

## Minireview: Lendir Keong Darat Indonesia Sebagai Sediaan *Nutricosmeceutical*: Peluang dan Tantangan

PAMUNGKAS RIZKI FERDIAN

Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI  
Jl. Raya Jakarta-Bogor Km 46 Cibinong, Indonesia. 16911  
Email: pamungkasferdian.biochemistry@gmail.com

### ABSTRACT

The nutricosmeceutical pulveres has become a commodity from natural resources which are highly developed and has high economical value. This commodity is predicted will grow 5.0% compound annual growth rate (CAGR) on years interval 2017-2025 which is about USD 7.93 billion or about Rp. 112.67 trillion. The land snail slime is becoming one of nutricosmeceutical commodity which is used by health and beauty companies because of its benefit as antimicrobial, anti-acne, moisturizing agent, skin regeneration, skin rejuvenation and others. A lot of cosmetics are produced by the companies from South Korea traded globally, some of the companies are supplied by slime snail farm from Thailand. The products use land snail slime from species *Lischatina fulica*, *Hemiplecta* spp., and *Helix aspersa*, they have been supported by many research and scientific information. Indonesia as megabiodiversity country has high diversity of land snail, recorded that 48 species found in Mount Ciremai National Park, West java, 280 species collection from Sumatera listed, and 205 species from java recorded, include species *L. fulica* and some species from family (genus) *Elaphroconcha* and *Hemiplecta*. The investigation study towards the active compound inside *Elaphroconca* and *Hemiplecta* becomes interesting both chances and challenges.

Keywords: Indonesia; land snail; nutricosmeceutical; slime

### INTISARI

Sediaan *nutricosmeceutical* menjadi salah satu komoditas sumber daya hayati yang saat ini sedang berkembang dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Komoditas ini diprediksi akan tumbuh sebesar 5,0% *compound annual growth rate* (CAGR) pada rentang tahun 2017-2025 atau sekitar USD 7,93 miliar atau sekitar Rp112,67 triliun. Lendir keong darat saat ini menjadi salah satu komoditas *nutricosmeceutical* yang digunakan industri kecantikan dan kesehatan kulit karena khasiatnya sebagai antimikrobia, anti jerawat, pelembab kulit, membantu meregenerasi sel kulit, peremajaan kulit, dan sebagainya. Lendir keong yang sudah banyak digunakan adalah dari spesies *Lisachatina fulica*, *Hemiplecta* spp. dan *Helix aspersa* karena sudah didukung oleh banyak penelitian dan informasi ilmiah. Indonesia sebagai negara *megabiodiversity* memiliki keberagaman keong darat yang tinggi, contohnya di Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat ditemukan 48 spesies, di Sumatera tercatat 280 spesies dan di Jawa tercatat 205 spesies, termasuk spesies *L. fulica* dan beberapa spesies dari marga (genus) *Elaphroconcha* dan *Hemiplecta*. Penelitian untuk mengungkap senyawa aktif pada marga *Elaphroconcha* dan *Hemiplecta* menjadi peluang dan tantangan riset yang menarik.

Kata kunci: Indonesia; keong darat; lendir; *nutricosmeceutical*

### PENDAHULUAN

Salah satu komoditas sumber daya hayati yang berkembang saat ini adalah sediaan *nutricosmeceutical*. Istilah *nutricosmeceutical* tergolong relatif baru, berasal dari penggabungan *nutraceutical* (bahan nutrisi yang bersifat farmakologis) dan *cosmeceutical* (bahan kosmetik yang bersifat farmakologis). Di dunia industri, *nutricosmeceutical* didefinisikan sebagai suplemen, makanan fungsioanal, dan minuman yang mengandung bahan aktif yang dapat meningkatkan kecantikan dan kesehatan manusia (Laneri *et al.*, 2019). Pasar komoditas *nutricosmeceutical*

diperkirakan akan terus meningkat dan diprediksi akan berkembang sebesar 5% pada tingkat pertumbuhan tahunan gabungan/*compound annual growth rate* (CAGR) selama periode 2017-2025. Pasar *nutricosmeceutical* diperkirakan akan bernilai USD 7,93 miliar atau sekitar Rp112,67 triliun (1 USD = Rp.14.208,10) pada akhir 2025 (Transparency Market Research, 2019). Seiring dengan perkembangan pasar, permintaan pasar menuntut ketersediannya *nutricosmeceutical* alami. Salah satu komoditas *nutricosmeceutical* alami yang saat ini telah dikembangkan menjadi berbagai produk kosmetik dan telah

dipasarkan dalam pasar global adalah lendir keong darat. Harga produk kosmetik tersebut berkisar pada rentang Rp. 300.000-Rp. 1.800.000 (PAPER 2018; RTE 2019).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa lendir keong darat berkhasiat sebagai antimikrobal, anti *acne*, antiinflamasi, pelembab kulit, stimulus biosintesis kolagen dan elastin, stimulus regenerasi sel kulit, dan lain sebagainya (Ehara *et al.*, 2002, Zhong *et al.*, 2013; Pitt *et al.*, 2015; Laneri *et al.*, 2019). Penggunaan lendir keong darat yang saat ini digunakan sebagai sediaan *nutricosmeceutical* dan sudah banyak diteliti berasal dari spesies yang terbatas, di antaranya *Lissachantina fulica*, *Hemiplecta* spp. dan *Helix aspersa* (Ehara *et al.* 2002; Mubarak *et al.*, 2013; Zhong *et al.* 2013; Pit *et al.* 2015; Laneri *et al.* 2019).

Indonesia sebagai negara dengan keanekaragaman tertinggi kedua memiliki beragam spesies keong darat yang belum digunakan lendirnya sebagai sediaan *nutricosmeceutical*. Studi yang telah dilakukan Heryanto (2008), menemukan bahwa terdapat 48 spesies keong darat di Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat dan studi yang dilakukan oleh Marwoto (2016) menunjukkan bahwa koleksi keong darat asal Pulau Sumatera Indonesia ada sekitar 280 spesies, serta Nurinsiyah (2016) menyebutkan bahwa terdapat 205 spesies keong darat di Pulau Jawa, Indonesia. Kekayaan keberagaman keong darat asal Indonesia saat ini belum diimbangi oleh penelitian untuk mengungkap manfaatnya sebagai sediaan *nutricosmeceutical*. Penelitian terkait pengungkapan potensi lendir keong darat asal Indonesia penting dilakukan untuk mengangkat potensi nilai ekonomis yang ada. Hal ini menjadi tantangan dan peluang tersendiri bagi dunia riset Indonesia.

## KOSMETIK LENDIR KEONG DI PASAR GLOBAL

Keadaan ekonomi global yang menguntungkan dan meningkatnya populasi masyarakat lansia berdampak positif pada pasar nutrikosmetik (kosmetik dengan sediaan *nutricosmeceutical*). Pasar dunia dari nutrikosmetik diperkirakan akan tumbuh sebesar 5,0% *compound annual growth rate*

(CAGR) pada rentang tahun 2017- 2025 atau sekitar USD 7,93 miliar, setara dengan Rp112,67 triliun (1 USD = Rp. 14.208,10). Pasar nutrikosmetik terbagi pada segmen bahan baku dan aplikasi (*skin care*, *hair care*, dan *nail care*). *Skin care* mendominasi dengan ekspektasi pertumbuhan sebesar 4,5% CAGR untuk mencapai USD194.961 miliar atau sekitar Rp. 2.770,025 triliun pada tahun 2024. Permintaan untuk kosmetik alami telah meningkatkan pasar dunia untuk produk kecantikan keong (ekstrak keong, lendir keong, minyak keong, serum keong, dan filtrat keong). Keong darat saat ini termasuk sumber metabolit sekunder yang digunakan dalam medis dan kosmetik. Lendir keong digunakan pada kosmetik untuk menstimulasi pembentukan kolagen, elastin, dan komponen-komponen kulit untuk memperbaiki tanda penuaan dan menurunkan resiko radikal bebas (Laneri *et al.*, 2019).

Berita yang dimuat pada PAPER 2018 menyatakan bahwa berbagai produk kosmetik dari lendir keong telah dipasarkan secara global. Produk kosmetik tersebut meliputi serum, pelembab kulit (*moisturizer*), *eye mask*, dan lain sebagainya. Salah satu perusahaan produsen produk kosmetik dari lendir keong adalah Missha, berasal dari Korea Selatan. Missha mengklaim bahwa penggunaan rutin produknya dapat menghilangkan bekas jerawat, mengurangi hiperpigmentasi, melembabkan kulit, menghilangkan noda, dan mengecilkan pori-pori wajah. Produk-produk ini dijual dalam rentang harga USD 5-120 atau sekitar Rp. 700.000-Rp1.700.000. Bahkan salah satu produknya, EscarGlow® secara fantastis mencapai harga USD375 atau sekitar Rp. 5.328.000. Berita lainnya tentang produk kosmetik dari lendir keong diterbitkan oleh RTE 2019. Di dalam berita tersebut, disebutkan bahwa lendir keong banyak diproduksi sebagai produk kecantikan di Korea Selatan dengan klaim untuk memperbaiki kulit yang rusak dan anti *acne*. RTE 2019 menyebutkan bahwa produk-produk tersebut dijual pada rentang harga €21,45-112,45 atau sekitar Rp. 334.000-1.750.000, rentang harga yang hampir mirip dengan yang diungkapkan oleh PAPER 2018.

Salah satu bahan baku lendir keong untuk pembuatan produk kosmetik di Korea Selatan, dihasilkan dari peternakan keong di Thailand. Salah satu perusahaan yang memproduksi lendir keong adalah Siam Snail, berlokasi sekitar sejam dari Bangkok. Perusahaan tersebut memelihara sekitar 8.000 ekor keong *Hemiplecta* yang dibiarkan hidup bebas dalam lahan seluas 16.000 m<sup>2</sup>. Perusahaan ini didirikan oleh peneliti dari Universitas Chulalongkorn, Dr. Somkamol Manchun bertanggung jawab dalam proses purifikasi lendir keong (7Dnews London, 2019). Perusahaan Siam Snail ini memberikan gambaran bahwa penelitian dan industri dapat saling mendukung untuk menghasilkan produk komersial.

### SENYAWA AKTIF DALAM LENDIR KEONG

Masyarakat dunia telah lama menggunakan fauna untuk pengobatan tradisional. Ahmad *et al.* (2007), melaporkan bahwa berbagai spesies moluska telah digunakan untuk pengobatan banyak kebudayaan dunia, seperti *Traditional European Medicine*, *Traditional Chinese Medicine*, *Ancient Mediterranean*, dan *African Traditional Medicine*. Dalam studinya, Ahmad *et al.* (2007) juga menyebutkan bahwa pengobatan tradisional yang menggunakan moluska bertujuan untuk mengatasi berbagai aspek inflamasi. Etnomedisin moluska melatarbelakangi 104 penelitian menggunakan berbagai spesies moluska untuk mengatasi beragam aspek inflamasi, 70 di antaranya berdasarkan *Traditional Chinese Medicine*. Keong merupakan bagian dari moluska dan kemungkinan juga sudah banyak digunakan dalam etnomedisin.

Lendir keong memiliki campuran bahan aktif yang dapat menyehatkan dan merawat kulit yang rusak seperti allantoin, kolagen, elastin, dan asam glikolat disertai dengan glikoprotein (achacin) dan mukopolisakarida. Allantoin atau 5-ureidohydantoin adalah salah satu produk oksidasi asam urat. Berdasarkan regulasi FDA (Food and Drug Administration), allantoin aman dan efektif untuk perlindungan kulit. Adapun peran allantoin adalah membantu

mengatasi kerusakan kulit, membantu proliferasi sel, penyembuhan luka, dan meningkatkan kadar air pada matriks ekstraseluler. Oleh karenanya, allantoin banyak digunakan dalam berbagai produk kosmetik, seperti sampo, *lotion*, *cream*, *lipstick*, dan berbagai agen *pharmaceutical* topikal, termasuk anti *acne*. Asam Glikolat atau asam alfa-hidroksi asetat memiliki kemampuan yang luar biasa untuk penetrasi kulit, meningkatkan sintesis kolagen oleh fibroblast, dan untuk memodulasi degradasi matriks serta sintesis kolagen melalui *keratinocyte-released cytokines*, mempercepat peremajaan kulit, dan mencegah pembentukan melanin oleh melanosit melalui penghambatan tirosinase, dan meningkatkan pigmentasi oleh ultraviolet. Penggunaan asam glikolat dalam kosmetik biasanya dalam konsentrasi maksimal 10% dengan pH minimal 3,5 (Laneri *et al.*, 2019).

Selain allantoin dan asam glikolat, lendir keong juga mengandung senyawa antimikrobia. Saat ini pencarian senyawa antimikrobia berkembang pada aktivitas senyawa Antimikrobia peptida (AMP). Golongan senyawa AMP dapat ditemukan pada avertebrata untuk pertahanan alami yang biasanya berukuran relatif kecil, yaitu 5-15 kDa. *L. fulica* telah dilaporkan memiliki senyawa achacin, senyawa AMP yang memiliki aktivitas antimikrobia berspektrum luas. Senyawa ini termasuk dalam glikoprotein yang berukuran 140-160 kDa (Pitt *et al.*, 2015). Achacin dilaporkan memiliki aktivitas antimikrobia dengan cara menstimulus aktivasi L-amino oksidase ketika menempel pada bakteri pada masa pertumbuhan. L-amino oksidase yang teraktivasi akan mengoksidasi L-asam amino pada bakteri dan menghasilkan produk samping peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Akumulasi peroksida ini yang akan membunuh bakteri (Ehara *et al.*, 2002).

Lendir keong spesies *H. aspersa* telah dilaporkan memiliki AMP yang memberikan aktivitas antibakteri kuat terhadap beberapa strain *Pseudomonas auruginosa* dan antibakteri lemah terhadap *Staphylococcus aureus*, namun tidak memberikan aktivitas yang disebabkan oleh bakteriofage. Senyawa antimikrobia dari *H. aspersa* berukuran antara 30-100 kDa (Pitt

*et al.*, 2015). Zhong *et al.* (2013), juga telah melaporkan menemukan AMP dari lendir keong spesies *A. fulica* dari famili mytimacin yang terdiri atas 80 residu asam amino, yang kaya akan residu sistein (10 residu). Senyawa ini dilaporkan memiliki aktivitas antimikrobal terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif serta fungi *Candida albicans*. Aktivitas antimikroba mytimacin dari keong *A. fulica* ini memiliki aktivitas terkuat terhadap *S. aureus* dengan konsentrasi peptida minimal 1,9 µg/mL.

### KEBERAGAMAN KEONG DARAT ASAL INDONESIA

Indonesia sebagai negara *megabiodiversity* memiliki banyak kekayaan sumberdaya hayati, begitu juga keong darat. Heryanto (2008), telah melakukan studi ekologi keong darat di Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat, Indonesia dan menemukan 48 spesies keong darat yang tersebar dalam 15 famili, yaitu: Hydrocenidae, Cyclophoridae, Pupinidae, Diplommatidae, Helicarionidae, Pleurodontidae, Fruticicolidae, Ellobiidae, Vertiginidae, Subulinidae, Endodontidae, Zonitidae Arionidae, dan Limacidae. Studi yang dilakukan Heryanto (2008) menunjukkan bahwa keberagaman keong darat di Indonesia cukup tinggi, terlihat dari koleksi lapangan yang didapatkan dari satu daerah, yaitu Taman Nasional Gunung Ciremai berhasil mendapatkan 48 spesies keong darat. Selain itu, Marwoto (2016) juga telah melakukan studi terhadap koleksi keong darat asal Sumatera dan menemukan bahwa terdapat 280 spesies keong darat asal Sumatera. Studi keberagaman keong darat juga telah dilakukan oleh Nurinsiyah (2015) yang menunjukkan keberagaman keong darat asal Jawa sebanyak 205 spesies.

Ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa keberagaman keong darat asal Indonesia cukup tinggi. Sayangnya, penelitian mengenai bioprospeksi keong darat asal Indonesia belum banyak dilakukan sehingga pemanfaatannya belum dapat dirasakan oleh masyarakat Indonesia. Banyak spesies keong darat asal Indonesia yang memiliki karakteristik fisik mirip dengan *A. fulica* dan *H. aspersa*, yaitu

berukuran makroskopis dan mampu menyekresikan lendir. Di antaranya adalah *Elaphroconcha* spp. dan *Hemiplecta* spp. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Haryanto (2008) dan Marwoto (2016), terdapat 5 spesies *Elaphroconcha*, meliputi *E. bartaviana*, *E. javacencis*, *E. martini*, *E. sumatraensis*, *E. minangkabau*. Selain itu juga terdapat beberapa spesies *Hemiplecta*, yaitu: *H. abbasi*, *H. belerang*, *H. goliath*, *H. humpreysiana gemina*, *H. humpreysiana humpreysiana*, *H. humpreysiana niasensis*, *H. obliquata*, *H. obliqueundulata*, dan *H. simalurensis*. Pencarian dan pengungkapan senyawa aktif dari lendir keong darat Indonesia dari jenis *Elaphroconcha* spp. dan *Hemiplecta* spp. dapat dijadikan salah satu topik riset yang menarik dan menantang di masa mendatang karena masih belum ada informasi ilmiah terkait hal tersebut. Pengungkapan kandungan senyawa aktif dan khasiat dari lendir *Elaphroconcha* spp. berpeluang untuk turut mewarnai produk *nutricosmeceutical* dunia, seperti senyawa aktif dari lendir *L. fulica* dan *H. aspersa* yang saat ini sudah banyak digunakan dalam industri kecantikan dan kesehatan kulit.

### KESIMPULAN

Lendir keong darat menjadi salah satu komoditas *nutricosmeceutical* yang telah banyak digunakan oleh industri kecantikan dan kesehatan kulit dunia. Berbagai produk menggunakan lendir keong telah dihasilkan dan dipasarkan secara global. Lendir keong darat tersebut berasal dari spesies *L. fulica* dan *H. aspersa*. Keduanya banyak digunakan dan juga telah banyak penelitian yang membuktikan khasiatnya untuk mendukung kesehatan dan kesehatan kulit. Indonesia memiliki banyak keberagaman keong darat, namun belum digunakan dalam industri karena belum ada informasi ilmiah terkait kandungan dan khasiat senyawa aktif yang terkandung di dalamnya. Hal ini menjadi peluang dan tantangan untuk riset di masa mendatang. Beberapa spesies keong darat asal Indonesia yang dapat diteliti dan dikembangkan adalah *Elaphroconcha* spp. dan *Hemiplecta* spp. karena sifatnya yang mirip dengan *L. fulica* dan *H. aspersa*, yaitu berbadan besar dan dapat menyekresikan lendir.

## DAFTAR PUSTAKA

- 7Dnews London. 2019. Snails Are Giving The Cosmetics Market A Boost in Thailand. (Diakses melalui <https://7dnews.com/news/snails-are-giving-the-cosmetics-market-a-boost-in-thailand>).
- Ahmad TB, Liu L, Kotiw M, and Benkendorff K. 2017. Review of anti-inflammatory, immunomodulatory and wound healing properties of molluscs. *Journal of Ethnopharmacology*. vol 210: 156-178. doi: 10.1016/j.jep.2017.08.008.
- Ehara T, Kitajima S, Kanzawa N, Tamiya T, and Tsuchiya T. 2002. Antimicrobial action of achacin is mediated by L-amino acid oxidase activity. *Federation of European Biochemical Societies*. vol 531(3): 509-512. doi: 10.1016/s0014-5793(02)03608-6.
- Heryanto. 2008. Ekologi keong darat di Taman Nasional Gunung Ciremai. *Jurnal Biologi Indonesia*. vol 4(5): 359-370. doi: 10.14203/jbi.v4i5.3219.
- Keong CY. 2015. Sustainable resource management and ecological conservation of mega biodiversity: the southeast asian big-3 reality. *International Journal of Environmental Science and Development*. vol 6(11): 876-882. doi: 10.7763/IJESD.2015.V6.715.
- Laneri S, Lorenzo RD, Sacchi A, and Dini I. 2019. Dosage of bioactive molecules in the nutraceutical *Helix aspersa* Muller mucus and formulation of new cosmetic cream with moisturizing effect. *Natural Product Communication*: 1-7. doi: 10.1177/1934578X19868606.
- Marwoto RM. 2016. Keong darat dari Sumatera (Moluska, Gastropoda). *Zoo Indonesia: Jurnal Fauna Tropika*. vol 25 (1): 8-21.
- Meyer BN, Ferrigni NR, Putnam JE, Jacobsen LB, Nichols DE, and McLaughlin JL. 1982. Brine shrimp: a convenient general bioassay for active plant constituent. *Journal of Medicinal Plant Research*. vol 45(5): 31-34. doi: 10.1055/s-2007-971236.
- Nurinsiyah AS, Fauzia H, Hennig C, and Hausdorf B. 2016. Native and introduced land snail species as ecological indicators in different land use types in Java. *Ecological Indicators*. vol 70: 557-565. doi: 10.1016/j.ecolind.2016.05.013.
- PAPER@. 2018. The 10 Best Snail Slime Product for Your Face. (Diakses melalui <https://www.papermag.com/snail-slime-face-masks-kbeauty1-2526682514.html>).
- Pitt SJ, Graham MA, Dedi CG, Taylor-Harris PM, and Gunn A. 2015. Antimicrobial properties of mucus from the brown garden snail *Helix aspersa*. *British Journal of Biomedical Science*. vol 72(4): 174-181. doi: 10.1080/09674845.2015.11665749.
- RTE. 2019. What is "Snail Slime" and Why Does It Work Wonders For Acne?. (Diakses melalui <https://www.rte.ie/lifestyle/fashion/2019/0325/1038472-what-is-snail-slime-and-why-does-it-work-wonders-for-acne/>).
- Transparency Market Research. 2010. Shift Towards Healthy Lifestyle Escalates Demand for Nutricosmetics Market. (Diakses melalui <https://www.transparencymarketresearch.com/pressrelease/nutricosmetics-market.htm>).
- Tumpeesuwan C, Naggs F, and Panha S. 2007. A new genus and new species of dyakiid snail (Pulmonata: Dyakiidae) from the Phu Phan range, Northeastern Thailand. *Raffles Bulletin of Zoology*. vol 55(2): 363-369.
- Zhong J, Wang W, Yang X, Yan X, and Liu R. 2013. A novel cysteine-rich antimicrobial peptide from the mucus of the snail of *Achantina fulica*. *Peptides*. vol 39: 1-5. doi: 10.1016/j.peptides. 2012.09.001.