UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Formulasi Sediaan Krim Minyak Tamanu (Calophyllum inophyllum) dengan Variasi Konsentrasi Astaxanthin
serta Uji Stabilitas Fisik, Aktivitas Antioksidan dan Perlindungan UV**
Michelle Novarinda Dias Madjid, Dra. Ani Setyopratiwi, M.Si.; Akhmad Syoufian, S.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Adenuga, A.A., Oyekunle, J.A.O., and Idowu, O.O., 2021, Pathway to reduce free fatty acid formation in *Calophyllum inophyllum* kernel oil: A renewable feedstock for biodiesel production, *J. Clean. Prod.*, 316, 1–10.

Adi, W. and Zulkarnain, A.K., 2015, Uji SPF In Vitro dan Sifat Fisik Beberapa Produk Tabir Surya yang Beredar di Pasaran, *Maj. Farm.*, 11, 275–283.

Amelia, O., Sailah, I., Kartika, I.A., Suparno, O., and Bindar, Y., 2022, Study on Effectivity and Efficiency of Various Drying Methods of Nyamplung Fruits (*Calophyllum inophyllum*), *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, 1034, 1–7.

Balendra, V. and Singh, S.K., 2021, Therapeutic potential of astaxanthin and superoxide dismutase in Alzheimer's disease, *Open Biol.*, 11, 1–11.

Bjorklund, G., Gasmi, A., Lenchyk, L., Shanaida, M., Zafar, S., Mujawdiya, Pavan, K., Lysiuk, R., Antonyak, H., Noor, S., Akram, M., Smetanina, K., Piscopo, S., Upyr, T., and Peana, M., 2022, The Role of Astaxanthin as a Nutraceutical in Health and Age-Related Conditions, *molecules.,* 21 (27), 1–17.

BSN, 2017, Lemak dan minyak hewani dan nabati — Penentuan bilangan peroksida — Penentuan titik akhir secara iodometri (visual),.

Budianor, Malahayati, S., and Saputri, R., 2022, Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Krim Ekstrak Bunga Melati Putih (Jasminum Sambac L .) Sebagai Anti Jerawat, *J. Pharm. Care Sci.*, 3, 1–13.

Cahya, E.R.P., Ekowati, D., and Ningsih, D., 2022, Formulating Oil Emulgel of Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) with Variations of HPMC and Activity Testing for Incision in Rabbit New Zealand, *Indones. J. Pharm. Educ.*, 2, 161–175.

Cassien, M., Mercier, A., Th, S., Culcasi, M., Ricquebourg, E., Asteian, A., Herbette, G., Bianchini, J., Raharivelomanana, P., and Pietri, S., 2021, Improving the Antioxidant Properties of *Calophyllum inophyllum* Seed Oil from French Polynesia : Development and Biological Applications of Resinous Ethanol-Soluble Extracts, *Antioxidants*, 10, 1–23.

Chintong, S., Phatvej, W., Rerk-am, U., Waiprib, Y., and Klaypradit, W., 2019, In Vitro Antioxidant , Antityrosinase, and Cytotoxic Activities of Astaxanthin from Shrimp Waste, *Antioxidants,* 8, 1–11.

D'Orazio, J., Jarrett, S., Amaro-Ortiz, A., and Scott, T., 2013, UV radiation and the skin, *Int. J. Mol. Sci.*, 14, 12222–12248.

Devi, I.G.A.S.K., Mulyani, S., and Suhendra, L., 2019, Pengaruh Nilai Hydrophile-Liphophile Balance (HLB) dan Jenis Ekstrak terhadap Karakteristik Krim

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Formulasi Sediaan Krim Minyak Tamanu (Calophyllum inophyllum) dengan Variasi Konsentrasi Astaxanthin
serta Uji Stabilitas Fisik, Aktivitas Antioksidan dan Perlindungan UV**
Michelle Novarinda Dias Madjid, Dra. Ani Setyopratiwi, M.Si.; Akhmad Syoufian, S.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Kunyit-Lidah Buaya (*Curcuma domestica Val.- Aloe vera*), *AGROTECHNO*, 4, 54–61.

Dutta, S., Kumar, S.P.J., and Banerjee, R., 2023, Review article A comprehensive review on astaxanthin sources , structure , biochemistry and applications in the cosmetic industry, *Algal Res.*, 74, 103168.

Eknanda, M.F.K., Adisetya, E., and Ulfah, M., 2024, Potensi Red Palm Oil (RPO) dengan Kombinasi Cocoa Butter sebagai Bahan Pembuatan Body Butter untuk Perawatan Kulit Kering, *Agroforetech*, 2, 1522–1542.

Elcistia, R. and Zulkarnain, A.K., 2018, Optimasi Formula Sediaan Krim o / w Kombinasi Oksibenzon dan Titanium Dioksida Serta Uji Aktivitas Tabir Suryanya Secara In Vivo, *Maj. Farm.*, 14, 63–78.

Fiyani, A., Nanda Saridewi, and Siti Suryaningsih, 2021, Analisis Konsep Kimia Terkait dengan Pembuatan Surfaktan dari Ampas Tebu, *JRPK J. Ris. Pendidik. Kim.*, 10, 94–101.

Hasan, H., Thomas, N.A., Hiola, F., Ramadhani, F.N., Anggun, P., and Ibrahim, S., 2022, Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) Dengan Metode 1 , 1-Diphenyl-2 picrylhidrazyl (DPPH), *IJPE*, 2, 67–73.

Hutapea, J.N.., Lavlinesia, and Wulansari, D., 2018, Stabilitas dan Kerusakan Minuman Emulsi VCO (Virgin Coconut Oil) Selama Penyimpanan,. In, *Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018*., pp. 463–477.

Ikhsan, M.K., Saputro, S., and Asjur, A.V., 2023, Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Biji Kalabet (*Trigonella foenum-graecum*) dengan Basis Krim Tipe M/A dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap (*Staphylococcus Aureus*), *Kesehat. Tambusai*, 4, 3416–3428.

Ilmaknun, L. and Endriyatno, N.C., 2024, Formulasi dan Penentuan Nilai SPF Krim Minyak Tamanu (*Calophyllum inophyllum*) dengan Variasi Konsentrasi Asam Stearat dan Trietanolamin, *Forte J.*, 4, 122–133.

Karnila, R. and Heriansyah, I., 2020, Buku Referensi Astaxanthin, Edisi pert. Oceanum Press, Pekanbaru.

Krutmann, J., Schalka, S., Watson, R.E.B., Wei, L., and Morita, A., 2021, Daily photoprotection to prevent photoaging, *Photodermatol. Photoimmunol. Photomed.*, 37, 482–489.

Kupikowska-stobba, B., Domagała, J., and Kasprzak, M.M., 2024, Critical Review of Techniques for Food Emulsion Characterization, *Appl. Sci.*, 14, 1–50.

Lestari, N.W.D.I., Reslely, H., and Dewi, E., 2023, Activity Tests Of Sunscreen Emulgel Preparation of Tamanu Oil (*Calophyllum inophyllum*) Combined With Titanium Dioxide (TiO2), *Indones. J. Pharm. Educ.*, 3, 2775–3670.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Formulasi Sediaan Krim Minyak Tamanu (Calophyllum inophyllum) dengan Variasi Konsentrasi Astaxanthin
serta Uji Stabilitas Fisik, Aktivitas Antioksidan dan Perlindungan UV**
Michelle Novarinda Dias Madjid, Dra. Ani Setyopratiwi, M.Si.; Akhmad Syoufian, S.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lorigo, M. and Cairrao, E., 2019, Antioxidants as stabilizers of UV filters: an example for the UV-B filter octylmethoxycinnamate, *Biomed. Dermatology*, 3, 1–9.

Lung, J.K.S. and Destiani, D.P., 2017, Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan metode DPPH, *Farmaka*, 15, 53–62.

Maesaroh, K., Kurnia, D., and Anshori, J. Al, 2018, Perbandingan Metode Uji Aktivitas Antioksidan DPPH, FRAP dan FIC Terhadap Asam Askorbat, Asam Galat dan Kuersetin, *Chim. Nat. Acta*, 6, 93–100.

Manna, H.N. and Thalib, F.A., 2023, Pengaruh Variasi Konsentrasi Cetil Alkohol terhadap Krim Ekstrak Buncis, *J. Penelit. Farm. Indones.*, 12, 88–93.

Mansauda, K.L.R., Abdullah, S.S., and Irwanto, R., 2023, Stabilitas Fisik Krim Ekstrak Kulit Buah Alpukat dengan Variasi Perbandingan Asam Stearat dan Trietanolamin, *J. Mipa*, 12, 16–21.

Mansauda, K.L.R., Jayanto, I., and Tunggal, R.I., 2022, Stabilitas Fisik Krim Ekstrak Biji Alpukat (*Persea Americana Mill.*) dengan Variasi Emulgator Asam Stearat dan Trietanolamin b Program, *J. MIPA*, 11, 17–22.

Maudiyanti, R. and Herdyastuti, N., 2024, Lipase Enzyme Kinetics with the Addition of Avocado Seed Extract as an Inhibitor in Olive Oil, *J. Pijar MIPA*, 19, 860–864.

Mauludia, Usman, T., Rahmalia, W., Prayitno, D.I., and Nurbaeti, S.N., 2021, Ekstraksi, Karakterisasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Astaxanthin dari Produk Fermentasi Udang (Cincalok), *J. Kelaut. Trop.*, 24, 311–322.

Mustapa, M.A., Hutuba, A.H., Ramadani, D., Papeo, P., and Uno, W.Z., 2024, Penetapan kadar Nipagin (Methyl Paraben) pada body lotion yang beredar di Kota Gorontalo secara Spektrofotometri UV-Vis, *JSSCR*, 6, 89–96.

Nonci, F.Y., Tahar, N., and Aini, Q., 2016, Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Krim Susu Kuda Sumbawa dengan Emulgator Nonionik dan Anionik, *JF FIK UINAM*, 4, 169–178.

Nopiyanti, V. and Aisiyah, S., 2020, Uji Penentuan Nilai SPF (Sun Protection Factor) Fraksi Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa L .*) sebagai Zat Aktif Tabir Surya, *J. Pharm.*, 9, 19–26.

Opod, A.N.T., Yamlean, P.V.Y., and Mansauda, K.L.R., 2024, Pengaruh Variasi Trietanolamin dan Asam Stearat Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata L.*), *PHARMACON*, 13, 393–402.

Pambayun, F. and Broto, R.T.W., 2013, The Effect of Moisture Content on Reducing the Free Fatty Acid Content of Nyamplung Seed Oil (*Calophyllum inophyllum*) Using Factorial Design Method, *J. Vocat. Stud. Appl. Res.*, 5, 31–35.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Formulasi Sediaan Krim Minyak Tamanu (Calophyllum inophyllum) dengan Variasi Konsentrasi Astaxanthin
serta Uji Stabilitas Fisik, Aktivitas Antioksidan dan Perlindungan UV**
Michelle Novarinda Dias Madjid, Dra. Ani Setyopratiwi, M.Si.; Akhmad Syoufian, S.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Pogaga, E., Yamlean, P.V.Y., and Lebang, J.S., 2020, Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba L.*) Menggunakan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl), *Pharmacon*, 9, 349–356.

Pratiwi, A.R.H., Yusran, Islawati, and Artati, 2023, Analisis Kadar Antioksidan Pada Ekstrak Daun Binahong Hijau *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, *BIOMA*, 8, 66–74.

Pribowo, A., Girish, J., Gustiananda, M., Nandhira, R.G., and Hartrianti, P., 2021, Potential of Tamanu (*Calophyllum inophyllum*) Oil for Atopic Dermatitis Treatment, *Evidence-based Complement. Altern. Med.*, 1, 1–9.

Priskila, G. and Darmawan, P., 2022, Analisis Bilangan Peroksida dan Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng Curah Tidak Bermerek di Pasar Tradisional, *J. Kim. Dan Rekayasa*, 3, 21–26.

Raharivelomanana, P., Ansel, J.-L., Lupo, E., Mijouin, L., Guillot, S., Butaud, J.-F., Ho, R., Lecellier, G., and Pichon, C., 2018, Tamanu oil and skin active properties: from traditional to modern cosmetic uses, *OCL.*, 25 (5), 1–5.

Rahayu, T., Fudholi, A., and Fitria, A., 2016, Optimasi Formulasi Gel Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) dengan Variasi Kadar Karbopol940 Dan Tea Menggunakan Metode Simplex Lattice Design (Sld), *J. Ilm. Farm.*, 12, 22–34.

Rahmalia, W., Dasilia, C., Usman, T., and Prayitno, D.I., 2022, Astaxanthin and omega-3-rich oil from fermented Acetes (Cincalok) and its application as bioactive additive and sunscreen in lotion, *OCL*, 29, 1–8.

Rahmalia, W., Prayitno, D.I., Novem, Y., and Lubis, B., 2024, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Astaxanthin dari Limbah Kulit dan Kepala Udang Dogol (*Metapenaeus ensis*), *J. Kelaut. Trop.*, 27, 380–390.

Rakhmawati, R., Artanti, A.N., and Afifah, N., 2019, Pengaruh Variasi Konsentrasi Tamanu Oil terhadap Uji Stabilitas Fisik Sediaan Body Lotion, *Annu. Pharm. Conf.*, 4, 53–65.

Rejeki, S., 2015, Ekstraksi Dan Penetapan Nilai SPF Minyak Nyamplung Dengan Metode Sektrofotometri (Extraction And SPF Value Determination Of Tamanu Oil By Spectrofotometri Methode), *Indones. J. Med. Sci.*, 2, 7–10.

Safrina, U., Wardiyah, and Murtini, G., 2021, Phytochemical Screening and Antioxidant Activity of Nyamplung Seed Oils (*Calophyllum inophyllum L.*), *SANITAS*, 11, 256–268.

Santi, S.R., 2014, Senyawa Antimakan Pada Minyak Biji Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*), *J. Kim.*, 8, 226–230.

Sari, D.E.M. and Fitrianingsih, S., 2020, Analisis Kadar Nilai Sun Protection Factor (SPF) pada Kosmetik Krim Tabir Surya yang Beredar di Kota Pati Secara In Vitro, *Cendekia J. Pharm.*, 4, 69–79.

Saryanti, D., Setiawan, I., and Safitri, R.A., 2019, Optimasi Formula Sediaan Krim

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Formulasi Sediaan Krim Minyak Tamanu (Calophyllum inophyllum) dengan Variasi Konsentrasi Astaxanthin
serta Uji Stabilitas Fisik, Aktivitas Antioksidan dan Perlindungan UV**
Michelle Novarinda Dias Madjid, Dra. Ani Setyopratiwi, M.Si.; Akhmad Syoufian, S.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

M/A dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata L.*), *J. Ris. KEFARMASIAN Indones.*, 1, 225–237.

Selviana, A. and Prayitno, D.I., 2021, Pengukuran Kadar Astaxanthin dan Aktivitas Antioksidan dalam Fraksi Lipid Cincalok Measurement of Astaxanthin Levels and Antioxidant Activity in the Cincalok Lipid Faction, *J. Laut Khatulistiwa*, 4, 64–68.

Setyopratiwi, A. and Fitrianasari, P.N., 2021, Formulasi Krim Antioksidan Berbahan Virgin Coconut Oil (VCO) dan Red Palm Oil (RPO) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin, *Bencoolen J. Pharm.*, 1, 26–39.

Setyopratiwi, A., Palupi, D., and Fitrianasari, N., 2021, Formulasi Krim Antioksidan Berbahan Virgin Coconut Oil (VCO) Dan Red Palm Oil (RPO) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin TRIETANOLAMIN, *Bencoolen J. Pharm.*, 2021, 26–39.

Shidiq, M., Lestari, W., and Saragih, S.H.Y., 2022, Analisis Kualitas Mutu Minyak Mentah Kelapa Sawit di Pabrik Kelapa Sawit PT. Sinar Pandawa, Kabupaten Labuhanbatu (Berdasarkan Kadar Asam Lemak Bebas, Kadar Air, dan Kadar Kotoran), *J. Pembelajaran Dan Biol. Nukl.*, 8, 386–398.

Shintyawati, D., Widiastuti, R., and Sulistyowati, R., 2024, Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik EMulgel Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Sebagai Tabir Surya, *Forte J.*, 4, 1–12.

Stachowiak, B. and Szulc, P., 2021, Astaxanthin for the Food Industry, *molecules*, 26, 1–18.

Stavila, E., Yuliati, F., Adharis, A., Laksmono, J.A., and Iqbal, M., 2023, Recent advances in synthesis of polymers based on palm oil and its fatty acids, *RSC Adv.*, 13, 14747–14775.

Suhartati, T., 2017, Dasar-Dasar Spektrofotometri UV-Vis dan Spektrometri Massa untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik, First. Aura CV Anugrah Utama Raharja, Lampung.

Sulistyani, M., Mahatmanti, W., Huda, N., Prasetyo, R., Kimia, J., Matematika, F., Ilmu, D., and Alam, P., 2024, Optimization of Microplate Type Uv-Vis Spectrophotometer Performance as an Antioxidant Activity Testing Instrument, *Indones. J. Chem. Sci.*, 13, 93–102.

Syaputri, F.N., Mulya, R.A., Tugon, T.D.A., and Wulandari, F., 2023, Formulasi dan Uji Karakteristik Handbody Lotion yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*), *Farmasis*, 4, 13–22.

Thomas, N.A., Suryadi, A.M.A., Latif, M.S., Hutuba, A.H., and Susanti, S., 2024, Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Krim Pelembab Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*), *Indones. J. Pharmacetical Educ.*, 4, 1–9.

Tungadi, R., Pakaya, M.S., and Ali, P.D.A., 2023, Formulasi dan Evaluasi Stabilitas

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Formulasi Sediaan Krim Minyak Tamanu (Calophyllum inophyllum) dengan Variasi Konsentrasi Astaxanthin
serta Uji Stabilitas Fisik, Aktivitas Antioksidan dan Perlindungan UV**
Michelle Novarinda Dias Madjid, Dra. Ani Setyopratiwi, M.Si.; Akhmad Syoufian, S.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Fisik Sediaan Krim Senyawa Astaxanthin, *Indones. J. Pharm. Educ.*, 3, 117–124.

Widyaningrum, I. and Purwanti, S., 2021, Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Emulgator terhadap Karakterisasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa*), *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 7, 97–103.

Widyasanti, A., Indriyani, M., Putri, S.H., and Fillianty, F., 2023, Kajian Stabilitas Losion Berbasis Minyak Kelapa dengan Kombinasi Surfaktan Tween 80 dan Setil Alkohol, *Teknotan*, 17, 33.

Wilianto, Linawati, N.M., Pangkahila, W., Damayanti, P.A.A., Trapika, I.G.M.G.S.C., and Winarti, N.W., 2024, The Addition of Astaxanthin 0.5% in Sunscreen SPF 50 Inhibits the Increase of Sunburn Cells in Rats Induced By Ultraviolet Light B, *Eur. J. Biomed. Res.*, 3, 17–20.

Wiyono, A.S., Lestari, T.P., and Wardani, V.S., 2020, Pengaruh HPMC Sebagai Gelling Agent pada Optimasi Formula Gel Ekstrak Kasar Bromelin Kulit Nanas (*Ananas comossus L. Merr*), *J. Sint. Penelit. Sains, Terap. dan Anal.*, 1, 52–59.

Wulandari, G.A., Veronika, P., Yamlean, Y., and Sumantri, S., 2023, Pengaruh Gliserin terhadap Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Etanol Sari Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*), *J. Kesehat. TAMBUSAI*, 4, 2383–2391.

Wulandari, R., Monica, E., and Yoedistira, C.D., 2022, Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Krim Anti Aging Yang Mengandung Ekstrak Labu Kuning (*Cucurbita moschata Duch*), *Sainsbertek J. Ilm. Sains Teknol.*, 3, 248–256.

Yahya, H., 2017, Analisis Kandungan Vitamin C pada Buah Naga yang Diperjualbelikan di Sekitar Kota Makassar, *J. Med. Labor.,* 7(1), 20–23.

Yasin, R.A., 2017, Uji Potensi Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) secara In Vitro,.

Yeniza and Asmara, A.P., 2019, Penentuan Bilangan Peroksida Minyak RBD (Refined Bleached Deodorized) Olein PT . PHPO dengan Metode Titrasi Iodometri, *AMINA*, 1, 79–83.

Yusuf, V.A.J., Soeratri, W., and Erawati, T., 2023, Tropical Journal of Natural Product Research The Effect of Surfactant Combination on the Characteristics , Stability , Irritability , and Effectivity of Astaxanthin Nanoemulsion as Anti-Ageing Cosmetics, *Trop J Nat Prod Res*, 7, 5509–5518.

Zakaria, N.N.A., Zamzurie, N.A., and Harith, Z.T., 2021, Evaluation of sunscreen cream incorporated with astaxanthin from *Haematococcus pluvialis* in different storage conditions, *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, 756, 1–7.