



## Perbandingan Pemberian Plester Luka Ekstrak Etanol 96% (*Sargassum polycystum*) dan (*Padina australis*) terhadap Lama Penyembuhan Luka Sayat pada Mencit (*Mus musculus*)

Nesya Lia Sihotang<sup>1</sup>, Nora idiwati<sup>2</sup>, Dwi Imam Prayitno<sup>3</sup>

Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat, Indonesia

Email: nesyaliasihotang0@gmail.com

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** *Sargassum* dan *Padina* mengandung senyawa bioaktif yang potensial untuk dikembangkan dalam industri farmasi. Ekstrak etanol *Sargassum* dan *Padina* mengandung metabolit sekunder yang memiliki efek sebagai antiseptik, antibiotik, antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, antivirus dan astringent yang berguna dalam proses penyembuhan luka.

#### Kata kunci:

Plester Luka,  
Ekstrak Etanol  
*Sargassum*  
*polycystum*, Ekstrak  
Etanol *Padina*  
*australis*, Luka  
Sayat

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas plester luka ekstrak etanol *Sargassum polycystum* dan *Padina australis* terhadap waktu penutupan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*)

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen jenis *post-test only controlled group design* untuk membandingkan efektivitas plester luka ekstrak etanol *Sargassum polycystum* dan *Padina australis* pada lama penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*).

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kecepatan penyembuhan luka sayat, plester luka ekstrak *Padina australis* memiliki waktu tercepat yaitu 6,6 hari diikuti dengan plester luka ekstrak *Sargassum polycystum* 7,8 hari dan kontrol 12 hari.

**Kesimpulan:** Pemberian ekstrak etanol *Sargassum polycystum* dan *Padina australis* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pada penyembuhan luka.

### ABSTRACT

**Background:** *Sargassum* and *Padina* ethanol extracts contain secondary metabolites that have effects as antiseptic, antibiotic, antioxidant, anti-inflammatory, antibacterial, antiviral and astringent which are useful in the wound healing process.

#### Keywords:

Wound Plaster,  
*Sargassum*  
*polycystum* Ethanol  
Extract, *Padina*  
*australis* Ethanol  
Extract, Incision  
Wound

**Purpose:** This study aims to determine the effectiveness of wound plasters of ethanol extracts *Sargassum polycystum* and *Padina australis* on the time of closure of incision wounds in mice (*Mus musculus*).

**Method:** This study is an experimental study type *post-test only controlled group design* to compare the effectiveness of wound plasters ethanol extract *Sargassum polycystum* and *Padina australis* on wound healing in mice (*Mus musculus*).

**Results:** The results showed an average incision wound healing speed, *Padina australis* extract wound plaster had the fastest time of 6.6 days followed by *Sargassum polycystum* extract wound plaster 7.8 days and control 12 days.

**Conclusion:** Giving ethanol extracts of *Sargassum polycystum* and *Padina australis* can be used as an alternative in wound healing.

## PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan salah satu alga makroskopik yang tumbuh subur di perairan Indonesia. Rumput laut coklat (*Phaeophyceae*) mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi untuk dikembangkan dalam industri farmasi (Biris-Dorhoi *et al.*, 2020). *Sargassum* dan *Padina* masuk ke dalam golongan kelas rumput laut cokelat karena mengandung pigmen fukosantin (Renhoran *et al.*, 2017; Nursid *et al.*, 2014). Rumput laut coklat telah diteliti mampu menyembuhkan luka sayat (Wahyuni, Aliah, & Sembah, 2021) dan mempercepat penyembuhan luka bakar (Bahi, 2021).

Penanganan luka harus dilakukan dengan baik agar mempercepat penyembuhan luka. Luka dapat menyebabkan infeksi, pendarahan, keloid, serta jaringan parut hipertrofik (Febriana *et al.*, 2016). Pada luka sayat masyarakat umumnya menggunakan obat yang dibalut dengan plester antiseptik. Plester antiseptik terdiri dari bantalan penyerap yang diletakkan pada plester berpori yang diresapi dengan antiseptik untuk mencegah infeksi pada luka dan menutup luka, selama ini bahan aktif yang digunakan pada plester antiseptik berasal dari bahan kimia (Widiyastuti, Oktaviani, Dewi, & Zuhrotun, 2020). Padahal sifat antiseptik juga terdapat pada rumput laut coklat (Siregar *et al.*, 2012). Penggunaan perawatan luka dengan bahan aktif tanaman obat untuk mencegah efek samping yang sering terjadi pada perawatan kimia (Azzahrah, Jamaluddin, & Adikurniawan, 2019). Rumput laut coklat mempunyai sifat antiseptik karena kandungan kimianya seperti *neophytadiene* (Rajkumar dan Bhavan, 2017).

Pemanfaatan tanaman obat untuk penyembuhan luka didasarkan pada efek antibiotik, antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, antivirus dan astringent (Hidayah, Kurniawati, Umaryani, & Ariyani, 2023). Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa metabolit sekunder senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin memiliki efek farmakologis tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Riwanti dan Izazih (2019), ditetapkan bahwa senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin terkandung dalam ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum* dan hasil skrining fitokimia ekstrak etanol 96% *Padina australis* juga terbukti mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin (Nurrahman *et al.*, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang efektivitas plester luka ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum* dan *Padina australis* pada waktu penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*). Tujuan penelitian ini dilakukan adalah Mengembangkan alternatif pengobatan luka yang lebih alami, meningkatkan pengetahuan tentang potensi *terapeutik Sargassum polycystum* dan *Padina australis*, sedangkan manfaat penelitian ini adalah meningkatkan pengetahuan tentang potensi *Sargassum polycystum* dan *Padina australis* dalam penyembuhan luka, memberikan informasi yang bermanfaat bagi para dokter dan tenaga medis lainnya serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang manfaat *Sargassum polycystum* dan *Padina australis*.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen jenis *post-test only controlled group design* yaitu untuk membandingkan efektivitas plester luka ekstrak etanol 96% *Sargassum polycstum* dan *Padina australis* pada lama penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai dengan Maret 2024 di Laboratorium Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura.

Populasi pada penelitian ini adalah kelompok mencit (*Mus musculus*) yang memiliki kondisi sehat dengan jenis kelamin jantan yang berusia 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 gram. Sampel dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 3 kelompok perlakuan. Dengan menggunakan jumlah sampel ideal menurut hitungan rumus Feeder adalah 5 ekor mencit atau lebih. Pada penelitian ini menggunakan teknik observasi eksperimental dimana sampel dibagi menjadi 3 kelompok kemudian diamati setiap hari untuk melihat tanda-tanda penyembuhan dalam bentuk makroskopik. Pengamatan dilakukan dari awal pemberian plester luka sampai hari ke-14 untuk melihat lama penyembuhan luka. Data yang diperoleh dari masing-masing parameter pengamatan dicatat dan disusun dalam bentuk tabel dan kemudian dilakukan uji statistik dengan bantuan program *statistical product and service solution* (SPSS). Selanjutnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas apabila hasil uji normalitas dan homogenitas tidak menunjukkan perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji Anova dan jika uji Anova menunjukkan perbedaan nyata ( $p > 0,05$ ), maka dilakukan uji analisis *Post Hoc Benferroni* taraf 5%. Jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen ( $p < 0,05$ ), maka dilakukan analisis data dengan uji parametrik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini, sampel diadaptasi untuk didalam kandang selama 7 hari untuk beradaptasi dengan lingkungan dengan memberi makan dan meminumnya 3 kali sehari dalam bentuk pelet dan air mineral yang sama. Mencit dipilih secara acak dan dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan, masing-masing terdiri dari 5 mencit. Pada kelompok kontrol tidak diberi apa-apa, kelompok perlakuan 1 (P1) diberi plester luka ekstrak etanol *Sargassum polycstum*, dan kelompok perlakuan 2 (P2) diberi plester luka ekstrak etanol *Padina australis*. Setiap kelompok diberi pengobatan sekali sehari selama 14 hari.

**Tabel 1 Rata-rata Lama Penyembuhan Luka Sayat**

<b>Kelompok</b>	<b>Penyembuhan (Hari)</b>	<b>Penyembuhan (Skor)</b>	<b>Infeksi (Skor)</b>	<b>Alergi (Skor)</b>	<b>Total (Skor)</b>
Kontrol (K)	12	2	3	3	8
Plester <i>Sargassum polycstum</i> (P1)	7,8	2	3	3	8
Plester <i>Padina australis</i> (P2)	6,6	2,4	3	3	8,4

Pada Tabel 1, plester luka *Padina australis* memiliki waktu penyembuhan luka sayat tercepat (6,6 hari), diikuti plester luka *Sargassum polycstum* (7,8 hari) dan kontrol (12 hari).

**Tabel 2 Tabel Uji Normalitas dan Uji Homogenitas**

Kelompok	Uji Normalitas	Uji Homogenitas
Kontrol (K)	0,042	
Plester <i>Sargassum polycstum</i> (P1)	0,314	0,234
Plester <i>Padina australis</i> (P2)	0,814	

Pada Tabel 2, uji normalitas untuk waktu penyembuhan luka, diperoleh bahwa kelompok kontrol (K) terdistribusi secara tidak normal, yaitu pada kelompok K 0,042 ( $P < 0,05$ ), dan kelompok perlakuan berdistribusi secara normal, yaitu pada kelompok plester *Sargassum polycstum* 0,314 ( $P > 0,05$ ), dan kelompok plester *Padina australis* 0,814 ( $P > 0,05$ ). Selanjutnya data diuji homogenitas untuk melihat apakah data memiliki variabel yang sama atau tidak. Pada uji homogenitas diperoleh hasil sebesar 0,234 ( $P > 0,05$ ).

**Tabel 3 Uji Kruskal-Wallis disertai Rata-rata dan Std.deviasi Lama Penyembuhan Luka**

Kelompok	Std.deviasi	Rata-rata	P
Kontrol (K)	1,414	12	
Plester <i>Sargassum polycstum</i> (P1)	0,837	7,8	0,004
Plester <i>Padina australis</i> (P2)	1,140	6,6	

Pada Tabel 3, hasil analisis uji Kruskal-Wallis dilakukan untuk menilai apakah ada perbedaan lama penyembuhan luka pada ketiga kelompok perlakuan. Hasil uji Kruskal-Wallis diperoleh 0,004 ( $P < 0,05$ ) yang membuktikan bahwa setiap perlakuan yang diuji memiliki perbedaan waktu pemulihan yang signifikan antara kelompok kontrol, Plester luka *Sargassum polycstum* (P1) dan plester *Padina australis* (P2) dengan masing-masing standar deviasi dari kontrol 1,414, plester luka *Sargassum polycstum* (P1) 0,837 dan plester *Padina australis* (P2) 1,140.

**Tabel 4 Tabel Uji Mann-Whitney**

Kelompok	Hari	Keterangan
Kontrol vs P1	0,008	Signifikan
Kontrol vs P2	0,014	Signifikan
P1 vs P2	0,101	Tidak Signifikan

Pada Tabel 4, menunjukkan bahwa kelompok kontrol dibandingkan dengan plaster luka *Sargassum polycstum* (P1) diperoleh  $p < 0,05$  yang menunjukkan adanya perbedaan waktu penyembuhan luka sayat antara kelompok kontrol dan perlakuan 1 (P1). Selanjutnya kelompok kontrol dibandingkan dengan plester luka *Padina australis* (P2)  $p < 0,05$  yang menunjukkan adanya perbedaan waktu penyembuhan luka antara kelompok kontrol dengan perlakuan 2 (P2). Sedangkan kelompok plester luka *Sargassum polycstum* (P1) dibandingkan dengan kelompok plester luka *Padina australis* (P2) diperoleh  $p > 0,05$  yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan waktu penyembuhan luka sayat antara kelompok perlakuan (P1) dan kelompok perlakuan (P2).

### Pembahasan

Dalam efektivitas plester luka *Sargassum polycstum* memiliki perbandingan efektivitas dengan kontrol 8: 8 dan setelah pengujian kemaknaanya hasilnya signifikan. Selanjutnya,

plester luka *Padina australis* lebih efektif dari pada kontrol dengan perbandingan 8,4: 8 dan setelah menguji kemaknaanya hasilnya signifikan dimana plester luka *Padina australis* lebih efektif dari pada kontrol dalam waktu penyembuhan luka sayat. Sementara itu, plester luka *Padina australis* lebih efektif dari pada plester luka *Sargassum polycystum* dengan perbandingan 8,4:8 dan setelah diuji kemaknaan, hal ini tidak signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa plester luka *Padina australis* memiliki efektivitas yang lebih tinggi dalam penyembuhan luka sayat.. Adapun pada uji alergi dan infeksi tidak dilakukan karena tidak ada tanda dan gejala alergi dan infeksi yang ada pada mencit (*Mus musculus*).

Dalam hal kecepatan rata-rata penyembuhan luka sayat, plester luka *Padina australis* adalah waktu tercepat 6,6 hari diikuti oleh plester luka *Sargassum polycystum* 7,8 hari, sedangkan kontrol adalah 12 hari. Oleh karena itu disimpulkan bahwa plester luka *Padina australis* lebih cepat daripada plester *Sargassum polycystum* dalam penyembuhan luka sayat. Plester *Sargassum polycystum* lebih cepat dari kontrol. Hal ini disebabkan adanya zat dalam ekstrak *Sargassum polycystum* dan *Padina australis* yang berperan sebagai hemostatik, yaitu tanin dan flavonoid (Riwanti & Izazih, 2019; Nurrahman *et al.*, 2018). Penelitian ini sesuai dengan penelitian Mahmududdin (2015) yang menunjukkan bahwa ekstrak *Padina sp.* memiliki efek anti perdarahan yang lebih baik dibandingkan dengan *Sargassum sp.*

Dalam penelitian oleh Akbar *et al.* (2022), agen antibakteri ekstrak etanol *Sargassum polycystum* terbukti efektif menghilangkan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yang sering ditemukan pada luka, serta penelitian oleh Zen *et al.* (2015) Ekstrak etanol *Padina australis* juga mengandung zat antibakteri yang telah terbukti menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus epidermal* yang sering ditemukan pada luka Pada penelitian Akbar *et al.* (2022) zat antibakteri ekstrak etanol *Sargassum polycystum* terbukti efektif menghilangkan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yang sering ditemukan pada luka, serta pada penelitian Zen *et al.* (2015) ekstrak etanol *Padina australis* juga mengandung zat antibakteri yang telah terbukti menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermal* yang sering ditemukan pada luka. Zat antibakteri dalam ekstrak etanol rumput laut coklat belum diketahui secara pasti jenis kandungannya namun adanya aktivitas antibakteri diduga karena ekstrak etanol rumput laut coklat mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin (Riwanti, Andayani, & Trinanda, 2021). Kandungan anti bakteri tersebut dapat mempercepat penyembuhan luka sayat (Febriana *et al.*, 2016).

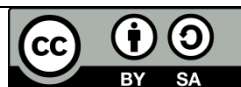
## KESIMPULAN

Penyembuhan luka pada punggung mencit yang diberi plester luka ekstrak *Padina australis* lebih cepat dari pada pemberian plester luka ekstrak *Sargassum polycystum*. Namun, tidak terdapat perbedaan bermakna dalam waktu penyembuhan luka antara pemberian plester luka ekstrak *Sargassum polycystum* dan plester luka ekstrak *Padina australis*. *Sargassum polycystum* dan *Padina australis* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pada penyembuhan luka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Dani Syaiful, Sunarwidhi, Anggit Listyachyani, & Muliastari, Handa. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak *Sargassum polycystum* dari Pantai Batu Layan, Nusa Tenggara Barat. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 7(2), 97–107. <https://doi.org/10.52447/inrpj.v7i2.6546>
- Azzahrah, Nur Faatimah, Jamaluddin, Abdul Wahid, & Adikurniawan, Yuko Mulyono. (2019). EFEKTIVITAS PATCH SEDERHANA DARI EKSTRAK DAUN KAYU JAWA (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.) TERHADAP PENYEMBUHAN

- LUKA SAYAT PADA TIKUS (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 11(2), 169–180. <https://doi.org/10.33096/jifa.v11i2.531>
- Biris-Dorhoi, Elena Suzana, Michiu, Delia, Pop, Carmen R., Rotar, Ancuta M., Tofana, Maria, Pop, Oana L., Socaci, Sonia A., & Farcas, Anca C. (2020). Macroalgae—A sustainable source of chemical compounds with biological activities. *Nutrients*, 12(10), 1–23. <https://doi.org/10.3390/nu12103085>
- Hidayah, Nurul, Kurniawati, Dian Aulia, Umaryani, Dewi Siti Nurkhasanah, & Ariyani, Novi. (2023). Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu. *Sereal Untuk*, 8(1), 51.
- Na, D. E. Condua, & Hipertensiva, Crise. (n.d.). *No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title*. (April 2016), 20–21.
- Nurrahman, Nani Wijayanti Dyah, Sudjarwo, Giftania Wardani, & Putra, Oki Nugraha. (2018). Skrining Fitokimia Metabolit Sekunder Alga Cokelat (*Padina australis*) dari Kepulauan Poteran Madura. *Journal of Pharmaceutical-Care Anwar Medika*, 2(2), 13–22. <https://doi.org/10.36932/jpcam.v2i2.25>
- Nursid, Muhammad, Wikanta, Thamrin, & Susilowati, Rini. (2014). Aktivitas Antioksidan, Sitotoksisitas dan Kandungan Fukosantin Ekstrak Rumput Laut Coklat dari Pantai Binuangun, Banten. *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 8(1), 73. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v8i1.55>
- Rajkumar, Gopalan, & Bhavan, Periyakali Saravana. (2017). Phytochemical characterization of the marine brown alga *Turbinaria ornata*. *Research Journal of Chemistry and Environment*, 21(3), 47–56.
- Renhoran, Mawaddah, Noviendri, Dedi, Setyaningsih, Iriani, & Uju. (2017). Ekstraksi dan purifikasi fukosantin dari *Sargassum* sp. Sebagai Anti-Acne. *Jphpi*, 20(2), 370–379.
- Riwanti, Pramudita, Andayani, Rina, & Trinanda, Lia. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri *Sargassum polycystum* terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmacy and Science*, 6(1), 19–23. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v6i1.199>
- Riwanti, Pramudita, & Izazih, Farizah. (2019). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% *Sargassum polycystum* dan Profile dengan Spektrofotometri Infrared. *Acta Holistica Pharmacia*, 2(1), 34–41.
- Studi, Program, Kelautan, Ilmu, & Perikanan, Fakultas. (2012). Potensi Antibakteri Ekstrak Rumput Laut Terhadap Bakteri Penyakit Kulit *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Micrococcus luteus* Angelina Ferawaty Siregar, Agus Sabdono, Delianis Pringgenies \*). *Journal Of Marine Research*, 1(2), 152–160. <https://doi.org/10.14710/jmr.v1i2.2032>
- Wahyuni, Wahyuni, Aliah, Ahmad Irsyad, & Semboh, Erni. (2021). Formulasi Gel Dan Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Meniran (*Phyllanthus Niruri* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus Cuniculus*). *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 16(1), 76. <https://doi.org/10.32382/medkes.v16i1.1798>
- Widiyastuti, Shella, Oktaviani, Dede Jihan, Dewi, Ayu Utami, & Zuhrotun, Ade. (2020). *Turbinaria ornata* (Turner) J. Agardh Plaster is A Solution for Healing The Infection Wound. *Research Journal of Chemistry and Environment*, 13(04), 597–607.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).