

TRAINING OF BROWN ALGAE ANTI-UV SUNSCREEN PROCESSING TECHNIQUE FOR SEAWEED FARMERS IN EKAS BAY DURING COVID-19 PANDEMIC

**Anggit Listyacahyani Sunarwidhi^{1,2}, Ni Wayan Riyani Martyasari², Eka Sunarwidhi Prasedya²,
Sri Widyastuti³ dan Haji Sunarpi^{2*}**

¹Department of Pharmacy, Faculty of Medicine, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

²Bioscience and Biotechnology Research Center, Faculty of Mathematics and Natural Sciences,
Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

³Faculty of Food Technology and Agroindustry, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

e-Mail: ekajp@yahoo.com

Abstract

Exposure to ultraviolet (UV) light provides high effectiveness in inhibiting germs, bacteria and the Sars-Cov 2 virus that causes Corona Virus Disease-19 (COVID-19). However, due to the depletion of the ozone layer which acts to ward off short wave radiation, there is an increase of UV light radiation amount that reaches the earth's surface. As a result, human skin is exposed to UV radiation which can cause premature skin aging and even skin cancer. Researchers claim that brown algae contain anti-UV compounds that can absorb UV radiation. Therefore, a skin protection cream based on brown algae seaweed that can protect human skin from exposure to UV radiation has been developed. This article reports on the introduction and training of how to produce anti-UV sunscreen for seaweed farmers who faces high intensity sun exposure on a daily basis. After the training, it is hoped that the farmers wives will be able to produce this anti-UV sunscreen that not only provides protection against UV radiation exposure, but could also increase the income of coastal communities during the COVID-19 pandemic.

Keywords: Seaweed; sunscreen; skin protection; COVID-19

PELATIHAN PEMBUATAN TABIR SURYA ANTI-UV PELINDUNG KULIT BERBASIS ALGAE COKLAT KEPADA PEMBUDIDAYA RUMPUT LAUT DI TELUK EKAS PADA MASA PANDEMI COVID-19

Anggit Listyachyani Sunarwidhi^{1,2}, Ni Wayan Riyani Martyasari², Eka Sunarwidhi Prasedya², Sri Widyastuti³ dan Haji Sunarpi^{2*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

²Pusat Unggulan Biosains dan Bioteknologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram Mataram, Indonesia

³Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia
e-Mail: ekajp@yahoo.com

Abstrak

Paparan sinar ultraviolet (UV) memberikan efektivitas yang tinggi dalam penghambatan kuman, bakteri hingga virus Sars-Cov 2 penyebab *Corona Virus Disease-19 (COVID-19)*. Namun karena menipisnya lapisan ozon yang berperan menangkal radiasi gelombang pendek, maka radiasi akibat sinar UV sampai ke permukaan bumi. Akibatnya, kulit manusia terpapar radiasi UV yang dapat menyebabkan penuaan kulit secara dini dan bahkan kanker kulit. Para peneliti menyatakan bahwa algae coklat mengandung senyawa anti-UV yang dapat menyerap radiasi ultra violet. Karena itu, telah dikembangkan krim pelindung kulit berbasis rumput laut alga coklat yang dapat melindungi kulit manusia dari paparan radiasi UV. Artikel ini melaporkan pengenalan dan pelatihan cara pembuatan krim anti-UV kepada pembudidaya rumput laut yang sehari-hari harus berhadapan dengan terpaan matahari berintensitas tinggi. Setelah pelatihan, diharapkan para istri dan anak pembudidaya dapat memproduksi krim anti-UV yang tidak saja dapat memberikan perlindungan terhadap paparan radiasi UV, melainkan juga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir pada masa pandemi *COVID-19*.

Kata kunci: rumput laut; tabir surya; pelindung kulit anti-UV; *COVID-19*

PENDAHULUAN

Corona Virus Disease 2019 atau umum disebut dengan COVID-19 merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2. Kasus COVID-19 pertama kali ditemukan di Kota Wuhan, Cina pada Desember 2019 (World Health Organization, 2020). Penderita COVID-19 menunjukkan gejala seperti demam, batuk kering, kesulitan bernafas, pneumonia hingga mengalami kematian (Yanti dkk., 2020). Angka kejadian COVID-19 terus meningkat dari waktu ke waktu dan meluas ke seluruh negara di dunia, termasuk Indonesia. Dilansir dari situs resmi COVID-19 Indonesia, hingga 6 September 2020 terdapat 194.109 kasus COVID-19 di Indonesia dengan angka kematian mencapai 8.025 orang. Kemampuan transmisi dan persebaran yang tinggi dari virus SARS-CoV-2 masih belum diketahui penyebabnya.

Dampak buruk dari kejadian COVID-19 perlu dikendalikan melalui beberapa langkah pencegahan. Sinar ultraviolet (UV) dilaporkan dapat menurunkan aktivitas bakteri dan virus termasuk virus influenza dan SARS-CoV-2 (Elisanti dkk, 2020). Berdasarkan kajian terhadap korelasi antara UV indeks terhadap jumlah kasus COVID-19, dinyatakan bahwa keduanya memiliki korelasi negatif. Jumlah kasus COVID-19 secara kumulatif lebih besar pada daerah

dengan UV Indeks yang kecil. Begitu pula sebaliknya, negara dengan Indeks UV tinggi menunjukkan jumlah kumulatif kasus COVID-19 yang lebih rendah. Korelasi yang sama juga ditunjukkan oleh aspek temperatur dan angka kejadian COVID-19 (Gunthe dkk, 2020). Oleh karena itu, masyarakat dihimbau untuk lebih aktif berjemur dibawah sinar matahari pagi guna membantu melandaikan angka kejadian COVID-19.

Dalam beberapa aspek, sinar UV memberikan manfaat kesehatan pada manusia dalam menanggulangi COVID-19. Di samping manfaat tersebut, radiasi sinar UV juga berbahaya bagi kulit. Lapisan ozon yang menipis dan tidak mampu lagi menahan radiasi UV, membuat sinar UV A, UV B dan UV C menembus lapisan atmosfer dan sampai di permukaan bumi. Paparan radiasi sinar UV dalam jangka waktu panjang akan menimbulkan beberapa dampak buruk seperti kemerahan dan rasa terbakar pada kulit, eritema, penyakit katarak, menghilangkan elastisitas kulit, merusak epidermis kulit, dan memicu pertumbuhan sel kanker kulit (Isfardiana, 2014).

Mengingat bahaya dari sinar UV maka tubuh perlu mendapat perlindungan intensif. Perlindungan ini bersifat komplementer mendampingi perlindungan alami yang telah dimiliki oleh kulit. Krim tabir surya merupakan salah satu bentuk sediaan kosmetik yang melindungi kulit dari paparan radiasi sinar UV. Tabir surya juga dapat dikatakan sebagai tindakan preventif dalam melindungi kulit dari kanker dan dampak buruk lainnya (Pratiwi, 2017). Formulasi tabir surya berbasis bahan herbal rumput laut menjadi pilihan yang lebih aman dibandingkan bahan baku sintetik yang dapat menimbulkan efek toksik dan iritasi jika digunakan dalam jangka waktu panjang. Rumput laut coklat atau dalam bahasa ilmiah disebut sebagai makroalgae coklat memiliki aktivitas farmakologi anti-UV. Algae coklat mampu memberikan perlindungan pada kulit dari paparan sinar UV. Kemampuan fotoprotektif yang dimilikinya membuat algae coklat sangat bermanfaat sebagai bahan aktif dalam krim tabir surya (Prasedya dkk., 2019)

Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini akan diberikan pelatihan pembuatan krim tabir surya sederhana kepada para pembudidaya rumput laut yang ada di Teluk Ekas, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Pembudidaya rumput laut di Teluk Ekas sehari-harinya harus berhadapan dengan paparan sinar matahari berintensitas tinggi. Pembudidaya rumput laut sangat memerlukan perlindungan kulit untuk menjaga kesehatan jangka panjang dan menurunkan risiko dari kanker kulit. Melalui pelatihan ini diharapkan baik pembudidaya rumput laut maupun keluarganya mampu mengaplikasikan pembuatan tabir surya sederhana dan memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari.

METODE

Kegiatan pelatihan pembuatan tabir surya anti-UV dilakukan pada tanggal 5 September 2020 bertempat di desa Ekas Buana, Kecamatan Jerowaru, Lombok Timur. Pelatihan diberikan kepada 20 kepala keluarga (KK) pembudidaya rumput laut coklat yang ada di Teluk Ekas. Pelatihan dapat dihadiri oleh perwakilan dari masing-masing KK, baik istri ataupun suami dari keluarga yang bersangkutan.

Tahapan pelatihan pembuatan krim tabir surya anti-UV adalah sebagai berikut:

- 1) Peserta pelatihan dibagi menjadi 2 kelompok yang kelompok laki-laki dan perempuan.
- 2) Setiap peserta diwajibkan menggunakan masker dan duduk pada posisi yang telah ditandai mengikuti protokol kesehatan COVID-19.

- 3) Pelatihan dilaksanakan menggunakan media video tutorial.
- 4) Video tutorial diputar dan dibarengi penjelasan dari tim penyelenggara pengabdian.
- 5) Pelatihan dilanjutkan dengan demonstrasi cara membuat krim tabir surya.
- 6) Selama demonstrasi berlangsung, peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk mencoba setiap langkah pembuatan secara bergiliran.
- 7) Seluruh peserta pengabdian diberikan kesempatan untuk mencoba hasil krim tabir surya anti-UV yang telah dibuat (Utomo 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta pelatihan pembuatan krim tabir surya anti-UV berjumlah 25 orang dengan 10 orang laki-laki dan 15 orang wanita. Seluruh peserta pelatihan merupakan pembudidaya rumput laut yang berdomisili di Desa Ekas Buana. Pelaksanaan pelatihan diawali dengan pembukaan dan pengarahan terkait protokol COVID-19 yang harus diterapkan selama kegiatan berlangsung. Setelah pengarahan, kegiatan dilanjutkan dengan penjelasan tahap-tahap pembuatan krim tabir surya sederhana. Penjelasan dibantu dengan media video tutorial untuk memudahkan peserta dalam memahami setiap langkahnya. Demonstrasi pembuatan krim tabir surya dilakukan oleh salah seorang dari pihak penyelenggara program pengabdian. Selama demonstrasi berlangsung, warga Desa Ekas Buana sebagai peserta diberikan kesempatan mempraktekkan setiap langkah pembuatan secara bergiliran.



Gambar 1. Proses Demonstrasi Pembuatan Tabir Surya Anti-UV



Gambar 2. Demonstrasi Pengenalan Produk Tabir Surya Anti UV



Gambar 3. Pendampingan Proses Pembuatan Tabir Surya Anti-UV

Hasil produk krim tabir surya yang telah dibuat dapat dicoba secara langsung oleh peserta pengabdian. Peserta memberikan kesan yang baik terhadap tekstur, warna, dan aroma dari produk yang telah dibuat. Peserta dapat mengajukan pertanyaan mengenai tahapan atau aspek yang belum dipahaminya. Pertanyaan dari peserta dijawab dalam forum diskusi setelah kegiatan demostrasi berakhir.

Kesan dan tanggapan yang baik ditunjukkan oleh peserta pelatihan terhadap kegiatan yang dilaksanakan. Ketertarikan untuk melanjutkan pembuatan tabir surya juga ditunjukkan oleh peserta. Krim tabir surya dinilai dapat memberi perlindungan bagi pembudidaya rumput laut selama bekerja dibawah paparan sinar matahari. Proses yang sederhana juga membuat para istri dari pembudidaya rumput laut dapat mengaplikasikannya di rumah. Formulasi krim tabir surya ini telah terbukti diminati masyarakat karena telah melewati pengujian akseptabilitas atau uji hedonik.

Tabel 1. Formula Tabir Surya Anti-UV

Nama Bahan	Kegunaan	Konsentrasi
Ekstrak rumput laut	Zataktif	1 gram
Setil alkohol	<i>Stabilizer</i>	2%
Vaselin putih	<i>Emolien</i>	3%
Asam stearat	<i>Barier agent</i>	6%

Trietanolamin	Pengemulsi	3%
Propil parabean	Pengawet	0,3%
Metil parabean	Pengawet	0,2%
Gliserin	Humektan	20%
Aquadest	Pelarut	Ad 100%

SIMPULAN DAN IMPLIKASI

Formulasi krim tabir surya anti-UV merupakan penerapan dari penelitian eksperimental sebelumnya yang telah melalui uji hedonik. Algae coklat sebagai zat aktif dari tabir surya dalam beberapa penelitian telah terbukti berkhasiat sebagai anti-UV. Melalui kegiatan pengabdian ini, pembudaya rumput laut di Teluk Ekas mendapatkan manfaat kesehatan sekaligus keterampilan. Selain itu, dari sisi ekonomi, pembudidaya rumput laut dapat lebih memahami bahwa komoditi rumput laut sesungguhnya memiliki pasar yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada dewan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Kemenristek RI yang telah menyediakan anggaran pengabdian masyarakat PPDm tahun 2020, rektor Universitas Mataram dan seluruh pihak yang telah berpartisipasi dan berkontribusi selama kegiatan pengabdian ini berlangsung. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada kelompok masyarakat pembudidaya rumput laut di Teluk Ekas, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat.

DAFTAR REFERENSI

- Elisanti, A. D., Efri, T. A., Novita, C. I., Eryk, H. (2020). Efektifitas paparan sinar uv dan alkohol 70% terhadap total bakteri pada uang kertas yang beredar di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), 113-121. <https://doi.org/10.33759/jrki.v2i2.88>
- Guasp, M., Carlos, L., Xabier, U. (2020). Higher solar irradiance is associated with a lower incidence of coronavirus disease 2019. *Clinical Infectious Diseases*, 71(16). <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa575>
- Gunthe, S. S., Basudev, S., Satya, S. P., Aneesh, A. (2020). On the global trends and spread of the covid-19 outbreak: preliminary assessment of the potential relationbetween location-specific temperature and uv index. *Journal of Public Health: From Theory to Practice*, 1-10. <https://doi.org/10.1007/s10389-020-01279-y>
- Isfardiyana, S. H., Sita, R. S. (2014). Pentingnya melindungi kulit dari sinar ultraviolet dan cara melindungi kulit dengan sunblock buatan sendiri. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 3(2), 126-133.
- Prasedya, E. S., Sundari, M. S., Brigitta, A. F. D. G., Candra, D. H., Andri, F., Masao, M., Daisuke, K., Akihiro, H., Haji, S. (2019). UVA photoprotective activity of brown macroalgae *Sargassum cristafolium*. *Biomedicines*, 7, 77. <https://doi.org/10.3390/biomedicines7040077>.

- Pratiwi, S., Patihul, H. (2017). Artikel tinjauan: potensi penggunaan fitokonstituen tanaman Indonesia sebagai bahan aktif tabir surya. *Farmaka*, 15(4), 18-25. <https://doi.org/10.24198/jf.v15i4.14581>
- Rezaie, A., Gabriela, G. S. L., Gil, Y. M., Ruchi, M., Maria, J. V., Gonzalo, P., Jon, S., Juliana, F.G., Water, M., Stacy, W., Seung, Y.K., Jae, H. P., Siamak, S., Mark, P. (2020). Ultraviolet a light effectively reduces bacteria and viruses including coronavirus. *PLOS ONE*, 15(8), 1-19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236199>
- Utomo, A. P., Widya, E. P., Mahasin, M. A., Imah, L. K., Rocky, A., Ayu, N., Sri, T., Dwi, S. N. (2020). Pelatihan pembuatan hand sanitizer dan aplikasi pola hidup bersih di SMK Negeri 4 Surabaya dalam menyikapi pandemi covid-19. *Educivilia: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 1(2), 111-118. <http://dx.doi.org/10.30997/ejpm.v1i2.2941>
- World Health Organization. (2020). Diakses pada 9 September 2020. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200423-sitrep-94-covid-19.pdf>
- Yanti, B., Herry, P., Zulfikar, T. (2020). Sosialisasi waspada infeksi corona virus pada lansia di Panti Jompo Rumoh Seujahtra Geunaseh Sayang, Dinas Sosial Aceh. *MARTABE : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 67-72. <http://dx.doi.org/10.31604/jpm.v3i1.67-72>