

**Penerapan Model *Direct Instruction* (DI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 009 Petala Bumi Indragiri Hulu**  
Herawati

**Efektifitas Pemberian Ekstrak Daun Mangrove (*Avicennia Alba*) pada Mencit (*Mus Musculus*) untuk Pencegahan Ulkus Peptikum yang diinduksi Aspirin**  
Nugroho Eko<sup>1</sup>, Aylly Soekanto<sup>2</sup>, Emillia Devi Dwi Rianti<sup>3</sup>

**Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA dengan Meningkatkan Kemampuan Kinerja Guru di SD Negeri 018 Sei Arang Melalui Supervisi Kepala Sekolah**  
Mujjati

**Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII C SMPN 1 Seberida Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Himpunan**  
Masdafni

**Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Perilaku Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA di SDN 2 Limboto Kabupaten Gorontalo**  
Dewi Harun

**Penerapan Model *Cooperative Learning* Tipe STAD untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran Biologi Kelas VIII C SMP Negeri 1 Seberida**  
Linda Marini

**Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri 025 Sekip Hilir**  
Djusmiwati Said

**Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Menggunakan Model Pembelajaran Tipe STAD Kelas IV di SDN 025 Sekip Hilir Tahun Pelajaran 2016/2017**  
Sulastri

**Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw di Kelas IV SDN 015 Buluh Kasap Dumai**  
Abdul Jamik

**Peningkatan Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Sains, Teknologi dan Masyarakat (STM) di Kelas V SDN 001 Bukit Kapur Dumai**  
Nurhayati

**Peningkatan Hasil Belajar Tematik Tentang Makanan Sehat dan Bergizi Melalui Strategi Membaca Bersama dengan *Big Book* Bagi Peserta Didik Kelas IV B MIN Karangjati Kalijambe Sragen**  
Rohmawati



JIPE	Volume IV	Nomor 2	Hal. 144 - 279	Juni 2018	ISSN 2460-9366
------	--------------	------------	-------------------	--------------	-------------------

## SUSUNAN REDAKSI

- Penanggung Jawab : Dr. Hidayat, MM., M.Pd
- Ketua Dewan Redaksi : Drs. Arif Bulqini, M., Kes
- Anggota Dewan Redaksi : 1. Dr. Bambang Winarto, S.Pd, M.Pd  
2. Dr. Woro Utari, SE., MM  
3. Dr. Edwin Agus B., M.Pd  
4. Drs. Khamim Tohari
- Peer Reviewer/Mitra Bestari* : 1. Dr. Nila Kesumawati, M.Si  
(Universitas PGRI Palembang)  
2. Dr. Suyitno, S.Pd., M.Pd  
(Universitas Negeri Malang)  
3. Papat Yunisal S.Pd., M.Pd  
(STKIP Pasundan Cimahi)  
4. Nugroho Priyo Negoro, ST., MT  
(Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya)  
5. Tri Lestari Ningsih, S.Kom., M.Kom  
(Politeknik Negeri Madiun)  
6. Dr. Ahmad Bahruddin, M.Pd.  
(STIT Muhammadiyah Berau Kaltim)
- Pelaksana Teknis : Muhammad Sueb Junaidi, S.Kom
- Administrasi dan Publikasi : Agustin Azizah Mahardika, A.Md

## DAFTAR ISI

<b>Penerapan Model <i>Direct Instruction</i> (DI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 009 Petala Bumi Indragiri Hulu</b> Herawati	144
<b>Efektifitas Pemberian Ekstrak Daun Mangrove (<i>Avicennia Alba</i>) pada Mencit (<i>Mus Musculus</i>) untuk Pencegahan Ulkus Peptikum yang diinduksi Aspirin</b> Nugroho Eko <sup>1</sup> , Aily Soekanto <sup>2</sup> , Emillia Devi Dwi Rianti <sup>3</sup>	155
<b>Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA dengan Meningkatkan Kemampuan Kinerja Guru di SD Negeri 018 Sei Arang Melalui Supervisi Kepala Sekolah</b> Mujiati	167
<b>Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII C SMPN 1 Seberida Melalui Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) pada Materi Himpunan</b> Masdafni	182
<b>Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Perilaku Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA di SDN 2 Limboto Kabupaten Gorontalo</b> Dewi Harun	197
<b>Penerapan Model <i>Cooperative Learning</i> Tipe STAD untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran Biologi Kelas VIII C SMP Negeri 1 Seberida</b> Linda Marini	208
<b>Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri 025 Sekip Hilir</b> Djusmiwati Said	223
<b>Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Menggunakan Model Pembelajaran Tipe STAD Kelas IV di SDN 025 Sekip Hilir Tahun Pelajaran 2016/2017</b> Sulastri	238
<b>Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw di Kelas IV SDN 015 Buluh Kasap Dumai</b> Abdul Jamik	250
<b>Peningkatan Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Sains, Teknologi dan Masyarakat (STM) di Kelas V SDN 001 Bukit Kapur Dumai</b> Nurhayati	260
<b>Peningkatan Hasil Belajar Tematik Tentang Makananku Sehat dan Bergizi Melalui Strategi Membaca Bersama dengan <i>Big Book</i> Bagi Peserta Didik Kelas IV B MIN Karangjati Kalijambe Sragen</b> Rohmawati	270

**EFEKTIFITAS PEMBERIAN EKSTRAK DAUN MANGROVE  
(*avicennia alba*) PADA MENCIT (*mus musculus*) UNTUK PENCEGAHAN  
ULKUS PEPTIKULUM YANG DIINDUKSI ASPIRIN**

Oleh

Nugroho Eko<sup>1</sup>, Ayly Soekanto<sup>2</sup>, Emillia Devi Dwi Rianti<sup>3</sup>  
Bagian Farmakologi Universitas Wijaya Kusuma Surabaya<sup>1</sup>  
Bagian Anatomi Universitas Wijaya Kusuma Surabaya<sup>2</sup>  
Bagian Biomedik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya<sup>3</sup>  
Email : nugroho.dr@gmail.com<sup>1</sup>, aylysoekantodr@yahoo.com<sup>2</sup>,  
mbak.devi@gmail.com<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

*Tumbuhan mangrove dapat bermanfaat sebagai bahan obat. Tujuan penelitian membuktikan efek penggunaan daun mangrove (Avicennia Alba) pada mencit (mus musculus) untuk mencegah ulkus peptikum yang diinduksi aspirin. Penelitian eksperimental laboratorik dan observational dengan 5 kelompok, kelompok kontrol negative 0,2 ml CMC Na 0,5%, kelompok kontrol positif 0,1 ml aspirin dosis oral 1,7 mg/20g BB, kelompok perlakuan satu 0,2 ml ekstrak Avicennia alba dosis 100 mg/kgBB dalam CMC Na 0,5, kelompok perlakuan dua 0,2 ml ekstrak Avicennia alba dosis 200 mg/kg BB dalam CMC Na 0,5%, dan kelompok perlakuan tiga 0,2 ml ekstrak Avicennia alba dosis 400 mg/kgBB dalam CMC Na 0,5%. Setiap kelompok perlakuan diberi dosis peroral selama 7 hari berturut-turut. Dengan uji anova, dan hasil menunjukkan adanya efek daun mangrove (Avicennia Alba) terhadap pencegahan ulkus peptikum yang diinduksi aspirin pada mencit (Mus Musculus) dengan didapatkan adanya gambaran pengurangan erosi pada mukosa lambung mengalami penyembuhan pada epitel mukosa di lambung.*

*Kata Kunci : ulkus peptikum, mangrove, aspirin*

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Pada data angka kejadian Ulkus peptikum di Indonesia pada usia 20 -50 tahun sebesar 6-15%. Pada usia 12 – 18 tahun dapat mengalami ulkus peptikum, dikarena terjadi kerusakan pada mukosa lambung disertai dengan adanya inflamasi yang disebabkan oleh aktivitas pepsin dan asam lambung. Ulkus peptikum menyebabkan gejala seperti rasa sakit pada perut atas, rasa panas seperti terbakar, perut terasa penuh, kram dan lain sebagainya. Kalau terjadi pada anak maka kondisi pada anak akan dapat mengalami gejala seperti muntah serta nyeri perut secara periodik yang dipicu dengan masuknya makanan bahkan pada kasus ulkus peptikum yang berat dapat sampai terjadi perdarahan. (Fitianingsih, 2011). Gejala lain yang timbul seperti nyeri dapat timbul 2 sampai 3 jam setelah makanan atau malam hari sewaktu lambung kosong. Penyebab terjadinya ulkus peptikum dapat

disebabkan antara lain oleh penggunaan obat golongan NSAID (aspirin), infeksi *Helicobacter pylori*, alkohol, stress, dan sindrom Zollinger Ellison (Putri, 2010).

Pengobatan ulkus peptikum yang dilakukan saat ini dengan menggunakan golongan obat Agonis Reseptor H<sub>2</sub> (ARH<sub>2</sub>). ARH<sub>2</sub> yang bekerja dengan cara mengurangi volume cairan lambung, konsentrasi H<sup>+</sup> dan menghambat sekresi asam lambung yang dapat menyembuhkan ulkus peptikum. Penggunaan ARH<sub>2</sub> secara terus menerus diketahui banyak efek samping jika digunakan, yaitu diare, sakit kepala, kantuk, lesu, sakit pada otot dan konstipasi, bagi anak-anak dapat mengkhawatirkan. Kekawatiran tersebut dapat dijawab dengan pengobatan menggunakan bahan alam (Putri, 2013). Pengobatan menggunakan bahan dari tumbuhan, salah satunya tumbuhan mangrove dimana bermanfaat sebagai bahan obat (Henry Purnobasuki, 2011).

*Avicennia alba* salah satu jenis mangrove yang memiliki kandungan nutrisi dan senyawa fenolik cukup tinggi yang bermanfaat sebagai antioksidan dan mempunyai peranan dalam menyembuhkan luka. *Avicennia alba* memiliki kandungan antara lain alkaloid, saponin, tannin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida (Putri, 2013).

### **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini untuk mengetahui efektif pemberian ekstrak daun mangrove (*Avicennia Alba*) pada mencit (*mus musculus*) untuk pencegahan pada ulkus peptikum yang diinduksi aspirin.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian untuk membuktikan efek penggunaan daun mangrove (*Avicennia Alba*) pada mencit (*mus musculus*) untuk mencegah ulkus peptikum yang diinduksi aspirin.

## **DAFTAR PUSTAKA**

### **Definisi Ulkus Peptikum**

Menurut Rachmawati (2010) menjelaskan bahwa Ulkus peptic ditemukan pada setiap bagian saluran cerna yang terkena asam lambung, yaitu esophagus, lambung, duodenum, setelah gastro duodenal, dan jejunum dan juga sering terjadi disepanjang curvatura minor ujung antral lambung.

### **Patofisiologi**

Mukosa lambung dan duodenum terjadi adanya keseimbangan antara faktor agresif (perusak) dan faktor defensif (ketahanan mukosa). Jika terjadi gangguan keseimbangan maka akan mengalami kerusakan mukosa yang disebabkan oleh keseimbangan, dimana sangat penting untuk mempertahankan fungsi dan integritas mukosa. Faktor agresif yang terutama yaitu asam lambung yang mempunyai sifat korosif dan pepsin yang mempunyai sifat proteolitik. Asam lambung dapat menimbulkan terjadinya ulkus sedangkan pepsin berperan sebagai menghancurkan sel-sel dan jaringan yang rusak. Faktor agresif pada masa lampau dianggap sebagai patofisiologi ulkus peptikum sehingga pengobatan ditujukan untuk menetralkan asam lambung. Faktor agresif meliputi asam lambung, peptin,

refluks asam empedu, nikotin, OAINS, kortikosteroid, dan kuman *Helicobacter pylori*. Sedangkan yang dimaksud dengan factor defensif yaitu aliran darah mukosa, sel epitel permukaan, prostaglandin, fosfolipid/ surfaktan, musin, mukus, bikarbonat, motilitas, impermeabilitas mukosa terhadap ion hydrogen, dan regulasi pH (Diamita, 2009).

### **Patogenesis**

Faktor *Helicobacter pylori*, alcohol dan OAINS mengawali kerusakan dengan mekanisme yang jelas, tetapi konsekuensi klinik tetap berhubungan dengan kadar asam dan tingkat aktivasi pepsinogen dalam lumen lambung. Faktor tersebut merusak mukosa lambung dengan cara mengubah permeabilitas sawar epitel. Hal ini memungkinkan difusi balik HCl yang mengakibatkan kerusakan pembuluh darah. Histamin yang dikeluarkan merangsang sekresi asam dan pepsin serta meningkatkan permeabilitas kapiler. Akibatnya mukosa menjadi edema, protein plasma menghilang, mukosa kapiler dapat rusak dan perdarahan. Penekanan pada sekresi asam dengan obat-obat farmakologik akan menghasilkan peningkatan pH lambung dan inaktivasi pepsinogen yang akan memudahkan penyembuhan mukosa, mengurangi perdarahan dan mengurangi komplikasi lain (Rachmawati, 2010).

### **Anatomi**

Anatomi Epitel gaster terdiri dari rugae yang mengandung gastric pits atau lekukan yang berukuran mikroskopis. Setiap rugae bercabang menjadi empat atau lima kelenjar gaster dari sel-sel epitel khusus. Susunan kelenjar tergantung letak anatominya. Kelenjar didaerah cardia terdiri < 5 % kelenjar gaster yang mengandung mucus dan sel-sel endokrin. Sebagian terbesar kelenjar gaster (75%) terletak didalam mukosa oksintik mengandung sel-sel leher mukosa, sel parietal, sel chief, sel endokrin dan sel entero kromafin. Kelenjar pilorik mengandung mukus dan sel-sel endokrin (termasuk sel-sel gastrin) dan didapati didaerah antrum. Sel parietal juga dikenal sebagai sel oksintik biasanya didapati didaerah leher atau isthmus atau kelenjar oksintik. Sel parietal yang tidak terangsang, mempunyai sitoplasma dan kanalikuli intraseluler yang berisi mikro vili ukuran pendek sepanjang permukaan atas. Enzim  $H^+$ ,  $K^+$  - ATP ase didapati didaerah membrane tubule vesikel. Bila sel dirangsang, membrane ini dan membran atas/apical lainnya diubah menjadi jaringan padat dari kanalikuli intra seluler apikal yang mengandung mikrovili ukuran panjang (Mills SA, 2006).

### **Aspirin**

Aspirin merupakan Obat Anti Inflamasi Non Steroid /OAINS, kelas salisilat dengan gugus *acetylester*. Aspirin adalah nama obat generik untuk senyawa kimia asam asetil salisilat, yang merupakan derivat asam salisilat. COX-1 esensial dalam pemelihara berbagai fungsi dalam kondisi normal terutama dalam ginjal, saluran cerna, dan trombosit. Dimukosa lambung COX-1 menghasilkan prostaglandin yang bersifat sitoprotektif. Aspirin menghambat COX-1 166 kali lebih kuat daripada COX-2. Penghambatan ini mengakibatkan konsersi asam arachidonat menjadi prostaglandin terganggu. Aspirin diabsorbsi dengan cepat

dengan durasi kerja 2 - 4 jam setelah pemberian. Kecepatan absorpsinya tergantung beberapa hal, diantaranya pH mukosa permukaan, waktu pengosongan lambung, dan kecepatan disintegrasi obat OAINS merupakan kelompok obat yang paling banyak dikonsumsi untuk mendapatkan efek analgetika, antipiretik, dan anti inflamasi. OAINS mempunyai efek gastrointestinal yaitu erosi lambung, pembentukan ulkus peptikum dan perforasi, perdarahan saluran gastro intestinal atas dan inflamasi, serta perubahan permeabilitas usus halus bagian bawah. Efek samping OAINS pada saluran cerna tidak terbatas pada lambung. Efek samping pada lambung memang sering terjadi, sebagian mungkin disebabkan karena pemberian dosis obat tinggi dalam jangka waktu lama dan sebagian karena penggunaan obat secara luas pada lanjut usia lebih rentan terhadap efek samping obat tersebut. (Rachmawati, 2010).

### **Mangrove Api-Api Putih (*Avicennia AlbaBlume*)**

Mangrove adalah tumbuhan halofit yang hidup di sepanjang areal pantai yang dipengaruhi oleh pasang tertinggi sampai daerah mendekati ketinggian rata-rata air laut yang tumbuh di daerah tropis dan sub-tropis. Hutan mangrove dikenal dengan hutan pasang surut, *vloedboshschen*, atau hutan payau karena tanaman mangrove hidup ditempat dengan kadar garam yang tinggi (Bayu, 2009). Hutan mangrove menyediakan fungsi penting dan layanan, seperti perlindungan dari zona pesisir dan berbagai hasil hutan kayu dan non-kayu (Adi, 2011). Mangrove secara biokimiawi merupakan tanaman yang unik karena kandungan metabolit sekunder yang beragam. Metabolit sekunder yang dapat terkandung pada tanaman mangrove adalah fraksi senyawa NSL yaitu triterpenoid, alkaloid, saponin, alkana, alkohol rantai panjang dan fitosterol. Hutan mangrove merupakan sumber daya yang terbaru (*renewable resource*) yang mempunyai keanekaragaman hayati (flora dan fauna) yang cukup tinggi. Diantara berbagai jenis tumbuhan tersebut, jenis pohon *Avicennia Alba Blume* (api – api putih) merupakan jenis mangrove sejati (Bayu, 2009).

### **Manfaat dan Kandungan Mangrove Api - Api Putih (*Avicennia Alba*)**

Manfaat dari batang *Avicennia alba* dapat dijadikan kayu bakar dan bahan bangunan yang bermutu rendah, getahnya dapat juga digunakan untuk mencegah kehamilan serta buahnya dapat dijadikan bahan olahan makanan. Ekstrak dan bahan mentah digunakan orang – orang pesisir sebagai bahan obat-obat alamiah yang memiliki khasiat kaya akan senyawa *steroid*, *saponin*, *flavonoid*, dan *tannin* (Al-Attar, A.M. 2011). *Avicennia alba* dapat juga di manfaatkan dalam kehidupan sehari-hari bagi masyarakat pesisir dalam menghasilkan berbagai jenis kayu yang menunjang ketahanan pangan dan obat-obatan tradisional, serta menjaga keutuhan ekosistem mangrove. Masyarakat pesisir di beberapa tempat di Indonesia (seperti di Palembang, Cilacap, Bekasi dan Tangerang) secara tradisional telah memanfaatkan jenis pohon api-api ini untuk pakan ternak (daun), sayuran dan makanan (biji/buah), obat-obatan (getah untuk antifertilitas /mencegah kehamilan, salep dari biji untuk obat penyakit cacar/penyembuh luka), dan abu kayu untuk sabun cuci (Al-Attar, A.M, 2011).

Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa fenolik yang berperan sebagai antioksidan yang terdapat pada sereal, sayur- sayuran, dan buah – buah. Senyawa flavonoid mempunyai ikatan gula yang disebut aglikon yang berikatan dengan berbagai gula dan sangat mudah terhidrolisis atau mudah lepas dari gugus gulanya. Flavonoid merupakan antioksidan yang potensial untuk mencegah pembentukan radikal bebas. Senyawa tersebut mempunyai sifat antibakteri dan antiviral. Flavonoid terbukti dapat melindungi mukosa lambung dengan mekanisme antioksidan serta dapat membantu terapi gastritis akut dan kronis. Sedangkan tannin merupakan komponen fitokimia yang dapat menjaga integritas membrane mukosa. Tanin memiliki efek yaitu astringen yang dapat menyebabkan presipitasi pada permukaan luar sel-sel mukosa pada lambung yang membentuk lapisan pelindung dari zat - zat toksik serta dapat menurunkan permeabilitas lapisan mukosa lambung (Rachmawati, 2010).

### **Mangrove (*Avicennia alba*) dengan Kesembuhan Ulkus Peptikum**

*Avicennia alba* salah satu jenis mangrove yang memiliki kandungan nutrisi dan senyawa fenolik cukup tinggi yang bermanfaat sebagai antioksidan dan mempunyai peranan dalam menyembuhkan luka. *Avicennia alba* memiliki kandungan antara lain alkaloid, saponin, tannin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida (Putri, 2013). Tetapi peneliti belum mendapatkan jurnal tentang ekstrak daun mangrove (*Avicennia alba*) dapat menyembuhkan ulkus peptikum namun pada penelitian sebelumnya didapatkan ekstrak daun mangrove (*Avicennia alba*) dapat menyembuhkan luka pada permukaan kulit.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 sampai Januari 2018. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik dan observational.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi; Populasi penelitian adalah mencit (*Mus musculus*), usia 6-8 minggu dengan jenis kelamin jantan dan berat badan  $\pm 20$  gram.

Sampel; Sampel akan dilakukan secara Simple Random Sampling. Besar sampel dapat ditentukan berdasarkan rumus Federer :  $(r - 1) (t - 1) \geq 15$ .

### **Teknik Pengambilan Sampel**

Pemilihan sampel mencit akan diambil dari populasi mencit berdasarkan kriteria Inklusi : Mencit putih yang dipilih dengan kelamin jantan, jenis *mus musculus*, dan sehat dimana dapat dilihat dari gerakannya lincah, bulu tampak berkilau bersih, dan mata jernih. Berat badan  $\pm 20$  gram, berumur sekitar 6 - 8 minggu. Kriteria Drop out : Mencit mati, mencit sakit, sampel yang telah terpilih menjadi 5 macam kelompok secara random, (random sampling), yaitu kelompok kontrol negative diberi 0,2 ml CMC Na 0,5%, kelompok kontrol positif yang diberikan 0,1 ml aspirin dosis oral 1,7 mg/20g BB, kelompok perlakuan satu yang diberi 0,2 ml ekstrak *Avicennia alba* dosis 100 mg/kgBB dalam CMC Na 0,5% peroral selama 7 hari berturut- turut dan 0,1 ml aspirin dosis

oral 1,7 mg/20g BB pada hari ke-6 dan hari ke-7, 2 jam setelah pemberian ekstrak *Avicennia alba*, kelompok perlakuan dua diberi 0,2 ml ekstrak *Avicennia alba* dosis 200 mg/kgBB dalam CMC Na 0,5% peroral selama 7 hari berturut-turut dan 0,1 ml aspirin dosis oral 1,7 mg/20g BB pada hari ke-6 dan hari ke-7, 2 jam setelah pemberian ekstrak *Avicennia alba*, dan kelompok perlakuan tiga diberi 0,2 ml ekstrak *Avicennia alba* dosis 400 mg/kgBB dalam CMC Na 0,5% peroral selama 7 hari berturut-turut dan 0,1 ml aspirin dosis oral 1,7 mg/20g BB pada hari ke-6 dan hari ke-7, 2 jam setelah pemberian ekstrak *Avicennia alba*. Mencit akan dikorbankan lalu diambil lambung secara pembedahan dan diperiksa gambaran histopatologis pada hari ke 8 mencit coba selesai diberi perlakuan.

### Variabel Penelitian

Variabel bebas; ekstrak daun *Avicennia alba*, Aspirin. Variabel terikat; Gambaran histopatologis ulkus peptikum pada mencit (*Mus musculus*).

Standar Penilaian: Normal = 0, Erosi ringan = 1, Erosi sedang = 2, Erosi berat = 3, Erosi sangat berat = 4

### Analisis Data

Teknik analisis data yang dipakai untuk pengaruh ekstrak daun mangrove (*Avicennia alba*) terhadap kesembuhan ulkus peptikum yang diinduksi aspirin menggunakan SPSS dan dilakukan uji parametrik. Sebelum uji parametrik dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas terlebih dahulu untuk memastikan data homogen dan data terdistribusi normal. Kemudian menggunakan uji *one way ANOVA* karena berdasarkan tujuannya, penelitian ini termasuk jenis penelitian komparatif dengan variable numerik lebih dari dua kelompok dan tidak berpasangan. Bila tidak memenuhi syarat, maka dilanjutkan dengan uji *Kruskal - Wallis* untuk mengetahui adanya perbedaan histopatologis lambung pada semua kelompok perlakuan. Kemudian dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan bermakna antara dua kelompok perlakuan (Putri, 2013).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Pada hasil penelitian ini memberikan gambaran hasil seperti pada tabel dibawah ini

**Tabel 1. Hasil Penelitian**

Perlakuan	Kelompok	Normal	Erosi Sangat Berat	Erosi Ringan	Erosi Sedang	Erosi Berat
K0(Kontrol Negatif) DiberiCMCNa2%	K0.10	0	-	-	-	-
	K0.2	0	-	-	-	-
	K0.3	0	-	-	-	-
	K0.4	0	-	-	-	-
	K0.5	0	-	-	-	-

**Lanjutan Tabel 1. Hasil Penelitian**

K1(Kontrol Positif) DiberiAspirin	K1.1	-	4	-	-	-
	K1.2	-	4	-	-	-
	K1.3	-	3	-	-	-
	K1.4	-	4	-	-	-
	K1.5	-	4	-	-	-
Perlakuan1 DiberiEkstrak DaunMangrove dosis100mg+ Aspirin	P1.1	-	-	-	-	3
	P1.2	-	-	-	-	2
	P1.3	-	-	-	-	3
	P1.4	-	-	-	-	3
	P1.5	-	-	-	-	3
Perlakuan2 DiberiEkstrak DaunMangrove dosis200mg+ Aspirin	P2.1	-	-	-	2	-
	P2.2	-	-	-	1	-
	P2.3	-	-	-	2	-
	P2.4	-	-	-	1	-
	P2.5	-	-	-	2	-
Perlakuan3 DiberiEkstrak DaunMangrove dosis400mg+ Aspirin	P3.1	-	-	1	-	-
	P3.2	-	-	0	-	-
	P3.3	-	-	1	-	-
	P3.4	-	-	0	-	-
	P3.5	-	-	1	-	-

**Sumber : Hasil Penelitian, diolah (2017)**

Kelompok kontrol negatif (K0) yang diberi CMC Na 2% selama 7 hari berturut-turut didapatkan mukosa lambung mencit masih tampak normal dengan tidak didapatkan tanda-tanda inflamasi dan erosi pada mukosa lambung. Kelompok kontrol positif (K1) yang diberikan aspirin dosis 1,7 mg/20gBB selama 7 hari berturut-turut didapatkan erosi mukosa lambung sangat berat. Pada kelompok P1, P2, dan P3 sebelum diberikan aspirin, diberikan ekstrak daun *Avicennia alba*. Pada kelompok perlakuan 1 (P1) diberikan ekstrak *Avicennia alba* dengan dosis 100 mg selama 7 hari berturut-turut dan aspirin dosis 1,7 mg/20gBB pada hari ke 6 dan 7 didapatkan erosi mukosa lambung berat. Sedikit lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol positif (K1). Kelompok perlakuan 2 (P2) diberikan ekstrak *Avicennia alba* dengan dosis 200 mg selama 7 hari berturut-turut dan aspirin dosis 1,7 mg/20gBB pada hari ke 6 dan 7 didapatkan adanya pengurangan terjadinya erosi pada mukosa lambung menjadi erosi sedang. Kelompok Perlakuan 3 (P3) yang diberikan ekstrak *Avicennia alba* dengan dosis 400 mg selama 7 hari dan aspirin dosis 1,7 mg/20gBB pada hari ke 6 dan 7 didapatkan adanya pengurangan erosi mukosa lambung menjadi erosi ringan dan di temukan adanya epiteliasasi penyembuhan pada mukosa lambung yang mengalami erosi.

**Hasil SPSS**

**Ranks**

kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Erosi K0	5	3,00	15,00
K1	5	8,00	40,00
Total	10		

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	Erosi
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	15,000
Z	-2,887
Asymp. Sig. (2-tailed)	,004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,008 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: kelompok

**Ranks**

kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Erosi K0	5	3,00	15,00
P1	5	8,00	40,00
Total	10		

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	Erosi
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	15,000
Z	-2,887
Asymp. Sig. (2-tailed)	,004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,008 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: kelompok

**Ranks**

kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Erosi K0	5	3,00	15,00
P2	5	8,00	40,00
Total	10		

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	Erosi
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	15,000
Z	-2,835
Asymp. Sig. (2-tailed)	,005
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,008 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: kelompok

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	Erosi
Mann-Whitney U	5,000
Wilcoxon W	20,000
Z	-1,964
Asymp. Sig. (2-tailed)	,050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,151 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: kelompok

## Pembahasan

Hasil penelitian dengan pemberian CMCNa 2% selama 7 hari pada mencit diperoleh mukosa lambung dalam keadaan normal, dan tidak terdapat tanda inflamasi dan erosi pada mukosa lambung. Pada kelompok mencit yang diberi aspirin terdapat erosi mukosa lambung sangat berat, karena aspirin berefek tinnitus, nyeri abdominal, hipokalemi, hipoglikemi, pireksia, hiperventilasi, disritmia, hipotensi, halusinasi, gagal ginjal, kejang, koma, dan kematian. Aspirin menyebabkan pengelupasan sel epitel permukaan dan mengurangi sekresi mukus yang merupakan barier protektif terhadap serangan asam (Koester, 2007).

Aspirin atau acetyl salicylic acid yang termasuk dalam golongan salisilat merupakan salah satu jenis non steroidal anti-inflammatory drugs atau NSAIDs yang banyak digunakan pada pengobatan nyeri ringan sampai sedang (Pradhan, et al, 1993). Efek farmakologi aspirin antara lain analgesik (melawan sakit dan nyeri), antipiretik (menurunkan demam), anti inflamasi serta anti koagulan (Koester, 2007). Aspirin berpotensi besar menyebabkan kerusakan pada saluran cerna. Obat-obat dengan keasaman rendah seperti salisilat dapat masuk ke dalam sel dengan konsentrasi tinggi karena pada pH intrasel bentuk ionisasi obat lebih banyak dan tidak dapat segera didifusikan keluar dari dalam sel. Kadar salisilat intrasel yang tinggi menyokong terjadinya erosi mukosa lambung. Penghambatan sintesis prostaglandin oleh salisilat turut menyokong terjadinya kerusakan epitel mukosa saluran cerna. Prostaglandin terutama PGI<sub>2</sub> dan PGE<sub>2</sub>, berfungsi sebagai penyekat pada mukosa lambung dengan cara meningkatkan aliran darah serta pembentukan mukus dan sodium bikarbonat sehingga mengurangi pelepasan HCl dan enzim-enzim pencernaan (Furst, 2007; Kadar, 2007).

Aspirin menyebabkan pengelupasan sel epitel permukaan dan mengurangi sekresi mukus yang merupakan barier protektif terhadap serangan asam (Koester, 2007). Mekanisme kerja aspirin terutama menekan produksi prostaglandin dan tromboksan. Obat ini sebaiknya digunakan bila telah diresepkan oleh dokter, dan dipakai sebagai tambahan untuk mengurangi risiko kejadian vaskuler sekunder antara lain infark miokard akut (IMA) (Zeehnder,2007). Efek samping aspirin dosis biasa dapat menyebabkan gangguan lambung. Dosis rata-rata sebagai anti inflamasi 3,2 - 4 g setiap hari, sedangkan pada anak-anak 50- 75 mg/kg BB/hari. Efek samping aspirin dapat dikurangi dengan menelan aspirin bersama dengan makanan diikuti segelas air atau antasida (Furst, 2007). Gangguan lambung yang dapat terjadi akibat aspirin ialah gastritis dan gastropati (Fenoglio et al, 2008; Mills, 2006; Genta, 2004). Studi eksperimental dan epidemiologik telah membuktikan adanya peningkatan kejadian ulkus lambung pada pasien yang memakai aspirin dosis tinggi (Turner, 2010).

Inflamasi merupakan gejala dari berbagai penyakit, salah satunya adalah Ulkus peptikum. Ulkus peptikum adalah suatu kondisi dimana terjadi kerusakan dari mukosa lambung yang diikuti oleh proses inflamasi. Salah satu penyebab dari ulkus peptikum adalah infeksi *Helicobacter pylori*, tetapi bisa juga disebabkan karena penggunaan obat-obat golongan NSAID (Non Steroidal Anti Inflammatory Drug). Penyebab tersering adalah karena penggunaan NSAID dalam pengobatan osteoarthritis dan reumatoid arthritis (Katzung, 1998).

Mekanisme kerja aspirin terutama menekan produksi prostaglandin dan tromboksan (Underwood, 1999). Pada kelompok P1, P2, dan P3 sebelum diberikan aspirin, diberikan ekstrak daun *Avicennia alba*. Pada kelompok perlakuan 1 (P1) yang diberikan ekstrak *Avicennia alba* dan aspirin didapatkan erosi mukosa lambung berat. Kelompok perlakuan 2 (P2) yang diberikan ekstrak *Avicennia alba* dosis 200 mg dan aspirin dosis 1,7 mg/20gBB didapatkan erosi mukosa sedang. Kelompok Perlakuan 3 (P3) yang diberikan ekstrak *Avicennia alba* dosis 400 mg dan aspirin dosis 1,7 mg/20g BB didapatkan erosi mukosa lambung ringan.

Hasil data statistik dengan menggunakan SPSS diperoleh bahwa; nilai asymp-sing pada P1 = 0,004 < 0,05 maka H1 diterima. Asymp-sing P2 = 0,005 < 0,05 maka H1 diterima. Untuk P3 = 0,05 = 0,05 maka hasil yang diperoleh memiliki nilai normal. Hasil nilai tersebut untuk P1 dan P2 memiliki penilaian bahwa pemberian ekstrak *Avicennia alba* dengan dosis pemberian 100 mg + aspirin 1,7 mg/20 g BB (P1) dan 200 mg + aspirin 1,7 mg/20 g BB (P2) memiliki nilai efektif terhadap mukosa lambung dengan di lihat adanya pengurangan terjadinya erosi pada lambung dan ditemukan adanya penyembuhan pada mukosa lambung yang mengalami erosi sedang menjadi erosi ringan. *Avicennia alba* salah satu jenis mangrove yang memiliki kandungan nutrisi dan senyawa fenolik cukup tinggi yang bermanfaat sebagai antioksidan dan mempunyai peranan dalam menyembuhkan luka. *Avicennia alba* memiliki kandungan antara lain alkaloid, saponin, tannin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan likosida (Putri, 2013).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Terbuktikan adanya efek penggunaan daun mangrove (*Avicennia Alba*) terhadap pencegahan ulkus peptikum yang diinduksi aspirin pada mencit (*Mus Musculus*) dengan didapatkan pada hasil penelitian ini adanya gambaran pengurangan erosi pada mukosa lambung mengalami penyembuhan.

Adanya efek ekstrak daun mangrove pada mukosa lambung mencit yang diberi perlakuan dengan aspirin didapatkan erosi mukosa lambung dan setelah di beri mangrove mengalami perbaikan pengurangan erosi pada mukosa lambung.

Terbuktikan ekstrak daun mangrove dapat memberikan kesembuhan ulkus peptikum yang diinduksi aspirin.

Memberikan bukti ilmiah bahwa ekstrak daun mangrove (*Avicennia alba*) dapat digunakan untuk membantu mengurangi kerusakan lambung diakibatkan oleh aspirin.

### Saran

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong peneliti lain melakukan penelitian lebih lanjut mengenai manfaat daun mangrove (*Avicennia alba*) secara ilmiah.
2. Daun mangrove dapat dipakai terapi alternative untuk penyembuhan pada kasus kelainan erosi mukosa lambung.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dosis efektif pada mangrove untuk terapi pada kelainan ulkus disaluran cerna.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adi,D.A., Harlis, W.D., and Sahlan. 2011. *The Effect of Gift Avicennia alba Blume Leaf Extract to Spermof Mouse (Musmusculus L.)*, (Online), (<http://majalah-paradigma.webs.com/2011-Okt-V15-N2-1-Dwi-read-only.pdf>, diakses 19 Februari2015).
- Al-Attar,A.M. 2011. *Protective Effectof Avicennia alba Leaves Extracton Gastric Mucosal Damage Induced by Ethanol*. Research Journal of Medicinal Plant 5 (4): 477 - 490.
- Bayu,A. 2009. *Hutan Mangrove Sebagai Salah Satu Sumber Produk Alam Laut*, (Online), (<http://isdj.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/342091523.pdf>, diakses 30 Juni,2015).
- Diamita,A. A. 2009. *Pengaruh Pemberian Minyak Wijen (Sesamum indicum Linn.) Dengan Cold Press Bertingkat Terhadap Kerusakan Histologis Lambung Mencit (Musmusculus) yang Diinduksi Aspirin*, (Skripsi). Universitas Sebelas Maret, Fakultas Kedokteran, Surakarta.
- Furst DE, Ulrich RW. 2007. Obat-obat anti inflamasi non-steroid, obat-obat anti reumatik pemodifikasi - penyakit, analgesik nonopioid dan obat-obat untuk pirai. In: Nirmala WK, Yesdelita N, Susanto D, Dany F, editors. *Farmakologi Dasar dan Klinik [Diterjemahkan dari: Katzung BG, editor. Basic & Clinical Pharmacology (Tenth Edition)]*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; p. 589-609
- Fenoglio-Preiser CM, Noffdinger AE, Stemmermann GN, Lantz PE, Isaacson PG.2008. *Gastrointestinal Pathology An Atlas and Text (Third Edition)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Wolter Kluwer; p.155-61.
- Genta RM. Inflammatory disorders of the stomach. In: Robert D Odze, John R Goldblum, James W Crawford, editors.2004. *Surgical Pathology of the GI Tract, Liver, Biliary Tract, Pancreas Vol. 1*. Philadelphia: Saunders Elsevier; p.143-176.
- Koester MC. 2007. An over view of the physiology and pharmacology of aspirin and non steroidal anti - inflammatory drugs. Available from: URL:<http://www.pubmedcentral.nih.gov.html>
- Katzung, B.G. 2002. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Buku2. Edisi 8. Salemba Medika, Jakarta, hal. 454 - 458.
- Kadar D. 2007. Anti-inflammatory analgesics. In: Kalant H, Grant DM, Mitchell J. *Principal of Medical Pharmacology*. Toronto: Elsevier; p. 364-81.
- Katzung BG. 1998. *Farmakologi Dasar dan Terapi*. Jakarta: EGC; 1998: 305-320.
- Koester MC. An overview of the physiology and pharmacology of aspirin and non steroidal anti- inflammatory drugs. 2007 June 10]. Available from: URL:<http://www.pubmedcentral.nih.gov.html>
- Mills SA, Contos MJ, Goel R. The stomach. In: Silverberg SG, editor.2006. *Silverberg's Principles and Practice of Surgical Pathology and Cytopathology Vol. 2 (Fourth Edition)*. New York: Churchill Livingstone Elsevier,. P. 1321-1338.
- Purno basuki,H. 2011. *Potensi Mangrove Sebagai Tanaman Obat*, (Online) ,([http://www.freewebs.com/irwantomangrove/mangrove\\_obat.pdf](http://www.freewebs.com/irwantomangrove/mangrove_obat.pdf), diakses 26 Juni 2015).

- Pradhan SN, Maickel RP, Dutta SN. 1993. *Pharmacology in medicine: principles and practice*. USA: SP Press International Inc : 224.
- Putri, D. P.W. 2010. *Evaluasi Penggunaan Obat Tukak Peptik pada Pasien Tukak Peptik di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2008*, (Skripsi). Universitas Muhammadiyah, Fakultas Farmasi, Surakarta.
- Putri, D.T.W. 2013. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Mangrove Api-Api Putih (Avicennia alba) Terhadap Kesembuhan Ulkus Traumatikus*, (Skripsi). Universitas Hang Tuah, Fakultas Kedokteran Gigi, Surabaya.
- Rachmawati, P. 2010. *Efek Perlindungan Ekstrak Meniran (Phyllanthus Niruri Linn.) Terhadap Kerusakan Histologis Lambung Mencit (Mus Musculus) Yang Diinduksi Aspirin*, (Skripsi). Universitas Sebelas Maret, Fakultas Kedokteran, Surakarta.
- Turner JR. 2010. *The Gastrointestinal Tract*. In: Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Aster JC. *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease (Eight Edition)*. Philadelphia: Saunders Elsevier; p.774-6.
- Underwood JCE. 1999. *Patologi umum dan sistemik*. Volume 2, Edisi 2. Terjemahan oleh: Prof. Dr. Sarjadi, dr. SpPA. Jakarta: EGC, 1999: 432.
- Underwood JCE. 1999. *Patologi umum dan sistemik*. Volume 2, Edisi 2. Terjemahan oleh: Prof. Dr. Sarjadi, dr. SpPA. Jakarta: EGC, 1999: 432.
- Zeehnder JL. 2007. *Obat-obat yang digunakan pada gangguan-gangguan pembekuan darah*. In: Nirmala WK, Yesdelita N, Susanto D, Dany F, editors. *Farmakologi Dasar dan Klinik [Diterjemahkan dari: Katzung BG, editor. Basic & Clinical Pharmacology (Tenth Edition)]*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; p. 555-74