

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A.K., Aster, J.C., and Kumar, V. 2015 Buku Ajar Patologi Robbins. Edisi 9. Singapura: *Elsevier Saunders*.
- Ahadi, M.R.(2003) Kandungan Tanin Terkondensasi dan Laju Dekomposisi pada Serasah Daun *Rhizospora mucronata lamk* pada Ekosistem Tambak Tumpangsari, Purwakarta, Jawa Barat. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor .
- Alfaridz, F., Amalia, R. 2018. Review Jurnal: Klasifikasi Dan Aktivitas Farmakologi Dari Senyawa Aktif Flavonoid. *Jurnal Farmaka*, 16(3).
- Backer, C.A. and Van Den Brink, R.C.B.(1965)' *Flora of Java (Spermatophytes Only)*', Noordhoff-Groningen, Netherlands. Vol II, N.V.P, 363-364, 424-425,
- Banerjee, D. and Malik. 2008 '*Antioxidant activity and total phenolics of some mangroves in Sundarbans*', *African Journal of Biotechnology*, 7(6), pp. 805–810. doi: 10.5897/AJB07.911.
- Bapjai, S.K., Chand, N., and Ahuja S., 2015, *Investigation of Curcumin Release from Chitosan/Celulosa Micro Crystal (CMC) Antimicrobial Film*, *Int. J. Bio. Macro.*, 79, 440–448.
- Bimbaum, Warren and Dunne, Stephen M. 2009. *Diagnosis Kelainan dalam mulut: Petunjuk bagi Klinisi*. Alih Bahasa : Lilian Juwono. Jakarta: EGC.h.245-247.
- Boerboom, R.A. Krahn, K.N. Megens, R.T.A. Van Zandvoort, M.A.M.J. Merckx, M. Bouten, C.V.C. 2007. *High Resolution Imaging of Collagen Organisation and Synthesis Using a Versatile Collagen Speesific Probe*. *Journal of Structural Biology*. 4(8): 1-8.
- Caline M.A., Coman T., Calin M.R.2010 '*The effect of low level laser therapy on surgical wound healing*'. *Rom Rep in Phys*, 62, 617–627.
- Cawson R.A; Odell, E.W. 2008. *Essential of Oral Pathology* (8th ed). Philadelphia: Elsevier's Health Sciences Right Departement, p.184-186.
- Cawson RA, Odell EW, Porter S. 2005, *Cawson's essentials of oral pathology and oral medicine*. 7th ed. New York: Churchill living stone;. p. 192-3.
- Cristina, A. and Gonzalez, D. O. 2016 '*Wound Healing-A literature review*', *An Bras Dermatol*, 91(5), pp. 614–620.doi: 10.1590/abd1806-4841.20164741.
- Desmiaty, Y., Ratih, H., Dewi, M.A., Agustin, R .2008 '*Penentuan Jumlah Tanin Total pada Daun Jati Belanda (Guazuma ulmifolia Lamk) dan Daun Sumbang Darah (Excoecaria bicolor Hassk.) secara Kolorimetri dengan Pereaksi Biru Prusia*'. *Octocarpus*, 8:106-109

- Dovi, J.V., Szpaderska.A.M., DiPietro.L.A., 2004, “*Neutrofil function in the healing wound :adding insult to injury*”, *Burn and Shock Trauma Institute, Departement of Surgery, Loyoda University Medical Center Maywood Illinois, USA, 275 – 280.*
- Durachim, A. and Astuti, D. 2018 ‘Hemostatis’, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Elfita, L. 2014. Analisa Profil Protein dan Asam Amino Sarang Walet (*Collacalia Fuciphoga*) Asal Painan. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*, 1(1): 27-37.
- Fahrnunida and Pratiwi, R. 2015 ‘Kandungan Saponin Buah , Daun dan Tangkai Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L .*)’, Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam, pp. 220–224.
- Fernandez, J. and Arroyo, V., 2013. *Bacterial infections in cirrhosis: A growing problem with significant implications. Clinical Liver Disease*, 2: 102–105.
- Ferreira, M.C., Tuma, P., Carvalho, V. F. Kamamoto, F. 2006. Complex Wounds. *Clinics*. 61: 571-578
- Fitri, Z. M., Kismiyati and Mubarak, A. S. 2018 ‘Daya Antibakteri Ekstrak Daun Api-Api (*Avicennia alba*) terhadap *Vibrio harveyi* Penyebab Vibriosis secara Invitro’, *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Vol. 10(2), pp. 70–75.
- Garna, B. 2004. *Imunologi Dasar* (Edisi 4). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. hlm. 8-27.
- Ghatak, S., Maytin, E. V., Mack, J. A., Hascall, V. C., Atanelishvili, I., Moreno, R. R., Markwald, R. R. and Misra, S. 2015. *Roles of Proteoglycans and Glycosaminoglycans in Wound Healing and Fibrosis. International Journal of Cell Biology*.
- Glick, Michael. 2015. *Burckert’s Oral Medicine* (12th ed). USA: *People’s Medical Publishing House*, p.75-76,103.
- Gottrup, F., Jensen, S.S., and Andreasen J.O., 2007. *Textbook and Colo Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth 4th edition*.
- Hamamoto, T.,Yabuki, A., Yamato, O., Fujuki, M., Misumi, K., Matsumoto, 2009, “*Immunohistochemiccal Analysis of Cyclooxygenase-2 Induction During Wound Healing in Dog Skin*”, *Res. Vet. Sci.*, 87, 349 - 354.
- Herawati, Y. 2014. Pemberian Oral Ekstrak Daun Pegagan (*Centella Asiantica*) Lebih Banyak Meningkatkan Jumlah Kolagen dan Menurunkan Ekspresi MMP-1 daripada Vitamin C pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang dipapar sinar UV-B. Tesis (M. Biomed). Universitas Udayana.
- Hsu A, Mustoe TA. 2010. *The principles of wound healing. In: Weinzweig J, editor. Plastic surgery secrets. 2nd ed. Philadelphia: Mosby Elsevier*

- Ismarti, I 2011 'Isolasi Triterpenoid Dan Uji Antioksidan Dari Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Meranti Merah (*Shorea singkawang (Miq).Miq*)'. *Masters Thesis*, Universitas Andalas.
- Junqueira, L.C., and Carneiro, J. 2003. *Histologi Dasar*. Edisi 3. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Kartili, A.S. 2009. Struktur dan Fungsi Protein Kolagen. *Jurnal Pelangi Ilmu*. 2(5): 19-29 di akses: <http://downdoal.portalgaruda.org/article.php?aricle=40622&val=3587> [8 September 2015].
- Kimura, Y., Sumiyoshi, M., Kawahira, K. And Sakanaka, M. 2006. *Effects of Gingseng Saponins Isolated form Red Gingseng Roots on Burn Wound Healing in Mice*. *British Journal of Pharmacology*, 148(1).
- Kumar, S., Pandey, A.K. 2013. *Chemistry and Biological Activities of Flavonoid: An Overview*. *Journal of Science World*, 16(1)
- Kumar, V. Contran, R.S. Robbins, S.L. 2007. Buku Ajar Patologi. Diterjemahkan oleh: Prasetyo, A. Pendit, B.U. Priliono, T. Jakarta. EGC. 35-60.
- Kumar, V., Cotran, R. S. and L.Robbins, S. 2007 Buku Ajar Patologi Robbins Edisi 7. Jakarta:EGC
- Kurahashi, T. and Fujii, J. 2015. *Roles of Antioxidative Enzymes in Wound Healing*. *Journal of Developmental Biology*.
- Kurniawan, B., Aryana, W.F.2015 'Binahong (*Cassia alata L*) as Inhibitor of *Escherichia coli* Growth'. *J Majority*; 4(4): 100-1004.
- Landén, N. X., Li, D. and Ståhle, M. 2016 'Transition from inflammation to proliferation: a critical step during wound healing', *Cellular and Molecular Life Sciences*, 73(20), pp. 3861–3885. doi: 10.1007/s00018-016-2268-0.
- Leong, M., and Phillips, L.G., 2015, *Wound Healing in Sabiston Textbook of Surgery, 19 th ed., Elsevier Saunders*, Amsterdam, p. 984-992
- Lesson, R. C. 1998. Buku Ajar Histologi. Jakarta: EGC.
- Li, J., Chen, J. and Kirsner, R.2007 'Pathophysiology of Acute Wound Healing', *Clin Dermatol.*;25:9-18.
- Luna, L.G. 1968. *Manual Histologic Staining Methods of Pathology*. 3rd ed. New York. Toronto. London. Sydney; The Blakiston Division Mc Graw-hill Book Company.
- MacKay, D.N.D. and Miller, A.L.N.D. 2003 'Nutritional Support for Wound Healing'. *Alternative Medicine Review*, 8(4): 359-377.
- Marek, R., Grycova, L., Dostal, J. 2007 'Quaternary Protoberberine Alkaloids'. *Phytochemistry*, 68: 150-175.

- Mathur, A., Bains, V. K., Gupta, V., Jhingran, R., Singh, G. P. 2015. *Evaluation of Intrabony Defects Treated with Platelet-Rich Fibrin or Autogenous Bone Graft: A Comparative Analysis. European Journal of Dentistry.*; 9(1):100-8. 7.
- Mendrofa, A. N., Karsini, I. and Mulawarmanti, D. 2015 'Extract of mangrove leaf (*A. marina*) accelerates the healing of traumatic ulcer ', *Dentofasial*, 2, pp. 58–63.
- Mescher, A.L. 2010. *Histologi Dasar Junqueira*. Diterjemahkan oleh: Tambayong, J. Jakarta. EGC. 86-103.
- Mujayanto, R., Harijanti, K. and Hernawan, I. 2016 'Topical application of 1% ZnSO₄ on oral ulcers increases the number of macrophages in normal or diabetic conditions of wistar rats', *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*, 49(3), p. 133. doi: 10.20473/j.djmk.v49.i3.p133-136.
- Nayak, B.S., Sandiford, S., Maxwell, A.2009 'Evaluation of Wound Healing of Ethanolic Extract of *Morinda cetrifolia* Leaf'. *Evid Based Complement Alternat Med.* 6:351-6.
- Noor, M. Khazali , N. Suryadiputra 2006. "Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia". Bogor: Wetland International Indonesia Programme dan Ditjen PHKA.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Novanolo, Arvian Mendrofa., Isidora Karsini S., and Dian Mulawarmanti., 2015. Ekstrak daun mangrove (*A.marina*) mempercepat kesembuhan ulkus traumatikus, Surabaya: *Fakultas Kedokteran Hang Tuah*
- Pagni, G. Pallegriani, G.Giannobile,W.V. Rasperini, G. 2012. *Post Extraction Alveolar Ridge Preservation: Biological Basis and Treatment. International journal of Dentistry, p.1-13*
- Paleri, V., Staines,K., Sloan,P., Douglas A., Wilson J.2010 'Evaluation of Oral Ulceration in Primary Care'. *BMJ* 340: 1234-9.
- Port, C. M. 2004 *Pathophysiology: Concepts of Altered Health States 7th Ed.* Lippincott Williams & Wilkins
- Prasetyono T.O.H. 2009. *General Concept of Wound Healing, Revisined.,Med J Indonesia*
- Pujiatiningsih, A. S. 2014. Pemberian Ekstrak Putri Malu (*Mimosa pudica linn*) Secara Oral Menurunkan Kadar Gula Darah Post Prandial Pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar Prediabetes. Tesis. Pascasarjana. Universitas Dayana. Denpasar
- Putri, R. R., Rachmi, F.H and Rejeki, S. 2017 'Pengaruh Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharanthus Roseus*) Terhadap Jumlah Fibroblas Pada Proses

- Penyembuhan Luka Di Mukosa Oral', *Journal Caninus Dentistry*, 2(Februari), pp. 20–30
- Rahmi,F.W. 2012 'Potensi Perasaan Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Jumlah Makrofag Pasca Gingivektomi pada Tikus Wistar Jantan'.*Skripsi*. Universitas Jember.
- Raoudi MD, Tranchepain F, Deschrevel B, Vincent JC, Bogdanowicz P, Boumediene K and Pujol JP. 2008. *Differential Effects of Hyaluronan and Its Fragments on Fibroblast: Relation to Wound Healing. Wound Repair and Regeneration*, 16: 287-274.
- Ratmini NK, Arifin. Hubungan kesehatan mulut dengan kualitas hidup lansia. *Jurnal Ilmu Gizi* 2011; 2(2): 139-47.
- Regezi JA, Sciubba JJ, Jordan RCK.2008. *Oral pathologic correlations*. 5th Edition. St. Louis: *WB Saunders*;. p.21-4
- Regezi, J.A., Sciubba, J.J., Jordan, R.C.K.2012. *Oral pathology : clinical pathologic correlations 6th Ed.*, St. Louis-Missoun Elsevier,
- Ridwan,E.2013 'Etika Pemanfaatan Hewan Percobaan dalam Penelitian Kesehatan'. *Jurnal Indon Med Assoc*. Vol.63.No.3
- Rizka, A., S.B. Vicky.2013. Kepadatan Kolagen tipe 1 pada luka operasi tikus Wistar yang mengalami anemia karena pendarahan akut. *Media Journal Of Emergency*. 2(1): 1-12.
- Santoso, S. 2015. *SPSS20 Pengolahan Data Statistik di Era Informasi*, Jakarta, PT. Alex Media Komputindo, Kelompok Gramedia.
- Schultz, G. S. 2011 '*Principles of wound healing*', *Mechanisms of Vascular Disease: A Reference Book for Vascular Specialists*, 9(2), pp. 423–450. doi: 10.1017/UPO9781922064004.024.
- Schwartz, S.(2015) *Local Anesthesia in Pediatric Dentistry*. Continuiuing Education Course
- Scully, C; Ameida, O.P; Bagan, J; Dios,P.D; Taylor, A.M. 2010, *Oral Medicine and pathology at a Glance*. Hongkong: Graphicraft Limited, p.64-70
- Scully, Crispian. 2008. *Oral and Maxillofacial Medicine* (2nd ed). Toroto: Chruchill Livingstore Elsevier, p.130-133,181-185.
- Shadariah, M., Aziz, A., Sifzizul, T.M.T.2011 '*Cytotoxicity Assay Activity of Methanol Extract of mangroves Leaves From Peninsular Malaysia*'. *UMTAS*
- Sibilla, S. Godfrey, M. Brewer, S. Budh Raja, A. Genovese, L. 2015. *An Overview of The Benefit of Hydrolysed Collagen As A Nutraceutical on Skin Properties: Scientific Background and Clinical Studies. The Open Nutraceutical Journal*. 8 (8): 29-42.

- Sihombing, 2010. Status Gizi dan Fungsi Hati Mencit (Galur CBS-Swiss) dan Tikus Putih (Galur Wistar) di Laboratorium Hewan Percobaan PUSLITBANG Biomedis dan Farmasi. Jakarta: Media LITBANG Kesehatan Vol. XX, No. 1
- Sudirman, P. L. 2017 'Pemberian topikal ekstrak etanol buah ad'] [as (*Foeniculum vulgare Mill.*) konsentrasi 50 % lebih menurunkan makrofag dan neutrofil daripada povidone iodine untuk penyembuhan radang mukosa mulut tikus putih jantan', *Bali Dental Journal*, 1(1), pp. 1–12.
- Sugiyono, 2009, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Bandung : Alfabeta
- Suryaningtyas, W., Prasetyo, R. and Dewi, B. 2015 Penelitian dan Teknik Laboratorium Pada Hewan Coba dan Manusia. Surabaya: Airlangga University Press.
- Triyono, B. 2005. Perbedaan Tampilan Kolagen Disekitar Luka Insisi Pada Tikus Wistar yang Diberi Infiltrasi Penghilang Nyeri Levobupivakain dan yang Tidak Diberi Levobupivakain [Tesis]. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Vadlapudi, V., Naidu, K.C. 2009 'Bioactivity of Marine Mangrove Plant *Avicennia alba* on Selected Plant and Oral Pathogens'. *International Journal of ChemTech Research*, 1(4): 1216-1213
- Velnar, T., Bailey, T. and Smrkolj, V. 2016 'The Wound Healing Process: an Overview of the Cellular and Molecular Mechanisms', *The Journal of International Medical Research*, 37(5), pp. 1528–1542.
- Weyrich, A.S., Zimmerman, G.A. 2004. Platelets: signaling cells in the immune continuum. *Trends Immunol.* 25:489–95. Available from [:https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15324742](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15324742).
- Wibowo, C. 2009 'Pemanfaatan Pohon Mangrove Api-Api (*Avicennia Spp.*) Sebagai Bahan Pangan Dan Obat (*Utilization of Mangrove Tree Species Api-Api (Avicennia Spp.) as Materials for Food and Medicine*)', *IPB*, pp. 158–159.
- Wijayanti, E.D. 2009. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Api-Api (*Avicennia Marina*) terhadap Resorpsi Embrio, Berat Badan dan Panjang Badan Janin Mencit (*Mus musculus*).
- Wulandari, D. T., Karsini, I. and Mulawarmanti, D. 2015 'Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Mangrove Api-Api Putih (*Avicennia Alba*) Terhadap Kesembuhan Ulkus Traumatikus', *Denta Journal Kedokteran Gigi*, 9(1), pp. 90–100.
- Yusuf, M.S. 2014. Efektifitas Penggunaan Jintan Hitam (*Nigella sativa*) dalam Proses Percepatan Penyembuhan Luka Setelah Pencabutan Gigi. Universitas Hasanuddin.

Zhang, J, Cheang, LVC, Wang, WM 2015. *Exosomes Released from Human Induced Pluripotent Stem Cells-derived MSCs Facilitate Cutaneous Wound Healing by Promoting Collagen Synthesis and Angiogenesis.* *Journal Translation al Medicine*; 13:49.

Zuhra, C.F., Tarigan, J.B., Sihotang, H.2008. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Dari Daun Katuk (*Sauropus androgunus* (L) Merr.) *Jurnal Biologi Sumatera*. Vol. 3, No. 1.: 7 – 10



Lampiran 1. Surat Ethical Clearance



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK
(ETHICAL CLEARANCE)
No.: 114 / EC / FK / 2019**

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang setelah membaca dan menelaah usulan penelitian dengan judul:

“Efek Pemberian Ekstrak Daun Mangrove (*Avicennia Alba*) 20% terhadap Kepadatan Serabut Kolagen pada Penyembuhan Vikus Traumatikus”

Nama Peneliti Utama : Rahmatus Sami Mutolaatul Kafi
 Nama Pembimbing 1 : drg. Ratna Sulistyorni, M.Si.Med
 Nama Pembimbing 2 : drg. Septa Anggreini Wilujeng
 Tanggal disetujui : 5 Desember 2019
 Berlaku sampai : 04 Desember 2020
 Lokasi Penelitian : 1. Lab. Biologi UNNES, 2. Lab. Histologi UNNES

Dengan ini menyatakan bahwa usulan penelitian tersebut diatas telah memenuhi persyaratan etik penelitian. Oleh karena itu Komisi Etik memberikan rekomendasi dan persetujuan untuk dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip-prinsip etik.

Semarang, 5 Desember 2019



Komisi Etik Penelitian Kesehatan
FK Unimus
Ketua,

dr. Muhamad Sudiat Sp.OG(K), MM

Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Laboratorium Kimia STIFAR



SEKOLAH TINGGI ILMU FARMASI "YAYASAN PHARMASI"
PUSAT LABORATORIUM

Jalan Letnan Jendral Sarwo Edie Wibowo Km. 1 Plamongsan - Pucanggading - Semarang - 50193
Telepon : 024 - 6706147 ; 6725272 ; Faksimile : 024 - 6706148
Email : stifar_yaphar@yahoo.com
stifar_yaphar@hotmail.com

Nomor : 617/RS/SRT/VI/2019

Hal : Surat Keterangan Penelitian

SURAT KETERANGAN

Beserta surat ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Rahmatas Sani Mutolaatul Kafi
Institusi Asal : Universitas Muhammadiyah Semarang

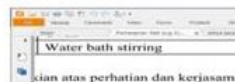
Telah melakukan penelitian Pengujian Ekstrak Daun Mangrove di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFAR) "Yayasan Pharmasi Semarang" pada bulan Mei 2019.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Semarang, 15 Juni 2019

Kepala Pusat Laboratorium STIFAR



(Ririn Suharsanti., M.Sc., Apt)
NIY.YP. 040809015

Lampiran 3. Surat Determinasi Tanaman Mangrove Api-Api Putih (*Avicennia alba*)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM JURUSAN BIOLOGI

Alamat : Gedung D11 FMIPA UNNES Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
website : biologi.unnes.ac.id, email : labbiologi.unnes@yahoo.com

Semarang, 14 Mei 2019

No. : 391 /UN37.1.4.5/LT/2019
Lampiran : -
Perihal : Hasil identifikasi tumbuhan

Kepada Yth.

Sdr. Rahmatu Sani Mutolaatul Kafi – NIM. J2A015042

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Semarang (UNIMUS)

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Jurusan Biologi-FMIPA Universitas Negeri Semarang (UNNES), adalah sebagai berikut.

Divisi : Magnoliophyta
Classis : Magnoliopsida
SubClassis : Asteridae
Ordo : Scrophulariales
Familia : Acanthaceae
Genus : *Avicennia*
Species : *Avicennia alba* Blume.
Syn. : *Avicennia marina* (Forssk.) Vierh. var. *alba* (Blume) Bakh.
Vern. name : Api-api, mangi-mangi putih, boak, sia-sia/ *White mangrove*

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.

Mengetahui
Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNNES

Dra. Endah Penjati, M.Si.
NIP. 496511161991032001

Kepala Laboratorium Biologi

Dr. Ning Setiati, M.Si.
NIP. 195903101987032001

Lampiran 4. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Mangrove Api-Api Putih (*Avicennia alba*)



Daun mangrove api-api putih (*Avicennia alba*)



Pengeringan daun mangrove api-api putih (*Avicennia alba*)



Pemilihan daun mangrove api-api putih (*Avicennia alba*)



Penimbangan serbuk daun mangrove api-api putih (*Avicennia alba*)



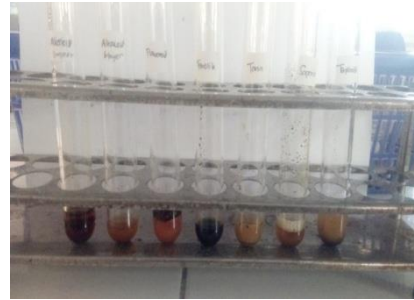
Pemotongan daun mangrove api-api putih (*Avicennia alba*)



Perendaman dengan larutan etanol 96%



Proses maserasi penyaringan



Hasil Endapan



Proses evaporasi




Hasil ekstrak daun mangrove api-api putih (*Avicennia alba*)



Lampiran 5. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Mangrove Api-Api Putih (*Avicennia alba*)

Golongan	Pereaksi (Pustaka)	Hasil Positif	Hasil Penelitian	Keterangan
Alkaloid	Ekstrak+ HCL 2N+ Dragendorf (Harborne, 1987)	Endapan Merah	Endapan Hitam	Negatif
	Ekstrak+ HCL 2N+ Mayer (Harborne, 1987)	Endapan Putih	Endapan Coklat	Negatif
Flavonoid	Ekstrak+ Air, dipanaskan, + Serbuk Mg+ HCl pekat+ Amyl Alkohol (Majumdar, 2005)	Lapisan Amyl Alkohol terbentuk warna	Lapisan Amyl Alkohol berwarna hijau	Positif
Fenolik	Ekstrak + FeCl ₃ 5% (Robinson, 1991)	Hijau hitam/ Biru Tua	Hijau Hitam	Positif
Tanin	Ekstrak+ Air, dipanaskan, +Gelatin+ NaCl (Robinson,1991)	Terbentuk Endapan Hitam	Endapan Hitam	Positif
Saponin	Ekstrak+ Air, dikocok kuat+ HCL 2N (Depkes RI, 1979)	Terbentuk Busa Stabil	Terbentuk Busa Stabil	Positif
Terpenoid/Steroid	Ekstrak+ CH ₃ COOH+ H ₂ SO ₄ p (Harborne, 1987)	Merah, violet, biru, hijau	Coklat	Negatif

Lampiran 6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Biologi UNNES



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM JURUSAN BIOLOGI

Alamat : Gedung D11 FMIPA UNNES Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
 website : biologi.unnes.ac.id, email : labbiologi.unnes@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
 No. 303 /UN. 37.1.4.5./KM/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang menerangkan bahwa :


Nama : Rahmatus Sani Mutolaatul Kafi
 Instansi : UNIMUS Semarang
 Judul : Efek Pemberian Ekstrak Daun Mangrove (*Avicennia alba*) 20% terhadap Kepadatan Serabut Kolagen pada Penyembuhan Ulkus Traumatikus


telah melakukan penelitian di Laboratorium Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang pada bulan Juli 2019

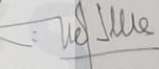
Demikian Surat Keterangan ini kan untuk dapat digunakan sebagaimana perlunya.

Semarang, 29 Juli 2019



Mengetahui
 Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNNES

 Dra. Endah Penati, M.Si
 NIP.196511161991032001



Kepala Laboratorium

 Dr. Ning Setiati, M.Si
 NIP.195903101987032001

Lampiran 7. Pengujian pada hewan coba



Pengadaptasian hewan coba



Pengolesan ekstrak daun mangrove api-api putih (*Avicennia alba*)



Pembuatan luka



Pengolesan asam hialuronat



Observasi ulkus selama 24 jam



Euthanasia peri inhalasi dengan chloroform



Pemotongan bibir bawah hewan coba



Proses pembuatan preparat




Penghitungan jumlah kolagen



Lampiran 8. Data hasil penghitungan skoring kepadatan kolagen

SAMPPEL	NO	Kelompok perlakuan			
		K3	P3	K7	P7
	SKORING KEPADATAN KOLAGEN				
	1	2	2	3	4
	2	2	3	3	4
	3	2	2	3	3
	4	1	2	4	4
	5	1	2	4	4
	6	2	3	4	4
	7	2	3	4	4
	8	1	2	3	3
	9	2	2	3	3
	10	1	2	3	4
	11	1	2	4	4
	12	1	2	3	4
	13	2	3	3	4
	14	2	3	3	4
	15	1	2	4	3
	16	2	3	3	4

Semarang, 2 Agustus 2019


 dr. Lina Damayanti, M.Si, Med, Sp.PA
 NIP. 19750522.200501.2.008
 dr. Lina Damayanti, M.Si, Med, Sp.PA

Lampiran 9. Hasil Rerata Kepadatan Kolagen Pada Tiap Kelompok Hewan Uji

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kontrol H-3	16	1	2	1.56	.512
Perlakuan H-3	16	2	3	2.37	.500
Kontrol H-7	16	3	4	3.38	.500
Perlakuan H-7	16	3	4	3.75	.447
Valid N (listwise)	16				



Lampiran 10. Hasil Uji Mann-Whitney terhadap kelompok perlakuan hari ke-3 dengan hari ke-7

Ranks				
	KELOMPOK PERLAKUAN	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKORING KEPADATAN	P3	16	9.25	148.00
KOLAGEN	P7	16	23.75	380.00
	Total	32		

Test Statistics^a

	SKORING KEPADATAN KOLAGEN
Mann-Whitney U	12.000
Wilcoxon W	148.000
Z	-4.642
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^b

a. Grouping Variable: KELOMPOK
PERLAKUAN

b. Not corrected for ties.

