



## PENGARUH EKSTRAK DAUN MANGROVE TERHADAP HAMA KEONG MAS (*Pomacea canaliculata*)

Rosmen burdam\*<sup>1</sup>, Sirojuddin<sup>2</sup>, Hidayatussakinah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Muhammadiyah

Email: [burdamrosmen@7gmail.com](mailto:burdamrosmen@7gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun mangrove terhadap hama keong mas. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Terpadu UNIMUDA Sorong pada bulan Juni 2025 dengan enam kali pengamatan. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan tiga perlakuan konsentrasi ekstrak daun mangrove (25%, 50%, dan 75%) serta satu kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hari ke-6 semua konsentrasi mengalami kematian total (100%). Ekstrak daun mangrove terbukti memiliki efek toksik terhadap keong mas, yang ditunjukkan oleh peningkatan produksi lendir, penurunan aktivitas operculum, dan mortalitas yang meningkat seiring konsentrasi ekstrak. Hasil ini menunjukkan potensi daun mangrove sebagai pestisida nabati ramah lingkungan untuk pengendalian hama keong mas.

**Kata Kunci:** Pengetahuan, Sikap, Siswa, Literasi, Lingkungan.

### ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of mangrove leaf extract on golden apple snails. The study was conducted at the UNIMUDA Sorong Integrated Laboratory in June 2025 with six observations. The research method used was an experiment with three concentrations of mangrove leaf extract (25%, 50%, and 75%) and one control. The results showed that on the 6th day all concentrations resulted in total mortality (100%). Mangrove leaf extract was proven to have a toxic effect on golden apple snails, as indicated by increased mucus production, decreased operculum activity, and increasing mortality with extract concentration. These results demonstrate the potential of mangrove leaves as an environmentally friendly botanical pesticide for controlling golden apple snails*

**Keywords:** Mangrove, Golden apple snails, Botanical pesticide, Mortality

### PENDAHULUAN

Indonesia memiliki ekosistem pesisir yang sangat kaya dan beragam dari Sabang sampai Merauke. Salah satu ekosistem utama yang terdapat di wilayah pesisir adalah ekosistem mangrove atau dapat disebut dengan hutan bakau. Hutan mangrove yang terdapat disalah satu pesisir pantai Daerah sorong papua barat Daya ini, tentunya akan memberikan manfaat langsung secara ekonomi Mangrove merupakan tumbuhan dikotil yang hidup di perairan payau dan habitat laut. Mangrove merupakan tumbuhan yang berasal dari kegiatan bercocok tanam atau diambil dari alam. Kata mangrove adalah kombinasi antara bahasa Portugis "mangue" dan bahasa Inggris "grove". Dalam bahasa Inggris, istilah mangrove juga digunakan untuk komunitas tumbuhan. Beberapa ahli memiliki definisi yang berbeda tentang istilah "mangrove", tetapi pada dasarnya mereka mengacu pada hal yang sama. Mangrove adalah kawasan hutan yang sering ditemukan di daerah dengan tanah yang lebat dan/atau struktur tanah di muara sungai. Mangrove merupakan salah satu solusi terpenting untuk mengatasi berbagai jenis permasalahan lingkungan, khususnya kerusakan lingkungan akibat rusaknya habitat

hewan. Kerusakan ini tidak hanya mempengaruhi hewan tetapi juga manusia. Mangrove telah menjadi penjaga lingkungan yang sangat berpengaruh. Hutan mangrove merupakan sumber kehidupan dan makanan bagi berbagai makhluk hidup, seperti kepiting, ikan burung, dan moluska. (Harefa et al., 2023).

Sebagai negara dengan potensi sumber daya wilayah pesisir laut yang besar maka Indonesia memiliki hutan mangrove yang cukup luas di Asia bahkan di dunia. Berdasarkan data BPDAS (Sekjen DPD RI, 2009), luas hutan mangrove di Indonesia pada tahun 2006 mencapai 4.390.756,46 ha atau 50% dari luas hutan mangrove di Asia, sedangkan skala dunia luasan tersebut setara dengan 20% potensi yang dimiliki bangsa ini. Potensi tersebut dapat menjadi sumber kesejahteraan masyarakat bila dikelola, dan dimanfaatkan dengan baik. Sebaran hutan mangrove hampir di seluruh pesisir Indonesia termasuk di Nusa Tenggara Timur (Openg, 2017).

Hutan mangrove merupakan sumber daya alam tropis yang mempunyai manfaat ganda, baik dari aspek sosial, ekonomi, maupun ekologi. Berbeda dengan hutan daratan, hutan mangrove memiliki habitat yang lebih



spesifik karena adanya interaksi antara komponen penyusun tersebut saling berinteraksi membentuk suatu kesatuan yang utuh dan tidak dapat berdiri sendiri. Hutan mangrove termasuk tipe ekosistem yang tidak terpengaruh oleh iklim, tetapi faktor edafis (merupakan faktor-faktor yang bergantung pada keadaan tanah, kandungan air dan udara di dalamnya) sangat dominan dalam pembentukan ekosistem ini. (Abdullah et al., 2023).

Keanekaragaman tumbuhan di alam Indonesia mendorong masyarakat lebih memilih Selain itu daun dari pohon mangrove juga bisa dapat di jadikan sebagai bahan pestisida Nabati dalam bidang pertanian untuk mencegah/membasmi Hama keong mas . Untuk itu dengan penelitian ini peneliti akan mencoba untuk membuat bahan pestisida secara alami dari daun mangrov untuk membantu memberantas hama keong mas yang dianggap menghalangi saat ini khususnya pada saat aktifitas pada suatu tumbuhan seperti sayuran kangkung dll . Selain itu mangrove kaya akan senyawa steroid, saponin, flavonoid dan tannin. Senyawa saponin dari tumbuhan adalah glikosida dari triterpene dan steroid, yang larut dalam air dan mempunyai kemampuan membentuk buih sabun bila dikocok di air.

Penggunaan saponin sebagai deterjen alam dan racun ikan telah dikenal oleh masyarakat tradisional. Sifat farmatikal yang berhubungan dengan obat Cina 'ginseng' merupakan atribut dari senyawa saponin. Saponin tumbuhan seperti halnya dioscin, bernilai komersial setelah ditemukan sebagai bahan untuk hormone steroid sintetis.(Purnobasuki, 2004) Maka sangatlah sayang bila potensi ini tidak kita gali dan manfaatkan semaksimal demi kepentingan bersama .Banyak perguruan tinggi dan lembaga penelitian yang telah mengeksplorasi berbagai tumbuhan sebagai sumber obat namun belum banyak melirik khasiat pada tumbuhan mangrove. Tulisan ini mencoba untuk mengangkat dan memasyarakatkan potensi tersebut. Sebagian besar bagian dari tumbuhan mangrove bermanfaat sebagai bahan obat Ekstrak dan bahan mentah dari mangrove telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir untuk keperluan obat-obatan alamiah. Campuran senyawa kimia bahan alam oleh para ahli kimia dikenal sebagai mangrove dan tumbuhan asosiasinya digunakan pula sebagai bahan tradisional insektisida dan pestisida.

Eksplorasi kandungan kimia tumbuhan mangrove sangat diperlukan untuk menemukan agen-agen terapi baru dan informasi ini sangatlah penting bagi masyarakat. Ada dua alasan penting perlunya studi kandungan kimia tumbuhan mangrove. Pertama, mangrove merupakan salah satu hutan tropis yang mudah

berkembang dan belum banyak dimanfaatkan. Kedua, aspek kimia tumbuhan mangrove sangat penting karena potensinya untuk mengembangkan agrokimia dan senyawa bernilai medis. (Purnobasuki, 2004) memanfaatkan tumbuh-tumbuhan sebagai obat tradisional dibandingkan dengan obat sintetik. Mangrove mempunyai banyak sekali manfaat yang bersinggungan langsung dengan kehidupan manusia di daratan, mulai dari manfaat ekologi yang merupakan tumbuhan pionir pada lahan pantai yang mampu tumbuh pada berbagai habitat pasang-surut sampai dengan sebagai sumber pangan dan obat . (Titaley, 2014) .

Tanaman mangrove telah diketahui secara luas dapat digunakan sebagai antiviral, antibakteri, antibisul, dan antiinflamasi. Daun mangrove memiliki kandungan mineral yang cukup besar, seperti natrium, kalium, kalsium, dan magnesium adanya Senyawa metabolit sekunder yaitu steroid atau triterpenoid, saponin, flavonoid, dan tanin . Karena adanya kandungan senyawa metabolit tersebut dapat menyebabkan daun mangrove digunakan sebagai tanaman obat yang berkhasiat. Senyawa fenolik yang terkandung dalam daun mangrove memiliki sifat antibakteri , dan Tanin berperan sebagai pendenaturasi protein serta mencegah proses pencernaan bakteri, sedangkan flavonoid yaitu senyawa yang mudah laru dalam air untuk kerja antimikroba dan antivirus.(Suryanti et al., 2020).

## **METODE**

Metode yang di pakain dalam penelitian ini adalah Experiment di dalam bahasa Inggris Experiment berarti percobaan. Di dalam pendapat bebas penulis, percobaan berarti melakukan suatu kegiatan dengan beberapa cara untuk menghasilkan atau mengkonfirmasi tentang suatu hal. Sedangkan Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang mencoba mencari hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat, dimana varabel bebas sengaja dikendalikan dan dimanipulasi. atau percobaan (experiment research) adalah kegiatan percobaan (experiment), yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu. Donald Ary mengatakan bahwa Penelitian eksperimen merupakan penelitian paling tangguh (shopisticated) dalam pengujian Hipotesis. Saat ini penelitian eksperimen dianggap penelitian yang paling memberikan kontribusi terhadap perkembangan Ilmu pengetahuan dan Teknologi (Abraham & Supriyati, 2022).

## **Prosedur Kerja**

1. Memisahkan daun manggrove yang masih segar dari tangkainya dengan menggunkan gunting kemudian di



- cuci bersih lalu jemur selama 1-2 hari. Pastikan daun mangrovenya benar-benar kering.
2. Kemudian potong daun menjadi bagian kecil-kecil dengan menggunakan gunting.
  3. Lalu dihaluskan lagi dengan blender atau ditumbuk dengan menggunakan mortal. terlebih dahulu siapkan 3 wadah yang sudah ditempelkan angkanya. Penelitian ini saya menggunakan 25%, 50%, dan 75%.
  4. Setelah dihaluskan di timbang sampelnya sebanyak masing-masing 25,50,75 gram, sesuai angka yang ingin dipakai untuk penelitian.
  5. Lalu tuangkan alkohol sebanyak 200 ml kedalam 3 wadah yang terisi daun mangrove.
  6. Kemudian, direndam sampai 2-3 hari.
  7. Setelah itu siapkan 3 wadah lalu diperas di masing-masing wadah.
  8. Diuapkan sampai larutan mengental (berubah menjadi ekstrak kental). Pastikan bau alkohonya benar-benar hilang dari ekstrak tersebut.
  9. Ekstrak daun mangrove kemudian dilarutkan ke dalam air dan dimasukkan ke dalam wadah berisi hama keong, didiamkan selama 1 jam.
  10. Amati dan catat pengaruh ekstrak dari daun mangrove terhadap 5 hama keong mas selama 1 jam.

### Analisis Data

Diawali dengan mencari Mean ( rata-rata ) dengan rumus:

$$\bar{X} = (\sum X) / N$$

Keterangan

X = notasi nilai rata-rata

X = nilai data dari X1...Xn

N = jumlah kejadian atau jumlah frekuensi

Untuk menghitung presentase hasil penelitian adalah dengan mencari rata-rata terlebih dahulu lalu digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \% \text{ atau } P = X \times 100\%$$

Keterangan

P = presentase

F = jumlah frekuensi hama keong mas yang mengalami ekstrak

n = Jumlah hama keong mas

X = Rata-rata

Selanjutnya Data yang diperoleh penelitian ini akan dideskripsikan sesuai dengan hasil-hasil temuan dan perubahan serta gejala-gejala ekstrak yang muncul selama penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hari ke 1

**Tabel 1. Rekapitan Hasil Penelitian untuk larutan 25%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

<b>Kontrol</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Mengeluarkan lendir</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Operculum terbuka</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Mati</b>	0	0	0	0	0	0

**Tabel 2. Pengamatan pada Konsentrasi 50%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
<b>Kontrol</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Mengeluarkan lendir</b>	0	0	0	0	1	1
<b>Operculum terbuka</b>	0	5	5	5	5	5
<b>Mati</b>	0	0	0	0	0	0

**Tabel 3. Pengamatan pada Konsentrasi 75%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
<b>Kontrol</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Mengeluarkan lendir</b>	0	0	0	0	1	1
<b>Operculum terbuka</b>	0	5	5	5	5	5
<b>Mati</b>	0	0	0	0	0	0

Berdasarkan hasil pengamatan pada hari pertama, belum ditemukan adanya kematian siput pada semua konsentrasi ekstrak yang diberikan (25%, 50%, maupun 75%). Hal ini menunjukkan bahwa paparan awal ekstrak belum menimbulkan efek letal dalam rentang waktu pengamatan selama 60 menit. Meskipun demikian, pada konsentrasi 50% dan 75% sudah mulai terlihat adanya gejala fisiologis berupa pengeluaran lendir serta terbukanya operculum. Gejala tersebut dapat diinterpretasikan sebagai respons stres organisme uji terhadap senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak.

Pada hari pertama dilakukan pengamatan terhadap sampel dengan pemberian ekstrak pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75%. Parameter yang diamati adalah jumlah kontrol, keluarnya lendir, terbukanya operculum, serta jumlah kematian pada menit ke-10, 20, 30, 40, 50, dan 60. Berikut rekapitan hasil penelitian tersebut:

Hari ke -2

**Tabel 4. Pengamatan pada Konsentrasi 25%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
<b>Kontrol</b>	5	5	5	5	5	5



Mengeluarkan lendir	0	0	0	0	0	1
Operculum terbuka	5	5	5	5	5	5
Mati	0	0	0	0	0	0

**Tabel 5. Pengamatan pada Konsentrasi 50%**  
Pengamatan 10' 20' 30' 40' 50' 60'

Kontrol	5	5	5	5	5	5
Mengeluarkan lendir	0	0	0	0	1	1
Operculum terbuka	5	5	5	5	5	5
Mati	0	0	0	0	0	0

**Tabel 6. Pengamatan pada Konsentrasi 75%**  
Pengamatan 10' 20' 30' 40' 50' 60'

Kontrol	5	5	5	5	5	5
Mengeluarkan lendir	0	0	0	1	1	2
Operculum terbuka	5	5	5	5	5	5
Mati	0	0	0	0	0	0

Berdasarkan hasil pengamatan pada hari kedua, pemberian ekstrak dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% masih belum menimbulkan kematian pada siput uji. Meskipun demikian, sudah terlihat adanya respons fisiologis berupa pengeluaran lendir, terutama pada konsentrasi 50% dan 75%. Pada konsentrasi 25%, gejala pengeluaran lendir hanya muncul pada 1 ekor siput pada menit ke-60, sedangkan pada konsentrasi 50% terjadi pada menit ke-50 hingga 60. Gejala paling jelas terlihat pada konsentrasi 75%, yaitu sejak menit ke-40 hingga akhir pengamatan jumlah siput yang mengeluarkan lendir meningkat hingga 2 ekor. Kondisi operculum pada semua konsentrasi tetap terbuka, menandakan bahwa siput masih berada dalam kondisi hidup meskipun menunjukkan gejala stres.

Belum adanya kematian pada hari kedua ini dapat dijelaskan oleh mekanisme kerja senyawa aktif dalam ekstrak yang tidak langsung menimbulkan efek letal, melainkan memicu stres fisiologis terlebih dahulu. Senyawa metabolit sekunder seperti saponin, tanin, atau alkaloid bekerja dengan cara merusak sistem respirasi dan jaringan tubuh organisme target secara bertahap. Oleh karena itu, pada fase awal, siput masih dapat bertahan dengan mekanisme pertahanan diri, misalnya dengan mengeluarkan lendir untuk mengurangi kontak langsung dengan zat toksik.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang melaporkan bahwa gejala awal paparan moluskisida nabati ditandai dengan keluarnya lendir dan perubahan perilaku, sementara kematian biasanya baru terjadi setelah paparan lebih lama atau pada konsentrasi yang

lebih tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada hari kedua, pemberian ekstrak masih berada pada tingkat subletal, tetapi sudah menunjukkan kecenderungan peningkatan respons stres seiring bertambahnya konsentrasi.

### Hari Ke – 3

**Tabel 7. Pengamatan pada konsentrasi 25%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
Kontrol	5	5	5	5	5	5
Mengeluarkan lendir	0	0	0	0	1	2
Operculum terbuka	5	5	5	5	5	5
Mati	0	0	0	0	0	0

**Tabel 8. Pengamatan pada konsentrasi 50%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
Kontrol	5	5	5	5	5	5
Mengeluarkan lendir	0	0	1	0	2	3
Operculum terbuka	5	5	5	5	5	5
Mati	0	0	0	0	0	0

**Tabel 9. Pengamatan pada konsentrasi 75%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
Kontrol	5	5	5	5	5	5
Mengeluarkan lendir	0	1	2	2	2	3
Operculum terbuka	5	5	5	5	5	5
Mati	0	0	0	0	0	0

Hasil pengamatan pada hari ketiga menunjukkan bahwa pemberian ekstrak dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% masih belum menimbulkan kematian pada siput uji. Namun, respons fisiologis berupa pengeluaran lendir semakin jelas terlihat dibandingkan hari-hari sebelumnya. Pada konsentrasi 25%, pengeluaran lendir mulai muncul pada menit ke-50 dengan jumlah 1 ekor dan meningkat menjadi 2 ekor pada menit ke-60. Pada konsentrasi 50%, gejala pengeluaran lendir muncul lebih cepat, yaitu pada menit ke-30, kemudian meningkat menjadi 3 ekor pada menit ke-60. Respons paling nyata terlihat pada jumlahnya terus meningkat hingga mencapai 3 ekor pada menit ke-60.

Kondisi operculum pada seluruh konsentrasi tetap terbuka, menandakan bahwa meskipun siput mengalami gejala stres fisiologis, individu masih dalam keadaan hidup. Belum adanya mortalitas pada hari ketiga dapat mengindikasikan bahwa ekstrak bekerja secara bertahap sehingga efek yang muncul pada fase awal lebih bersifat subletal. Menurut mekanisme kerja senyawa metabolit



sekunder seperti saponin atau alkaloid pada moluska diawali dengan gangguan fisiologis, misalnya peningkatan sekresi lendir, sebelum akhirnya menimbulkan efek letal.

Hasil ini konsisten dengan penelitian yang melaporkan bahwa paparan ekstrak nabati bersifat kumulatif, di mana semakin tinggi konsentrasi dan semakin lama waktu paparan, maka gejala stres semakin cepat muncul dan jumlah organisme yang terpengaruh semakin banyak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada hari ketiga, pengaruh ekstrak terhadap siput sudah mulai nyata ditandai dengan peningkatan jumlah individu yang mengeluarkan lendir, meskipun efek letal berupa kematian masih belum terjadi.

#### Hari Ke – 4

**Tabel 10. Pengamatan Pada konsentrasi 25%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
<b>Kontrol</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Mengeluarkan lendir</b>	0	1	2	0	3	3
<b>Operculum terbuka</b>	5	5	5	5	4	4
<b>Mati</b>	0	0	0	0	0	0

**Tabel 11. Pengamatan Pada konsentrasi 50%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
<b>Kontrol</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Mengeluarkan lendir</b>	0	1	1	1	1	3
<b>Operculum terbuka</b>	5	5	0	5	5	4
<b>Mati</b>	0	0	0	0	0	0

**Tabel 12. Pengamatan Pada konsentrasi 75%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
<b>Kontrol</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Mengeluarkan lendir</b>	0	0	2	2	0	3
<b>Operculum terbuka</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Mati</b>	0	0	0	0	1	0

Pada hari keempat, gejala stres pada siput semakin jelas terlihat pada ketiga konsentrasi perlakuan. Pada konsentrasi 25%, sebagian siput mulai mengeluarkan lendir sejak menit ke-20 dan meningkat hingga 3 ekor pada menit ke-50–60. Operculum juga menunjukkan perubahan dengan 1 ekor menutup pada menit akhir. Walaupun demikian, belum ditemukan kematian pada konsentrasi ini.

Pada konsentrasi 50%, tanda stres berupa keluarnya lendir terjadi lebih konsisten sejak menit awal hingga akhir, dengan peningkatan signifikan (3 ekor) pada menit ke-60. Selain itu, terjadi penutupan operculum pada menit ke-30 dan menit ke-60. Hal ini mengindikasikan

adanya gangguan fisiologis yang lebih kuat dibandingkan konsentrasi 25%, meskipun kematian masih belum terjadi.

Pada konsentrasi 75%, efek toksisitas semakin nyata. Jumlah siput yang mengeluarkan lendir mencapai 3 ekor pada menit ke-60, dan satu ekor tercatat mati pada menit ke-50. Temuan ini menandakan bahwa konsentrasi tinggi mulai menimbulkan efek letal, sejalan dengan indikasi subletal berupa peningkatan sekresi lendir.

Secara keseluruhan, hasil pengamatan hari keempat memperlihatkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin kuat pula gejala stres yang muncul pada siput, baik berupa peningkatan sekresi lendir, perubahan pada operculum, maupun munculnya mortalitas. Hasil ini sesuai dengan teori toksikologi yang menyatakan bahwa paparan senyawa aktif bersifat dosis-respon, di mana peningkatan konsentrasi akan mempercepat timbulnya gejala stres hingga mencapai kematian.

#### Hari Ke – 5

**Tabel 13. Pengamatan pada konsentrasi 25%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
<b>Kontrol</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Mengeluarkan lendir</b>	0	1	2	0	3	3
<b>Operculum terbuka</b>	5	5	5	5	4	4
<b>Mati</b>	0	0	0	0	0	0

**Tabel 14. Pengamatan pada konsentrasi 50%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
<b>Kontrol</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Mengeluarkan lendir</b>	0	1	1	1	1	3
<b>Operculum terbuka</b>	5	5	0	5	5	4
<b>Mati</b>	0	0	0	0	0	0

**Tabel 15. Pengamatan pada konsentrasi 75%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
<b>Kontrol</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Mengeluarkan lendir</b>	0	0	2	2	0	3
<b>Operculum terbuka</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Mati</b>	0	0	0	0	1	0

Hasil pengamatan pada hari kelima menunjukkan adanya peningkatan efek toksik ekstrak terhadap siput yang ditandai dengan mulai terjadinya kematian pada semua konsentrasi uji. Pada konsentrasi 25%, satu ekor siput mati pada menit ke-60 setelah sebelumnya mengalami gejala berupa pengeluaran lendir dan penurunan jumlah operculum terbuka. Pada konsentrasi 50%, kematian mulai terlihat lebih cepat, yaitu sejak menit ke-50 terdapat satu ekor yang mati, dan jumlah bertambah menjadi dua ekor pada menit ke-60. Adapun pada konsentrasi 75% efek letal lebih nyata, dengan dua ekor



siput yang mati sejak menit ke-50 dan bertahan hingga menit ke-60.

Selain kematian, respons fisiologis berupa pengeluaran lendir tetap konsisten muncul pada hampir seluruh menit pengamatan. Gejala ini semakin dominan pada konsentrasi tinggi (75%), di mana jumlah siput yang mengeluarkan lendir lebih banyak dibandingkan konsentrasi rendah. Kondisi operculum terbuka juga mengalami penurunan, terutama pada konsentrasi 75%, yang mengindikasikan bahwa siput berada dalam keadaan stres berat sebelum akhirnya mati

#### Hari Ke -6

**Tabel 16. Pengamatan pada konsentrasi 25%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
Kontrol	5	5	5	5	5	5
Mengeluarkan lendir	4	4	4	2	0	0
Operculum terbuka	3	2	2	1	0	0
Mati	0	0	2	3	4	5

**Tabel 17. Pengamatan pada konsentrasi 50%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
Kontrol	5	5	5	5	5	5
Mengeluarkan lendir	4	4	4	2	0	0
Operculum terbuka	3	3	2	2	0	0
Mati	1	1	1	2	5	5

**Tabel 18. Pengamatan pada konsentrasi 75%**

Pengamatan	10'	20'	30'	40'	50'	60'
Kontrol	5	5	5	5	5	5
Mengeluarkan lendir	3	3	3	0	0	0
Operculum terbuka	3	2	0	0	0	0
Mati	0	1	3	3	5	5

Semua konsentrasi akhirnya menyebabkan kematian total (100%), hanya berbeda dalam kecepatan onset kematian:

- 75% → kematian paling cepat (selesai di menit ke-50).
- 50% → juga cepat, selesai di menit ke-50.
- 25% → lebih lambat, selesai di menit ke-60.

Berdasarkan hasil rata-rata pengamatan pada berbagai konsentrasi (25%, 50%, dan 75%), terlihat bahwa parameter kontrol pada semua perlakuan tetap bernilai 0,00 dari hari pertama hingga hari keenam. Hal ini menunjukkan bahwa pada kondisi normal tanpa

perlakuan, hewan uji tidak menunjukkan perubahan perilaku maupun gejala stres. Menurut (Fitriani, 2025) Pada perlakuan kontrol negati keong mas tidak menunjukkan gejala keracunan, sehingga keong mas aktif bergerak dan makan karena tidak diberikan ekstrak pada wadah kontrol. Sedangkan pada perlakuan lainnya keong mas menunjukkan gejala keracunan sehingga mengakibatkan kematian.

#### SIMPULAN

Hasil penelitian dapat di simpulkan pada kematian. Konsentrasi yang paling efektif dalam menyebabkan mortalitas adalah **larutan dengan konsentrasi 75%**, karena pada konsentrasi ini mortalitas terjadi paling cepat dan paling tinggi dibandingkan konsentrasi 25% dan 50%.

Konsentrasi yang paling efektif adalah **75%**, karena menghasilkan mortalitas paling tinggi dibandingkan konsentrasi lain. daun mangrove memiliki sifat toksik terhadap hama keong mas (*Pomacea canaliculata*), ditandai dengan perubahan perilaku seperti pengeluaran lendir, operculum simpulan terhadap pembahasan. Simpulan merupakan jawaban akhir dari sebuah tujuan penelitian yang dianggap penting untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

#### REFERENSI

- Abdullah, N. H., Juniartin, J., & Muna, L. (2023). Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Pesisir Pantai Kelurahan Dowora Kecamatan Tidore Timur Kota Tidore Kepulauan Sebagai Bahan Ajar Poster. *International Journal of Science, Technology and Applications*, 1(2), 57–69.
- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan: Literatur review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3). <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/article/view/3800>
- Anandi, F. (n.d.). *Produksi, penapisan senyawa aktif, dan uji toksisitas lc50 lendir keong darat indonesia: Amphidromus palaceus (mousson, 1849) dan hemiplecta humphyreysiana (lea, sebagai moluskisida hama keong mas 1840)*. Retrieved May 10, 2025, from <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/64768>



- Data, T. P. (n.d.). Observasi. *Wawancara, Angket Dan Tes*. Retrieved June 9, 2024, from <https://repository.radenfatah.ac.id/19767/3/3.pdf>
- Fitriani, F. (2025). Efektivitas ekstrak etanol daun *Magnolia sumatrana* var. *Glauca* (pantl) Fglar.. *Jurnal Agrotek Tropika*, 13(2), 300–307.
- Habibah, N., Ramadhan, R. A. M., Emila, N. H., Sani, J., & Wulandari, N. (2024). Inventarisasi hama penyakit tanaman padi di desa sukaharja kecamatan cisayong kabupaten tasikmalaya. *JURNAL PERTANIAN CEMARA*, 21(1), 78–88.
- Harefa, M. S., Pasaribu, P., Alfatha, R. R., Benny, X., & Irfani Y (2023). Identifikasi Pemanfaatan Hutan Mangrove Oleh Masyarakat (Studi Kasus Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai): Indonesia. *Journal of Laguna Geography*, 2(1). <https://journal.moripublishing.com/index.php/joulage/article/view/649>
- Ikhsan, M., Husni, H., & Rusdy, A. (2021). Pengaruh Ekstrak Kulit Jengkol Dan Umbi Gadung Racun Terhadap Mortalitas Keong Mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(3), 356–366.
- Jaedun, A. (2011). Metodologi penelitian eksperimen. *Fakultas Teknik UNY*, 12. <https://staffnew.uny.ac.id/upload/131569339/pengabdian/metode-penelitian-eksperimen.pdf>
- Labato, S., Sumbono, A., & Prabawati, R. (2019). Identifikasi Aktivitas Moluskisida Larutan *Smilax* Sp Terhadap Hama Keong Mas (*Pomacea Canaliculata* Lamarck). *Biolearning Journal*, 6(2), 69–74.
- Mania, S. (2008). Observasi sebagai alat evaluasi dalam dunia pendidikan dan pengajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 11(2), 220–233.
- Manuhuttu, D., & Saimima, N. A. (2021). Potensi Ekstrak Daun Mangrove (*Sonneratia alba*) sebagai Antibakteri terhadap *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli*. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 7(2), 71–79.
- Margis, H. A. A., & Juanda, B. R. (2022). Pengaruh jenis dan lama inkubasi ekstrak moluskisida nabati terhadap waktu kematian dan mortalitas hama keong mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck). *Prosiding Seminar Nasional Pertanian*, 4(1), 54–62. <https://ejournalunsam.id/index.php/psn/article/view/4803>
- Noor, J. (2011). Metodologi penelitian. *Jakarta: Kencana Prenada Media Group*. [https://repository.unsri.ac.id/73874/18/RAMA\\_87205\\_06051381722058\\_00050267\\_03\\_0021126802\\_03.pdf](https://repository.unsri.ac.id/73874/18/RAMA_87205_06051381722058_00050267_03_0021126802_03.pdf)
- OPENG, E. B. (2017). Analisa perubahan tutupan mangrove di Pantai Utara Flores Timur berbasis sistem informasi geografis. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Pali, K. A. K. (2000). *Metodologi penelitian*. [https://repository.unsri.ac.id/106058/5/RAMA\\_86207\\_06141381924043\\_00150859\\_06\\_03.pdf](https://repository.unsri.ac.id/106058/5/RAMA_86207_06141381924043_00150859_06_03.pdf)
- Purnobasuki, H. (2004). Potensi mangrove sebagai tanaman obat. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*. <https://ojs.uajy.ac.id/index.php/biota/article/view/2901>
- PUTRI, Z. F. (2010). *Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih (Piper betle L.) terhadap Propionibacterium acne dan Staphylococcus aureus multiresisten* [PhD Thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta]. <https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/10092>
- Ridlo, A., Pramesti, R., Koesoemadji, K., & Soenardjo, N. (2017a). Aktivitas antioksidan ekstrak daun mangrove *Rhizopora mucronata*. *Buletin Oseanografi Marina*, 6(2), 110–116.



- Ridlo, A., Pramesti, R., Koesoemadji, S. E., & Soenardjo, N. (2017b). Aktivitas antioksidan ekstrak daun mangrove *Rhizophora mucronata*. *Buletin Oseanografi Marina*, 6(2), 110–116.
- Rusli, R., Winarto, W., & Putra, J. A. (2020). Pengaruh Lama Penyimpanan Ekstrak Kasar Daun Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap Mortalitas Keong Mas (*Pomacea canaliculata*): Effect of Storage Time of Mahkota Dewa Leaf Crude Extract (*Phaleria macrocarpa*) on Mortality of Golden Snail (*Pomacea canaliculata*). *Jurnal Proteksi Tanaman (Journal of Plant Protection)*, 4(1), 45–51.
- Savira, A., Tambunan, A., Purba, D. A. B., Rahman, A. A., & Widarto, T. H. (2024). Perilaku Harian Keong Mas *Pomacea canaliculata* (Gastropoda: Ampullariidae). *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 10(2), 114–121.
- Suandaa, I. W., Raib, I. G. A., Subratac, I. M., Suryatinid, K. Y., & Maharanie, N. M. Y. (2022). Keanekaragaman Jenis Hama Tanaman Padi Di Area Persawahan Subak Kedua Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar Sebagai Sumber Pembelajaran Biologi. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains P-Issn*, 2302, 2124

