARINGAN PERIODONSIMUM PADA PENDERITA PENYAKIT KARDIOVASKULAR	5-19
_____	
OPERATIONING: ALTERNATIF PERAWATAN PADA KASUS GUMMY SMILE	20-30
_____	
IMPLANTASI SEBAGAI SALAH SATU PERAWATAN GIGI SENSITIF	31-33
_____	
PERAKSI MEMBRAN PRF PADA PERAWATAN AUGMENTASI TULANG	34-38
_____	
LANDMETONY: AN ESTHETIC APPROACH TO TREAT GINGIVAL ENLARGEMENT	39-47
_____	
MANIPULASI PLATELET RICH FIBRIN DALAM REGENERASI JARINGAN PERIODONTAL (ROLE OF PLATELET RICH FIBRIN IN PERIODONTAL REGENERATION)	48-53
_____	
PERAWATAN MOBILITAS GIGI PADA KASUS PERIODONTITIS (TREATMENT OF TEETH MOBILITY IN PERIODONTITIS)	54-60
_____	
KEPERAWATAN KLINIK UNTUK DOKTER GIGI	61-64
_____	
PERAWATAN DAERAH INSERSI IMPLAN MENGGUNAKAN TEKNIK FLAPLESS DENGAN KOTAK TISSUE PUNCH PADA PERAWATAN IMPLAN DENTAL ENDOSEUS	65-70
_____	
PERAWATAN IMPLANT GIGI UNTUK RUANG YANG SEMPIT	71-74
_____	
PERAWATAN PEMBESARAN GINGIVA INFLAMATORIK DENGAN TERAPI INISIAL KORONOKORONASI	75-81
_____	
TERAPI REGENERATIF PERIODONTAL PADA DEFEK TULANG TERKAIT PALATORADICULAR (CASE REPORT) GIGI INSISIF LATERAL	82-88
_____	

PERAWATAN MULTIDISIPLIN UNTUK MENDAPATKAN REGENERASI OPTIMAL PADA GIGI HOPELESS DENGAN KELAINAN PERIODONTAL <b>Nadhia Anindhita Harsas, Yuniarti Soeroso</b>	<b>89-99</b>
PENANGANAN RESESI GINGIVA DENGAN CANGKOK JARINGAN IKAT PALATAL : TEKNIK POUCH DAN TUNNEL <b>Rini Oktavia Nasution, Chandra Susanto</b>	<b>100-107</b>
PERAWATAN FASE PRE ORTODONTI PADA GIGI EKTOPIK INSISIF SATU KANAN ATAS DENGAN LASER Nd-YAG. <b>Media Sukmalia Adibah, Hari Sunarto, Benso Sulijaya</b>	<b>108-113</b>
GINGIVECTOMY POST FIXED ORTHODONTIC COMBINED WITH VENEER ON 11 AND 21 <b>Sri Maryuni Adnyasari Ni Luh Putu</b>	<b>114-120</b>
PAPILLA PRESERVATION FLAP DENGAN PLATELET-RICH FIBRIN PADA DEFEK PERIODONTAL RAHANG ATAS ANTERIOR <b>Adam M, Kadir F, Misnova</b>	<b>121-129</b>
PERBAIKAN KONDISI CACAT TULANG INFRABONI DENGAN PERAWATAN INISIAL <b>Nurul Adha Marzuki , Krisnamurthy P</b>	<b>130-135</b>
TERAPI REGENERATIF OPEN FLAP DEBRIDEMENT DENGAN KOMBINASI BONE GRAFT UNTUK MENGATASI DEFEK TULANG PASKA PEMASANGAN CROWN <b>Faradina Putriyanti, Yuniarti Soeroso</b>	<b>136-141</b>
PENATALAKSANAAN EPULIS FIBROMATOSA DENGAN CONNECTIVE TISSUE GRAFT (CTG) (LAPORAN KASUS) <b>Syanti W.Astuty, Hari Sunarto, Felix Hartono K</b>	<b>142-150</b>
OBESITAS DAN PENYAKIT PERIODONTAL <b>Martina Amalia</b>	<b>151-161</b>
PERAWATAN PEMBESARAN GINGIVA YANG DIINDUKSI OLEH PLAK PADA WANITA BERUSIA 21 TAHUN <i>(MANAGEMENT OF 21 YEARS OLD FEMALE WITH PLAQUE INDUCED GINGIVAL OVERGROWTH)</i> <b>Jevin F, Tandian, Andrew, Pitu Wulandari, Aini Hariyani Nasution</b>	<b>162-167</b>
TEKNIK "SANDWICH BONE AUGMENTATION" UNTUK MENAMBAH KETEBALAN TULANG BUKAL SEBELUM PEMASANGAN IMPLAN <b>Putri Lenggogeny, Nadhia A Harsas, Antonius Irwan, Yuniarti Soeroso</b>	<b>168-178</b>
PROSEDUR CROWN LENGTHENING <b>Indah Kusuma Pertiwi</b>	<b>179-183</b>
PENATALAKSANAAN HIPERPIGMENTASI GINGIVA <b>Nur Rahmah H, Arni Irawaty Djais, Hasanuddin Tahir</b>	<b>184-188</b>

EPULIS GRAVID  
Suwandi Trijan

PENGURANGAN  
TEHNIK Z - PLAS  
Nuryanni Dhi

SPLINTING KAW  
Siti Sopiatin, Ir

PENATALAKSAN  
PERBANDINGAN  
Shek Wendy, H

OPERASI REKO  
REGIO MANDIB  
Britaria Theress

PERAWATAN RE  
FLEP POSISI KOR  
Caecilia S.W.N,

REKONSTRUKSI  
Tjokrodiardjo E,

PERAWATAN GU  
Adi PK, Krismari

HEREDITARY GIN  
Djohan FFS, Met

METODE BEDAH  
Anitasari Windi

CROWN LENG  
MENINGKATKAN  
Dawita Dona Sar

PERAWATAN DI  
PERIODONTI-OR  
Wlutia Rochma

PERAWATAN DEN  
Audi Rosmala De

PERAWATAN BED  
PERIODONTITIS K  
Lilies Anggarwati

- PERAWATAN BEDAH PERIODONTAL REGENERATIF PADA KETERLIBATAN FURKASI LESI ENDODONTIK-PERIODONTIK 288-296  
Budhi Cahya Prasetyo, Indra Mustika
- DAYA HAMBAT MINIMAL EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera Cordifolia*) TERHADAP PEMBENTUKAN BIOFILM PLAK 297-303  
Yulia Rachma, Yufita Chatim, Utari Eka Widayanti
- HUBUNGAN ANTARA PERIODONTITIS DAN FAKTOR-FAKTOR PSIKOSOSIAL PADA ORANG DEWASA YANG DATANG KE RUMAH SAKIT USM 304-311  
Shirley Lee Sze Yee, Umi Najwa Basli, Erry Mochamad Arief, Basaruddin Ahmad, Fauziah Asmail@Ismail
- AKTIVITAS FAGOSITOSIS NETROFIL YANG DIPAPAR EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis) 312-318  
Wahyukundari MA, Praharani D
- OZONATED OLIVE OIL SETELAH SCALING ROOT PLANING TERHADAP ALKALINE PHOSPHATASE PADA PERAWATAN INISIAL POKET INFRABONI 319-326  
Erwin Wijaya, Dahlia Herawati, Ahmad Syaify
- APLIKASI GEL COENZYM Q10 SETELAH KURETASE DAPAT MENURUNKAN KADAR PROTEIN CARBONYL PADA POKET PERIODONTAL 327-334  
Aini Moeljono, Dahlia Herawati, Al Sri Koes Soesilowati
- EFEKTIFITAS GEL EKSTRAK KULIT MANGGIS 20%, 40% DAN 60% TERHADAP JUMLAH SEL MAKROFAG PADA LUKA INSISI MENCIT 335-340  
Putu Sulistiawati Dewi
- TERAPI BEDAH PERIODONTAL REGENERATIF DENGAN BONE GRAFT DAN PRF 341-348  
Ida Bagus Nyoman Dhedy Widyabawa, Nunung Rusminah

KEGAGALAN

Gusriani

Rumah Sakit

ABSTRAK

Tujuan  
periodontal  
serta dengan  
perawatan p  
(CAL), pengu  
terjadi seba  
terdapat pok  
kegoyangan  
pada gingiva  
luka yang ku  
fase penyem  
dapat diseba  
dapat berupa  
perawatan,  
menentukan  
penyembuha  
plak, tidak m  
adanya peny

**AKTIVITAS FAGOSITOSIS NETROFIL YANG DIPAPAR EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis)**

Wahyukundari MA\*, Praharani D

Staf Bagian Periodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

\*sholehahmelok@yahoo.com

**ABSTRAK**

**Latar belakang.** Respon *host* yang baik sangat diperlukan dalam memodulasi fungsi fagositosis yang diperankan oleh netrofil sebagai pertahanan tubuh pertama melawan jejas. Daun binahong dilaporkan memiliki aktifitas antidiabetes, antijamur, antibakteri, antihematosia, antiinflamasi, dan antioksidan; tetapi belum ada penelitian tentang efek ekstrak daun binahong terhadap aktivitas fagositosis netrofil. **Tujuan.** Mengetahui aktivitas fagositosis netrofil yang dipapar ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis). **Metode.** Eksperimental *in vitro* dengan rancangan *the post test only control group*. Suspensi isolat netrofil dibagi menjadi 4 kelompok (masing-masing terdiri dari 6 *wells*) yaitu: K (kontrol); EDB 25% (diinkubasi ekstrak daun binahong 25%); EDB 50% (diinkubasi ekstrak daun binahong 50%); EDB 100% (diinkubasi ekstrak daun binahong 100%). Isolat netrofil dipapar *latex beads*. Parameter aktivitas fagositosis dinyatakan dalam rata-rata jumlah partikel *latex beads* yang difagosit per 100 netrofil. **Hasil.** Uji Mann-Whitney menunjukkan rata-rata jumlah partikel *latex beads* kelompok kontrol lebih kecil dibandingkan kelompok EDB 100% dan lebih besar dibandingkan kelompok EDB 25% dan EDB 50%. Rata-rata jumlah partikel *latex beads* kelompok EDB 100% lebih besar dibandingkan kelompok EDB 25% dan EDB 50%. **Kesimpulan.** Ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis) dapat meningkatkan aktivitas fagositosis netrofil dan aktivitas fagositosis tertinggi adalah ekstrak daun binahong 100%.

**Key words:** *host modulation*, binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis)

**ABSTRACT**

**Background.** A good host response is indispensable in modulating phagocytic functions of neutrophils as the body's first defense against injury. Leaves binahong reported to have antidiabetic activity, antifungal, antibacterial, antihematosia, anti-inflammatory, and antioxidant; but no study about the effects of binahong leaf extract against neutrophil phagocytic activity. **Aim.** Knowing the phagocytic activity of neutrophils exposed binahong leaf extract (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis). **Method.** Experimental *in vitro* with the post test only control group design. Suspensions of neutrophil isolates were divided into 4 groups (each consisting of 6 wells) are: K (control); EDB 25% (was incubated binahong leaf extract 25%); EDB 50% (was incubated binahong leaf extract 50%); EDB 100% (was incubated binahong leaf extract 100%). Isolates neutrophils exposed *latex beads*. Parameter of phagocytic activity is expressed in the average number of particles of *latex beads* per 100 neutrophils. **Results.** Mann-Whitney test showed that the average number of particles of *latex beads* the control group is smaller than EDB 100% group and larger than groups of EDB 25% and EDB 50%. The average number of particles of *latex beads* EDB 100% group larger than the groups of EDB 25% and EDB 50%. **Conclusions.** Binahong leaf extract (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis) can increase neutrophil phagocytic activity and binahong leaf extract 100% is highest phagocytic activity.

**Key words:** *host modulation*, binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis)

**PENDAHULUAN**

Paradigma *host modulation therapy* sangat diperlukan untuk meningkatkan aktivitas makrofag. Sel-sel ini memiliki kemampuan untuk...

Pada sistem imun, sel-sel ini berperan dalam memodulasi fungsi fagositosis dengan memberikan sinyal-sinyal yang diperlukan untuk...

Penyembuhan jaringan yang rusak memerlukan peran sel-sel ini yang berulang pada saat terjadi cedera jaringan.

Penyembuhan jaringan imun dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan-bahan alamiah seperti halnya bahan-bahan alamiah lainnya yang memiliki sifat antibakteri, antihematosia, antiinflamasi, dan antioksidan.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, fagositosis netrofil yang dimodulasi dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun binahong sebagai *host modulation*...

**BAHAN DAN METODE**

Uji aktivitas fagositosis netrofil menggunakan rancangan *the post test only control group*. Suspensi netrofil, sedangkan variabel terikat adalah jumlah partikel *latex beads* yang difagosit per 100 netrofil. Variabel kendali adalah konsentrasi ekstrak daun binahong.

Pembuatan ekstrak daun binahong dilakukan dengan cara merebus daun binahong dalam air mendidih dengan menggunakan alat perapung. Setelah itu, ekstrak tersebut diuapkan dengan menggunakan alat pengeringan...

Setiap hari, ekstrak tersebut disimpan dalam botol kaca yang tertutup rapat. Setiap hari, ekstrak tersebut diuapkan dengan menggunakan alat pengeringan dengan suhu 50°C selama 24 jam. Setelah itu, ekstrak tersebut diuapkan dengan menggunakan alat pengeringan...

Preparasi isolat netrofil dilakukan dengan cara mengambil 12 cc darah (n = 10) dan dibiakkan pada suhu 37°C selama 24 jam dengan HBSS sehingga sel-sel tersebut akan berapung dan mudah dipisahkan secara mekanis selama 30 menit dengan menggunakan alat perapung. Sel-sel tersebut kemudian dibiakkan dalam tabung...

Setelah itu, sel-sel tersebut dibiakkan dalam tabung reaksi yang telah disiapkan sebelumnya. Sel-sel tersebut kemudian dibiakkan dalam tabung reaksi yang telah disiapkan sebelumnya. Sel-sel tersebut kemudian dibiakkan dalam tabung reaksi yang telah disiapkan sebelumnya.

## PENDAHULUAN

Paradigma baru saat ini yang dikembangkan untuk terapi penyakit periodontal adalah *host modulation therapy*, yaitu terapi yang ditujukan untuk memperbaiki respon *host*.<sup>1</sup> Respon *host* yang sangat diperlukan dalam memodulasi fungsi fagositosis yang diperankan oleh netrofil, monosit, dan makrofag. Sel-sel ini melepaskan mediator proinflamatori sebagai pertahanan tubuh terhadap penyakit.<sup>2</sup>

Pada sistem pertahanan tubuh (sistem imun), neutrofil berperan sebagai pertahanan yang pertama dalam menghadapi berbagai serangan mikroorganisme (respon imun non spesifik) karena dapat memberikan respon secara langsung. Neutrofil akan bermigrasi ke jaringan yang mengalami inflamasi untuk memulai fungsi fagositosis.<sup>3</sup> Fagositosis adalah bagian penting dari proses penyembuhan jaringan yang terluka. Defisiensi fagositosis dapat menyebabkan infeksi yang parah dan berulang pada individu yang terkena.<sup>4,5</sup>

Penyembuhan infeksi akan lebih cepat bila sistem imun tubuh ditingkatkan. Peningkatan respon imun dapat dilakukan dengan pemanfaatan bahan yang berasal dari tanaman (bahan alam). Pemanfaatan bahan alam semakin diminati masyarakat karena relatif tidak memiliki efek samping seperti halnya bahan sintetik. Salah satu tanaman yang diketahui mempunyai banyak manfaat untuk kesehatan adalah binahong. Daun binahong dilaporkan memiliki aktifitas antidiabetes, antijamur, antibakteri, antihematosia, antiinflamasi, dan antioksidan.<sup>6</sup>

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fagositosis netrofil yang dipapar ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis); dengan harapan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar wawasan untuk mengembangkan daun binahong sebagai *host modulation therapy* untuk mencegah dan mengobati infeksi periodontal.

## BAHAN DAN METODE

Uji aktivitas fagositosis netrofil ini merupakan penelitian eksperimental *in vitro* dengan menggunakan *the post test only control group design*. Variabel tergantung adalah aktivitas fagositosis netrofil, sedangkan variabel bebas adalah ekstrak daun binahong (EDB) konsentrasi 25%, 50% dan 100%. Variabel kendali adalah jenis dan konsentrasi netrofil serta prosedur penelitian.

**Pembuatan ekstrak daun binahong.** Daun binahong dicuci di bawah air mengalir, diiris tipis, dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 24 jam, dihaluskan dengan blender dan diayak sehingga diperoleh serbuk daun binahong. Serbuk daun binahong dimaserasi menggunakan etanol 70% sampai seluruh bagian terendam dengan perbandingan 1:10 (1 bagian serbuk daun binahong dalam 10 bagian larutan etanol) selama 5 hari dalam wadah berbahan gelas dan berpenutup rapat. Setiap hari dilakukan pengadukan selama 5 menit. Ekstrak kemudian disaring dengan saringan Buchner sehingga didapatkan ekstrak cair. Ekstrak cair diuapkan sampai bebas dari pelarut dengan menggunakan rotavaporator pada suhu 40°C selama 3 jam hingga ekstrak menjadi kental, selanjutnya dilakukan pengenceran dengan pelarut aquadest steril untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak 50%.

**Preparasi isolat netrofil.** Netrofil disolasi dengan metode *ficoll hypaque centrifugation*. Sebanyak 12 cc darah (*heparinized whole blood*) dibagi menjadi dua, disentrifugasi 600 rpm selama 10 menit pada suhu kamar. Serum yang mengandung platelet dipisahkan, sisa darah diencerkan dengan HBSS sehingga menjadi 9 cc. 2 tabung falcon disiapkan dan masing-masing diisi 3 cc ficol. Darah dituangkan secara berhati-hati di atas lapisan ficol dengan pipet *disposable*. Sentrifugasi 1400 rpm selama 30 menit pada suhu kamar, sehingga terbentuk 4 lapisan dari atas ke bawah adalah: a) plasma, b) mononuklear, c) ficol dan d) polinuklear +RBC. Lapisan polinuklear dipisahkan dan dimasukkan dalam tabung falcon, selanjutnya diproses untuk isolasi netrofil.

**Isolasi netrofil.** Lapisan polinuklear mengandung netrofil yang bercampur dengan RBC, untuk memisahkannya ditambahkan dextran (6%) sebanyak 1,2 cc. Setelah *pipeting*, dibiarkan selama 1,5 jam pada suhu kamar agar RBC turun/mengendap. Supernatan yang mengandung netrofil aspirasi, diencerkan dengan HBSS (1 : 2), dicuci 2 kali dan disentrifugasi 1700 rpm selama 10 menit pada suhu kamar. Pelet netrofil selanjutnya diresuspensi dengan 2500  $\mu$ l HBSS, dilapiskan pada *polymeric microplate* (24 well) yang di bagian dasarnya telah diberi *cover slip* (tiap well 100  $\mu$ l), kemudian diinkubasi selama 30 menit, 37°C. Medium inkubasi (mungkin masih mengandung eritrosit) diuangkan dan netrofil dibilas 3 kali dengan HBSS. Pelet netrofil diresuspensi dalam RPMI masing-masing 1 cc per well. Pada tiap well ditambahkan penstrep (5  $\mu$ l dan fungison 20  $\mu$ l) dan dilakukan *plating* medium secara hati-hati. Netrofil siap untuk uji fagositosis.

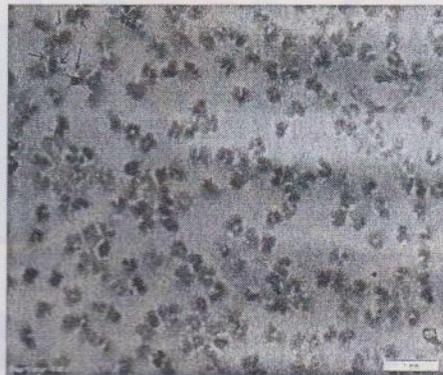
**Inkubasi ekstrak daun binahong.** Suspensi isolat netrofil dibagi menjadi 4 kelompok well, masing-masing terdiri dari 6 well yaitu: a) K=kontrol, b) EDB 25%=diinkubasi ekstrak daun binahong 25% sebanyak 1 cc, c) EDB 50%=diinkubasi ekstrak daun binahong 50% sebanyak 1 cc, d) EDB 100%=diinkubasi ekstrak daun binahong 100% sebanyak 1 cc. Inkubasi dilakukan dalam *incubator shaker* dengan 5% CO<sub>2</sub> pada 37°C selama 18 jam.

**Pemaparan latex beads.** Isolat netrofil dipapar dengan *latex beads* sebanyak 100  $\mu$ l per well dan diinkubasi dalam *incubator shaker* dengan 5% CO<sub>2</sub> pada 37°C selama 1 jam.

**Pengamatan dan parameter aktivitas fagositosis.** Isolat netrofil yang telah dipapar *latex beads* dicuci 2 kali menggunakan HBSS. Fiksasi dengan *methanol absolute* selama 1 menit, setelah itu dicuci dengan aquades. *Cover slip* diambil dari dalam well, dilakukan *mounting* pada slide dan diberi tanda sesuai dengan kelompoknya. Pengecatan dengan *Giemsa dye* selama 2 menit, diuangsikan dengan aquades kemudian diangin-anginkan. Setelah kering tutup dengan *object glass*. Pengamatan aktivitas fagositosis di bawah mikroskop cahaya pembesaran 400 x yang ditunjukkan oleh adanya aktivitas netrofil memfagosit partikel *latex beads*. Parameter aktivitas fagositosis dinyatakan dalam rata-rata jumlah partikel *latex beads* yang difagosit per 100 netrofil.

## HASIL

Hasil penelitian yang menunjukkan adanya aktivitas netrofil memfagosit partikel *latex beads* secara mikroskopis dapat dilihat pada Gambar 1, 2, 3, dan 4.



Gambar 1. Fagositosis netrofil pada kelompok kontrol. Tampak partikel latex beads (putih bening) yang difagosit oleh netrofil (tanda panah). Pengambilan gambar dilakukan dengan pembesaran 400x mikroskop cahaya.

ur dengan RBC, un-  
g, dibiarkan selama  
andung netrofil di-  
m selama 10 menit  
lapiskan pada *plas-*  
100  $\mu$ l), kemudian  
g eritrosit) dibuang  
masing-masing 1  
dilakukan *pipeting*

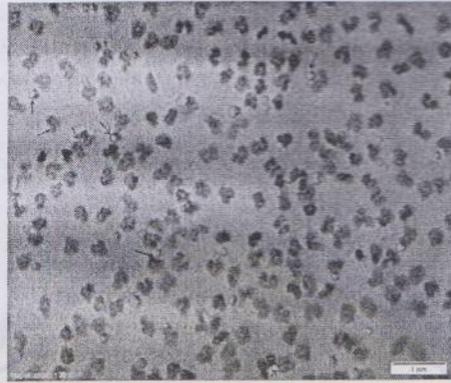
i 4 kelompok yang  
rak daun binahong  
yak 1 cc, d) EDB  
n dalam *incubator*

yak 100  $\mu$ l per *well*

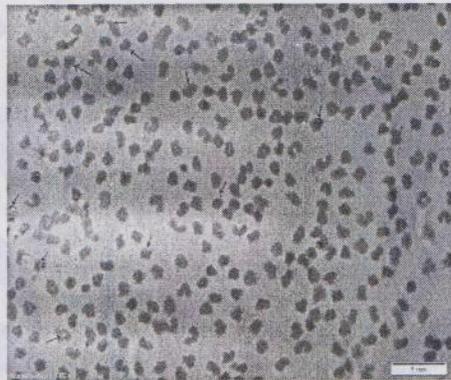
elah dipapar *latex*  
a 1 menit, setelah  
*ing* pada *slide* dan  
na 2 menit, dicuci  
*glass*. Pengamatan  
kkan oleh adanya  
dinyatakan dalam

artikel *latex beads*

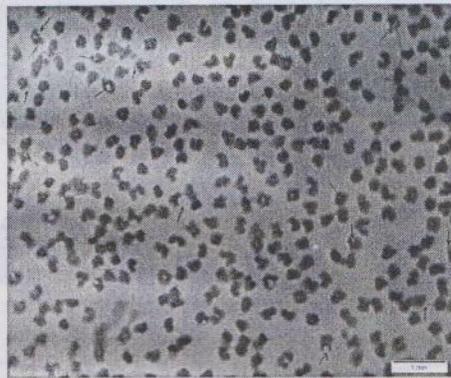
yang difagosit oleh  
op cahaya.



Gambar 2. Fagositosis netrofil pada kelompok EDB 25%. Tampak partikel latex beads (putih bening) yang difagosit oleh netrofil (tanda panah). Pengambilan gambar dilakukan dengan pembesaran 400x mikroskop cahaya.



Gambar 3. Fagositosis netrofil pada kelompok EDB 50%. Tampak partikel latex beads (putih bening) yang difagosit oleh netrofil (tanda panah). Pengambilan gambar dilakukan dengan pembesaran 400x mikroskop cahaya.

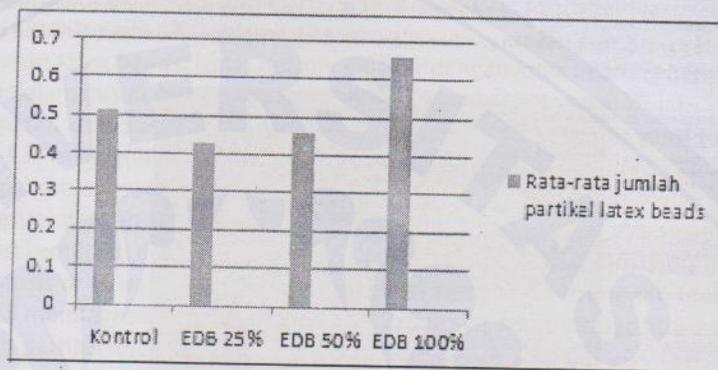


Gambar 4. Fagositosis netrofil pada kelompok EDB 100%. Tampak partikel latex beads (putih bening) yang difagosit oleh netrofil (tanda panah). Pengambilan gambar dilakukan dengan pembesaran 400x mikroskop cahaya.

Rata-rata jumlah partikel *latex beads* yang difagosit neutrofil dari setiap kelompok dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 5. Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 2 diketahui bahwa rata-rata jumlah partikel *latex beads* yang difagosit neutrofil terbesar pada kelompok yang dipapar EDB 100% dan terkecil pada kelompok yang dipapar EDB 25%.

Tabel 1. Rata-rata jumlah partikel *latex beads* yang difagosit neutrofil

Kelompok	Rata-rata jumlah partikel <i>latex beads</i>
Kontrol	0,513 ± 0,006
EDB 25%	0,430 ± 0,017
EDB 50%	0,460 ± 0,036
EDB 100%	0,660 ± 0,079



Gambar 5. Histogram rata-rata jumlah partikel *latex beads* yang difagosit neutrofil.

Hasil uji Kruskal-Wallis didapatkan rata-rata jumlah partikel *latex beads* yang difagosit neutrofil pada masing-masing kelompok mempunyai perbedaan bermakna ( $p=0,018$ ). Selanjutnya dilakukan uji Mann-Whitney untuk mengetahui kelompok yang berbeda bermakna dan didapatkan hasil rata-rata jumlah partikel *latex beads* antar kelompok berbeda bermakna dan didapatkan hasil rata-rata jumlah partikel *latex beads* yang dipapar EDB 25% dengan yang dipapar EDB 50% (Tabel 2). Berdasarkan hasil tersebut dapat diartikan bahwa rata-rata jumlah partikel *latex beads* kelompok kontrol lebih besar daripada kelompok yang dipapar EDB 25% dan yang dipapar EDB 50%. Rata-rata jumlah partikel *latex bead* pada kelompok yang dipapar EDB 100% lebih besar daripada kelompok kontrol, kelompok yang dipapar EDB 25% dan yang dipapar EDB 50%. Sedangkan kelompok yang dipapar EDB 25% dengan yang dipapar EDB 50% dapat dikatakan mempunyai rata-rata jumlah partikel *latex beads* yang sama.

Tabel 2. Hasil uji Mann-Whitney rata-rata jumlah partikel *latex beads* antar kelompok.

	Kontrol	EDB 25%	EDB 50%	EDB 100%
Kontrol	-	0.043*	0.046*	0.046*
EDB 25%	-	-	0.554	0.046*
EDB 50%	-	-	-	0.050*
EDB 100%	-	-	-	-

Keterangan: \* ada perbedaan bermakna

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan partikel *latex beads* sebagai target fagositosis netrofil setelah dipapar ekstrak daun binahong (EDB). Bahan ini adalah partikel polimer yang terlarut dalam *latex* dan terbentuk dalam polimer *polystyrene*. *Latex beads* merupakan bahan kontras sehingga pada pemeriksaan dengan mikroskopis cahaya akan terlihat partikel *latex beads* yang difagositosis netrofil.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata jumlah partikel *latex beads* kelompok kontrol lebih besar daripada kelompok yang dipapar EDB 25% dan yang dipapar EDB 50%. Hal ini disebabkan kelompok kontrol tergolong kontrol positif karena ditambahkan antibiotik penstrep (penicillin streptomycin) 5 µl dan fungison 20 µl sebelum uji fagositosis. Tujuan awal pemberian antibiotik penstrep sebenarnya adalah untuk menghindari kontaminasi bakteri dan jamur, tetapi diketahui bahwa antibiotik ini juga memiliki kemampuan untuk meningkatkan aktivitas fagositosis netrofil.<sup>7</sup>

Sedangkan rata-rata jumlah partikel *latex bead* pada kelompok yang dipapar EDB 100% lebih besar daripada kelompok kontrol, kelompok yang dipapar EDB 25% dan yang dipapar EDB 50%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun binahong mempunyai pengaruh terhadap aktivitas fagositosis netrofil dan yang paling tinggi aktivitasnya adalah konsentrasi 100%.

Adanya aktivitas fagositosis netrofil yang dipapar ekstrak daun binahong kemungkinan dikarenakan kandungan senyawa aktifnya seperti flavonoid dan alkaloid. Golongan senyawa tersebut sudah diketahui bermanfaat sebagai imunostimulan. Imunostimulan yaitu bahan yang mampu merangsang atau meningkatkan sistem imun, dapat berupa imunostimulan biologis maupun sintetik. Flavonoid dan alkaloid mampu meningkatkan proliferasi dari sel B dan sel T limfosit, pelepasan sitokin spesifik seperti TNF-α, IFN-γ dan IL-4. Selain itu juga berpotensi bekerja terhadap limfokin yang dihasilkan oleh sel T sehingga akan memacu sel-sel fagosit termasuk netrofil untuk melakukan respon fagositosis.<sup>8,9, 10, 11</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa: ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dapat meningkatkan aktivitas fagositosis netrofil dan aktivitas fagositosis tertinggi adalah kelompok yang dipapar ekstrak daun binahong konsentrasi 100%.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Deshmukh J, Jawali MA, Kulkarni VK. Host modulation therapy-a promising new concept in treating periodontal diseases. 2011; 3(2): 48-53.
2. Newman MG dkk. Carranza's Clinical Periodontology, Tenth Edition, Saunders Elsevier, St. Louis, 2006.
3. Diani IH. Peran sel PMN pada penyakit periodontal. Cermin Dunia Kedokteran. 1997; (118): 51-55.
4. Beletskii A dkk. High-throughput phagocytosis assay utilizing a pH-sensitive fluorescent dye. BioTechniques. 2005; 39 (6): 894-897.
5. Marusin S dan Chairul. Efek ekstrak air dan alkohol pada siwak (*Salvadora persica* L.) terhadap peningkatan aktifitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag. Media Litbang Kesehatan. 2012; 22 (1): 38-44.
6. Selawa W, Runtuwene MRJ, Citraningtyas G. Kandungan flavonoid dan kapasitas antioksidan total ekstrak etanol daun binahong [*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis.]. Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT. 2013; 2 (1): 18-23.
7. Butler T dkk. Phagocytosis of *Borrelia recurrentis* by blood polymorphonuclear leukocytes is

- enhanced by antibiotic treatment. *Infection and Immunity*. 1980; 28 (3): 1009-1013.
8. Astuti SM dkk. A determination of saponin compound from *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis (binahong) to potential treatment for several diseases. *Journal of Agricultural Science Canadian Center of Science and Education*. 2011; 3 (4): 224-232.
  9. Ekavianti TA, Fachriyah E, dan Kusriani. Identifikasi asam fenolat dari ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dan uji aktivitas antioksidan. *Chem Info*. 2012; 1 (1): 283-293.
  10. Kusmardi, Kumala S, Triana EE. Efek imunomodulator ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) terhadap aktifitas dan kapasitas fagositosis makrofag. *Makara Kesehatan*. 2007; 11 (2): 50-53.
  11. Wardhani L dan Sulistyani N. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) terhadap *Shigella flexneri* beserta profil kromatografi lapis tipis. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 2012; 2 (1): 1-16.

