



## **HILIRISASI PRODUK KRENOVA KRIM GALENIK UNTUK PERAWATAN LUKA BAGI PRAKTIKSI KESEHATAN**

**Agnes Sri Harti<sup>1\*</sup>, Yusup Subagio Sutanto<sup>2</sup>, Wahyu Rima Agustin<sup>1</sup>, Mellia Silvy Irdianty<sup>1</sup>, Saelan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kusuma Husada Surakarta, Jl. Jaya Wijaya No. 11 Banjarsari, Surakarta 57136, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36 A, Jebres Surakarta 57126, Indonesia

\*[agnessriharti@ukh.ac.id](mailto:agnessriharti@ukh.ac.id)

### **ABSTRAK**

Penerapan hasil riset civitas akademika Universitas Kusuma Husada Surakarta terkait eksplorasi potensi bahan alam dan pengembangan teknologi formulasi sediaan farmasi berbasis bahan galenic bioimunostimulator perlu dioptimalkan untuk menunjang efektivitas terapi perawatan luka kronis. Tujuan kegiatan sesuai paradigma kegiatan pengabdian pada masyarakat melalui fasilitasi Program Inovokasi Universitas Kusuma Husada Surakarta tahun 2024 adalah diseminasi dan implementasi sediaan galenic sebagai produk krenova berbasis knowledge based economy yang siap dihilirisasi dan dikomersialisasi secara profesional; mandiri serta berkelanjutan. Metode kegiatan meliputi transfer knowledge workshop manajemen perawatan luka manajemen perawatan luka kepada 30 orang praktisi atau perawat mandiri dan webinar kolaborasi internasional antara Universitas Kusuma Husada Surakarta dan Instituto Ciencias Da Saude (ICS) Timor Leste tentang kuliah pakar manajemen perawatan luka antara yang diikuti oleh 325 peserta aktif secara online. Diseminasi dan implementasi produk krenova civitas akademika UKH Surakarta sediaan galenic seromukoid bekicot, ekstrak kulit durian dan atau kitosan sebagai healthy and safety product untuk wound healing melalui kolaborasi link and match antara UKH Surakarta dengan mitra industry herbal, bidang layanan kesehatan yaitu praktisi mandiri, home care, ataupun unit layanan kesehatan lain guna mendukung tercapainya hilirisasi produk krenova krim galenic antiinflamasi dan mendukung suksesnya program Pemerintah dalam penanggulangan perawatan luka kronis di Indonesia.

Kata kunci: hilirisasi; krenova; krim galenic; transfer knowledge

## ***HILIRIZATION OF KRENOVA PRODUCTS GALENIC CREAM FOR WOUND CARE FOR HEALTH PRACTITIONERS***

### **ABSTRACT**

*The implementation of research results of academicians of Kusuma Husada University Surakarta related to the exploration of the potential of natural materials and the development of pharmaceutical formulation technology based on galenic bioimmunostimulator materials needs to be optimized to support the effectiveness of chronic wound care therapy. The purpose of the activity according to the paradigm of community service activities through the facilitation of the Kusuma Husada University Surakarta Innovation Program in 2024 is the dissemination and implementation of galenic preparations as krenova products based on a knowledge-based economy that are ready to be downstreamed and commercialized professionally; independently and sustainably. The activity methods include the transfer of knowledge workshops on wound care management to 30 practitioners or independent nurses and an international collaboration webinar between Kusuma Husada University Surakarta and Instituto Ciencias Da Saude (ICS) Timor Leste on expert lectures on wound care management between which were attended by 325 active participants online. Dissemination and implementation of Crenova products by the academic community of UKH Surakarta, galenic preparations of snail seromucoid, durian skin extract and/or*

*chitosan as healthy and safety products for wound healing through link and match collaboration between UKH Surakarta and herbal industry partners, health service sector, namely independent practitioners, home care, or other health service units to support the achievement of downstreaming of Krenova anti-inflammatory galenic cream products and support the success of the Government's program in dealing with chronic wound care in Indonesia.*

*Keywords: krenova; galenic cream; hilirization; partnership; transfer knowledge.*

## **PENDAHULUAN**

Eksplorasi potensi bahan alam dan pengembangan teknologi formulasi sediaan farmasi berbasis bahan galenik bioimunostimulator perlu dioptimalkan untuk menunjang efektivitas terapi perawatan luka kronis (Sugiharta dan Widyaningsih, 2021), (Widyarthi dkk, 2020). Solusi alternatif pengobatan luka kronis terkait hal tersebut melalui eksplorasi dan pengembangan bioformulasi sediaan galenik efektif untuk wound healing yang efektif, aman dan ekonomis (Han, 2017), (Nugroho et al, 2020), (Pereira et al, 2016), (Marchianti et al, 2019), (Handayani, 2016). Kader kesehatan merupakan tangan panjang dari Puskesmas memiliki peranan yang penting dalam bidang kesehatan, karena memiliki fungsi strategis dalam menangani masalah kesehatan perseorangan maupun Masyarakat (Ma'rufah et al, 2022), (Anggarini et al, 2019). Setiap bulan kader kesehatan melaksanakan kegiatan layanan pemeriksaan di Posyandu lansia dan balita serta Posbindu dengan supervisi bidan pembina wilayah serta dibawah tanggungjawab Puskesmas. Hampir 100% kader merangkap sebagai kader posyandu lansia maupun balita serta posbindu (Purnama et al, 2020). Oleh karena itu kemampuan dan ketrampilan kader perlu selalu ditingkatkan melalui pelatihan untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan .

Tim pengusul UKH Surakarta yang telah memiliki relevansi kepakaran terkait paradigma kegiatan pengabdian masyarakat. Paradigma kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat yang akan dilakukan adalah implementasi dan desiminasi produk krenova berbasis knowledge based economy yang siap dihilirisasi dan dikomersialisasi secara profesional; mandiri serta berkelanjutan melalui kolaborasi link and match antara Universitas Kusuma Husada Surakarta dengan mitra industry herbal CPOTB, mitra bidang layanan kesehatan yaitu praktisi mandiri, home care, Posyandu, Puskesmas ataupun Rumah Sakit serta institusi Instituto Ciencias Da Saude (ICS) Timor Leste. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan kegiatan yaitu memberikan transfer knowledge manajemen perawatan luka kepada kader kesehatan maupun praktisi di wilayah Solo Raya melalui program pelatihan atau workshop manajemen perawatan luka dan kuliah pakar tentang manajemen perawatan luka melalui webinar kolaborasi internasional secara online (daring) antara UKH Surakarta dan Instituto Ciencias Da Saude (ICS) Timor Leste

## **METODE**

Metode kegiatan yang dilakukan terkait dengan program kegiatan diseminasi dan implementasi produk krenova krim galenik untuk perawatan luka melalui program kemitraan masyarakat meliputi:

1. *Transfer knowledge* manajemen perawatan luka kepada 30 kader kesehatan maupun praktisi di wilayah Solo Raya melalui program pelatihan atau workshop manajemen perawatan luka. Kegiatan melalui tahapan registrasi peserta secara via whatapps grup untuk selanjutnya hadir secara luring di kampus UKH Surakarta untuk mengikuti workshop secara keterlibatan aktif. Kegiatan workshop dilakukan di Kampus UKH Surakarta.
2. Webinar kolaborasi internasional tentang manajemen perawatan luka antara UKH Surakarta

dan Instituto Ciencias Da Saude (ICS) Timor Leste. Pelaksanaan kegiatan meliputi rapat koordinasi tim pelaksana, tahap registrasi dan pendaftaran peserta secara online system pada link registrasi yang tercantum dalam flyer kegiatan, tahap pelaksanaan kegiatan dan peserta hadir secara online pada waktu yang telah ditentukan. Peserta mengisi daftar presensi pada link yang telah diinfokan selanjutnya sertifikat diberikan setelah acara kegiatan selesai dilakukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

VINSCARE merupakan sediaan galenic antiinflamasi berbasis *knowledge based economy, healthy and safety product* untuk *wound healing*; yang mengandung senyawa bioaktif seromukoid bekicot, ekstrak kulit durian dan kitosan; dapat digunakan untuk perawatan luka akut yaitu luka sayat, luka lepuh, luka kronis (ulkus diabetikum dan gangrene) (Harti et al, 2016; 2019, 2020; 2021, 2024). VINSCARE telah terdaftar sebagai Paten Sederhana No. S00202214385 tanggal 7 Desember 2022; terdaftar Paten No. P00202403258 tanggal 5 April 2024 serta sebagai inovasi sediaan krim antiinflamasi untuk perawatan luka terstandarisasi yang telah memperoleh CoA (Certificate of Analysis) bahan baku dan produk jadi dari laboratorium uji terstandarisasi KAN dan tersertifikasi atau terdaftar di BPOM terkait penerbitan ijin edar *on going* tindaklanjut dari Program Matching Fund Batch 2 tahun 2023 dan Program Inovikasi DAPTV tahun 2024. AGMALIV merupakan prototipe sediaan galenic antimicrobial yang mengandung ekstrak kulit durian dan kitosan dengan manfaat membantu mempercepat dan menghilangkan bekas luka, menghaluskan kulit serta mengencangkan kulit (Agustin, 2023). AGMALIV telah memenuhi uji mutu sediaan krim secara Biofarmaka dan Kosmetik herbal sesuai persyaratan BPOM No. 32 Tahun 2019 dan sebagai prototipe hasil produk krenova DRTPM DIKTI Program Bantuan Biaya Prototipe Tahun 2024 dan AINEC Research Awards Tahun 2022.



Gambar 1. Produk Krenova Sediaan Galenic Krim Antiinflamasi

Hasil penelitian Harti et al, 2019 dan 2020 yang telah dilakukan menunjukkan bahwa senyawa bioaktif seromukoid bekicot dalam bidang medis digunakan sebagai bahan kosmetika penghalus kulit, pengobatan infeksi pernafasan, luka bakar dan mampu bersifat sebagai *biological response modifier* (BRM) immunostimulator. Kitosan merupakan hasil derivatisasi kitin dari cangkang

Crustaceae yaitu kepiting, udang; yang bersifat *biodegradable*, non toksik, non immunogenic, biokompatibel dengan jaringan tubuh hewan dan polikationik yang mampu menekan laju pertumbuhan bakteri patogen (Harti et al., 2016). Substansi kimia kulit durian (*Durio zibethinus* L.) merupakan polimer polisakarida asam D-galakturonat dengan ikatan  $\beta$  -1,4 glikosidik yang polar, membentuk gel dan bersifat antimicrobial non *Mycobacterium tuberculosis* sehingga multifungsi dimanfaatkan dalam bidang farmasi (Hasem et al, 2018),(Kho et al, 2016) ; Kumoro et al, 2020), (Sutanto et al., 2020, 2021). Adanya senyawa bioaktif dalam lendir bekicot dan kitosan sebagai agensia anti microbial dan atau anti inflamasi maka berpotensi dikembangkan sebagai sediaan krim untuk perawatan luka kronis. Ketersediaan sumber bahan baku yang berlimpah di Indonesia dan peluang pasar yang cukup tinggi karena belum adanya kompetitor untuk produk kesehatan krenova berbasis sediaan galenic serta proses pembuatan secara TTG dan ramah lingkungan maka prototipe krim galenic seromukoid bekicot dan kitosan memiliki keunggulan sebagai produk kesehatan krenova berbasis senyawa bioaktif alami yang bersifat anti inflamasi dan anti microbial untuk perawatan luka kronis.

Kegiatan *transfer knowledge* tentang manajemen perawatan luka kepada kader kesehatan maupun praktisi dilakukan secara luring melalui program pelatihan atau workshop manajemen perawatan luka yang telah dilaksanakan pada tanggal 11- 12 September 2024 di Kampus Universitas Kusuma Husada Surakarta dengan narasumber:

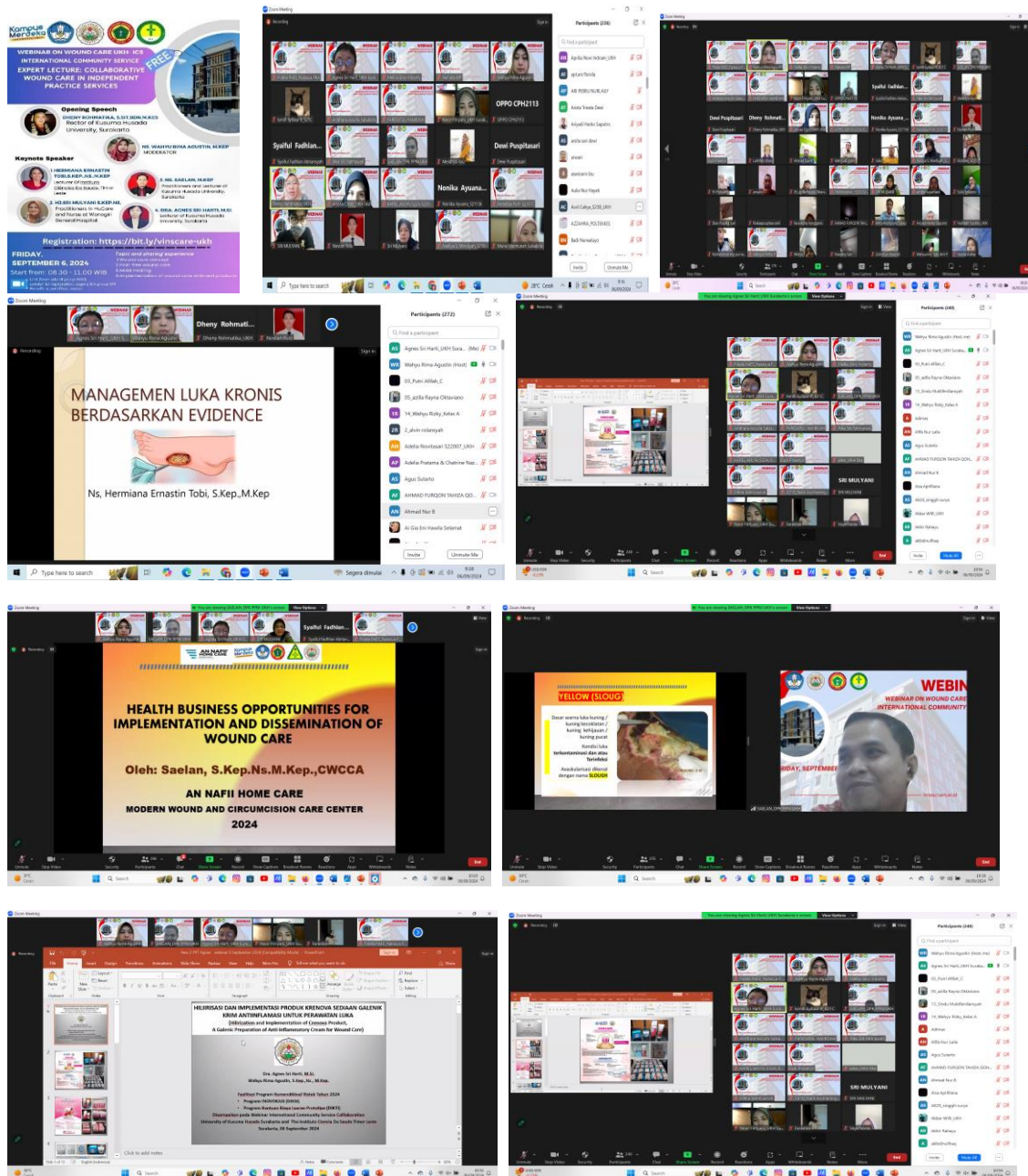
- Eni Fatimah, S.Kep., Ns., sebagai praktisi dan perawat RSUD Gemolong
- Ns. Saelan, M.Kep., sebagai praktisi dan ketua DPK PPNI UKH Surakarta
- Dra. Agnes Sri Harti, M.Si sebagai dosen dan inventor produk galenic krenova hibah Inovokasi DIKSI tahun 2024





Kegiatan diikuti oleh 30 peserta terdiri dari para praktisi kesehatan yang berasal dari perawat praktek mandiri, Home care, Rumah Sakit Swasta dan atau Rumah Sakit Negeri wilayah Solo Raya yang telah melakukan pendaftaran pada tanggal 11 September 2024. Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 12 September 2024 jam 08.00 – 13.00 bertempat di Ruang Teleconference Gedung 5 Kampus UKH Surakarta. Agenda kegiatan meliputi pemaparan materi oleh Narasumber topik: perawatan luka modern di home care dilanjutkan diseminasi dan implementasi produk krenova sediaan galenic antiinflamasi untuk perawatan luka serta kegiatan pre dan post test bagi peserta. Hasil pre dan post test sebagai bentuk evaluasi peran aktif dan partisipasi peserta terhadap kegiatan pelatihan. Hasil nilai pre test sebelum pelatihan menunjukkan score rata-rata = 70 sedangkan nilai post test menunjukkan score post = 90. Dari 30 peserta pelatihan semuanya dinyatakan lulus 100%. Kegiatan diakhiri dengan pembagian sertifikat pelatihan kepada peserta. Sedangkan kegiatan *transfer knowledge* tentang manajemen perawatan luka melalui webinar kolaborasi internasional antara Universitas Kusuma Husada Surakarta dan Instituto Ciencias Da Saude (ICS) Timor Leste telah dilaksanakan pada tanggal 6 September 2024 dalam bentuk kuliah pakar secara online dengan narasumber:

- a. Hermiana Ernastin Tobi, S.Kep., Ns., M.Kep, dosen kompetensi manajemen keperawatan luka institusi Instituto Ciencias Da Saude, Timor Leste
- b. Hj. Sri Mulyani, S.Kep, Ns., sebagai praktisi Hu Care dan perawat RSUD Wonogiri.
- c. Ns. Saelan, M.Kep., sebagai praktisi An Naffi Home Care dan dosen kompetensi manajemen medical bedah Universitas Kusuma Husada Surakarta.
- d. Dra. Agnes Sri Harti, M.Si., sebagai dosen dan inventor produk galenic krenova hibah Inovokasi DIKSI tahun 2024.



Kegiatan webinar kolaborasi internasional antara Universitas Kusuma Husada Surakarta dan Instituto Ciencias Da Saude (ICS) Timor Leste dilaksanakan pada tanggal 6 September 2024 dalam bentuk kuliah pakar tentang manajemen perawatan luka dilaksanakan secara online dan non kontribusi atau gratis melalui tahapan peserta registrasi pada *link* yang tersedia dan selanjutnya peserta berpartisipasi aktif dalam *link zoom* yang tersedia untuk selanjutnya presensi kehadiran pada *link* yang tersedia dan penerbitan e sertifikat peserta. Hasil rekapitulasi jumlah peserta teregistrasi sejumlah 535 orang, jumlah peserta berpartisipasi aktif hadir dalam kegiatan mencapai 325 orang. Kegiatan diseminasi dan implementasi produk krenova krim galenik anti inflamasi melalui program kemitraan masyarakat telah dilakukan untuk mendukung hilirisasi produk dengan permasalahan prioritas yaitu:

1. Penerapan hasil riset civitas akademika Universitas Kusuma Husada Surakarta terkait implementasi dan diseminasi produk krenova hasil riset civitas akademik Universitas Kusuma Husada Surakarta yang berbasis *knowledge based economy, healthy and safety product* untuk *wound healing* atau management perawatan luka guna mendukung tercapainya target hilirisasi dan komersialisasi produk krenova.
2. Peningkatan layanan kesehatan berbasis kewilayahan berkolaborasi dengan DPK UKH PPNI Surakarta melalui pelatihan *transfer knowledge* tentang manajemen perawatan luka kronis menggunakan produk krenova Vinscare pada kader kesehatan dan praktisi bidang keperawatan di wilayah Solo Raya dan sekitarnya.
3. Implementasi program MBKM UKH Surakarta yaitu IKU 2 mahasiswa memperoleh pengalaman di luar kampus melalui keterlibatan secara langsung mahasiswa dalam kegiatan PKM dan rekognisi matakuliah yang relevan minimal 5 SKS di tingkat Prodi masing masing, dan IKU 3 yaitu dosen berkegiatan Tri Darma di luar kampus melalui kegiatan yang mengacu rubrik BKD (Beban Kerja Dosen) sebagai praktisi memberikan pelatihan kepada masyarakat.
4. Peningkatan Kekayaan Intelektual bagi Dosen Universitas Kusuma Husada Surakarta melalui perolehan paten, publikasi artikel ilmiah dan penulisan buku ajar atau modul pembelajaran
5. Terjalinnnya kolaborasi dan kerjasama berkelanjutan, tuntas, dan bermakna dengan mitra, stake holder dan masyarakat tindak lanjut PKS (MOU dan MOA) terkait Tri Darma PT dengan institusi ICS Timor Leste sejak tanggal 2 Juni 2021 periode 5 tahun.

Dengan telah dilaksanakan kegiatan diseminasi dan implementasi produk krenova krim galenik anti inflamasi melalui program kemitraan masyarakat memberikan kebermanfaatan dan solusi permasalahan yaitu:

1. Mengimplementasi dan diseminasi sediaan galenik seromukoid bekicot, ekstrak kulit durian dan atau kitosan sebagai *healthy and safety product* untuk *wound healing* di unit layanan kesehatan, home care, praktisi, stake holder melalui *link and match* antara PT, Mitra, DUDI, stake holder sehingga bermanfaat bagi masyarakat.
2. Meningkatkan pelayanan kesehatan berbasis kewilayahan berkolaborasi dengan DPK UKH PPNI Surakarta terkait manajemen perawatan luka menggunakan produk krenova melalui optimalisasi pemberdayaan kader kesehatan dan praktisi di Solo dan sekitarnya. Hal ini dapat dilakukan dengan meningkatkan tingkat pengetahuan (*transfer knowledge*) atau pendidikan kesehatan bagi kader kesehatan dan praktisi manajemen keperawatan luka.
3. Implementasi program MBKM (IKU 2 dan 3) melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang implementasi produk kesehatan krenova sediaan galenik berbasis *knowledge based economy* yang dilakukan oleh Tim Pelaksana dengan melibatkan secara langsung 10 mahasiswa dan 5 dosen. IKU 2 mahasiswa memperoleh pengalaman di luar kampus dan rekognisi SKS matakuliah dan IKU 3 yaitu dosen berkegiatan Tri Darma di luar kampus yaitu memberikan pelatihan kepada masyarakat.
4. Mewujudkan tercapainya hilirisasi dan komersialisasi produk krenova yang dikelola secara professional, mandiri, berkelanjutan melalui implementasi dan diseminasi sediaan galenik seromukoid bekicot, ekstrak kulit durian dan kitosan berbasis *knowledge based economy* untuk management perawatan luka.
5. Sosialisasi *healthpreneur* tentang pemanfaatan potensi senyawa bioaktif seromukoid bekicot, ekstrak kulit durian dan kitosan yang berlimpah di Indonesia menjadi produk krenova yang efektif, aman, dan halal dengan nilai komersial lebih tinggi maupun sumber perekonomian potensial karena adanya peluang dan potensi belum adanya kompetitor produk sediaan galenik anti-inflamasi berbasis senyawa bioaktif alami.

6. Meningkatkan kualitas dan kuantitas Kekayaan Intelektual bagi civitas akademika Universitas Kusuma Husada Surakarta melalui perolehan paten, publikasi artikel ilmiah dan penulisan buku ajar atau modul pembelajaran.
7. Peningkatan kolaborasi dan kerjasama berkelanjutan, tuntas, dan bermakna dengan mitra, stake holder dan masyarakat tindak lanjut PKS (MOU dan MOA) terkait Tri Darma PT dengan institusi ICS Timor Leste.

## **SIMPULAN**

Diseminasi dan implementasi produk krenova civitas akademika UKH Surakarta sediaan galenik seromukoid bekicot, ekstrak kulit durian dan atau kitosan sebagai healthy and safety product untuk wound healing melalui kolaborasi link and match antara UKH Surakarta dengan mitra industry herbal, bidang layanan kesehatan yaitu praktisi mandiri, home care, ataupun unit layanan kesehatan lain guna mendukung tercapainya hilirisasi produk krenova krim galenik antiinflamasi dan mendukung suksesnya program Pemerintah dalam penanggulangan perawatan luka kronis di Indonesia.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih kepada Kemendikbud Ristek yang telah memfasilitasi melalui pendanaan Program INOVOKASI DAPTV tahun 2024, LPPM Universitas Kusuma Husada Surakarta; Instituto Ciencias Da Saude (ICS) Timor Leste, DPK PPNI UKH Surakarta, PT. Wijaya Wismaya Teratai Sukoharjo, PT. Lawu Flora Wijaya, Karanganyar, CV. Talenta Bimantara.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustin, W.R., Harti, A.S., Crisdian S, H.A, Saputro, S.D., Saelan, S. (2023). The Effectiveness of Galenic Cream of Durian Peel Extract and Chitosan for Treatment of Diabetic Ulcers. *Indonesian Nursing Journal of Education and Clinic (INJEC)* .8(2),262–272.<https://injec.aipni-ainec.org/index.php/INJEC/article/view/597>
- Anggriani, S., Hariani, & Ulfa, D. (2019). Efektifitas Perawatan Luka Modern Dressing dengan Metode Moist Wound Healing pada Ulkus Diabetik di Klinik Perawatan Luka ETN Centre Makassar. *Artikel Koleksi Politeknik Kesehatan Makassar*, 10, 2087–122.
- Han, George dan Roger Ceilley. (2017). *Chronic Wound Healing: A Review of Current Management and Treatments*. *Advance in Therapy*, 34(3), 599–610.
- Handayani, L.T. (2016). Studi Meta Analisis Perawatan Luka Kaki Diabetes dengan Modern Dressing. *The Indonesian Journal of Health Science*, 6(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.32528/the.v6i2.133>.
- Harti, A.S., Sulisetyawati, S.D., Murharyati, A., Oktariani, M., & Wijayanti, I.B. (2016). The effectiveness of snail slime and chitosan in wound healing. *International Journal of Pharma Medicine and Biological Science*, 5(1),76-80. doi: 10.18178/ijpmbs.5.1.76-80.
- Harti, A.S., Estuningsih, Heni N.K., Siswiyanti, Arum S., (2016). In vitro Synergistic Effect of Snail Slime and Chitosan against *Staphylococcus aureus*. *International Journal of Pharma Medicine and Biological Science* . 5 (2 & 3),137-141

- Harti, A.S., Nony P. Rahajeng P., 2019. Antimicrobial Bioactive Compounds of Snail Seromucoid as Biological Response Modifier Immunostimulator. *Journal Microbiology Indonesia*, 13 (2) DOI 10.5454/mi.13.2.3.
- Harti, A.S., Rahajeng P., Nony P., Yusup S.S (2020). The Effectiveness of Snail Seromucous and Chitosan as Biological Response Modifiers Immunostimulatory on Lymphocyte Proliferation. *Proceeding ICCOMSET 2020. The 3rd International Conference on Computer, Science, Engineering and Technology Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya*. <http://www.3rdicomset.umtas.ac.id>
- Harti, A.S., Yusup S.S, Rahajeng P., Tresia U., Erlina W., Mellia S.I., (2021). The Effectiveness of Chitosan and Snail Seromucous as Anti Tuberculosis Drugs. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 9(A):510-514. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.6466>.
- Harti, A. S., Sutanto, Y. S., Agustin, W. R., Putriningrum, R., Irdianty, M. S., Saelan, S., & Ardiani, N.D. (2024). The Effectiveness of Anti-Inflammatory Cream Galenic Preparations Based on Snail Seromucoid, Durian Peel Extract Polysaccharides and Chitosan in the Wound Healing Process (In Vivo). *International Journal of Public Health Excellence (IJPHE)*, 3(2), 729–740
- Hasem, N.H., Fuzi, S.F.Z.M., Kormin, F., Bakar, M.F.A., & Sabran, S.F. (2018). Extraction and partial characterization of durian rind pectin. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 269. IOP Publishing International Conference on Biodiversity, 11–3. doi:0.1088/755-315/269/1/012019.
- Khoo, H.E, Azlan, A., Kong, K.W., & Ismail, A. (2016). Phytochemicals and Medicinal Properties of Indigenous Tropical Fruits with Potential for Commercial Development. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Article ID 7591951 <https://doi.org/10.1155/2016/>.
- Kumoro, A.C., Alhanif, M., & Wardhani, D.H. (2020). A Critical Review on Tropical Fruits Seeds as Prospective Sources of Nutritional and Bioactive Compounds for Functional Foods Development: A Case of Indonesian Exotic Fruits. *Int J Food Sci*. doi:10.1155/2020/4051475.
- Marchianti, A.C.N. (2019). Gel Formulations Of *Merremia Mammosa* (Lour.) Accelerated Wound Healing Of The Wound In Diabetic Rats. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*. DOI: 10.1016/j.jtcme.2019.12.002.
- Ma'rufah et. al., 2022. Pelatihan Kader Posyandu Dan Posbindu Untuk Meningkatkan Performa Kader Puskesmas Gondangrejo Kabupaten Karanganyar. *Smart Society Empowerment Journal*. 2 (1) 25 - 29
- Nugroho, A., Adiarto, C., & Patria, Y. (2020). Nano-Androcerum Nano-Androcerum: Inovasi Wound Healing Gel Dari Nanopartikel Daun Binahong dan Kayu Manis Sebagai Akselerator Regenerasi Sel Pada Luka Kronis. *Berkala Ilmiah Mahasiswa Farmasi Indonesia (BIMFI)*, 7(1), 026-042. <https://doi.org/10.48177/bimfi.v7i1.11>

- Pereira, Ruben F. & Paulo J. Bartolo. (2016). Traditional Therapies for Skin Wound Healing. *Advances in Wound Care*, 5(5), 208-229.
- Purnama, H., Sriwidodo, Ratnawulan, S. (2020). Review Sistematis: Proses Penyembuhan Dan Perawatan. *Farmaka Suplemen*, 15(2), 251 – 257.
- Sugiharta, S. dan Widia Ningsih (2021). Evaluasi Stabilitas Sifat Fisika Kimia Sediaan Krim Ketoconazole dengan Metode Stabilitas Penyimpanan Jangka Panjang. *Majalah Farmasetika*, 6 (Suppl1) 162-175. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i0>
- Sutanto YS, Sutanto M, Harti AS, Puspawati N.(2020). The sensitivity test of Mycobacterium tuberculosis isolates from suspect tuberculosis patients to the seromucous of snail and chitosan as an alternative anti-tuberculosis drugs. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 13(10):44-9. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2020.v13i10.38266>
- Sutanto, Y.S., Magdalena S., Agnes S.H, Nony P. (2021). The Sensitivity Test of Mycobacterium tuberculosis to Snail Seromucoid and Chitosan in vitro. *Jurnal Biomedika* 14 (1)36-45 <http://ejournal.setiabudi.ac.id/ojs/index.php/biomedika/article/view/1128>
- Sutanto, Y.S., Harti, A.S, Sutanto, M., Puspawati, N., (2021). The Effectiveness Antimicrobial of Polysaccharide Gel from Durian Peel Etanol Extract and Chitosan Gel. *Proceeding the 7th International Conference on Biological Sciences (ICBS 2021)*, Oct 14-15 th, 2021. Faculty of Biology, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Widyaartha, GNAZ, dkk., 2020. Pendekatan Simplex Lattice Design pada Formulasi Wound Dressing Gel Pentoxifylline dengan Kombinasi Gelling Agent HPMC dan Chitosan. *Acta Holis Pharm.* 2020. 2(2): 28-36