

Bulletin MMI



Chief Editor – Delianis Pringgenies

Associate Editor – Intan Rabiyaniti

Distributor - M. Munawilrul Umam

DAFTAR ISI

EDITORIAL.....	1
BERITA UTAMA.....	2
Mutiara Indonesia: Keindahan Yang Tersembunyi Di Lautan Nusantara.....	2
BERITA LAIN.....	4
Cerita Dibalik Penemuan Keong Jenis Baru <i>Palaina motiensis</i>	4
PENELITIAN.....	6
Mengapa Moluska Tidak Akan Pernah Ada Di Wilayah Garam?.....	6
PUBLIKASI.....	9
JALAN-JALAN.....	9
Jalan-Jalan Ke Pekanbaru Riau (Siput Khas Kuliner).....	9
KOLEKSI.....	10
Koleksi Kerang Dengan Cara Mencakar Pasir.....	10
SPECIES OF THE MONTH.....	12
Apakah Keong Darat Punya Hidung?.....	12
ORGANISASI.....	177
Organisasi Masyarakat Moluska Indonesiaperiode 2024-2026.....	178

EDITORIAL

Kata Pengantar

Salam sejahtera dan sehat bagi seluruh pembaca setia Bulletin Masyarakat Moluska Indonesia.

Dengan penuh rasa syukur dan bangga, kami menyambut Anda dalam edisi ke-15 yang terbit pada awal tahun 2025 ini. Perjalanan kami dimulai pada bulan Juni 2021, dan sejak saat itu, Bulletin ini telah mengalami perkembangan yang signifikan berkat dukungan dan antusiasme dari para peneliti, akademisi, praktisi, dan pemerhati dunia moluska.

Memasuki tahun 2023, Bulletin ini mengalami perubahan frekuensi penerbitan, dari tiga kali menjadi empat kali dalam setahun, yaitu pada bulan Februari, Mei, Agustus, dan November. Langkah ini kami tempuh demi memenuhi kebutuhan akan informasi yang semakin berkembang di bidang ilmu pengetahuan terkait moluska serta untuk memberikan ruang yang lebih luas bagi para kontributor dalam berbagi hasil penelitian dan temuan terbaru mereka.

Tidak dapat dipungkiri, moluska merupakan kelompok hewan yang berperan penting dalam ekosistem, serta memiliki nilai ekonomi yang signifikan. Oleh karena itu, Bulletin ini berkomitmen untuk menghadirkan informasi yang relevan dan *up-to-date* mengenai penelitian, konservasi, dan inovasi terbaru dan menarik terkait moluska, informasi lainnya, seperti tempat wisata yang



berkaitan dengan moluska dan kuliner moluska. Kami berharap, sajian dalam edisi ini tidak hanya menambah wawasan para pembaca, tetapi juga menginspirasi langkah-langkah nyata dalam pelestarian dan pemanfaatan moluska yang berkelanjutan.

Edisi kali ini menampilkan beragam artikel, mulai dari hasil penelitian terbaru hingga ulasan mendalam tentang berbagai spesies moluska dan peranannya dalam ekosistem. Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh penulis dan tim editor yang telah memberikan kontribusi dan kerja keras terbaik mereka demi menyajikan konten berkualitas dalam Bulletin ini.

Akhir kata, semoga Bulletin Masyarakat Moluska Indonesia edisi ke-15 ini memberikan manfaat dan informasi yang dibutuhkan oleh setiap pembacanya. Kami juga mengundang para pembaca untuk memberikan masukan dan saran demi perbaikan edisi-edisi mendatang serta menyumbangkan tulisan untuk dinikmati bersama.

Selamat membaca!

Delianis Pringgenies dan Tim Redaksi Bulletin Masyarakat Moluska Indonesia

BERITA UTAMA

MUTIARA INDONESIA: KEINDAHAN YANG TERSEMBUNYI DI LAUTAN NUSANTARA

Oleh Rinda Puspasari (Anggota MMI 2025 No. Reg.: 1.0291/02/2025)

Mutiara bukan sekadar perhiasan, tetapi juga sebuah warisan budaya dan simbol keanggunan yang telah dikenal sejak peradaban kuno. Indonesia, dengan kekayaan lautnya yang melimpah, adalah salah satu negara penghasil mutiara terbaik di dunia. South Sea Pearl atau Mutiara Laut Selatan yang berasal dari perairan Nusantara dikenal memiliki kualitas unggul dengan warna keemasan yang khas.

Namun, di balik kilauan mutiara, terdapat kisah panjang yang melibatkan sejarah, budaya, perjuangan, serta tantangan dalam industri perhiasan dan perikanan. Buku *Bertemu Mutiara, Indonesia* mengajak kita untuk memahami mutiara dari berbagai sudut pandang, tidak hanya sebagai perhiasan mewah, tetapi juga sebagai bagian dari kehidupan masyarakat pesisir Indonesia yang menggantungkan hidupnya dari budidaya mutiara.



Gambar 1. Cover buku *Mutiara (Bertemu Mutiara Indonesia)*

Mutiara dalam Sejarah dan Budaya Dunia

Mutiara telah menjadi simbol kemakmuran, kesucian, dan keanggunan sejak zaman kuno. Bangsa Mesir, Yunani, dan Romawi telah menghargai mutiara sebagai harta yang berharga, hanya bisa dimiliki oleh kalangan bangsawan dan kerajaan.

Dalam mitologi Hindu, mutiara dikisahkan berasal dari air mata Dewa Krishna dan diberikan kepada putrinya sebagai simbol cinta dan kesucian dalam pernikahan. Sementara itu, dalam Islam, mutiara disebutkan dalam Al-Qur'an sebagai perhiasan surga.

Di Jepang, mutiara memiliki makna yang lebih dalam. Masyarakat Jepang menganggap mutiara sebagai simbol kesucian dan kehormatan. Bahkan, dalam budaya mereka, mutiara adalah satu-satunya perhiasan yang diperbolehkan dikenakan dalam upacara pemakaman sebagai tanda penghormatan terakhir kepada orang yang telah berpulang.

Mutiara Indonesia: Permata dari Laut Selatan

Indonesia adalah salah satu produsen utama South Sea Pearl, jenis mutiara yang memiliki ukuran besar dengan kilau khas keemasan. Mutiara ini dihasilkan oleh tiram *Pinctada maxima*, yang hidup di perairan jernih dan bersih seperti di Nusa Tenggara, Sulawesi, Maluku, dan Papua.

Yang membuat mutiara Indonesia begitu istimewa adalah proses pembentukannya yang alami dan panjang. Dibutuhkan waktu bertahun-tahun hingga tiram dapat menghasilkan mutiara dengan kualitas tinggi. Warna keemasan yang khas dari South Sea Pearl tidak dimiliki oleh jenis mutiara lainnya di dunia, menjadikannya sebagai mutiara paling berharga di pasar internasional.

Namun, perjalanan industri mutiara di Indonesia tidak selalu mulus. Banyak tantangan yang dihadapi, mulai dari pencemaran lingkungan, perubahan iklim, hingga persaingan dengan mutiara budidaya dari negara lain seperti Jepang dan China.

Filosofi Mutiara: Keindahan dari Perjuangan

Mutiara adalah satu-satunya permata yang dihasilkan oleh makhluk hidup, yaitu tiram. Proses pembentukannya berawal dari masuknya benda asing ke dalam cangkang tiram. Sebagai bentuk perlindungan, tiram akan melapisi benda tersebut dengan lapisan nacre secara bertahap, hingga akhirnya terbentuklah mutiara.

Dari proses ini, kita bisa belajar filosofi kehidupan: bahwa sesuatu yang awalnya merupakan gangguan atau penderitaan, jika dihadapi dengan kesabaran dan ketekunan, dapat berubah menjadi sesuatu yang indah dan berharga.

Mutiara dalam Industri Modern

Meskipun mutiara memiliki sejarah panjang, hingga kini perannya dalam dunia perhiasan tidak tergantikan. Mutiara tetap menjadi perhiasan favorit di kalangan bangsawan, pesohor dunia, hingga masyarakat umum.

Di Jepang, mutiara tidak hanya digunakan sebagai perhiasan tetapi juga dalam industri kosmetik dan kesehatan. Kandungan mineral yang terdapat dalam mutiara dipercaya dapat mempercantik kulit dan menjaga kesehatan tubuh. Produk kecantikan berbahan dasar mutiara kini semakin populer di berbagai negara.

Di dunia mode, mutiara tetap menjadi simbol keanggunan dan gaya klasik. Banyak selebriti dunia seperti Audrey Hepburn, Marilyn Monroe, hingga anggota keluarga kerajaan seperti Ratu Elizabeth II, dikenal sebagai pecinta perhiasan mutiara.

Mutiara dan Masa Depan Industri Indonesia

Sebagai negara maritim dengan kekayaan laut yang luar biasa, Indonesia memiliki peluang besar untuk menjadi pemimpin dalam industri mutiara dunia. Dengan meningkatkan kualitas budidaya, menjaga kelestarian lingkungan laut, serta melakukan promosi yang tepat, mutiara Indonesia dapat semakin bersinar di kancah global.

Selain itu, edukasi kepada masyarakat tentang nilai dan keunikan mutiara lokal juga sangat penting. Banyak masyarakat Indonesia yang belum menyadari bahwa negeri ini menghasilkan salah satu mutiara terbaik di dunia. Dengan mengenali dan menghargai warisan ini, kita dapat turut serta dalam melestarikan dan mengembangkan industri mutiara Indonesia.

Kesimpulan: Bangga dengan Mutiara Indonesia

Mutiara bukan hanya sekadar perhiasan, tetapi juga sebuah warisan alam dan budaya yang patut dibanggakan. Melalui buku *Bertemu Mutiara, Indonesia*, kita diajak untuk lebih memahami mutiara dari berbagai aspek: sejarahnya yang panjang, filosofinya yang mendalam, serta perjuangan industri mutiara di Indonesia.

Sebagai bangsa maritim, sudah seharusnya kita lebih menghargai mutiara sebagai salah satu anugerah dari lautan Nusantara. Mari bersama-sama mendukung dan mempromosikan mutiara Indonesia agar semakin dikenal, dan dihargai di dunia internasional.



BERITA LAIN

CERITA DIBALIK PENEMUAN KEONG JENIS BARU *Palaina motiensis*

Oleh:
Nova Mujiono
Pusat Riset Biosistemika BRIN



Penulis bersama 2 kolega dalam Lab. Moluska dan Invertebrata lain (Heryanto dan AS Nurinsiyah) pada tahun 2021 berhasil memperoleh dana dari BRIN - Rumah Program Hasil Pengungkapan dan Pemanfaatan Biodiversitas Nusantara dengan judul penelitian Revisi Sistematika Beberapa Genera Keong Darat (Gastropoda: Caenogastropoda) di Maluku Utara. Dalam penelitian ini dirancang akan ada dua kali perjalanan untuk koleksi keong darat di Provinsi Maluku Utara.

Perjalanan pertama dilakukan pada 23 Mei - 3 Juni 2022. Selama kegiatan ini kami berkolaborasi dengan dosen Univ. Muhammadiyah Ternate yaitu Ibnu Wahab Laitupa. Beliau ini yang akan menemani kami selama kegiatan penelitian di Maluku Utara. Akses dapat menaiki pesawat terbang dan turun di Bandara Ternate. Setelah 2 hari melakukan koleksi di Pulau Ternate, kami bertiga melanjutkan berpindah ke Pulau Moti pada tanggal 26 Mei. Kami menumpang perahu dari Pelabuhan Bastiong di pagi hari menjelang Shubuh. Perjalanan 38,3 km memakan waktu sekitar 1,5 jam. Kami berlabuh di satu-satunya dermaga di Pulau Moti.

Pulau Moti memiliki luas total 24,78 km². Secara geologis, Pulau Moti terdiri dari batuan vulkanik dengan komposisi andesit. Elevasi tertinggi pulau ini adalah puncak Gunung Tuanane yang berada pada ketinggian 930–950 m dpl dan terletak di bagian tengah pulau. Selama di Pulau Moti, kami menumpang di rumah penduduk lokal, Adam Kasim dan istrinya Radia Adam, yang kebetulan masih saudara jauh dari Ibnu. Setelah sarapan pagi, sekitar jam 8 pagi kami ditemani Adam berangkat menuju lokasi hutan yang masih alami. Kami berempat berjalan kaki menyusuri jalan desa yang berada di tepi pantai. Setelah hampir 1 jam, kami sampai ke pintu masuk ke kawasan hutan. Disana banyak dijumpai perkebunan Pala (*Myristica fragrans*). Beberapa petani kami jumpai sedang memanen buah pala yang sudah matang dengan ciri warna kulit buahnya menguning, terkadang terbelah hingga terlihat bijinya.



Gambar 1. Kiri: posisi Pulau Moti di Maluku Utara (tanda bintang merah). Tengah: rumah Bp. Adam Kasim dan Ibu Radia Adam. Kanan: penduduk lokal sedang mengumpulkan buah Pala yang sudah matang.

Selain pohon Pala, masih banyak pohon kayu jenis lainnya yang berukuran besar dijumpai di hutan Pulau Moti. Semak belukar dan bebatuan yang diselubungi lumut menjadi target habitat yang kami cari untuk menemukan spesies target kami yaitu kelompok keong darat mikroskopis dari famili Diplommatinidae. Pada tahun 2010, Heryanto pernah berkunjung ke Pulau Moti dan mengoleksi beberapa spesimen Diplommatinidae. Sayangnya hanya sedikit yang cangkangnya utuh, sehingga hanya diidentifikasi sebagai *Diplommatina* sp. Berbekal titik lokasi di tahun 2010, kami menyusuri hutan dari bagian terbawah menuju ke atasnya. Pada hari pertama kami koleksi disini belum berhasil menemukannya, namun demikian banyak cangkang keong darat lain dari famili Cyclophoridae, Camaenidae, dan Trochomorphidae yang dijumpai di lantai hutan. Kami memutuskan untuk pulang ke rumah setelah waktu Dhuhur tiba. Sisa waktu kami gunakan untuk beristirahat dan mengembalikan tenaga untuk persiapan kembali bekerja besok pagi.



Gambar. 2 Kiri: pohon besar yang masih banyak dijumpai di hutan Pulau Moti. Tengah: 3 individu keong Diplommatinidae (dalam lingkaran putih, ± 3 mm) yang kami jumpai tak jauh dari pintu masuk hutan. Kanan: Kami bertiga saat meninggalkan Pulau Moti (sisi belakang) menuju Pulau Ternate.

Pada pagi hari berikutnya, kami mengulangi perjalanan kemarin menuju lokasi yang sama. Kali ini kami mengendarai sepeda motor sehingga perjalanan terasa lebih cepat. Sesampainya di pintu hutan, kami langsung masuk dan mencari habitat spesifik dari famili Diplommatinidae. Bebatuan yang diselimuti lumut atau tumbuhan kecil kami cari dengan teliti. Bila ada habitat yang cocok, terutama lembab dan dingin, biasanya akan ada banyak keong mikroskopis berkelompok disitu. Setelah hampir 1 jam mencari, akhirnya kami temukan juga keong target yang dicari. Hari ini kami sedang beruntung. Kami berdua menemukan habitat tersebut dan cukup banyak keong hidup maupun mati berhasil ditemukan. Keong kami pungut dengan menggunakan pinset halus agar tidak rusak/pecah. Selanjutnya ditempatkan dalam tube plastik ukuran 5 ml yang sudah diisi etanol 96%. Hal ini bertujuan agar bisa diambil ekstrak DNA dari hewan tersebut. Sekitar 50 spesimen berhasil kami koleksi, baik yang hidup atau mati.

Saat sedang konsentrasi melakukan koleksi, kami terkejut dengan datangnya 2 orang aparat menuju ke lokasi kami. Mereka ternyata dari Polsek dan Koramil yang mencurigai datangnya warga asing masuk ke Pulau Moti. Terlebih lagi kami bekerja di dalam hutan, makin menambah kecurigaan mereka. Kami langsung diinterogasi di lokasi. Dengan tenang kami jawab bahwa maksud kedatangan kami untuk melakukan penelitian. Hal ini diperkuat dengan ditunjukkannya surat tugas kami yang ditandatangani pejabat eselon II (Kepala Pusat Riset). Selain itu kami juga tidak membawa barang yang mencurigakan seperti senjata dll. Hasil koleksi berupa keong yang ada dalam tube kami perlihatkan kepada mereka untuk lebih meyakinkan lagi bahwa itu tujuan penelitian kami disini. Hampir 15 menit kami memberikan penjelasan, hingga akhirnya mereka percaya. Namun begitu mereka tetap ingin kami melapor ke pos jaga mereka. Setelah itu mereka pergi meninggalkan kami.

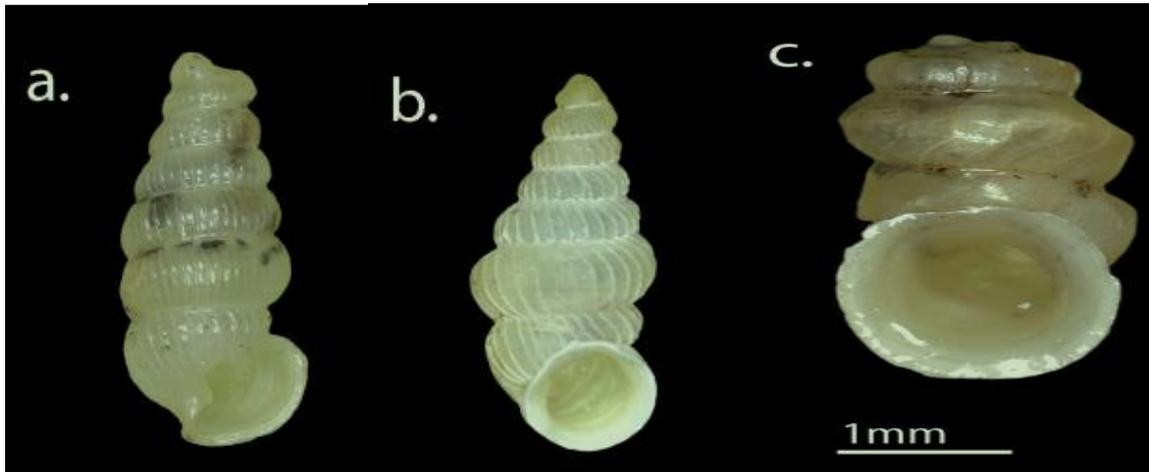
Selepas mereka pergi, kami masih melanjutkan melakukan koleksi hingga sekitar jam 10 siang. Selanjutnya kami putuskan untuk pulang ke rumah sambil nanti melewati pos jaga sekalian akan melapor. Ternyata kami tidak beruntung karena saat kami tiba di pos jaga dalam kondisi kosong tanpa ada personil jaga. Akhirnya kami lanjutkan pulang ke rumah. Hari itu Jumat, kami bergegas untuk segera sampai ke rumah dan membersihkan diri untuk melakukan Salat Jumat bersama di masjid besar. Tanpa disangka rekan kami Ibnu di daulat untuk mengisi khotbah Jumat. Kami baru tau beliau ini seorang ulama Ternate yang cukup dikenal di Pulau Moti.

Selesai Salat Jumat, kami pulang ke rumah untuk makan siang. Selesai makan siang kami beristirahat sejenak sambil merencanakan kepulangan ke Pulau Ternate. Menurut informasi dari orang lokal di pelabuhan, bahwa kapal ke Pulau Ternate hanya ada di pagi hari saja. Kami putuskan untuk menyewa kapal penduduk untuk mengantarkan ke Pulau Tidore, dari sini dilanjutkan dengan naik kapal reguler ke Pulau Ternate.

Singkat cerita kami masih melakukan koleksi di Pulau Bacan selama 4 hari. Sebelum pulang balik ke Jakarta, kami mengurus SATSDN ke BKSDA di Pulau Ternate pada tanggal 2 Juni. Kami baru pulang keesokannya pada tanggal 3 Juni. Sesampainya di Jakarta, kami langsung menuju ke Museum Zoologi di Cibinong-Bogor untuk menyimpan spesimen hasil koleksi dari perjalanan pertama kami ini.

Beberapa hari berikutnya kami lanjutkan dengan proses identifikasi spesimen. Saat ini diketahui ada 2 jenis Diplommatinidae di Pulau Moti, yaitu *Diplommatina moluccensis* dan *Diplommatina radiiformis*. Keduanya memiliki ciri morfologi cangkang berbentuk kerucut dan gelendong, mulut cangkang dengan lamela kolumelar yang terlihat jelas. Setelah disortir menggunakan mikroskop, diketahui ada 48 spesimen *Diplommatina moluccensis*, 2 spesimen *Diplommatina radiiformis*, tersisa 5 spesimen yang berbeda sama sekali dengan ciri morfologi cangkang keduanya. Cangkang berbentuk silinder, mulut cangkang tanpa lamela yang terlihat jelas. Ini merupakan ciri dari marga *Palaina*, dan saat ini belum ada catatan keberadaan *Palaina* di Pulau Moti. Jadi kemungkinan ini jenis yang berbeda, atau bisa jadi jenis baru. Ada dua jenis *Palaina* di kepulauan sekitar Moti, yaitu *Palaina tanimbarensis* dari Pulau Yamdena (jarak ke Moti 974 km) dan *Palaina silvicultrix* from Pulau Waigeo (jarak ke Moti 366 km). Kedua pulau tersebut selain sangat jauh jaraknya, juga dipisahkan oleh laut yang tak bisa disebrangi keong darat. Akhirnya kami sepakat bahwa *Palaina* yang

kami temukan di Pulau Moti adalah jenis baru, dan kami namakan sesuai lokasinya yaitu *Palaina motiensis*. *RAFFLES BULLETIN OF ZOOLOGY* 71: 331–336 (2023)



Gambar 3. a, *Diplommatina moluccensis* Greke, 2017, (MZB.Gst. 22496). b, *Diplommatina radiiformis* Preston, 1913, (MZB 22497). c, *Palaina motiensis*, new species (Holotype, MZB 22493).

PENELITIAN

MENGAPA MOLUSKA TIDAK AKAN PERNAH ADA DI WILAYAH GARAM?

(Tambang garam di Wieliczka di negara Polandia)
Oleh: Tim Editor Bulletin Masyarakat Moluska Indonesia

Moluska, seperti makhluk hidup lainnya, bisa hidup tanpa cahaya selama lingkungan tersebut memenuhi kebutuhan dasar lainnya seperti **makanan, kelembapan, dan lingkungan yang tidak terlalu ekstrim**. Beberapa moluska memang ditemukan dalam kondisi tanpa cahaya, seperti di laut dalam atau gua, di mana moluska bergantung pada sumber makanan alternatif atau adaptasi khusus.

Namun, lokasi wilayah garam seperti di tambang Garam Wieliczka Negara Polandia, tantangan utamanya bukan hanya ketiadaan cahaya, melainkan juga faktor-faktor lain yang membuatnya tidak layak huni bagi moluska:

1. Kadar garam yang tinggi: Lingkungan dengan kadar garam yang tinggi tidak sesuai untuk sebagian besar moluska yang biasanya memerlukan air tawar atau air laut dengan kadar garam yang seimbang.
2. Kelembapan rendah: moluska umumnya memerlukan lingkungan yang lembab untuk menjaga kelembapan tubuh mereka, yang sulit dipenuhi di dalam tambang garam.
3. Kurangnya makanan: tanpa cahaya matahari, tidak ada tanaman atau alga yang tumbuh, sehingga sumber makanan yang moluska bisa konsumsi kehabisan atau tidak ada sama sekali.

Moluska di lingkungan alami yang gelap umumnya berkembang berkat adaptasi yang memungkinkan mereka memanfaatkan sumber daya luar biasa, seperti sisa organik yang terendap di dasar laut dalam atau melalui simbiosis dengan organisme yang bisa mengeksploitasi bahan kimia untuk energi. Jenis adaptasi dan ekosistem ini tidak terdapat dalam tambang garam seperti di Wieliczka negara Polandia. Informasi ini yang menjadikan bahwa moluska tidak akan pernah ada di wilayah tambang garam.

Tambang garam Wieliczka di Polandia adalah salah satu situs warisan dunia UNESCO yang terkenal dan telah beroperasi sejak abad pertengahan. Namun, tambang garam bukanlah habitat alami bagi hewan moluska. Moluska biasanya ditemukan di lingkungan yang lebih lembab seperti lautan, sungai, dan danau, serta di darat dalam kondisi yang tepat. Di dalam tambang garam, terutama yang sudah dioperasikan selama ratusan tahun seperti di Wieliczka, kondisi lingkungannya tidak mendukung kehidupan moluska karena kekurangan sumber air dan makanan yang diperlukan. Jadi, sangat tidak mungkin menemukan hewan moluska hidup di tambang tersebut.

Kini, tambang garam di Wieliczka merupakan salah satu tempat wisata paling menarik dan terkenal di Polandia. Pengunjung datang untuk melihat dengan mata kepala sendiri efek dari hampir sembilan abad penambangan garam bawah tanah. Bagi banyak turis dari seluruh dunia, Wieliczka sering menjadi simbol Polandia. Banyak yang berkomentar bahwa apa yang dilihat pada penambangan garam tersebut karena di Indonesia juga banyak penambangan yang sama seperti di Polandia. Mari kita telusuri, hal yang berbeda dari penambangan garam di negara Polandia ini. Tambang garam merupakan bukti unik budaya, yang dimulai sejak tahun 1978, yaitu saat masuk dalam Daftar Warisan Dunia pertama UNESCO dan pada tahun 1994 diakui sebagai monumen bersejarah oleh Presiden Lech Walesa. Tambang garam adalah area kompleks yang luas sebagai tempat kerja bagi penambang yang memiliki Sembilan lantai, dengan kedalaman 64 hingga 327 meter. Terdiri dari lebih 300 kilometer³ ruang dan sekitar 3000 kamar dari total kapasitas 7,5 juta meter³ gua. Kondisi tersebut tentunya hal yang sangat menarik, karena mencakup karya yang menghadirkan evolusi metode penambangan garam dalam berbagai periode waktu

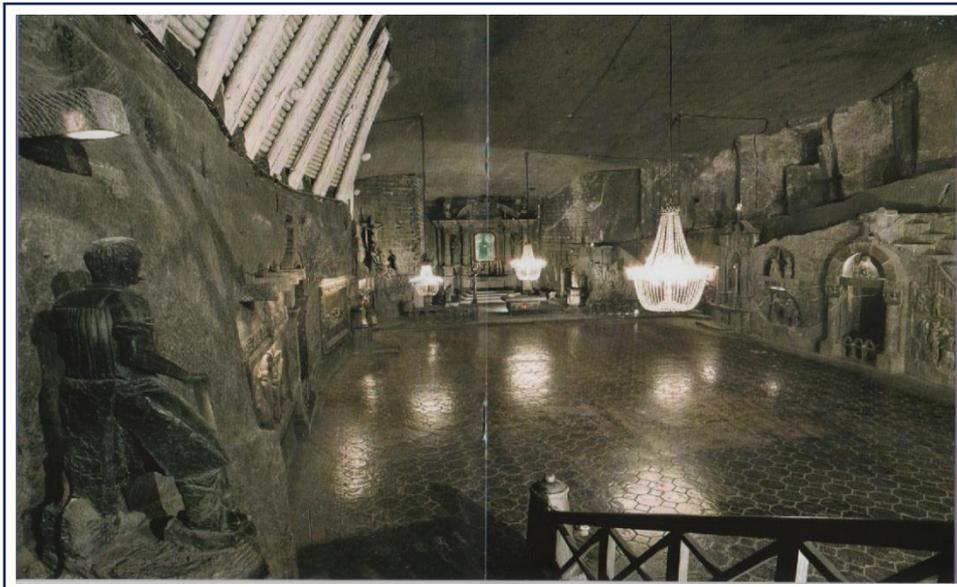
Semuanya dimulai sekitar 13,5 juta tahun yang lalu. Pada periode Miosen, ketika dimulai kristalisasi garam terlarut dalam air laut. Endapan garam yang diendapkan, bersama dengan batuan yang biasanya menyertai garam, memenuhi area yang dikenal sebagai Pre-Carpathian Sink. Belakangan, akibat proses tektonik intensif, termasuk pengangkatan Pegunungan Carpathian, endapan saliferous bergeser dan tersusun rapih di alam.

Sejak zaman dahulu kala hingga tahun 1772, tambang garam di Wieliczka adalah bagian dari usaha yang merupakan milik Duke of Cracow, dan kemudian milik Raja Poland. Pada tahun 1772-1918, Salina (kemudian disebut tambang garam) dikelola oleh otoritas Austria. Kemudian, ketika Polandia memperoleh kembali kemerdekaannya, mereka menjadi milik Negara Polandia.

Mari mencermati Rute menuju Tambang Garam Wieliczka, yaitu terdiri dari 22 kamar yang dihubungkan oleh ruang, dengan total panjang sekitar 2 km sehingga memakan waktu sekitar 2 jam.

Tambang hanya dapat dikunjungi dengan pemandu, rombongan di jalur wisata dapat berjumlah hingga 35 orang, rombongan di Jalur Geologi hingga 10 orang. Suhu di dalam tambang stabil, 14 derajat Celcius. Di dalam tambang pengunjung harus mengikuti aturan penambangan, yaitu dilarang merokok dan juga menggunakan api terbuka. Beberapa ruangan yang terdapat dalam tambang adalah: *the Danilowicz shaft*: Awalnya, itu berfungsi khusus untuk mengangkut garam ke permukaan, dan sejak abad kesembilan belas mulai berfungsi sebagai poros komunikasi bagi pejabat tambang dan bagi pengunjung. Di permukaan di atas bukaan poros, ada treadmill yang dioperasikan oleh hewan kuda sebagai mesin pengangkut kayu, dilapisi kayu, yang merupakan ciri khas kota pertambangan.

- The Danilowicz shaft bottom* : Persinggahan pertama dalam rutenyam 0,140 km, di lantai satu dengan kedalaman 64 m
- The Antonia Shaft Top* : Dari awal rute 0,160 km, lantai satu, kedalaman 63,8 m
- The Ursula Chamber* : Ruang ini digali di bagian atas massa besar Green salt (Uranium tetradklorida), yang sama di bagian bawah Michalowise



Gambar. 1: King's Chapel, ruang ibadah yang seluruh bangunannya terdiri dari garam kristal dan dibangun sejak tahun 1896 sampai kini masih digunakan untuk acara2 khusus.

The Nicholas Copernicus Chamber : Ruangannya itu, yang digali dalam balok Green salt (Uranium tetraklorida), bertahan berkat struktur pelindung kayu khusus yang dikenal sebagai boks bayi

The Izabela Chambers : Ruang Izabela adalah kamar terakhir di jalur wisata dan sangat istimewa, karena digali di hamparan garam yang sangat jernih. Biasanya dibuat sangat tipis kemudian, sulit untuk dilarutkan dan dieksploitasi.



Gambar 2: Kolam Bittern atau air tua garam, yaitu cairan pekat yang diperoleh dari hasil limbah garam yang mengandung berbagai mineral dan terjadi karena tidak mampu mengkristal saat kristalisasi garam



Gambar 3. Salah satu lorong yang terdiri dari garam (a), Tiga anggota MMI di penambangan Garam, Polandia. Dari kiri ke kanan (Siti Rudiyantri, Delianis Pringgenies dan Wilis Ari Setyati) (b), Dinding Lokasi yang dikelilingi oleh garam (c).

Berdasarkan hal tersebut, maka terjawab sudah bahwa moluska tidak akan pernah ditemukan di wilayah tambang garam karena Kadar Garam Yang Tinggi, Kelembapan Rendah dan kurangnya makanan.

PUBLIKASI

Aisyah, S., Pringgenies, D., Supratman, O., Wahyudi, D., Rizal, F., Ariyanto, D., & Arbi, U., Y. (2025). A New Record of *Rochia maxima* (Koch, 1844) Through a Species Clarification of Lola Snail, Bangka Belitung Islands, Indonesia. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 17(1):16–27
Puspasari, R. *Bertemu Mutiara, Indonesia: Meet The Pearl*. CV. Green Publisher Indonesia.

JALAN-JALAN

JALAN-JALAN KE PEKANBARU RIAU (SIPUT KHAS KULINER)

Oleh: Tim Editor Bulletin Masyarakat Moluska Indonesia

Jalan-jalan ke Pekanbaru, Riau, adalah pengalaman yang indah dan bagi siapa pun yang mencintai petualangan kuliner dan wisata budaya. Terletak di pulau Sumatera dan dikenal sebagai salah satu pusat bisnis di Indonesia, Pekanbaru menawarkan lebih dari sekadar gedung-gedung budaya Riau dan pusat perbelanjaan modern. Kota ini kaya akan tradisi dan memiliki beragam buah tropis yang menggugah selera serta hidangan lokal yang unik buah import.

Eksplorasi Buah-buahan Khas Riau

Saat berkunjung ke Pekanbaru, tak lengkap rasanya tanpa mencicipi berbagai buah segar yang menjadi kebanggaan daerah Riau. Salah satu yang wajib dicoba adalah jambu kristal, yang dikenal dengan daging buahnya yang renyah dan rasa manis yang menyegarkan. Berbeda dari jambu air pada umumnya, jambu kristal memiliki sedikit biji sehingga lebih nyaman untuk dikonsumsi. Rasanya yang menyegarkan membuat buah ini menjadi favorit pada saat cuaca panas menyengat.

Selain jambu kristal, ada juga jambu air yang dikenal karena kandungan airnya yang banyak dan rasanya yang manis-asam. Jambu air ini sering disajikan sebagai lalapan pendamping hidangan pedas, atau bisa juga langsung dimakan untuk merasakan sensasi kesegarannya. Di pasar-pasar tradisional di Pekanbaru, jambu air sering kali dijual dalam kondisi segar dan siap dinikmati.

Tidak kalah menarik, duku dan langsung menjadi buah musiman yang selalu dinantikan oleh masyarakat setempat. Meskipun tampak serupa, kedua buah ini sebenarnya memiliki perbedaan kecil dalam hal rasa dan tekstur. Duku memiliki kulit yang lebih tebal dan rasa yang lebih manis, sedangkan langsung hadir dengan kulit tipis dan rasa asam-manis yang khas. Biasanya, buah-buahan ini dijual di pasar-pasar lokal dan menjadi oleh-oleh favorit untuk dibawa pulang.

Ada yang tahu dengan buah langka, namanya buah tampoi, buah langka yang hanya bisa ditemukan di beberapa daerah. Saat berjalan di antara deretan pedagang, mata tertumbuk pada tumpukan buah tampoi yang kuning keemasan. Dengan penuh semangat bisa mencoba buah unik ini. Rasa manis dan asamnya berpadu sempurna, meninggalkan kesan mendalam di lidah.

Di pasar tradisional itu, aroma khas durian, yang konon hadir tanpa mengenal musim, menggoda hidung dan selera. Meskipun banyak yang kurang suka dengan baunya, namun durian adalah raja buah yang tak tertandingi.



Gambar 1. Aneka buah: (a)Rambutan (b) Jeruk (c) Durian (d) Tampui

Mengunjungi Riau juga memberikan kesempatan untuk mencicipi buah khas Bangkinang. Meski tidak disebutkan secara spesifik, Bangkinang dikenal dengan hasil perkebunannya yang subur. Salah satu buah yang bisa dinikmati adalah hasil perkebunan jeruk Bangkinang, yang memiliki rasa manis yang alami dan aroma yang sangat harum. Kunjungan ke kebun jeruk di sekitar Bangkinang akan memberikan pengalaman yang menyenangkan, di mana pengunjung bisa memetik buah langsung dari pohonnya.

Kuliner Unik: Siput yang Makannya Dihisap

Setelah puas menjelajahi ragam buah-buahan, saatnya beralih ke kuliner unik Pekanbaru yang tak bisa ditemukan di tempat lain. Salah satu yang menjadi perhatian adalah hidangan siput yang disajikan dengan cara khusus. Siput ini biasanya dimasak dalam campuran bumbu yang kaya rempah, memberikan cita rasa gurih dan pedas. Cara menikmatinya cukup unik—siput ini dimakan dengan cara dihisap, yang membuat proses makan menjadi lebih seru dan menambah pengalaman kuliner yang berbeda.

Hidangan siput ini tersedia di berbagai warung makan hingga restoran di Pekanbaru. Rasanya yang lezat dan cara makan yang unik membuatnya populer di kalangan wisatawan dan juga penduduk setempat. Selain menjajal makanan ini secara langsung di tempat, wisatawan bisa belajar dan melihat bagaimana cara memasaknya, menjadikan kunjungan ini lebih bermakna.



Gambar 2. Sajian olahan masakan Siput

Menutup Perjalanan dengan Wisata Budaya

Setelah memuaskan lidah dengan berbagai rasa, jangan lupa untuk mengunjungi tempat-tempat wisata budaya di Pekanbaru. Kota ini menawarkan banyak situs bersejarah dan budaya, seperti Balai Adat Riau, yang menyajikan berbagai informasi terkait budaya dan tradisi masyarakat Melayu. Selain itu, Museum Sang Nila Utama menjadi tempat yang wajib dikunjungi untuk melihat koleksi artefak dan peninggalan sejarah Riau.

Penduduk Pekanbaru yang ramah membuat perjalanan semakin menyenangkan. Mereka dengan senang hati berbagi cerita tentang kebudayaan lokal dan adat istiadat yang masih dijaga hingga kini. Berinteraksi dengan masyarakat setempat juga bisa memberikan pengetahuan baru dan perspektif yang berbeda tentang kehidupan di Pekanbaru.

Penutup dari perjalanan ini adalah dengan mengunjungi beberapa pasar tradisional dan pusat kerajinan, di mana wisatawan dapat menemukan beragam oleh-oleh khas Riau untuk dibawa pulang. Dari kerajinan tangan hingga makanan ringan khas, pilihan oleh-oleh dari Pekanbaru tak kalah menarik dan memberikan kenangan yang bisa dibawa pulang.

Secara keseluruhan, perjalanan ke Pekanbaru, Riau, menghadirkan pengalaman yang kaya dengan eksplorasi kuliner dan kekayaan budaya. Setiap gigitan buah, hirupan siput, dan interaksi dengan penduduk lokal menambah kepingan cerita yang menjadikan kunjungan ke tempat ini begitu berkesan. Riau memang sebuah destinasi yang patut untuk dijelajahi, dan setiap sudutnya menawarkan kejutan yang menggembirakan.

KOLEKSI

KOLEKSI LOKAN-KERANG DENGAN CARA MENCAKAR PASIR

Oleh: Tim Editor Bulletin Masyarakat Moluska Indonesia

Di sebuah wilayah yang dikenal dengan pantai-pantai indah yaitu wilayah Bangka Belitung menyimpan banyak keunikan yang seringkali luput dari perhatian para wisatawan yang datang. Salah satu tradisi yang masih dilakukan oleh masyarakat setempat adalah dilestarikan dari generasi ke generasi. mencari kerang dengan cara mencakar. Tradisi ini bukan sekadar aktivitas mencari makanan, tetapi sebuah

warisan budaya yang terus

Pagi itu, matahari belum sepenuhnya terbit di ufuk timur ketika suara deburan ombak kecil menyentuh pantai pada saat air surut. Udara segar menyapa setiap sudut desa, memanggil para penduduk untuk memulai hari dengan energi baru. Di satu sudut pantai yang tidak terlalu jauh dari pemukiman, sekelompok orang telah siap dengan peralatan tradisional mereka. Di tangan mereka tergegang alat tangkap dari kayu yang telah diwariskan oleh leluhur, alat ini dirancang khusus untuk menggali dan menarik Lokan-Kerang yang tertanam di pasir pantai.

Kegiatan ini dimulai dengan mengidentifikasi lokasi di mana Lokan-Kerang tersebut biasanya bersarang. Butuh pengalaman dan kepekaan untuk mengetahui tempat-tempat ini, yang sering didapat setelah bertahun-tahun berinteraksi dengan alam sekitar. Setelah menentukan lokasinya, para pencari Lokan-Kerang mulai mencakar permukaan pasir menggunakan alat tangkap kayu tersebut. Gerakan mereka cepat dan terampil, mencermati setiap detail perubahan pada permukaan pasir yang bisa menjadi petunjuk keberadaan Lokan-Kerang di bawahnya.

Bagi masyarakat Bangka Belitung, cara ini memiliki makna lebih dari sekadar metode mencari makan. Ini adalah cerminan kearifan lokal yang menjunjung tinggi harmoni dengan alam. Dengan metode mencakar, mereka memastikan bahwa hanya Lokan-Kerang yang berukuran tepat yang diambil, sedangkan yang masih kecil dikembalikan ke habitatnya untuk tumbuh lebih besar. Prinsip berkelanjutan ini menunjukkan betapa mereka mempedulikan kelestarian sumber daya alam agar tetap dapat dinikmati oleh generasi mendatang.



Gambar.1: Pantai nan indah tempat wisata dan sumber kehidupanLo



Gambar 2. Saat air surut, waktu yang tepat untuk koleksi Lokan-Kerang

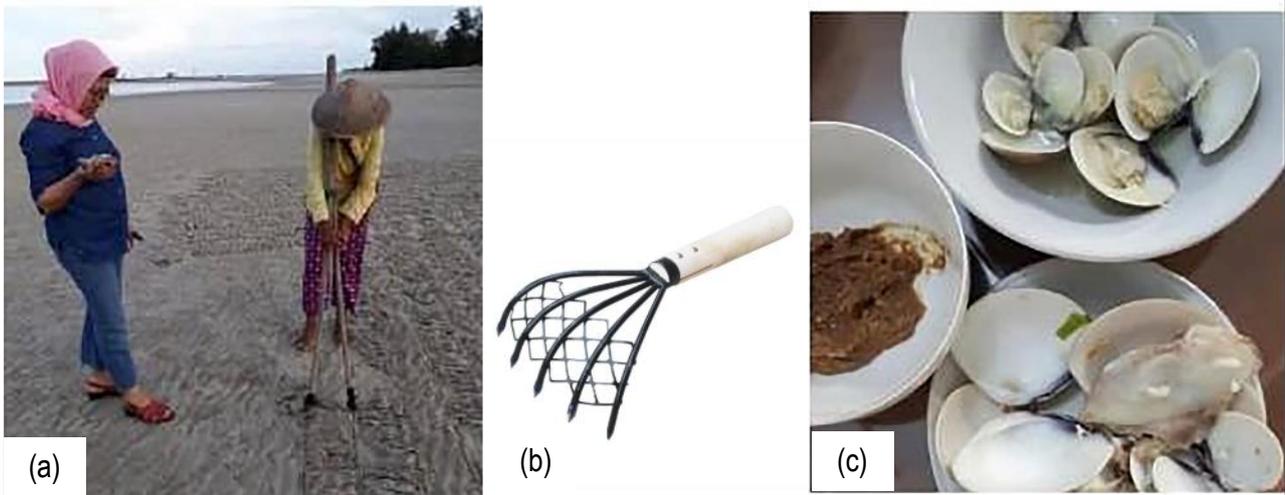
Setelah terkumpul cukup banyak Lokan-Kerang, mereka segera bawa pulang untuk diproses dan diolah menjadi hidangan yang menggugah selera. Di dapur sederhana, aroma bawang putih dan rempah-rempah mulai tercium ketika olahan hasil tangkapan yang dimasak dalam panci. Tidak ada yang lebih membanggakan dari menyediakan makanan dari usaha sendiri, hasil kerja keras dengan cinta terhadap tradisi yang telah dijalankan selama puluhan tahun. Makanan ini bukan hanya sekedar makan malam, tetapi sebuah perwujudan kerja bersama yang menyatukan seluruh anggota keluarga.

Wajah-wajah ceria anggota keluarga terlihat jelas ketika makanan siap dihidangkan. Di meja yang dikelilingi oleh senyum dan tawa, Lokan-Kerang hasil pencarian tadi pagi menjadi sajian utama. Nikmatnya tidak hanya dirasakan oleh lidah, tetapi juga menyentuh hati setiap orang yang terlibat dalam prosesnya. Ada kebanggaan tersendiri dalam menyantap hidangan yang berasal dari sumber daya alam sekitar, diolah dengan cara tradisional yang mengandung banyak cerita di baliknya.

Selama makan malam, percakapan pun mengalir dengan hangat. Para orang tua berbagi cerita tentang masa kecil mereka, ketika mereka belajar mencari Lokan-Kerang dari orang tua mereka sendiri. Anak-anak mendengarkan dengan penuh antusiasme, bercita-cita untuk suatu hari bisa ikut serta dalam kegiatan ini. Kisah-kisah ini menjadi pengikat yang menumbuhkan rasa cinta yang lebih dalam terhadap daerah asal dan tradisi yang mereka miliki.

Setelah makan malam, beberapa orang kembali ke pantai untuk menikmati suasana malam yang tenang. Cahaya bulan bersinar terang, menciptakan pemandangan yang menenangkan hati. Di tempat ini, di mana tradisi dan alam berpadu dengan harmonis, banyak kenangan tercipta yang akan dikenang sepanjang hidup. Menghabiskan waktu di pantai setelah seharian berbagi cerita dan canda, memberikan rasa damai dan kebersamaan yang sulit didapatkan dari tempat lain.

Tradisi mencakar Lokan-Kerang ini bukan semata pekerjaan mencari rezeki dari alam, tetapi juga sebuah aktivitas yang mengajarkan nilai kebersamaan, tanggung jawab, dan hormat terhadap lingkungan. Seiring berjalannya waktu, diharapkan generasi muda dapat melanjutkan tradisi ini, menjaga kearifan lokal yang sudah ada sejak lama, dan terus merawat kekayaan alam Bangka Belitung dengan tulus.



Gambar. 3. Koleksi Lokan-Kerang dengan cara mencakar dan dibantu alat kayu (a). Alat tangkap Lokan -Kerang (b). Hasil yang ada dipiring adalah koleksi kerang tahu (*Merix metrix*) untuk santapan (c)

Di tengah segala modernisasi yang mulai merambah, keunikan seperti tradisi mencari Lokan-Kerang dengan cara mencakar ini adalah cermin dari kekayaan budaya yang masih bertahan. Bangka Belitung bukan hanya tentang pantai yang indah, tetapi juga tentang hati masyarakatnya yang ramah dan tradisi kaya makna yang patut untuk terus dipertahankan. Dengan menjaga tradisi ini, mereka menjaga jati diri dan warisan yang tak ternilai.

SPECIES OF THE MONTH

APAKAH KEONG DARAT PUNYA HIDUNG?

Oleh:
Suryadinata

Dimanakah letak hidung keong darat dan bagaimana bentuknya ?
Keong darat adalah hewan yang unik, sangat anggun, tidak berisik dan sensual, yang dalam kehidupan sehari-hari mereka sebagian besar mengandalkan 2 pasang tentakel untuk menyentuh dan mencium.



Secara fisik mereka tidak mempunyai hidung seperti hewan lainnya, apalagi yang ada lubangnya. Mereka hanya punya 2 pasang tentakel di kepalanya, sepasang lebih panjang dan ada mata didujung tentakel, dan yang sepasang lebih pendek untuk meraba, tentakel ini sekaligus jadi alat penciumnya.

Walaupun mereka punya mata, namun tidak dapat memfokuskan mata mereka. Mereka tidak dapat melihat dengan baik, tetapi mereka hanya mampu membedakan pola terang dan gelap. Penglihatan yang terbatas ini memungkinkan mereka untuk mengetahui kapan siang dan malam dan menemukan tempat yang teduh untuk beristirahat. Umumnya keong darat biasanya hanya aktif saat hujan, atau kelembapannya lebih dari delapan puluh persen.

Dibanding indra penglihatan, indra penciuman keong darat jauh lebih tajam. Keempat tentakelnya dilengkapi dengan sensor penciuman/olfactory sensor. Alat penciumannya menempel pada tangkai tentakel. Keong darat dapat mengambil sampel senyawa biokimia di udara dan di tanah.

Mereka dapat mencium algae dari kejauhan, batang kayu yang busuk, makanan lain, mencium lendir siput lain, dan menemukan jalan kembali ke tempat istirahat favorit, serta keong darat lain sebagai pasangan kopulasinya.

Tentakelnya dapat bergerak dan berputar secara mandiri, dan yang lebih keren lagi, mereka dapat menarik kembali tentakelnya, seperti kita saat membalik-an kaus kaki. Kemungkinan sekalian berfungsi sebagai pembersih.



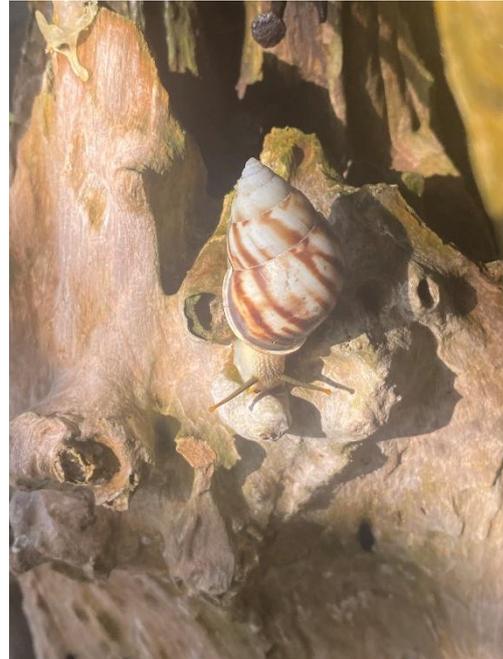
Gambar kiri

Dua ekor *Amphidromus perversus emaciatus* yang sedang melakukan estivasi (istirahat panjang saat kondisi lingkungan tidak mendukung kehidupan). Estivasi bisa berbulan lamanya, saat pengamatan estivasi dilakukan selama 3 bulan, dan tidak pernah keluar dari lubang dan mencari makanan



Gambar kanan

Amphidromus perversus emaciatus yang selesai melakukan estivasi dan sedang keluar dari lubang persembunyiannya.



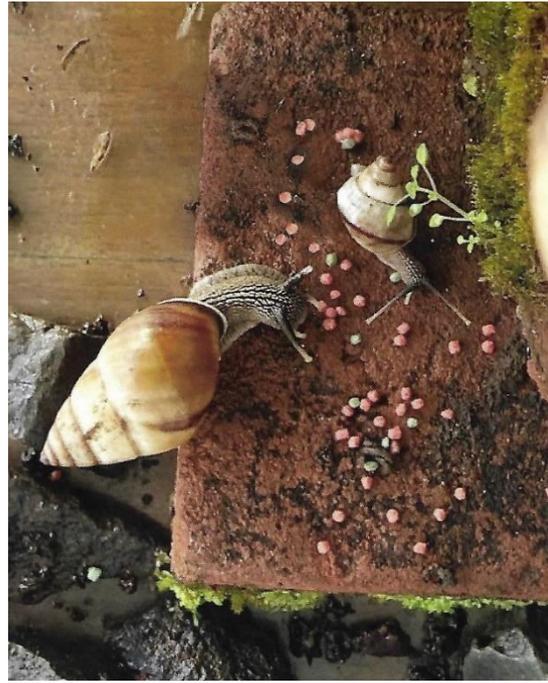
Amphidromus perversus emaciatus selesai masa estivasi, dan sedang keluar dari lubang persembunyiannya, untuk mencari makan algae disekitarnya

Setelah beberapa saat, dia mampu mengingat dan suka kembali lubang persembunyian yang sama.

Hal ini membuktikan karena dia punya indra penciuman yang cukup tajam untuk membedakan dengan tempat lainnya



Amphidromus furcillatus yang keluar dari lubang yang teduh dan lembab tempat dia melakukan estivasi (istirahat panjang saat musim kering) Setelah mencari makan, beberapa saat dia bisa menemukan kembali lubang persembunyian yang sama. Hal ini membuktikan karena dia punya indra penciuman untuk membedakan dengan tempat lainnya



Gambar kiri atas.

Tampak *Amphidromus perversus emaciatus* berhasil mencium bau papaya dan bisa menemukan tempat makanan (buah papaya), sedang 2 anakan *Amphidromus inversus andamanensis* juga turun untuk menghampiri papaya dibawahnya

Gambar kanan atas

Tampak induk *Amphidromus inversus andamanensis* dan anaknya berhasil menemukan pelet makanan ikan dan menikmatinya.



Amphidromus solemi yang mampu mencium adanya pelet makanan ikan



Untuk menemukan pasangan kopulasinya, keong darat melakukan sentuhan dengan tentakel sekaligus mencium aroma feromone dari pasangannya , jika chemistrynya cocok maka pasangan tersebut akan mengeluarkan gonophore dan melakukan kopulasi



Dua pasang *Asperitas sparsa* sedang melakukan kopulasi secara berdekatan, kemungkinan besar hormone feromon yang dikeluarkan saat kopulasi, tercium dan menarik hewan lainnya untuk melakukan kopulasi



Asperitas trochus penidae dengan indra penciumannya mampu mendeteksi adanya air
Salam Moluska Indonesia

Salam Moluska Indonesia

ORGANISASI

ORGANISASI MASYARAKAT MOLUSKA INDONESIA Periode 2024-2026

Organisasi Masyarakat Moluska Indonesia terus berkembang pesat. Hingga edisi Bulletin ke-15, jumlah anggotanya telah mencapai 285 orang yang tersebar di seluruh Indonesia. Pada tanggal 31 Desember 2024, organisasi ini menerbitkan Surat Keputusan Pengangkatan Dewan Pakar dan Dewan Pengurus Moluska Indonesia untuk periode 2024-2026.

Dewan Pakar

Prof. Dr. Ir. Fredinan Yulianda, M.Sc. – Ketua merangkap Anggota
Ir. Ristiyanti M. Marwoto, M.Si. – Anggota
Dr.rer.nat. Ayu Savitri Nurinsiyah – Anggota
Ir. Bunjamin Dharma – Anggota

Dewan Pengurus

Ketua Umum : Dr. Ir. Ita Widowati, DEA.
Sekretaris Jenderal : Dr.rer.nat. Adelfia Papu, M.Si.
Bendahara Umum : Nadya Cakasana, S.Kel., M.Si.

Task Force dan Koordinator

1. Task Force Keanggotaan dan Jejaring

Koordinator : Suryadinata

2. Task Force Jurnal Moluska Indonesia

Koordinator : Prof. Dr. Ir. Delianis Pringgenies, M.Sc.

3. Task Force Media Sosial

Koordinator : Leonardo Ashreyandi Numberi

4. Task Force Database Moluska Indonesia

Koordinator : Sunarjo Leman, Ir., M.T.

5. Task Force Kerja Sama

Koordinator : Dr. Magdalena Litaay, M.Sc.

6. Task Force Pertemuan Ilmiah Moluska

Koordinator : Dr. Muh. Herjayanto, S.Pi., M.Si.

7. Task Force Taksonomi

Koordinator : Nova Mujiono, S.Si., M.Si.

8. Task Force Inovasi Produk

Koordinator : Prof. Dr. Ir. Juliana Natan, M.Si.

Dokumen ini resmi ditetapkan pada tanggal 31 Desember 2024 sebagai bentuk komitmen Organisasi Masyarakat Moluska Indonesia dalam mengembangkan ilmu dan konservasi moluska di Indonesia.

FORMAT BULLETIN MMI

Bulletin MMI menerima naskah dan gambar / foto dari anggota MMI.

- Bulletin MMI terbit 4 kali/tahun (Februari, Maret, Juli, dan November).
- Format penulis: nama penulis (boleh lebih dari 1 penulis), alamat pribadi/institusi, e-mail.
 - Format penulisan bebas, dengan/tanpa pustaka.
- Format naskah: A4, margin semua 1 cm, font Arial Narrow ukuran 12, spasi 1. Panjang naskah maksimal 2 halaman.
 - Format foto/gambar JPG/TIFF, terpisah dengan naskah. Bila bukan milik penulis, maka sebutkan sumbernya.
 - Redaksi berhak mengedit naskah dan foto/gambar.
- Selain naskah, redaksi juga menerima karya berupa gambar/foto mengenai moluska. Untuk gambar harus disertai judul, foto disertai nama obyek yang difoto serta lokasinya.

Kirimkan naskah, gambar/foto Anda ke alamat redaksi:

redaksi.bull.mmi@gmail.com