



**LAPORAN AKHIR
RISET KEILMUAN**

SKEMA : HIBAH RISET MANDIRI



JUDUL RISET

Efektivitas Sistem Penghantaran terhadap Ekspresi dari Vaksin DNA COVID-19 (Protein Spike)

TIM PERISET

1. Raudatul Jannah, M.Imun. STIKES Yarsi Mataram, Ketua
2. Dr. Fihiruddin, S.Si., M.Sc. Poltekkes Mataram, Anggota
3. Lalu Unsunnidhal, S.Pt., M.Biotech. STIKES Yarsi Mataram, Anggota
4. Niswatun Asnawati STIKES Yarsi Mataram, Anggota
5. M. Sofyandi STIKES Yarsi Mataram, Anggota
6. Sri Wahyuni STIKES Yarsi Mataram, Anggota
7. Jinan Estida Hayati Umajan STIKES Yarsi Mataram, Anggota
8. Sri Apriyanti STIKES Yarsi Mataram, Anggota
9. Desak Hartami Malik STIKES Yarsi Mataram, Anggota
10. M. Abdul Hamid Zubair STIKES Yarsi Mataram, Anggota
11. Hikmah Nurul Aslamiah STIKES Yarsi Mataram, Anggota

**STIKES YARSI MATARAM
TAHUN 2022**

**Program Riset Keilmuan
Direktorat Sumber Daya
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi,
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi**

**Sumber pendanaan:
Lembaga Pengelola Dana Pendidikan**



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
RISET KEILMUAN

1. Judul Riset : Efektivitas Sistem Penghantaran terhadap Ekspresi dari Vaksin DNA COVID-19 (Protein Spike)
Skema : Hibah Riset Mandiri
2. Ketua Periset
 - a. Nama Lengkap : Raudatul Jannah, M.Imun.
 - b. NIDN : 0825128701
 - c. Jabatan Fungsional : Lektor
 - d. Program Studi : Kebidanan
 - e. Nomor Ponsel : 081997963945
 - f. Alamat Surel Periset : raudatul_j25@yahoo.co.id
3. Mitra Riset : STIKES Yarsi Mataram
Alamat Mitra Riset : Jl. Lingkar Selatan, Mataram, NTB
4. Anggota Periset

No	Nama	Posisi di Tim Periset	NIDN/NIM	Institusi
1.	Dr. Fihiruddin, S.Si, M.Si.	Anggota	4006087901	Poltekkes Mataram
2.	Lalu Unsunnidhal, S.Pt., M.Biotech.	Anggota	0809019001	STIKES Yarsi Mataram
3.	Niswaton Asnawati	Anggota	068STYC17	STIKES Yarsi Mataram
4.	M. Sofyandi	Anggota	058STYC17	STIKES Yarsi Mataram
5.	Sri Wahyuni	Anggota	056STYC18	STIKES Yarsi Mataram
6.	Jinan Estida Hayati Umajan	Anggota	032STYC18	STIKES Yarsi Mataram
7.	Sri Apriyanti	Anggota	091STYC17	STIKES Yarsi Mataram
8.	Desak Hartami Malik	Anggota	008STYC18	STIKES Yarsi Mataram
9.	M. Abdul Hamid Zubair	Anggota	049STYC17	STIKES Yarsi Mataram
10.	Hikmah Nurul Aslamiah	Anggota	025STYC18	STIKES Yarsi Mataram

5. Pendanaan Riset

Dana Riset yang Bersumber dari LPDP	Dana Riset yang Bersumber dari Mitra	Total Dana Riset
Rp 80.000.000	0	Rp 80.000.000

Mataram, 12 Desember 2022

Mengetahui
Ketua PPMI

(Zuhardi S. Kep. Ners., M.Kep.)

Ketua Tim Riset,

(Raudatul Jannah, M.Imun.)

Menyetujui,
Penanggungjawab Riset
Ketua STIKES Yarsi Mataram

(Dr. H. Zulhanfi, S. Kep. Ners., M.Kes.)

DAFTAR ISI

A. HALAMAN SAMPUL.....	1
B. HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR.....	3
C. DAFTAR ISI.....	4
D. RINGKASAN/ABSTRAK.....	5
E. BAB 1 PENDAHULUAN.....	6
F. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
G. BAB 3 METODOLOGI RISET.....	11
H. BAB 4 PELAKSANAAN KEGIATAN RISET.....	12
I. BAB 5 EVALUASI PELAKSANAAN RISET	13
J. BAB 6 CAPAIAN INDIKATOR KINERJA RISET.....	14
K. BAB 7 KONTRIBUSI MITRA.....	15
L. BAB 8 KESIMPULAN	16
M. DAFTAR PUSTAKA.....	17
N. LAMPIRAN.....	19

RINGKASAN/ABSTRAK

Dalam kasus COVID-19, sebagian besar vaksin dalam pengembangan awal menargetkan apa yang disebut protein spike. Vaksin biasanya mengandung antigen yang dibuat dari virus yang dilemahkan atau salah satu proteinnya. Antigen merangsang sistem kekebalan tubuh untuk mengenali agen sebagai ancaman, dan menghancurkan virus tersebut. Protein antigen dapat diberikan secara langsung, biasanya bersama-sama dengan adjuvant untuk meningkatkan respon imun. Namun, daripada merekayasa antigen protein, teknik alternatif telah dikembangkan untuk merekayasa DNA yang mengkode protein antigenik. Vaksin DNA memasukkan DNA ke dalam sel untuk menghasilkan protein spike, yang kemudian akan diproses secara internal oleh sel dan disajikan di permukaan sel ke sel imun. Tantangan terbesar yang dihadapi vaksin DNA adalah memastikan sel inang menerima materi genetik yang diperkenalkan. Metode teraman untuk memasukkan DNA ke dalam sel imun inang, yaitu menggunakan sistem penghantaran untuk membawa DNA melintasi membran sel dan mendorong sintesis protein spike. Beberapa nanopartikel seperti nanopartikel kitosan dan PLGA memiliki potensi untuk menjadi sistem penghantaran untuk vaksin DNA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi yang tepat untuk kompleks Nanopartikel Kitosan-pEGFP-C1-S 1 (Kode DNA untuk Protein Spike) dan Komplek Nanopartikel PLGA-pEGFP-C1-S1, untuk mengetahui karakter fisikokimia dari kompleks Nanopartikel Kitosan-pEGFP-C 1-S 1 dan PLGA-pEGFP-C 1-S 1, untuk mengetahui efektivitas dalam mengekspresikan protein spike pada masing-masing sistem penghantaran. Pada penelitian ini telah dicapai indikator pelaksanaan penelitian sebesar 100% untuk *submitted* Publikasi Internasional, 100% untuk Model/rancangan MBKM, 100% untuk Video Publikasi dan 100% untuk publikasi di media massa.

Kata Kunci: COVID-19, Kitosan dan PLGA, Protein Spike

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kasus COVID-19 yang telah dikonfirmasi mencapai jutaan, dan dengan ratusan ribu kematian dengan jangka waktu pandemik selama bertahun-tahun. Sementara pemberian perawatan dengan obat hanya mengurangi gejala yang muncul, oleh karena itu vaksinasi merupakan cara yang paling tepat untuk mengendalikan virus tersebut. Berbagai teknologi sedang dikerahkan untuk mengidentifikasi vaksin yang aman dan efektif (1).

Dalam kasus COVID-19, sebagian besar vaksin dalam pengembangan awal menargetkan apa yang disebut protein spike. Protein ini diekspresikan pada permukaan virus dan memungkinkan virus untuk mengikat reseptor ACE2 pada permukaan sel, memulai fusi dengan dan penyerapan oleh sel, diikuti oleh rantai proses yang mengarah ke replikasi virus (1).

Vaksin biasanya mengandung antigen yang dibuat dari virus yang dilemahkan atau salah satu proteinnya. Antigen merangsang sistem kekebalan tubuh untuk mengenali agen sebagai ancaman, dan menghancurkan virus tersebut. Protein antigen dapat diberikan secara langsung, biasanya bersama-sama dengan adjuvant untuk meningkatkan respon imun (2-5). Dalam kasus COVID-19, protein spike yang termasuk domain pengikatan reseptor umumnya digunakan sebagai antigen (1).

Namun, daripada merekayasa antigen protein, teknik alternatif telah dikembangkan untuk merekayasa DNA yang mengkode protein antigenik. Vaksin DNA memasukkan DNA ke dalam sel untuk menghasilkan protein spike, yang kemudian akan diproses secara internal oleh sel dan disajikan di permukaan sel ke sel imun. Dengan cara ini, virus atau antigennya disajikan dengan cara yang sama seperti selama infeksi virus wild type dan dengan demikian akan memicu respons imun yang lebih alami. Dengan demikian, sistem kekebalan harus mengaktifkan kedua sel T killer tetapi juga penetrasi antibodi untuk memerangi virus (2-5).

Tantangan terbesar yang dihadapi vaksin DNA adalah memastikan sel inang menerima materi genetik yang diperkenalkan. Metode teraman untuk memasukkan DNA ke dalam sel imun inang, yaitu menggunakan sistem penghantaran untuk membawa DNA melintasi membran sel (2-5) dan mendorong sintesis protein spike. Beberapa nanopartikel seperti nanopartikel kitosan dan PLGA memiliki potensi untuk menjadi sistem penghantaran untuk vaksin DNA (6,7).

Polimer berbasis alami maupun sintesis merupakan pilihan utama dalam sistem penghantaran vaksin secara nonviral karena memiliki karakteristik dan keunggulan seperti

biodegradable, biocompatible, non toxic, dan kemudahan untuk dimodifikasi menjadi pembawa materi genetik yang dapat disalurkan melalui rute injeksi yang berbeda-beda, serta yang terpenting dapat melindungi DNA dari kerusakan oleh nuclease (8). Berdasarkan karakteristik ini, Poly Lactide-Co-Glycolide Acid (PLGA) dan kitosan menunjukkan potensi yang besar sebagai suatu agen penghantar sekaligus adjuvant dan mediator transfeksi DNA yang baik yang mentargetkan sel-sel fagosit seperti makrofag, melindungi dari degradasi enzim, dan mempercepat pelepasan obat atau plasmid DNA (6,7). Muatan positif dari gugus amino kitosan akan mempermudah internalisasi nanopartikel ke dalam sel serta meningkatkan bioadhesivitas dan bioavailabilitasnya (7).

1.2. Tujuan

1. Mengetahui formulasi yang tepat untuk kompleks Nanopartikel Kitosan-pEGFP-C1-S1 (Kode DNA untuk Protein Spike) dan Komplek Nanopartikel PLGA-pEGFP-C1-S1;
2. Mengetahui karakter fisikokimia dari kompleks Nanopartikel Kitosan-pEGFP-C1-S1 dan PLGA-pEGFP-C1-S1;
3. Mengetahui efektivitas dalam mengekspresikan protein spike pada masing-masing sistem penghantaran.

1.3. Manfaat Kegiatan

1. Studi Terbaru Pengembangan Delivery Agent untuk peningkatan efektivitas vaksin DNA COVID-19;
2. Sebagai referensi ilmiah bagi peneliti terkait penghantaran untuk vaksin DNA COVID-19.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1.SARS-CoV-2 (COVID-19) dan Spike Proteinnya

SARS-CoV-2 (COVID-19) adalah virus berselubung RNA untai tunggal (9). Pendekatan sekuensing generasi berikutnya metagenomik berbasis RNA telah diterapkan untuk mengkarakterisasi seluruh genomnya, yang panjangnya 29.881bp (GenBank no. MN908947), mengkodekan 9860 asam amino (10). Fragmen gen mengekspresikan protein struktural dan nonstruktural. Gen S, E, M, dan N mengkode protein struktural, sedangkan protein nonstruktural, seperti 3-chymotrypsinlike protease, papain-like protease, dan RNA-dependent RNA polymerase, dikodekan oleh wilayah ORF (11).

Dengan ukuran 180-200kDa, protein spike terdiri dari N-terminus ekstraseluler, domain transmembran (TM) yang berada di membran virus, dan segmen terminal-C intraseluler pendek (12). protein spike biasanya ada dalam konformasi prefusi metastabil; setelah virus berinteraksi dengan sel inang, terjadi penataan ulang struktural protein spike yang ekstensif, memungkinkan virus untuk menyatu dengan membran sel inang. Protein spike dilapisi dengan molekul polisakarida untuk menyamarkan mereka, menghindari pengawasan sistem imunitas inang selama infeksi (13).

2.2. Vaksin DNA

Vaksin DNA adalah plasmid yang memfusikan sistem replikasi dan seleksi pada bakteri *Escherichia coli* dengan beberapa urutan nukleotida yang memiliki fungsi untuk mengekspresikan transgen pada sel eukariot setelah mengalami penghantaran dan transfeksi pada sel target (14). Kemudian, mekanisme penghantaran ke sel inang, fusi transgen yang mengkode antigen diekspresikan dan dipresentasikan menuju sistem imunitas dengan perantara MHC kelas II atau pun I. Vaksin DNA memiliki sifat aman karena memiliki vektor dengan sifat non-replikatif, hanya mengkode dan mengekspresikan antigen dari target saja, serta inactive sehingga tidak dapat kembali ke kondisi patogennya seperti pada kasus vaksin teratenuasi. Oleh karena itu, pembuatan vaksin DNA bersifat lebih mudah dan lebih cepat jika dibandingkan dengan produk vaksin lainnya serta produk DNA bersifat relatif lebih stabil (14).

mendukung terjadi transport mRNA yang terjadi secara efisien ke sitoplasma. Selain itu, terdapat sekuens Kozak yang akan dikenali oleh ribosom untuk mendorong proses translasi yang efisien. Promoter yang digunakan berasal dari promoter Cytomegalovirus (CMV) yang sangat aktif dalam mentranskripsi mRNA dalam level yang tinggi, sedangkan

sinyal poliadenilasi berasal dari gen dari beta globin kelinci atau bovine growth hormone (14), setelah proses terekspresinya gen sehingga terbentuk protein, antigen yang antigen presenting cells.

Peptida tersebut kemudian dapat juga dipresentasikan pada permukaan sel dan mengaktifkan sel T. Contohnya, pada Vaksin DNA yang ditransfeksikan ke dalam sel otot akan membuat sel otot dapat mengekspresikan dan mempresentasi molekul antigen menuju APC untuk akhirnya menstimulasi sel T, selain itu, vaksin DNA dapat meningkatkan produksi respon antibodi dengan perantara representing antigen oleh sel B. Oleh karena itu, vaksin DNA tersebut mampu menstimulasi respons imunitas humoral dan imunitas seluler. Sistem imunitas seluler inilah yang memiliki sifat penting untuk melindungi terhadap infeksi dari virus yang memiliki sifat yang intraseluler.

2.3. Nanopartikel Kitosan sebagai Delivery Agent untuk Vaksin DNA Rekombinan

Nanopartikel kitosan untuk penghantaran DNA. Kemampuan penghantaran tersebut berdasarkan pada kemampuan liposom kationik dan nanopartikel kitosan untuk membentuk kompleks dengan asam nukleat. Netralisasi muatan negatif DNA oleh gugus amino pada liposom kationik dan nanopartikel kitosan mengakibatkan kondensasi DNA plasmid menjadi partikel yang padat (2,4,5).

Sistem transfeksi DNA rekombinan merupakan mekanisme masuknya DNA ke dalam inti sel. Untuk dapat masuk ke dalam sel DNA harus terkondensasi ke ukuran yang memungkinkan dihantarkan ke dalam sel. Kerapatan muatan dan ionisasi dari polimer memegang peranan penting.

Dalam mencapai ke permukaan sel, nanopartikel harus tetap bertahan dan melindungi DNA dari kerusakan nuklease. Nanopartikel harus tetap stabil dalam cairan ekstraselular karena cairan ekstraselular dapat mengganggu interaksi polielektrolit. Setelah nanopartikel ke sel target, nanopartikel kemudian terikat oleh membran sel yang bermuatan negatif dan kemudian mengalami endositosis dengan mekanisme spesifik/non spesifik, setelah endositosis diperantarai oleh reseptor yang spesifik. Nanopartikel tersebut diasingkan dalam kompartemen endosomal yang bergabung dengan lisosom. Pada kompartemen ini banyak enzim yang efektif dan dengan pH yang rendah dapat mendegradasi atau membuat polimer mengembang dan melepaskan DNA dan juga merusakkan DNA. Nanopartikel yang dapat melepaskan diri dari sitoplasma dapat utuh berdifusi ke membrane nukleus.

Penghalang terakhir untuk transfeksi adalah nukleus. Kompartemen nukleus diselubungi oleh selubung nukleus yang terdiri dari membrane ganda yang diantarai oleh struktur protein

besar, yaitu "Kompleks Pori Nukleus" (Nuclear Pore Complex, NPC) (15). Ukuran dan sifat bulat menentukan mudahnya partikel untuk masuk ke dalam nukleus. Jadi semakin besar ukuran plasmid menjadikannya sulit untuk masuk ke pori, batas ukuran untuk masuk adalah 26 nm (\pm 8 million Dalton), batas ukuran ini bervariasi antar spesies. Saat masuk ke dalam pori ada tanda pengenal yang disebut NLS (Nuclear Localization Sequens) yang memediasi masuknya partikel selama ke dalam nukleus dan NES (Nucleus Export Signal) yang memediasi keluarnya dari nukleus (15).

2.4. Nanopartikel PLGA sebagai Delivery Agent untuk Vaksin DNA Rekombinan

Poly Lactide-Co-Glycolide Acid (PLGA) merupakan kopolimer dari Poly Lactic Acid (PLA) dan Poly Glycolic Acid (PGA). PLGA merupakan kopolimer golongan poliester yang memiliki sifat biodegradable, biocompatible, memiliki karakteristik penghantaran lepas lambat dan telah banyak digunakan untuk penghantaran obat, protein dan gen. PLGA telah terbukti mampu menghantarkan vaksin DNA untuk melawan penyakit kanker, flu babi, infeksi akibat parasit dan penyakit hepatitis B (16). PLGA memiliki keuntungan yakni aman dan dapat digunakan untuk penghantaran berbagai agen terapeutik dan juga mampu untuk menghantarkan obat ke dalam sitoplasma. Produk dari penguraian PLGA adalah asam laktat dan asam glikolat yang terbentuk dengan laju yang sangat lambat di dalam tubuh. Kedua monomer tersebut bersifat endogen dan mudah dimetabolisme melalui siklus Krebs dalam tubuh kemudian dieliminasi sehingga toksisitas sistemik akan minim apabila dikaitkan dengan penggunaan PLGA untuk penghantaran obat (17).

Nanopartikel PLGA diinternalisasi ke dalam sel melalui fase pinositosis dan juga melalui endositosis yang diperantarai Clathrin-Mediated Endocytosis (Klatrin). Nanopartikel PLGA dengan cepat berpindah dari endolisosom dan masuk ke sitoplasma dalam waktu 10 menit inkubasi. Mekanisme lepas cepat PLGA terjadi akibat perubahan muatan permukaan dari nanopartikel PLGA (dari muatan anionik menjadi kationik) dalam kompartemen endo-lisosom yang memiliki pH rendah. Perubahan muatan ini mengakibatkan nanopartikel berinteraksi dengan membran endolisosom, mendestabilisasi membran, dan mampu lepas ke dalam sitoplasma (18).

BAB 3 METODOLOGI RISET

- A. Penyisipan urutan DNA yang mengkode spike protein (urutan DNA dari spike protein yang digunakan untuk vaksin COVID-19) pada vektor pEGFP-C1 untuk memudahkan reporter untuk uji efektivitas ekspresi, kloning dan Isolasi DNA rekombinan.
- B. Preparasi Nanopartikel Kitosan-pEGFP-C1-S1 dan PLGA-pEGFP-C1-S1, dilanjutkan dengan Gel Retardation Assay yang merupakan uji pergerakan kompleks nanopartikel untuk mendapatkan formulasi yang tepat dari masing-masing penghantaran.
- C. Pelaksanaan karakterisasi fisikokimia yang terdiri dari Penentuan Ukuran Partikel dan Zeta Potensial. Ukuran partikel dan zeta potensial dengan Protokol Horiba SZ-100.
- D. Uji sitotoksik pada sel HeLa (model sel eukariot untuk In Vitro). Kemudian untuk pengujian sitotoksik dengan MTT Assay pada sel HeLa sebagai model sel pada manusia.
- E. Pelaksanaan transfeksi pada sel HeLa dengan sistem penghantaran nanopartikel kitosan dan PLGA berikut uji efektivitas dari masing-masing sistem penghantaran.
- F. Indikator Capaian Keberhasilan: Keberhasilan penyisipan urutan DNA yang mengkode spike protein (urutan DNA dari spike protein yang digunakan untuk vaksin COVID-19) pada vektor pEGFP-C 1 untuk memudahkan reporter untuk uji efektivitas ekspresi, kloning dan Isolasi DNA rekombinan (PCR dan nano drop), Variasi Formulasi Nanopartikel Kitosan-DNA Rekombinan dan PLGA-DNA rekombinan (perbandingan jumlah nanopartikel kitosan dan PLGA dengan DNA rekombinan yang berbeda-beda), karakterisasi kompleks nanopartikel kitosan-DNA rekombinan (Ukuran Partikel dan Zeta Potensial), tingkat kematian sel pada uji sitotoksik pada sel HeLa sebagai model sel pada manusia dan efektivitas dari masing-masing sistem penghantaran (Real Time PCR dan Sinyal berbandar dari GFP sebagai reporter).

BAB 4 PELAKSANAAN KEGIATAN RISET

1. Telah dilaksanakan penyisipan urutan DNA yang mengkode spike protein (urutan DNA dari spike protein yang digunakan untuk vaksin COVID-19) pada vektor pEGFP-C1 untuk memudahkan reporter untuk uji efektivitas ekspresi, kloning dan Isolasi DNA rekombinan. Tahapan ini mengadopsi penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (2-5).

2. Telah dilaksanakan preparasi Nanopartikel Kitosan-pEGFP-C1-S1 dan PLGA-pEGFP-C1-S1, dilanjutkan dengan Gel Retardation Assay yang merupakan uji pergerakan kompleks nanopartikel untuk mendapatkan formulasi yang tepat dari masing-masing penghantaran. Tahapan ini mengadopsi penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (2-5,7).

3. Telah dilaksanakan pelaksanaan karakterisasi fisikokimia yang terdiri dari Penentuan Ukuran Partikel dan Zeta Potensial. Ukuran partikel dan zeta potensial dengan Protokol Horiba SZ-100.

4. Telah dilaksanakan uji sitotoksik pada sel HeLa (model sel eukariot untuk In Vitro). Kemudian untuk pengujian sitotoksik dengan MTT Assay pada sel HeLa sebagai model sel pada manusia.

BAB 5 EVALUASI PELAKSANAAN RISET

FORMULIR EVALUASI INTERNAL PROGRAM RISET KEILMUAN

TAHUN 2022

Judul Riset : Efektivitas Sistem Penghantaran terhadap Ekspresi dari Vaksin DNA COVID-19 (Protein Spike)
 Fokus/Skema Riset : Kesehatan dan Kedokteran
 Ketua Periset : Raudatul Jannah, M.Imun.
 Asal Institusi : STIKES Yarsi Mataram
 Mitra Riset : STIKES Yarsi Mataram

No.	Indikator Kinerja Riset (IKR)/ Luaran	Progress Capaian IKR/Luaran		Anggaran			Keterangan	Kontribusi Mitra	Kendala/Solusi	Masukan dan Saran
		Deskripsi	%	Pagu	Realisasi	Sisa Lebih				
1	Model/Rancangan MBKM	Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Aktivitas Pembelajaran di Luar Program Studi selama satu semester dengan jumlah SKS sebanyak 20 SKS untuk mewujudkan kegiatan MBKM	100%	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000	-	Telah selesai	Monitoring dan evaluasi	-	-
2	Dikirimkan Publikasi Internasional	Publikasi jurnal internasional bereputasi Q2 (Tropical Life Science Research)	100%	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000	-	Telah selesai	Monitoring dan evaluasi	-	-
3	Publikasi video	Video Publikasi akan diupload di YouTube	100%	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000	-	Telah selesai	Monitoring dan evaluasi	-	-
4	Publikasi di media massa	Publikasi kegiatan penelitian di Quran Suara NTB	100%	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000	-	Telah selesai	Monitoring dan evaluasi	-	-
1. Sudah sesuai										

Catatan Umum Reviewer	2. Sudah cukup baik
-----------------------	---------------------

Mataram, 12 – Desember - 2022

Ketua STIKES Yarsi Mataram

 Dr. H. Zulkarni, S.Kep., Ners., M.Kes.
 NIDN. 0806097101

Ketua Periset

 Raudatul Jannah, M.Imun.
 NIDN. 0825128701

Reviewer

 Zuliardi, S.Kep., Ners., M.Kep.
 NIDN. 0803068601

BAB 6 CAPAIAN INDIKATOR KINERJA RISET

eRISPRO - LPDP

English

Welcome to eRISPRO. RAJIDATUL JANNAH S.Pd. M.Munir

Home Grantee Activities Report Filing

Grantee Activity Action - Report Filing 210/E4.1/AK.04/RA/2021

Efektivitas Sistem Penghantaran terhadap Ekspresi dari Vaksin DNA COVID-19 (Protein Spike)

Year: 2021 Scheme: Mandatory Phase: Research and Studies Output: Protein/Technology

In the report filing page you have 3 main report category to fill. You are expected to fill all the data before your contract evaluation.

Proposed Detail Action List

Research Indicator Report		Research Fund Report	Property Report													
Click update button on the corresponding indicator row, to update its report. ● means report(s) checked by RISPRO Team ● means report(s) not checked yet by RISPRO Team ● means report(s) not submitted yet by Researcher																
No	Indicator	Description	✓	Month												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Model/strategi MEIM	Rencana Pelaksanaan Semester (RPS) Aktivitas Pembelajaran di Luar Program Studi selama satu semester dengan jumlah SKS sebanyak 25 SKS atau menunjukkan kegiatan MEIM yang terdiri dari Mata Kuliah Dasar, Matakuliah untuk Penguji COVID-19 sebanyak 10	Report Details & Update	●			●	●	●	●			●	●		●
2	Submitted Publikasi Internasional	Publikasi jurnal internasional bereputasi Q2 (Topical Life Science Research)	Report Details & Update	●			●	●	●	●	●		●	●		●
3	Video publikasi	Video Publikasi atau upload di YouTube	Report Details & Update	●			●	●	●	●	●					
4	Publikasi di media massa	Publikasi kegiatan penelitian di Koran Suara NTB	Report Details & Update	●			●	●	●	●						

BAB 7 KONTRIBUSI MITRA

Pelaksanaan Monitoring Evaluasi

FORMULIR EVALUASI INTERNAL PROGRAM RISET KEILMUAN	TAHUN 2022
--	-------------------

Judul Riset : Efektivitas Sistem Pengantaran terhadap Ekspresi dari Vaksin DNA COVID-19 (Protein Spike)
 Fokus/Skema Riset : Kesehatan dan Kedokteran
 Ketua Periset : Raudatul Jannah, M.Imun.
 Asal Institusi : STIKES Yarsi Mataram
 Mitra Riset : STIKES Yarsi Mataram

No.	Indikator Kinerja Riset (IKR)/ Luaran	Progress Capaian IKR/Luaran		Anggaran			Keterangan	Kontribusi Mitra	Kendala/Solusi	Masukan dan Saran
		Deskripsi	%	Pagu	Realisasi	Sisa Lebih				
1	Model/Rancangan MBKM	Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Aktivitas Pembelajaran di Luar Program Studi selama satu semester dengan jumlah SKS sebanyak 20 SKS untuk mewujudkan kegiatan MBKM	100%	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000	-	Telah selesai	Monitoring dan evaluasi	-	-
2	Dikirimkan Publikasi Internasional	Publikasi jurnal internasional bereputasi Q2 (Tropical Life Science Research)	100%	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000	-	Telah selesai	Monitoring dan evaluasi	-	-
3	Publikasi video	Video Publikasi akan diupload di YouTube	100%	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000	-	Telah selesai	Monitoring dan evaluasi	-	-
4	Publikasi di media massa	Publikasi kegiatan penelitian di Quran Suara NTB	100%	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000	-	Telah selesai	Monitoring dan evaluasi	-	-
1. Sudah sesuai										

Catatan Umum Reviewer	2. Sudah cukup baik
-----------------------	---------------------

Mataram, 12 – Desember - 2022

Ketua STIKES Yarsi Mataram

 Dr. H. Zukhruf, S.Kep., Ners., M.Kes.
 NIDN. 0860097101

Ketua Periset

 Raudatul Jannah, M.Imun.
 NIDN. 0825128701

Reviewer

 Zuliardi, S.Kep., Ners., M.Kep.
 NIDN. 0843068601

BAB 8 KESIMPULAN

Pada penelitian ini telah dicapai indikator pelaksanaan penelitian sebesar 100% untuk *submitted* Publikasi Internasional, 100% untuk Model/rancangan MBKM, 100% untuk Video Publikasi dan 100% untuk publikasi di media massa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Theobald N. Emerging vaccine delivery systems for COVID-19 Functionalised silica nanoparticles offer a potentially safe and effective alternative delivery system for DNA/RNA vaccines and may be useful in the hunt for a COVID19 vaccine. *Drug Discovery Today*. 2020;1556-8.
2. Unsunnidhal L, Jannah R. POTENTIAL OF CATIONIC LIPOSOMES AND CHITOSAN NANOPARTICLES FOR DELIVERY DNA VACCINE MODEL NTC8685-EGFP. *J Penelit dan Kaji Ilm Kesehatan*. 2019;5(2):120-4.
3. Jannah R, Unsunnidhal L. KONSTRUKSI DAN KLONING PLASMID PCDNA3 . 1 (+) DENGAN SUBGENOTIP B3 HEPATITIS B CORE ANTIGEN (HBcAg) SEBAGAI KANDIDATVAKSIN DNA HEPATITIS B. *J Penelit dan Kaji Ilm Kesehatan*. 2019;5(2): 125-31.
4. Ishak J, Unsunnidhal L, Martien R, Kusumawati A. In vitro evaluation of chitosan-DNA plasmid complex encoding Jembrana disease virus Env-TM protein as a vaccine candidate. *J Vet Res*. 2019;63(1):7-16.
5. Unsunnidhal L, Ishak J, Kusumawati A. Expression of gag-CA Gene of Jembrana Disease Virus with Cationic Liposomes and Chitosan Nanoparticle Delivery Systems as DNA Vaccine Candidates. *Trop Life Sci Res*. 2019;30(3): 15-36.
6. Zhao K, Li W, Huang T, Luo X, Chen G, Zhang Y, et al. Preparation and Efficacy of Newcastle Disease Virus DNA Vaccine Encapsulated in PLGA Nanoparticles. *PLoS One*. 2013;8(12):6-13.
7. Zhao K, Zhang Y, Zhang X, Shi C, Wang X, Wang X, et al. Chitosan-coated poly(lactic• co-glycolic) acid nanoparticles as an efficient delivery system for Newcastle disease virus DNA vaccine. Chitosan-coated poly(lactic-co-glycolic) acid nanoparticles as an Effie Deliv Syst Newcastle Dis virus DNA vaccineq. 2014;9(1):4609-4619.
8. Radji M. Vaksin DNA: Vaksin Generasi Keempat. *Maj Ilmu Kefarmasian*. 2009;6(1):28-37.
9. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020;395 :565-74.
10. Chen L, Liu W, Zhang Q, Xu K, Ye G, Wu W. RNA based mNGS approach identifies a novel human coronavirus from two individual pneumonia cases in 2019 Wuhan outbreak. *Emerg Microbes Infect*. 2020;9:313-9.

11. Chan JF, Kok KH , Zhu Z, Chu H, To KK , Yuan S. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg Microbes Infect.* 2020;9:221-36.
12. Bosch BJ, van der Zee R, de Haan CA, Rottier PJ. The coronavirus spike protein is a class I virus fusion protein: structural and functional characterization of the fusion core complex. *J Virol.* 2003;77:8801-11.
13. Watanabe Y, Allen JD, Wrapp D, McLellan J., Crispin M. Site-specific glycan analysis of the SARS-CoV-2 spike. *Science (80-).* 2020;369:330-3.
14. Williams J. Vector Design for Improved DNA Vaccine Efficacy, Safety and Production. *Vaccines.* 2013;1(3):225-49.
15. Eliyahu H, Barenholz Y, Domb AJ. Molecules Polymers for DNA Delivery. *Molecules.* 2005;10:34-64.
16. Farris E, Brown DM, Ramer-tait A. Micro- and Nanoparticulates for DNA Vaccine. *Biol Syst Eng Pap Puhl.* 2016;434.
17. Husni P. Biodegradable Polymer Potential of Poly-Lactic-co-Glicolyc Acid for Cancer Therapy and Its Clinical Trial. *Indones J Clin Pharm.* 2018;7(1):59-68.
18. Danhier F, Ansorena E, Silva, J M, Coco R, Le Breton A, Pr~at V. PLGA-based nanoparticles: An overview of biomedical applications. *J Control Release.* 2012; 161(2):505-22.

LAMPIRAN

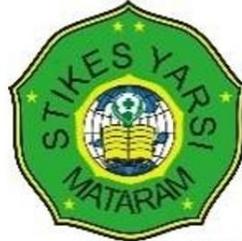


Direktorat Sumber Daya
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi



Lembaga Pengelola Dana Pendidikan

Efektivitas Sistem Penghantaran terhadap Ekspresi dari Vaksin DNA COVID-19 (Protein Spike)



Raudatul Jannah, M.Imun.

2022

Bahan Paparan/Presentasi Laporan Akhir



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA

SERAH TERIMA LAPORAN AKHIR
PROGRAM PENDANAAN RISET KEILMUAN
DIREKTORAT SUMBER DAYA
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI, RISET, DAN TEKNOLOGI
PENDANAAN LEMBAGA PENGELOLA DANA PENDIDIKAN (LPDP)

Pada hari ini, Senin, tanggal 12 (Dua Belas), bulan Desember tahun 2022 (Dua Ribu Dua Puluh Dua), kami yang bertanda tangan di bawah ini :

- 1 Nama : Dr. H. Zulkahfi, S.Kep., Ners., M.Kes.
Jabatan : Ketua STIKES Yarsi Mataram

yang selanjutnya disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**

- 2 Nama : Raudatul Jannah, M.Imun.
Jabatan : Ketua Periset
Institusi : STIKES Yarsi Mataram
Judul Riset : Efektivitas Sistem Penghantaran terhadap Ekspresi dari Vaksin DNA COVID-19 (Protein Spike)
Nomor Kontrak : 210/E4.1/AK.04.RA/2021

yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

PIHAK KEDUA telah menyerahkan **Laporan Akhir Riset PROGRAM PENDANAAN RISET KEILMUAN** tahun 2021/2022 kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak satu (1) eksemplar.

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

PIHAK KEDUA
Ketua Periset

Raudatul Jannah, M.Imun.
NIDN. 0825128701

PIHAK PERTAMA
Ketua STIKES Yarsi Mataram

Dr. H. Zulkahfi, S.Kep., Ners., M.Kes.
NIDN. 0806097101

Berita Acara Penyelesaian Kegiatan antara Pihak Kedua (Lembaga Riset) dengan Penerima (Periset)

FORMULIR EVALUASI INTERNAL PROGRAM RISET KEILMUAN
TAHUN 2022

Judul Riset : Efektivitas Sistem Penghantaran terhadap Ekspresi dari Vaksin DNA COVID-19 (Protein Spike)
 Fokus/Skema Riset : Kesehatan dan Kedokteran
 Ketua Periset : Raudatul Jannah, M.Imun.
 Asal Institusi : STIKES Yarsi Mataram
 Mitra Riset : STIKES Yarsi Mataram

No.	Indikator Kinerja Riset (IKR)/ Luaran	Progress Capaian IKR/Luaran		Anggaran			Keterangan	Kontribusi Mitra	Kendala/Solusi	Masukan dan Saran
		Deskripsi	%	Pagu	Realisasi	Sisa Lebih				
1	Model/Rancangan MBKM	Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Aktivitas Pembelajaran di Luar Program Studi selama satu semester dengan jumlah SKS sebanyak 20 SKS untuk mewujudkan kegiatan MBKM	100%	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000	-	Telah selesai	Monitoring dan evaluasi	-	-
2	Dikirimkan Publikasi Internasional	Publikasi jurnal internasional bereputasi Q2 (Tropical Life Science Research)	100%	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000	-	Telah selesai	Monitoring dan evaluasi	-	-
3	Publikasi video	Video Publikasi akan diupload di YouTube	100%	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000	-	Telah selesai	Monitoring dan evaluasi	-	-
4	Publikasi di media massa	Publikasi kegiatan penelitian di Quran Suara NTB	100%	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000	-	Telah selesai	Monitoring dan evaluasi	-	-
1. Sudah sesuai										

Catatan Umum Reviewer

2. Sudah cukup baik

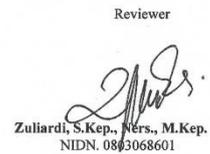
Mataram, 12 – Desember - 2022

Ketua STIKES Yarsi Mataram

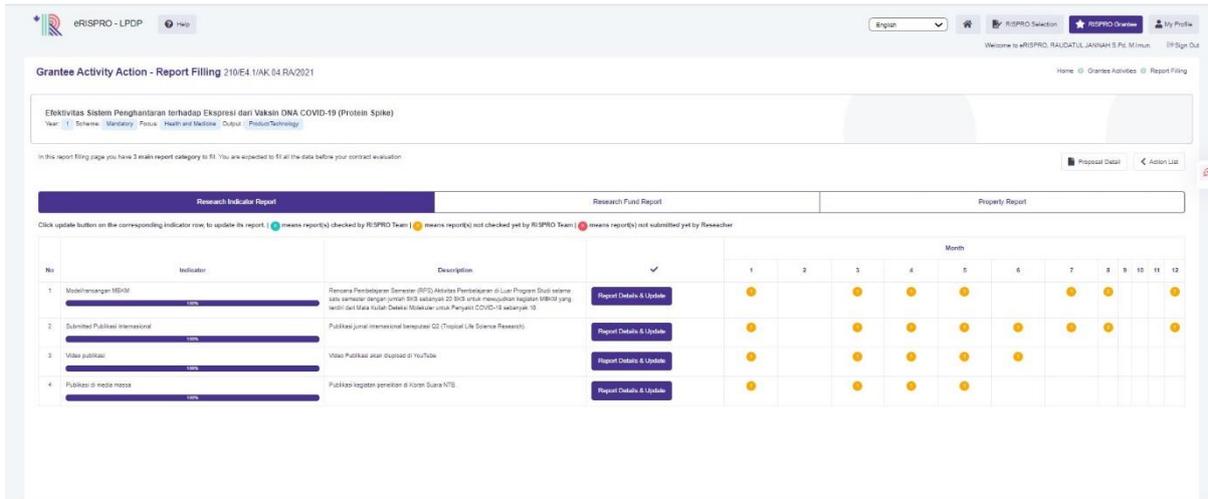
 Dr. H. Zukhrufi, S.Kep., Ners., M.Kes.
 NIDN. 0856097101

Ketua Periset

 Raudatul Jannah, M.Imun.
 NIDN. 0825128701

Reviewer

 Zuliardi, S.Kep., Ners., M.Kep.
 NIDN. 083068601

Hasil Evaluasi Internal oleh Lembaga Riset



Lampiran Kompilasi Capaian Indikator Kinerja Riset (Luaran) yang Tercantum dalam Perjanjian (target dan relisasi)

Efektivitas Sistem Pengantaran Terhadap Ekspresi dari Vaksin DNA COVID-19 (Protein Spike)

Raudatul Jannah, S.Pd., M.Imun.

Nomor Perjanjian	:	210/E4.1/AK.04.RA/2021
Nilai Bantuan Dana	:	Rp 80.000.000,-
Uang yang Diterima Tahap I	:	Rp 56.000.000,-
Uang yang Diterima Tahap II	:	Rp 24.000.000,-
Total Dana yang diterima	:	Rp 80.000.000,-

Realisasi Surat Pertanggungjawaban (SPJ)

No.	Uraian	Anggaran	Persentase	Realisasi	Persentase	Saldo
1	Biaya Langsung Personil	Rp 10.000.000,00	0%	Rp -	0%	Rp 10.000.000
2	Biaya Langsung Non Personil	Rp 70.000.000,00	100%	Rp 80.000.000,00	114%	-Rp 10.000.000
4	Biaya Tidak Langsung	Rp -	0%	Rp -	0%	-Rp -
Jumlah		Rp 80.000.000,00	100%	Rp 80.000.000,00	100%	Rp -

Ketua Peneliti

Mataram, 12 Desember 2022

Ketua

STIKES Yarsi Mataram



Raudatul Jannah, S.Pd., M.Imun.
NIDN. 0825128701



Drs. H. Ners., M.Kes.
NIDN. 0886097101

No	Tanggal	Jenis Pengeluaran	Nama Toko/Penerima	Jumlah		Pajak		Saldo
				Anggaran RAB	Pengeluaran Dana	PPN	PPH 21/ PPH23	
1	17 Januari 2022	Pembelian Bahan Penelitian 1	UD. PATRIA PUTRA PERSADA	80.000.000	18.254.545	1.825.455		59.920.000
2	11 Maret 2022	Pembelian Lipofectamine 3000 Transfection	CV. EUPHAMIY LUNCODI		3.250.000	325.000		56.345.000
3	25 Maret 2022	Pembelian FavorPrep Plasmid Extraction Mast Plus Kit (10 Preps)	Keiros		7.000.000	700.000		48.645.000
4	19 April 2022	Wawancara, Editing dan Publikasi	PT. Sustris RTB Pers		1.500.000			47.145.000
5	14 April 2022	Biaya sewa alat dan bahan habis pakai untuk penelitian di Laboratorium Departemen Parasitologi FK KMK UGM	Laboratorium Parasitologi FK KMK UGM		1.200.000			45.945.000
6	11 Mei 2022	Pembelian Bahan Penelitian 2	UD. PATRIA PUTRA PERSADA		22.585.585	2.484.414		20.875.000
7	10 April 2022	Transport	Traveloka		1.825.455			19.049.545
8	11 November 2022	Pembelian Bahan Penelitian 3	CV. ARUNIKA TECHNOLOGY		59.049.545			0
Total				80.000.000	74.666.131	5.534.669		0

Laporan Keuangan (format terlampir)



YAYASAN RUMAH SAKIT ISLAM NUSA TENGGARA BARAT
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN YARSI MATARAM
Jln. TGH. Ali Batu Lingkar Selatan Mataram. Telp: (0370) 6161271
Website : www.stikesyarsimataram.ac.id Email : info@stikesyarsimataram.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

SURAT PERNYATAAN TANGGUNG JAWAB BELANJA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Raudatul Jannah, M.Imun.
2. Institusi : STIKES Yarsi Mataram
3. Alamat : Jl. TGH. Ali Batu Lingkar Selatan, Mataram, NTB

berdasarkan Keputusan Direktur Utama LPDP Nomor KEP-2/LPDP.4/2021 tanggal 12 November 2021 dan Perjanjian/ Kontrak Nomor: 210 /E4.1/AK.04.RA/2021 mendapatkan Pendanaan Riset Keilmuan sebesar Rp 80.000.000 (delapan puluh juta rupiah)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Biaya kegiatan Pendanaan RISPRO di bawah ini meliputi:

No	Uraian	Nilai Pendanaan (Rp) (Sesuai Kontrak dan Termasuk Pajak)	Realisasi Penggunaan Dana
1.	Biaya Langsung Personil	10.000.000	0
2.	Biaya Langsung Non-Personil	70.000.000	85.950.455
3.	Biaya Tidak Langsung	0	
		Total Pendanaan: 80.000.000	Total Dana Digunakan: 85.950.455

2. Jumlah uang tersebut pada angka 1, benar-benar dikeluarkan untuk pelaksanaan kegiatan penelitian dimaksud.
3. Bersedia menyimpan dengan baik seluruh bukti pengeluaran belanja yang telah dilaksanakan.
4. Bersedia untuk dilakukan pemeriksaan terhadap bukti-bukti pengeluaran oleh aparat pengawas fungsional Pemerintah.
5. Apabila di kemudian hari, pernyataan yang saya buat ini mengakibatkan kerugian Negara maka saya bersedia dituntut penggantian kerugian negara dimaksud sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Mengetahui,
Ketua STIKES Yarsi Mataram



Dr. H. Zulkarni, S.Kep., Ners., M.Kes.

Penanggung Jawab,



Raudatul Jannah, M.Imun.

Tips Agar Kulit Sehat di Bulan Ramadhan

MEMILIKI kulit yang cantik dan sehat tentunya impian semua orang. Namun di bulan Ramadhan ini terdapat banyak orang kesulitan untuk menjaga kecantikan kulitnya. Pola tidur yang berubah, waktu makan yang berbeda serta kurangnya asupan cairan menjadi salah satu penyebabnya. Saat berpuasa, tubuh tidak mendapatkan asupan cairan sejak pagi hingga sore hari, ditambah dengan paparan sinar matahari yang membuat kulit tampak kering dan kusam. Untuk itu penting bagi kita untuk tetap menjaga kecantikan kulit kita.

Berikut beberapa tips yang dapat dilakukan sehari-hari untuk menjaga kesehatan kulit

1. Lindungi kulit dari sinar matahari
Sinar UV dapat menyebabkan penipisan dini dan berkontribusi

dalam pembentukan garis halus, kerutan, bintik hitam serta berbagai masalah kulit lainnya. Perlindungan terbaik dari UV adalah dengan menggunakan tabir surya dengan kandungan SPF 30 atau lebih, minimal SPF 15. Hindari paparan langsung atau berada lama diluar ruangan pukul 10 pagi-4 sore, saat matahari paling terik. Gunakan pakaian pelindung, terutama yang didesain khusus sebagai UV protektor.

2. Hindari merokok
Merokok menyebabkan penurunan aliran darah ke kulit yang menyebabkan kurangnya asupan oksigen serta nutrisi ke dalam kulit. Merokok juga dapat memunculkan kerutan halus pada kulit. Selain itu, racun yang terkandung dalam rokok dapat menghambat pembentukan kolagen yang memicu munculnya kerutan di kulit.

Oleh:
dr. I.G.A. Febi Risantari

3. Jaga kelembapan kulit
Menjaga kelembapan kulit dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti membatasi waktu mandi kurang dari 10 menit, hindari sabun yang mengiritasi kulit, mengeringkan kulit secara perlahan, dan jika kulit cenderung kering dapat menggunakan pelembab sesuai tipe kulit.
4. Konsumsi makanan yang bergizi
Makanan yang mengandung antioksidan tinggi, vitamin dan mineral sangat baik untuk kulit. Beberapa vitamin seperti vit A, E, C, B6, C, D, E, zinc dan selenium dibutuhkan untuk menjaga fungsi dan kesehatan kulit. Produk olahan susu

rendah lemak banyak mengandung vitamin A. Buah-buahan banyak mengandung antioksidan yang baik untuk kulit. Omega 3 dan omega 6 seperti yang terkandung dalam ikan, kacang kenari dan minyak canola sangat baik untuk menjaga membran sel tetap sehat. Adapun teh hijau (green tea) memiliki efek sebagai anti inflamasi, yang dapat melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar UV.

5. Konsumsi air yang cukup
Perbanyak konsumsi air putih pada saat berpuasa dan sahur. Hidrasi yang cukup dapat menjaga elastisitas dari kulit dan mencegah kerutan dini, selain itu air juga membantu membawa nutrisi ke

dalam sel serta mengeluarkan racun dari sel.

6. Kelola stres
Stres dapat membuat kulit menjadi lebih sensitif dan memicu timbulnya jerawat dan permasalahan kulit lainnya. Istirahat yang cukup, buat jadwal kegiatan yang terencana dan lakukan berbagai hobi serta kegiatan yang anda sukai dapat dilakukan untuk mengurangi stres.

7. Olahraga
Lakukan olahraga ringan sampai sedang untuk menjaga agar tubuh tetap fit. Dengan berolahraga dapat meningkatkan aliran darah yang baik untuk mengantarkan nutrisi ke kulit. Jika ada keluhan pada kulit yang dirasa mengganggu, dapat dikonsultasikan ke dokter untuk penanganan lebih lanjut. Dengan menjaga kesehatan kulit, tentunya juga akan meningkatkan rasa percaya diri kita.

Sumber :
Skin care: 5 tips for healthy skin. (2022). Diakses 10 April 2022, dari <https://www.mavoclinic.org/health-lifestyle/adult-beauty/depth/skin-care-part-00066947>
The ABC's of a Healthy Skin Diet. (2021). Diakses 10 April 2022, dari <https://www.wabmd.com/beauty/features/abc-of-healthy-skin-diet>
Skin Health: Food Fact Sheet. (2020). Diakses 10 April 2022, dari <https://www.hda.uk.com/resources/skin-health.html>
8 tips to protect and preserve aging skin. (2014). Diakses 10 April 2022, dari <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/8-tips-to-protect-and-preserve-aging-skin> (*)

Tim Riset Stikes Yarsi Mataram Raih Hibah Program Riset Keilmuan Kemendikbudristek

Mataram (Suara NTB) – Tim Riset Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (Stikes) Yarsi Mataram berhasil meraih hibah Program Riset Keilmuan tahun 2021 yang diselenggarakan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Keilmuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek). Tim Riset yang diketuai Raudatul Jannah, M. Hum, itu mengusung judul Efektivitas Sistem Pengantaran Terhadap Ekspresi Dari Vakun DNA Covid-19 (Protein Spike).

Ketua Riset, Raudatul Jannah menjelaskan, skema riset yang diajukan ini merupakan riset mandiri dosen. Penetapan proposal riset itu sebagai penerima hibah riset keilmuan berdasarkan surat Dirsjen Pendidikan Tinggi, Riset, dan Keilmuan Kemendikbudristek nomor 4025/E4/AK.04/2021 perihal Penetapan Penerima Hibah Program Riset Keilmuan Tahun 2021. Jangka waktu pelaksanaan riset adalah 12 (dua belas) bulan terhitung penandatanganan kontrak.

Raudatul Jannah menjelaskan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi yang tepat untuk kompleks Nanopartikel Kitosan-pEGFP-C1-S1 (Kode DNA untuk Protein Spike) dan Kompleks Nanopartikel FLGA-pEGFP-C1-S1, untuk mengetahui karakter toksikologi dari kompleks Nanopartikel Kitosan-pEGFP-C1-S1 dan FLGA-pEGFP-C1-S1, untuk mengetahui efektivitas dalam mengekspresikan protein spike pada masing-masing sistem pengantaran. Penelitian ini dikerjakan selama satu tahun, jelasnya.

Metode Penelitian, yang digunakan yaitu pertama, penyisipan urutan DNA yang mengkode spike protein (urutan DNA dari spike

protein yang digunakan untuk vaksin COVID-19) pada vektor pEGFP-C1 untuk memudahkan reporter untuk uji efektivitas ekspresi, cloning dan isolasi DNA rekombinan.

Kedua, preparasi Nanopartikel Kitosan-pEGFP-C1-S1 dan FLGA-pEGFP-C1-S1, dilanjutkan dengan Gel Retardation Assay yang merupakan uji pergerakan kompleks nanopartikel untuk mendapatkan formulasi yang tepat dari masing-masing pengantaran, kemudian, pelaksanaan karakterisasi fisikokimia, uji sitotoksik pada sel HeLa (model sel eukariot untuk in vitro).

Ketiga, pelaksanaan transfeksi pada sel HeLa dengan sistem pengantaran nanopartikel kitosan dan FLGA berikut uji efektivitas dari masing-masing sistem pengantaran.

Menurutnya, urgensi penelitian yaitu sebagai studi terapan pengembangan delivery agent untuk peningkatan efektivitas vaksin DNA COVID-19. Selain itu, Sebagai referensi ilmiah bagi peneliti terkait pengantaran untuk vaksin DNA COVID-19.

Selain diketuai Raudatul Jannah, tim riset Stikes Yarsi Mataram ini juga beranggotakan Lalu Usunnidhal, M. Biotech., Dr. Fihriuddin, S.Si., M.Sc., Nurwatu Anawati, M. Sofyandi, Sri Wahyuni, Jiman Ertida Hayati Umajjan, Sri Apriyanti, Desak Hartama Melik, M. Abdul Hamid Zubair, dan Hikmah Nurul Aslamiah.

Program riset keilmuan perguruan tinggi akademik merupakan hibah riset untuk mempercepat pelaksanaan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Hibah riset mandiri merupakan riset yang dilakukan oleh dosen sesuai kompetensi dan kepakaran bidang keilmuan dosen. (ron*)

Peringati HUT PPNI Ke-48, DPK Stikes Yarsi Mataram Lakukan Pengabdian Masyarakat

Mataram (Suara NTB) – Dalam rangka memperingati Hari Ulang Tahun (HUT) ke-48 Peratuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI), Dewan Pengurus Komisariat DPK PPNI Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (Stikes) Yarsi Mataram melakukan pengabdian masyarakat berupa kegiatan Pemeriksaan Kesehatan, Penyuluhan pada Ibu Hamil, Edukasi dan Simulasi Bantuan Hidup Dasar Pada Remaja, dan Pemeriksaan Anus, Kamis (11/3).

Kegiatan ini dibuka dengan Kegiatan Pemeriksaan Fisik dan Gula darah Sewaktu yang dilakukan oleh dosen Stikes Yarsi Mataram. Pemeriksaan kesehatan ini dilakukan sebagai upaya preventif bagi masyarakat terutama bagi para lansia dengan menggunakan alat pengecek gula darah dan kolesterol Sewaktu kegiatan tersebut diikuti oleh 100 masyarakat yang ada di Lingkungan Ponds Besi Kelurahan Sebariba Kecamatan Karang Pulo, Kota Mataram.

Kegiatan lain yang diselenggarakan adalah Edukasi dan Simulasi Bantuan Hidup



Foto bersama Dewan Pengurus Komisariat (DPK) PPNI Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (Stikes) Yarsi Mataram melakukan pengabdian masyarakat (Stikes Yarsi Mataram Vol-nyampaikan apresiasi dan penghargaan kepada DPK kesehatan," ujarnya. Kegiatan tersebut dilakukan

Arsip Publikasi Berita