

IMPLEMENTASI PENGGUNAAN KRIM PELINDUNG KULIT DARI EKSTRAK RUMPUT LAUT PADA GURU DAN SISWA SMP IT GMC PUYUNG, LOMBOK TENGAH

Sunarpi¹, Eka Sunarwidhi Prasedya¹, Murshal Ghozali¹, Candra Dwipayana Hamdin²

¹Program Studi Biologi Universitas Mataram, ²Program Studi Farmasi Universitas Mataram
candradwipayana@unram.ac.id

ABSTRAK

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tahun 2007 diperoleh 77 spesies makroalga yang berpotensi sebagai Anti UV pada berbagai rumput laut tersebut tersebut dapat dijadikan solusi untuk mengatasi dampak *Global Warming* yang terjadi saat ini. Bahaya paparan sinar matahari yang masuk ke bumi yang menimbulkan risiko kanker kulit dan efek samping penggunaan senyawa sintesis pada kosmetik anti UV yang ada saat ini maka diperlukan pengabdian masyarakat untuk mengimplementasikan hasil penelitian anti UV berbasis senyawa bioaktif dari rumput NTB sebagai pelindung kulit. Rumput laut yang digunakan adalah rumput laut liar yang belum dimanfaatkan yaitu *Sargassum sp.* Pengabdian ini dilaksanakan melalui pembentukan *Agent of Educator and Trainer* bersama mitra Yayasan IT GMC Puyung. Pada pengabdian ini mengedukasi dan pelatihan pembuatan krim anti UV untuk mencegah timbulnya efek negatif paparan UV yang lebih parah seperti kanker kulit melalui krim pelindung kulit. Produk akhir pengabdian ini adalah Protoitpe produk krim anti UV *SUN-GASUM*

Kata kunci: Krim anti UV, *Sargassum sp.*, *Agent of Educator and Trainer*, *SUN-GASUM*

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tahun 2007 diperoleh 77 spesies makroalga yang terdiri dari 21 alga coklat, 27 alga hijau dan 29 spesies alga merah. Ekstrak makroalga terbagi menjadi 3 fraksi sesuai pelarut yang digunakan yaitu fraksi HBS, Ethanol (70%) dan Heksan. Pada fraksi HBS terdapat 16 spesies yang dapat menyerap UV-A, 21 spesies UV-B dan semua spesies dapat menyerap UV-C. Fraksi Ethanol terdapat 33 spesies yang dapat menyerap UV-A, 32 spesies UV B dan spesies UV C. Fraksi Heksan terdapat 5 spesies yang dapat menyerap UV A, 4 spesies UV B semuanya spesies dapat menyerap UV C. Hasil sebelumnya menunjukkan bahwa pelarut yang paling baik digunakan untuk mengekstrak senyawa penyerap UV adalah HBS dan Ethanol (70%) (Ghazali dkk., 2013; Sunarpi dkk., 2013). Potensi Anti UV pada *berbagai* rumput laut tersebut tersebut dapat dijadikan solusi untuk mengatasi dampak *Global Warming* yang terjadi saat ini.

Pemanasan global (*Global Warming*) menyebabkan menipisnya lapisan ozon di atmosfer (Duguid dkk., 2017; Stephens dkk., 2016). Mengingat lapisan ozon berperan penting dalam menyerap berbagai gelombang pendek elektromagnetik berenergi tinggi, maka dengan menipisnya lapisan ozon tersebut mengakibatkan terpaparnya gelombang pendek elektromagnetik ke permukaan bumi seperti radiasi sinar ultra violet (UV) (Lapierre dkk., 2016; Makhijani dkk., 1990; Travagli dkk., 2010).

Dampak langsung sinar UV disebabkan karena *photon* berenergi tinggi yang dilepaskan sinar ultraviolet dapat menyebabkan kerusakan pada makromolekul seperti DNA, protein, lipid membran dan kolagen epidermis kulit. Paparan sinar UV pada manusia secara terus menerus dapat menimbulkan reaksi akut dan kronis pada kulit, mata dan sistem kekebalan tubuh (Barnard dkk., 2018; Falvo dkk., 2018). Kulit merupakan bagian utama yang terpapar radiasi sinar UV secara terus menerus sehingga memiliki resiko kerusakan yang lebih tinggi dari organ lain. Dampak kerusakan kulit oleh sinar UV yang telah dilaporkan peneliti antara lain keriput, kulit kering, pigmentasi yang abnormal, penuaan, peradangan dan kanker kulit (Gao dkk., 2012), (Zhuo dkk., 2017).

Secara alamiah tubuh manusia memiliki mekanisme pertahanan untuk mengantisipasi efek negatif radiasi sinar UV melalui mekanisme sintesis melanin oleh sel melanosit. Namun demikian, kenyataan menunjukkan bahwa keberadaan melanin tidak dapat memberikan perlindungan yang maksimal bagi kulit terhadap radiasi sinar UV berlebih. Saat ini banyak beredar produk untuk mengatasi masalah tersebut sebagai kosmetik pelindung kulit (*skin protector*) sintetis (Shiota dkk., 2017).

Senyawa aktif 4-methylbenzylidene camphor (4-MBC) pada krim anti UV yang ada dipasaran saat ini ternyata memiliki efek berbahaya berupa neurotoksik jika digunakan terus menerus (Li dkk., 2016). Octocrylene merupakan senyawa aktif yang digunakan pada kosmetik anti UV dilaporkan menimbulkan eritema parah yang mengakibatkan nyeri dan peradangan serta pada level jaringan menimbulkan nekrosis (Farquharson dkk., 2016). Zinc oxide (ZnO) yang digunakan sebagai anti UV terdisosiasi menjadi Zn (2+) yang bersifat labil, sehingga memicu stres oksidasi (Martorano dkk., 2010).

Pada tahun 2017 dilaporkan 1.927 jiwa meninggal karena kanker kulit. Indonesia berada pada urutan ke 124 di Dunia karena jumlah kasus kematian tersebut. Terjadi kematian 1 orang akibat kanker kulit setiap 100.000 jiwa (Skin Cancers in Indonesia, n.d.). Dilaporkan juga bahwa kanker kulit adalah penyebab terbanyak kematian di Indonesia pada laki – laki dan urutan ketiga pada wanita dalam kasus kematian karena kanker. Risiko kanker kulit menurut hasil penelitian mengatakan paparan sinar matahari karena bekerja di lingkungan terbuka menjadi penyebab kedua terbanyak. Hal ini tidak terlepas karena radiasi UV yang begitu besar masuk ke permukaan Bumi (Hamzah dkk., 2000; Prihartono dkk., 2000).

Di Kabupaten Lombok Tengah Kejadian infeksi kulit dan alergi yang sangatlah tinggi yaitu menempati urutan ke 5 terbanyak berdasarkan data rawat jalan di puskesmas tahun 2016 (Dikes Lombok Tengah, 2016). Oleh karena itu dirasa perlu untuk melakukan pengabdian masyarakat terkait dampak negatif radiasi uv dan krim pelindung kulit di lokasi tersebut.

Mengingat bahaya paparan sinar matahari yang masuk ke bumi yang menimbulkan risiko kanker kulit dan efek samping penggunaan senyawa sintetis pada kosmetik anti UV yang ada saat ini maka diperlukan pengabdian masyarakat untuk mengimplementasikan hasil penelitian anti UV berbasis senyawa bioaktif dari rumput NTB sebagai pelindung kulit melalui pembentukan *Agent of Educator and Trainer*. Pada pengabdian ini akan dilakukan edukasi dan pelatihan serta edukasi untuk meningkatkan kepedulian masyarakat untuk mencegah timbulnya efek negatif paparan UV yang lebih parah seperti kanker kulit melalui krim pelindung kulit.

METODE

Metode pelaksanaan pengabdian ini dirincikan sebagai berikut.

4. Bermitra dengan Tim Guru dan Siswa SMP IT GMC Puyung yang berkomitmen menyukseskan tujuan pengabdian (mitra terlampir).
5. Pembentukan *Agent of Educator and Trainer* yang beranggotakan guru – guru di SMP IT GMC Puyung dengan metode kelas dalam bentuk diskusi dan demonstrasi poster dengan materi utama:
 - a. Pengetahuan umum tentang dampak radiasi UV
 - b. Penyebab kanker kulit
 - c. Cara pencegahan kanker kulit
 - d. Pengenalan alat dan bahan sederhana dalam pembuatan produk krim pelindung kulit.
6. Pelatihan pembuatan krim pelindung kulit kepada masyarakat dan cara menggunakannya.
 - c. Cara ekstraksi

Sampel *Sargassum sp* diambil dari pantai Kuta. Setelah itu sampel dikeringkan tanpa sinar matahari langsung dan selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan blender, sampel siap diekstraksi.

Sampel yang telah kering ditimbang 500g dan dimasukkan ke dalam wadah maserasi, kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 3000 ml hingga simplisia terendam. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 24 jam sambil sesekali diaduk.

Selanjutnya disaring, dipisahkan antara ampas dan filtrat. Ampas diekstraksi kembali dengan pelarut etanol 96% yang baru dengan jumlah yang sama. Hal ini dilakukan selama 3 x 24 jam. Filtrat yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan diangin-anginkan hingga diperoleh ekstrak etanol yang kental.

- d. Metode pembuatan krim pelindung kulit

I. Formula

✓ Ekstrak <i>Sargassum sp</i>	5%
✓ Asam stearat	10%
✓ Cera alba	2%
✓ Vaseline album	8%
✓ Adeps lanae	1%
✓ Nipasol	0,05%
✓ TEA	1,2%
✓ Propilen glikol	7%
✓ Nipagin	0,01%
✓ Parfum	qs
✓ Aquadest add	100%

II. Prosedur Pembuatan Dan Cara Evaluasi

a. Prosedur Pembuatan

1. Panaskan air di atas penangas air.
2. Fase minyak (Asam stearat, Cera alba, Vaseline album, Adeps lanae, Nipasol dilebur di atas penangas pada suhu 70°C (**massa 1**))
3. Fase air dipanaskan di atas penangas sampai suhu 50°C, kemudian masukkan nipagin, TEA dan propilen glikol, panaskan sampai suhu 70°C (**massa 2**)

4. Campurkan **massa 1** dan **massa 2** ke dalam lumpang hangat, gerus sampai menjadi massa krim.
 5. Setelah suhu turun 40⁰C masukkan ekstrak etanolik kental dari rumput laut ke dalam campuran, gerus add homogen.
 6. Sediaan yang sudah jadi ke dalam wadah yang sudah disiapkan, beri etiket pada wadah.
- b. Lakukan** evaluasi krim (homogenitas, penampilan, stabilitas, dan uji pengolesan pada kulit)
1. Cara Evaluasi
Krim dioleskan di atas kaca objek kemudian dikatupkan dengan kaca objek lain, lalu amati apakah krim tersebut homogen, apakah permukaannya halus merata atau ada granul yang masih keras.
 2. Penampilan **krim**
Penampilan krim yang diamati adalah warna dan bau. Krim yang dihasilkan diamati secara visual dan dilakukan penyimpanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 15 September 2018 berlokasi di GMC Puyung. Jumlah total peserta yang hadir dalam acara pengabdian ini adalah 40 siswa. Dalam pelaksanaannya acara dilakukan secara bergelombang, tiap gelombang diikuti oleh 10 peserta, sehingga dalam pelaksanaannya dilaksanakan empat gelombang. Penyampaian dilaksanakan secara bergelombang untuk efektivitas diskusi dan paraktik dalam pembuatan sediaan krim oleh masing-masing peserta.



Gambar 1. Spanduk dan banner kegiatan pengabdian

Peserta yang hadir adalah siswa dan beberapa guru, diharapkan menjadi pengalaman baru bagi siswa untuk memanfaatkan rumput laut liar sebagai bahan baku obat. Selain itu bagi guru – guru diharapkan menjadi agen yang mampu menerapkan dan mengembangkan pembuatan krim hingga pada skala produksi. Sebelum pengabdian dilaksanakan dilakukan terlebih dahulu optimasi formula yang akan

digunakan dalam pelatihan di Laboratorium Pusat Unggulan Biosains dan Bioteknologi UNRAM. Dalam pelaksanaannya bekerjasama dengan GMC, KKN internasional 2018 dan Seoul National University



Gambar 2. Persiapan pelaksanaan kegiatan pengabdian



Gambar 3. Pembukaan acara pengabdian dilaksanakan di masjid GMC

Pengabdian ini merupakan implementasi hasil formulasi dan uji efektifitas sediaan krim anti UV. Sehingga dalam pelaksanaannya guru dan siswa dilatih untuk membuat sendiri krim anti UV, dengan demikian guru dan siswa menguasai teknik pembuatan sediaan krim anti UV dengan bahan aktif rumput laut. Selain itu dalam pelaksanaan pengabdian ini guru dan siswa juga mendapatkan informasi mengenai pentingnya krim pelindung kulit untuk mencegah dampak negatif radiasi UV seperti kanker kulit.



Gambar 4. Peserta sedang membuat sendiri krim anti UV



Gambar 5. Penjelasan materi pengabdian



Gambar 6. Penjelasan materi pengabdian dengan media video dan demonstrasi produk



Gambar 7. Produk Prototipe

Program pengabdian ini diharapkan berkelanjutan sehingga pada tahap akhir pelaksanaan dibentuk kelompok masyarakat peduli yang diinisiasi oleh guru – guru di GMC dengan komitmen untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai cara pencegahan penyakit akibat radiasi UV. Dalam pelaksanaan pengabdian peserta pengabdian mampu berhasil membuat krim anti UV (gambar X). pelaksanaan pengabdian ini berhasil menciptakan prototype produk krim anti UV dengan bahan aktif dari rumput laut non budidaya *Sargassum sp* dengan nama produk *Sun-gassum “Hand and Body Lotion UV Protection”*.

SIMPULAN

1. Terbentuknya *Agent of Educator and Trainer* yang mampu mengedukasi masyarakat sekitar mengenai bahaya paparan UV serta melatih masyarakat dalam pembuatan produk krim pelindung kulit anti UV.
2. Terlatihnya masyarakat dalam membuat krim dengan memanfaatkan rumput laut liar *Sargaasum sp* untuk aplikasi kesehatan / krim pelindung kulit anti UV.
3. Terciptanya sebuah **produk krim** penyembuh krim pelindung kulit berbasis bioaktif dari rumput laut liar *Sargaasum sp*
4. Terbentuknya sebuah **prototipe formulasi krim** pelindung kulit anti UV berbasis bioaktif dari rumput laut liar *Sargaasum sp* yang siap diaplikasikan secara klinik “Sun-Gasum”

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada LPPM UNRAM, TIM KKN International 2018, Farmasi UNRAM dan Pusat Unggulan Biosaians dan Bioteknologi UNRAM

DAFTAR REFERENSI

- Barnard, I.R.M., Tierney, P., Campbell, C.L., McMillan, L., Moseley, H., Eadie, E., dkk., 2018. Quantifying Direct DNA Damage in the Basal Layer of Skin Exposed to UV Radiation From Sunbeds. *Photochemistry and Photobiology*.
- Dinas Kesehatan Lombok Tengah, 2016. Laporan Kesehatan Tahunan, GERMAS Kabupaten Lombok Tengah.
- Duguid, A., Zaluski, W., El-Kaseeh, G., Lee, S.-Y., dan Piercy, M., 2017. Well integrity risk assessment to inform containment risk monitoring for carbon capture, utilization, and storage, applied to the Weyburn-Midale Field, Canada. *International Journal of Greenhouse Gas Control*.
- Falvo, M.L., Albornoz Medina, P., Rodrigues, J., López Lastra, C.C., García, J.J., Fernandes, É.K.K., dkk., 2018. Effect of UV-B Irradiation on Water-Suspended *Metarhizium anisopliae* s.l. (Hypocreales: Clavicipitaceae) Conidia and Their Larvicidal Activity in *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Journal of Medical Entomology*.
- Farquharson, A.A., Stoopler, E.T., Houston, A.M., dan Brown, R.S., 2016. Erythema multiforme major secondary to a cosmetic facial cream: first case report. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, **121**: e10-15.
- Franco-Belussi, L., Fanali, L.Z., dan De Oliveira, C., 2018. UV-B affects the immune system and promotes nuclear abnormalities in pigmented and non-pigmented bullfrog tadpoles. *Journal of Photochemistry and Photobiology. B, Biology*, **180**: 109–117.
- Gao, Y., Zhou, L., Jiang, Y., Guo, Z., Lu, H., dan Li, S., 2012. [Effect of different wave-length ultraviolet light-treated micro-arc oxidation titanium surfaces on the physicochemical properties and bioactivity in vitro]. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi = Zhonghua Kouqiang Yixue Zazhi = Chinese Journal of Stomatology*, **47**: 359–363.
- Ghazali, M., SUNARPI *, S., dan Sudarma, I., n.d. Development of natural skin protection against UV-radiation: screening for cellular protection of West Nusa Tenggara Seaweed strains. *International Symposium on Economics*, .
- Hamzah, M., Ichihashi, M., Cipto, H., Poetiray, E.D.C., Mukhtar, A., Kanoko, M., dkk., 2000. A clinical study on skin cancer in Indonesian patients. *Medical Journal of Indonesia*, **9**: 77–80.
- Harahap, M., n.d. Skin Cancer Among Indonesians in Three Provinces of Indonesia. *International Journal of Dermatology*, **21**: 521–525.
- Lapierre, D., Alijah, A., Kochanov, R., Kokoouline, V., dan Tyuterev, V., 2016. Lifetimes and wave functions of ozone metastable vibrational states near the dissociation limit in full symmetry approach. *Physical Review A*, **94**: .
- Lee, S.H., Jeong, S.K., dan Ahn, S.K., 2006. An update of the defensive barrier function of skin. *Yonsei Medical Journal*, **47**: 293–306.

- Li, V.W.T., Tsui, M.P.M., Chen, X., Hui, M.N.Y., Jin, L., Lam, R.H.W., dkk., 2016. Effects of 4-methylbenzylidene camphor (4-MBC) on neuronal and muscular development in zebrafish (*Danio rerio*) embryos. *Environmental Science and Pollution Research International*, **23**: 8275–8285.
- Makhijani, Arjun, Bickel, A., dan Makhijani, Annie, 1990. Ozone Depletion: Cause and Effects. *Economic and Political Weekly*, **25**: 493–496.
- Martorano, L.M., Stork, C.J., dan Li, Y.V., 2010. UV irradiation-induced zinc dissociation from commercial zinc oxide sunscreen and its action in human epidermal keratinocytes. *Journal of Cosmetic Dermatology*, **9**: 276–286.
- Mohania, D., Chandel, S., Kumar, P., Verma, V., Digvijay, K., Tripathi, D., dkk., 2017. Ultraviolet Radiations: Skin Defense-Damage Mechanism. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, **996**: 71–87.
- Prihartono, J., Budiningsih, S., Ohno, Y., Hamzah, M., Ichihashi, M., Poetiray, E., dkk., 2000. Risk factors of skin cancer among Indonesian population. *Medical Journal of Indonesia*, **9**: 100–5.
- Shiota, K., Hama, S., Yoshitomi, T., Nagasaki, Y., dan Kogure, K., 2017. Prevention of UV-Induced Melanin Production by Accumulation of Redox Nanoparticles in the Epidermal Layer via Iontophoresis. *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, **40**: 941–944.
- 'Skin Cancers in Indonesia' *World Life Expectancy*. URL: <http://www.worldlifeexpectancy.com/indonesia-skin-cancers> (diakses tanggal 4/6/2018).
- Stephens, G.L., Kahn, B.H., dan Richardson, M., 2016. The Super Greenhouse Effect in a Changing Climate. *Journal of Climate*, **29**: 5469–5482.
- SUNARPI *, S., Ghazali, M., dan Liem, P.-E., 2013. Diversity and Distribution of Natural Populations of *Eucheuma J. Agardh* And *Kappaphycus Doty* In Nusa Tenggara Barat, Indonesia. *Malaysian Journal of Science*, **32**: 151–164.
- Travagli, V., Zanardi, I., Valacchi, G., dan Bocci, V., 2010. 'Ozone and Ozonated Oils in Skin Diseases: A Review', *Research article, Mediators of Inflammation*. URL: <https://www.hindawi.com/journals/mi/2010/610418/> (diakses tanggal 14/5/2018).
- Zhuo, P.L., Zhong, J.L., Wang, D., Xu, N.J., dan Li, Y.H., 2017. [Effect of exogenous salicylic acid and ultraviolet radiation on *Ulva prolifera* under different light conditions]. *Ying Yong Sheng Tai Xue Bao = The Journal of Applied Ecology*, **28**: 1977–1983.