



rise

REVITALISASI PERMUKIMAN
INFORMAL DAN
LINGKUNGAN SEKITARNYA

Mentransformasi Kehidupan

Laporan Kegiatan Tahunan RISE 2024



Daftar isi

1. PENDAHULUAN	4
Apa itu RISE?	6
Pesan dari Para Co-Director	8
Mitra	10
Tim Pelaksana Kami	12
Sorotan Singkat	14
Perjalanan Kami di Tahun 2024	16
2. INFRASTRUKTUR BANGUNAN KAMI	18
Perkembangan di Indonesia	22
Perkembangan di Fiji	34
Proyek Percontohan	42
3. PENELITIAN TRANSDISIPLINER KAMI	44
Rancangan dan keterlibatan	48
Ekologi dan iklim	52
Lingkungan	56
Kesehatan Manusia	58
Patogen dan Genomik	60
Kesejahteraan	62
Kebijakan dan Peningkatan Skala	64
Dampak Transdisipliner	66
Penelitian Doktorat	70
Publikasi	72
4. DAMPAK JANGKA PANJANG	74
Potensi peningkatan skala RISE	76
Penyelarasan program dengan kebijakan dan agenda Pemerintah	78
Keterlibatan dan Peningkatan Kesadaran Publik	80



1. PENDAHULUAN

Apa itu Rise?	06
Pesan dari Para Co-Director	08
Mitra	10
Tim Pelaksana Kami	12
Sorotan Singkat	14
Perjalanan Kami di Tahun 2024	16

Apa itu RISE?

Permukiman informal merupakan rumah bagi lebih dari satu miliar orang di seluruh dunia. Penduduk di permukiman ini mengalami beberapa kondisi hidup yang sangat memprihatinkan, termasuk paparan terhadap bahaya kontaminasi lingkungan yang berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan. Kondisi ini semakin diperparah oleh perubahan iklim yang tidak seimbang. Visi kami adalah meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat yang tinggal di permukiman informal perkotaan dengan memperbaiki lingkungan tempat tinggal mereka.

RISE sedang menguji pendekatan skala komunitas untuk meningkatkan pengelolaan air, sanitasi, dan resiliensi terhadap perubahan RISE sedang menguji pendekatan skala komunitas untuk meningkatkan pengelolaan air, sanitasi, dan resiliensi terhadap perubahan iklim. Pendekatan ini dilakukan melalui suatu uji coba acak terkendali (Randomised control trial/ RCT) di 12 permukiman informal di Suva, Fiji dan Makassar, Indonesia. Sebagian dari permukiman ini akan menerima perbaikan sebagai bagian dari penelitian (permukiman 'intervensi'), sementara sebagian lainnya akan menerima perbaikan setelah periode penelitian selesai (permukiman 'kontrol').

INTERVENSI INFRASTRUKTUR YANG KAMI LAKUKAN

RISE menerapkan pendekatan kota peka-air (water-sensitive cities/WSC) guna meningkatkan kualitas permukiman informal. Peningkatan infrastruktur ini dirancang bersama (co-designed) dengan masyarakat, dengan tetap menghormati penggunaan lahan yang ada, status kepemilikan, mata pencaharian, serta dinamika sosial masyarakat setempat.

Rangkaian intervensi infrastruktur ini dirancang untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang spesifik yang dihadapi oleh masyarakat, termasuk penyediaan akses terhadap layanan sanitasi dan air bersih, serta penguatan kapasitas adaptif terhadap perubahan iklim, khususnya banjir dan kelangkaan air.

PENELITIAN KESEHATAN PLANET KAMI

RISE bertujuan untuk mengumpulkan bukti ilmiah yang kuat dan orisinal secara global mengenai dampak revitalisasi berbasis kota peka-air terhadap kesehatan manusia dan lingkungan di kawasan permukiman informal.

Melalui uji coba acak terkendali (RCT), RISE menghasilkan data meliputi berbagai lintas disiplin ilmu tentang keterkaitan kompleks antara kesehatan manusia dan sistem alam yang

menjadi dasar kehidupannya - termasuk penilaian terhadap kesehatan dan kesejahteraan manusia, perubahan ekologi, pencemaran lingkungan, mikrobiologi dan genomik patogen, perancangan bersama, kinerja sistem pengolahan air limbah dan -kualitas air, serta data sosial-ekonomi yang relevan bagi pembuat kebijakan untuk menunjang metode pendekatan kota peka-air ini secara lebih luas.

Pendekatan **kesehatan planet** yang terintegrasi ini berpotensi menjadi acuan strategis bagi perumusan kebijakan dan alokasi investasi yang bertujuan meningkatkan kualitas hidup masyarakat di permukiman informal di seluruh dunia.



Drainase

Ruas jalan/jalur berpaving

Rawa Buatan

Tangki Penampungan Air Hujan dan Unit Kamar Mandi

Tangki Septik

Pengantar dari Para Co-Director



Karin Leder

RISE Program Co-Director
Monash University
School of Public Health and
Preventive Medicine
Faculty of Medicine, Nursing and
Health Sciences

RISE telah memasuki fase baru dengan dampak yang semakin signifikan terhadap masyarakat dan lingkungan.

Kami meyakini bahwa peningkatan kualitas hidup bagi masyarakat yang tinggal di wilayah permukiman informal dapat diwujudkan. Kami memahami beberapa kondisi tersebut harus melalui uji coba, implementasi, dan perluasan ragam solusi yang berpotensi meningkatkan taraf hidup masyarakat di seluruh dunia.

Satu dari tiga orang di dunia diperkirakan akan tinggal di kawasan kumuh atau permukiman informal pada tahun 2050. Situasi ini menuntut upaya mendesak agar kita meninjau kembali pendekatan dalam penyediaan layanan dasar di kota-kota berkembang di dunia. RISE tengah menghasilkan bukti ilmiah mengenai efektivitas sebuah model baru dalam meningkatkan kualitas hidup di kawasan pusat-pusat perkotaan yang berkembang: model ini mengintegrasikan solusi infrastruktur yang fleksibel, adaptif terhadap perubahan iklim, serta kolaboratif dengan berbagai sektor. Oleh karena itu, pendekatan RISE merupakan investasi bagi masyarakat sebagai penggerak utama perubahan bagi lingkungan mereka.

Pada tahun 2024, RISE berhasil menyelesaikan fase pertama dari intervensi peningkatan permukiman yang inovatif di beberapa lokasi dengan memanfaatkan rekayasa hibrida berbasis pendekatan green, grey, dan smart, serta solusi desentralisasi berbasis alam (nature-based solutions). Dengan mengadaptasi teknologi yang digunakan di Australia serta wilayah lain, RISE menerapkan solusi serupa untuk pertama kalinya di permukiman informal perkotaan di Indonesia dan Fiji. Hal ini menjadi pembuka jalan menuju akses global yang lebih adil dan merata terhadap infrastruktur penting di kawasan permukiman informal.

Sistem teknis hanya merupakan bagian dari inovasi. Inovasi efektif dalam mengatasi tantangan kompleks yang terjadi di permukiman informal sepenuhnya digerakkan oleh masyarakat yang tinggal di dalamnya. Para warga menjadi rekan perancang (co-designers) dan rekan pelaksana (co-producers) dalam proses pengembangan yang dilakukan oleh RISE, dan kini menjadi pemilik dari perubahan transformatif ini. Keterlibatan aktif ini mendorong masyarakat untuk mengambil tanggung-jawab dalam pemeliharaan dan pengelolaan sistem yang dibangun oleh kolaborasi antara masyarakat dan pemerintah daerah. Pendekatan kolaboratif ini menunjukkan adanya potensi untuk mentransformasi peran tradisional masyarakat dari penerima manfaat pasif menjadi agen perubahan mandiri.

Kehidupan di permukiman informal ditandai oleh



Diego Ramirez-Lovering

RISE Program Co-Director
Monash University
Faculty of Art, Design and
Architecture

kompleksitas dan dinamika yang tinggi. Proyek yang mampu beradaptasi dan menyempurnakan pendekatannya secara responsif berdasarkan hasil empiris di lapangan, memiliki peluang yang lebih besar untuk memberikan dampak yang berkelanjutan. RISE sedang mengembangkan data ilmiah pertama mengenai dampak peningkatan layanan air dan sanitasi terhadap kesehatan mitra masyarakat serta lingkungan tempat tinggal mereka. Kami mengajak anda untuk menjelajahi temuan-temuan inovatif dalam penelitian ini, yang mengungkap berbagai dimensi kompleks dari kehidupan di permukiman informal.

Proyek ini berperan sebagai katalisator dalam membentuk koalisi dari berbagai mitra yang berkomitmen untuk mencapai tujuan bersama. Wellcome Trust, pendana utama riset kami, memiliki misi yang sejalan dengan RISE dalam menguji pendekatan baru dan membawa pembelajaran baru guna mentransformasi metode penelitian dan pembangunan yang diterapkan secara global. Pemerintah Indonesia, Fiji, Australia, dan Selandia Baru, yang turut mendanai intervensi peningkatan permukiman, memiliki visi yang sama dengan kami untuk menciptakan masyarakat yang lebih sejahtera dan tangguh di kawasan Indo-Pasifik melalui solusi yang dijalankan oleh masyarakat. Universitas Hasanuddin dan Fiji National University, sebagai mitra utama dan tuan rumah bagi laboratorium lokal RISE, berkomitmen terhadap pengembangan ilmu pengetahuan yang dinamis serta peningkatan kapasitas untuk mengatasi tantangan kesehatan yang mendesak, baik di dalam maupun di luar program RISE. Sejumlah pakar dari Universitas Stanford memimpin riset penting mengenai dampak intervensi lingkungan terhadap kesehatan masyarakat, sementara para ahli dari Emory University memimpin penelitian mengenai dampak RISE terhadap kesetaraan gender dan inklusi sosial. Aliansi lintas sektor yang kuat ini dipersatukan oleh Monash University, yang memimpin konsorsium internasional RISE.

Kami menyampaikan apresiasi yang mendalam kepada Direktur Pendiri kami, Profesor Rebekah Brown, yang telah menyatukan berbagai mitra lintas sektor dengan tujuan mentransformasi kehidupan di permukiman informal melalui penerapan solusi yang baru dan inovatif.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga – terima kasih banyak, vinaka vakalevu – kepada anggota masyarakat, para mitra, dan tim global kami yang sangat berdedikasi. Pencapaian penting ini tidak mungkin terwujud tanpa kontribusi dari kalian semua.

Kini, kami memiliki peluang luar biasa untuk mendemonstrasikan keberhasilan model RISE, sekaligus mendorong masyarakat untuk berpartisipasi dalam menciptakan kota yang layak huni sesuai ekspektasi mereka.



“ RISE menunjukkan bagaimana riset berkelas dunia dapat secara efektif menjawab tantangan krusial dalam konteks nyata, apabila dipadukan dengan solusi yang praktis, inovatif, dan dilaksanakan melalui kemitraan erat dengan masyarakat. Dengan menjalankan misinya yang progresif untuk mendorong perubahan positif bagi masyarakat di kawasan Indo-Pasifik, RISE mendorong kerja sama global dan memberdayakan masyarakat untuk menjadi penggerak perubahan lintas generasi.”

- Sharon Pickering

Vice-Chancellor and President, Monash University



“ Penelitian seharusnya tidak berhenti pada penemuan ilmiah semata, tetapi perlu diimplikasikan ke dalam kebijakan dan implementasi yang berdampak nyata bagi masyarakat yang membutuhkan. Di sinilah letak kekuatan sejati dari penelitian yakni ketika penelitian tersebut mampu memberikan kontribusi positif dan berkelanjutan bagi kehidupan masyarakat di seluruh dunia.”

- Madeleine Thomson

Head of Climate Impacts, Wellcome Trust

Mitra

Keberhasilan program RISE hanya dapat dicapai melalui kemitraan yang erat, kolaborasi lintas sektor, serta dukungan dan visi bersama dari mitra institusional kami di Indonesia dan Fiji. Selain itu, Pemerintah Australia dan Selandia Baru, sebagai mitra pendanaan dalam pelaksanaan konstruksi program pengembangan komunitas kami di Indonesia dan Fiji – memiliki komitmen yang kuat pada penerapan Langkah dalam menghadapi perubahan iklim, peningkatan kesejahteraan kolektif, serta penguatan ketahanan masyarakat di kawasan Indo-Pasifik.



Pemerintah Australia

Peningkatan permukiman RISE di Makassar didukung oleh Pemerintah Australia dan dilaksanakan melalui fasilitas Kemitraan Indonesia Australia untuk Infrastruktur (KIAT).



KIAT merupakan kemitraan antara pemerintah Australia dan Indonesia yang bertujuan untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan inklusif melalui peningkatan akses infrastruktur bagi seluruh masyarakat.

Universitas Hasanuddin

Universitas Hasanuddin, atau Unhas, adalah salah satu perguruan tinggi otonom terbesar di Indonesia, dengan kampus utama yang berlokasi di kota Makassar. Melalui Fakultas Kesehatan Masyarakat, Unhas berperan sebagai mitra utama dalam program RISE yang memimpin pelaksanaan program asesmen lokal RISE di Makassar dan menjadi tuan rumah bagi laboratorium penelitian RISE di wilayah tersebut.



Pemerintah Kota Makassar

Sebagai kota terbesar di Indonesia Timur, Makassar memiliki visi untuk menjadi kota terdepan, berkelanjutan dan berkembang pesat di wilayah tersebut. Dengan dukungan kemitraan politik yang kuat, pengembangan infrastruktur RISE dipimpin oleh Pemerintah Kota Makassar melalui Unit Manajemen Proyek yang memberikan dukungan langsung terhadap program ini.



“ RISE merupakan contoh unggulan dari kolaborasi riset antara Australia dan Indonesia yang menghasilkan infrastruktur lokal melalui pendekatan berbasis komunitas. Australia dan Indonesia merupakan mitra infrastruktur komprehensif yang bekerja sama dalam meningkatkan sistem air dan sanitasi. Kemitraan ini memberikan kontribusi nyata bagi perekonomian serta peningkatan kesehatan masyarakat di Kota Makassar.”

- Todd Dias
Australian Consul-General in Makassar



Kementerian Luar Negeri dan Perdagangan Selandia Baru

Program bantuan Selandia Baru berinvestasi dalam pembangunan berkelanjutan, upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim, serta pengurangan tingkat kemiskinan. Melalui dukungan ini, Pemerintah Selandia Baru mendanai pelaksanaan konstruksi dari pengembangan permukiman RISE di Kota Suva, Fiji.

Fiji National University

Fakultas kedokteran, keperawatan dan Ilmu kesehatan dari Fiji National University (FNU), melalui Institut Penelitian Kesehatan Pasifik Fiji, merupakan mitra utama sekaligus salah satu pendiri program RISE. FNU memimpin pelaksanaan program evaluasi program RISE di Suva dan menjadi tuan rumah bagi laboratorium RISE di wilayah tersebut.



Kementerian Perumahan Fiji dan Otoritas Air Fiji

Pemerintah Fiji, melalui Kementerian Perumahan (MoH), merupakan mitra utama dalam program RISE dan berperan sebagai instansi pemerintah pusat dalam pelaksanaan pengembangan masyarakat. MoH juga turut mendanai pengembangan permukiman di Kota Suva.



Otoritas Air Fiji (WAF) merupakan mitra kerja utama RISE, yang bertanggung-jawab atas penyediaan air minum yang aman dan bersih serta layanan sanitasi bagi masyarakat di wilayah perkotaan dan juga wilayah sekitar perkotaan Fiji. WAF berperan aktif dalam proses perencanaan pengembangan, serta perencanaan operasional dan pemeliharaan sistem infrastruktur yang dibangun melalui program ini.



“ Program RISE sejalan dengan komitmen Pemerintah Selandia Baru untuk mendukung Fiji menjadi negara yang lebih kuat, tangguh, dan inklusif, di mana setiap warga negara memiliki kesempatan yang sama untuk mengembangkan potensi mereka secara maksimal. Program ini memberikan dampak nyata melalui peningkatan akses terhadap air bersih dan sanitasi, serta berkontribusi langsung pada peningkatan kesehatan dan kesejahteraan keluarga di Fiji.”

- Charlotte Darlow
New Zealand High Commissioner to Fiji

Tim Pelaksana Kami

Pelaksanaan program RISE tidak mungkin terwujud tanpa dukungan dari tim lokal kami yang terampil dan berdedikasi. Kantor Perwakilan RISE di Fiji dan Indonesia memimpin pelaksanaan intervensi pembangunan serta kegiatan penelitian dengan bertindak sebagai pakar dan praktisi lokal dalam pendekatan RISE serta riset kesehatan planet.

Kami sangat bangga terhadap tim laboratorium, konstruksi, asesmen, data, dan manajemen program kami di Indonesia dan Fiji. Semangat, keahlian, dan ketangguhan merekalah yang menjadikan RISE dapat terwujud.



“Tahun 2024 merupakan periode yang penuh tantangan sekaligus memberikan banyak pembelajaran bagi tim Makassar. Penyelesaian konstruksi pada kelompok komunitas pertama kami menjadi bukti nyata atas komitmen, kerja keras, dan kerja sama tim. Kami merasa terhormat dapat menjadi tuan rumah dalam acara perayaan yang melibatkan pemerintah kota dan pusat, para peneliti, mitra kolaboratif, serta mitra komunitas kami. Terima kasih kepada seluruh tim atas dukungan dan kerjasamanya dalam mewujudkan pencapaian penting ini.”

- Fitriyanty Awaluddin
Manajer RISE, Indonesia



“Keberhasilan kegiatan RISE sepanjang tahun 2024 mencerminkan ketangguhan tim yang telah kami bangun di Suva. Meskipun menghadapi berbagai tantangan, tim mampu beradaptasi dan membangun kolaborasi untuk terus melangkah maju. Kami sangat mengapresiasi kemajuan pembangunan, peluang pengembangan kapasitas dalam tim riset kami, serta pencapaian penting dalam strategi keterlibatan lintas lembaga pemerintah. Kami bersyukur atas kemitraan yang telah terjalin dan semakin diperkuat sepanjang tahun 2024. Pencapaian ini tidak mungkin terwujud tanpa dedikasi seluruh tim dan mitra kami.

- Isoa Vakarewa
RISE Country Manager, Fiji

Sorotan Sekilas

TENTANG KAMI

pendanaan sebesar **\$50M**

Melalui Kemitraan yang Beragam

Universitas Monash

Wellcome Trust

Departemen Luar Negeri dan Perdagangan Australia

Kementerian Luar Negeri dan Perdagangan Selandia Baru

Bank Pembangunan Asia

Dewan Riset Kesehatan dan Medis Nasional Australia

150+

Para profesional RISE di seluruh dunia

8,300

Warga Permukiman Informal yang Berpartisipasi

1,650

Rumah tangga/keluarga

2 negara

PENELITIAN

2 Laboratorium Kesehatan Planet yang terletak

di Universitas Hasanuddin dan Fiji National University

25 Teknisi Laboratorium Terlatih

di Fiji dan Indonesia

21 Putaran Survei yang dilakukan pada rumah tangga

untuk Menilai Kesehatan dan Kesejahteraan mereka

4,964 sampel feses dan darah

yang dikumpulkan dari anak-anak usia di Bawah 5 Tahun

lebih dari **100.000** nyamuk

diidentifikasi dan diproses

lebih dari **3,600** sampel air dan tanah

telah dikumpulkan

sebanyak **10** gelar doktor (PhD)

telah diselesaikan melalui program RISE

34 Publikasi hingga saat ini



TEROBOSAN GLOBAL PERTAMA DI 2 NEGARA INI

REVITALISASI PERMUKIMAN INFORMAL BERBASIS PEKA TERHADAP AIR

JANGKAUAN PUBLIK PADA TAHUN 2024

peningkatan **161%** Cakupan Media sejak tahun 2023

Lebih dari **1.000** pengikut baru di media sosial

85.300 kali unggahan media sosial RISE telah dilihat

52 negara Pembaca Global Buletin Kami

PENINGKATAN KOMUNITAS HINGGA SAAT INI

36 lahan baru

70 toilet baru

103 toilet yang telah diperbaiki

36 tangki septik

320 tangki air hujan

145 tangki tekanan dan sistem OneBox

6,612 m saluran drainase

3,736 m² jalur berpaving



Perjalanan Kami pada Tahun 2024

RISE turut berpartisipasi dalam Pameran Kesehatan Fiji, rawa buatan dan Kesehatan Manusia yang diselenggarakan oleh Kementerian Kesehatan dan Pelayanan Medis bersama Kementerian Lingkungan Hidup.

Standford University menyelenggarakan pelatihan bagi staf laboratorium RISE di Suva terkait analisis sampel metode ELISA IgG Anti-Dengue yang telah disetujui oleh WHO, untuk pengukuran antibodi IgG terhadap virus demam berdarah pada manusia secara akurat.

Peletakan media tanam menggunakan material clay balls dilakukan di lokasi demonstrasi RISE di Makassar sebagai bagian dari uji coba penggunaan material ramah lingkungan dalam pengolahan air limbah di sistem rawa buatan.

Delegasi dari Bank Dunia dan Bank Pembangunan Asia melakukan kunjungan lapangan ke Program RISE di Suva sebagai bagian dari studi pembelajaran mengenai model perancangan kota peka-air di kawasan permukiman informal.

RISE berkolaborasi dengan Otoritas Air Fiji dalam melaksanakan prosedur pengujian kebocoran pada saluran pembuangan bertekanan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dan kinerja sistem distribusi.

Dalam Forum Ketahanan Perkotaan di Jakarta, Bank Pembangunan Asia mengangkat program RISE sebagai model percontohan dalam memperkuat ketahanan iklim serta mendorong pembangunan masyarakat yang berkelanjutan.

Hari Komunitas yang diselenggarakan di Makassar bertujuan untuk memberikan edukasi kepada warga mengenai pengoperasian dan pemeliharaan Infrastruktur RISE, guna mendukung pengelolaan yang berkelanjutan di masa yang akan datang.

Simposium RISE yang berlangsung di Suva bertujuan untuk menggali dukungan multi-sektoral guna memperkuat dampak program di Fiji.



Kampanye percontohan untuk studi paparan patogen diluncurkan di Makassar

RISE turut memamerkan hasil kerja program pada Pertemuan Regional World Health Summit di Melbourne

Hari menanam bersama masyarakat di Makassar diselenggarakan untuk pemanfaatan rawa buatan serta mendorong pemberdayaan masyarakat melalui pemberdayaan.

Upacara perayaan pencapaian diselenggarakan untuk menandai penyelesaian Pembangunan Infrastruktur di Makassar.

Perwakilan tim RISE dari Suva memaparkan hasil penelitian RISE mengenai kesehatan manusia dan Lingkungan pada Simposium Riset Kesehatan Kepulauan Pasifik yang diselenggarakan di Nadi.

RISE menyelenggarakan perayaan Hari Toilet Sedunia di Suva bekerja sama dengan Otoritas Air Fiji, Kementerian Kesehatan dan Layanan Medis, serta UNICEF Pasifik untuk meningkatkan kesadaran publik akan pentingnya sanitasi dan kesehatan.

Jan

Jun

Jul

Des

KAMPANYE PENGUMPULAN DATA

INDONESIA

Pengambilan sampel dan identifikasi nyamuk

Pengambilan sampel anak-anak

Survei kesehatan dan kesejahteraan

Pengambilan sampel dan identifikasi nyamuk

Pengambilan sampel dan identifikasi nyamuk

Pengambilan sampel lingkungan

Ekstraksi DNA dari sampel yang dikumpulkan selama studi percontohan paparan patogen

Genomik patogen dan analisis TaqMan Array Card (TAC)

Pengambilan sampel lingkungan

Pengambilan sampel feses, darah, dan pengukuran antropometri anak-anak, serta survei kesehatan yang dilakukan bersama pengasuh mereka

Survei kesehatan dan kesejahteraan, serta analisis genomik patogen

Studi percontohan tentang paparan patogen

Audit internal sistem manajemen mutu produk ISO 9001

Kampanye lengkap pengambilan sampel paparan patogen

FIJI

Pengambilan sampel dan identifikasi nyamuk

Analisis patogen dan genomik

Survei kesehatan dan kesejahteraan dengan modul baru tentang pemberdayaan perempuan

Pengambilan sampel dan identifikasi nyamuk

Pengambilan sampel feses, darah, dan pengukuran antropometri anak-anak, serta survei kesehatan yang dilakukan bersama pengasuh mereka

Studi Percontohan tentang Paparan Patogen

Pengambilan sampel lingkungan

Studi percontohan pengambilan sampel genangan air

Pengambilan sampel lingkungan

Survei kesehatan dan kesejahteraan, serta analisis genomik patogen

Pelaksanaan pemberian obat massal Albendazole



2. BANGUNAN INFRASTRUKTUR KAMI

Peningkatan di Indonesia	22
Peningkatan di Fiji	34
Proyek demonstrasi	42

Bangunan infrastruktur kami dan pendekatan rancangan bersama



Diego Ramirez-Lovering
RISE Program Co-Director
Monash University
Faculty of Art, Design and Architecture

Masyarakat di permukiman informal menghadapi serangkaian tantangan yang saling terkait dan sering kali sulit terlihat maupun sulit dipahami secara menyeluruh. Hal ini mencakup bahaya lingkungan yang semakin parah seperti gelombang panas ekstrem, kekeringan, banjir, dan meluasnya vektor penyakit, yang diperburuk oleh kondisi hunian yang padat dan kualitas infrastruktur yang rendah sehingga menghambat pengelolaan limbah secara efektif. Selain itu, pekerjaan yang tidak stabil dan pendapatan yang hanya mencukupi kebutuhan dasar menjadi hambatan struktural bagi rumah tangga dalam mengakses layanan esensial seperti sanitasi dan infrastruktur air bersih. Untuk menghadapi permasalahan yang kompleks ini, kita memerlukan pendekatan yang melampaui strategi konvensional dan menemukan solusi baru—solusi yang mampu memenuhi kebutuhan dasar sekaligus membantu membuka potensi masyarakat yang terus berkembang.

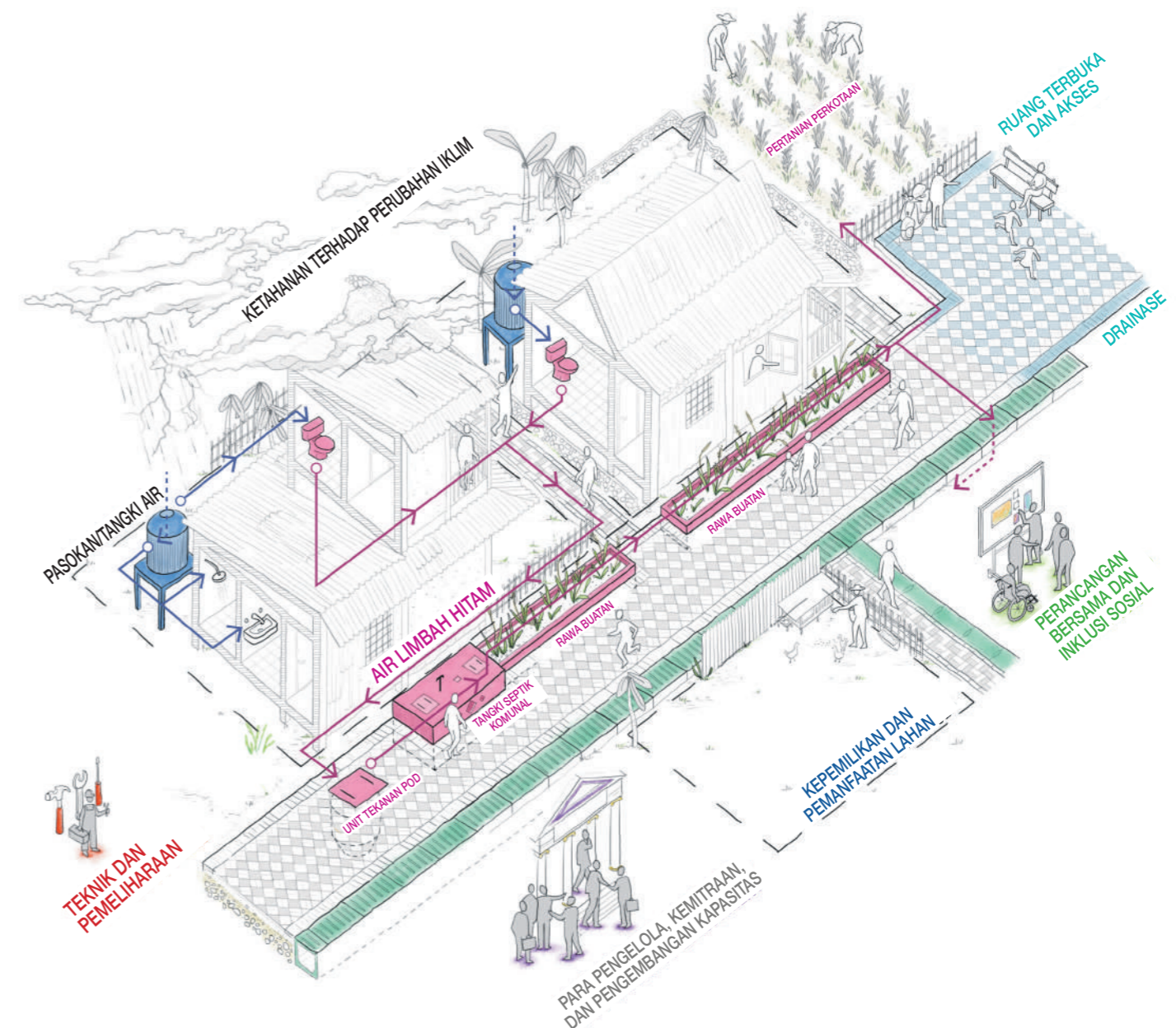
Keberhasilan penerapan solusi infrastruktur oleh RISE di dua kota dengan karakteristik sosial dan lingkungan yang berbeda di kawasan Asia-Pasifik membuktikan bahwa inovasi dalam pengelolaan permukiman informal sangat mungkin diwujudkan. Dengan mengintegrasikan infrastruktur sipil konvensional, solusi berbasis alam, serta sistem pemantauan cerdas untuk aliran air dan limbah, kami telah membuktikan bahwa perubahan transformatif dapat dicapai bahkan dalam lingkungan yang kompleks dan penuh tantangan. Penggunaan material lokal dalam skala komunitas, serta dukungan kuat dari para pengelola, telah menjadikan transformasi ini sebuah kenyataan.

Hingga saat ini, hampir 4.000 individu yang tersebar di 776 rumah tangga di kota Makassar, Indonesia dan Suva, Fiji, telah memperoleh manfaat dari program RISE melalui penerapan kombinasi unik solusi infrastruktur green, grey, dan smart untuk meningkatkan kualitas hidup mereka. Pencapaian ini terwujud berkat upaya dalam membangun kepercayaan masyarakat selama bertahun-tahun, koordinasi yang solid dengan para pengelola, serta pelaksanaan program yang fleksibel.

Pentingnya perancangan solusi secara kolaboratif dengan melibatkan masyarakat tidak dapat diabaikan. Tim RISE di Indonesia dan Fiji telah memimpin program perancangan bersama yang sangat partisipatif dalam menciptakan infrastruktur peka-air yang sesuai dengan permasalahan spesifik yang dihadapi setiap lapisan masyarakat. Penerapan layanan baru di area padat penduduk, di mana lahan sangat terbatas, memerlukan proses negosiasi yang kompleks terkait penggunaan lahan. Berkat kepercayaan yang telah dibangun oleh selama bertahun-tahun, tim kami berhasil mengidentifikasi dan mengamankan lokasi pembangunan, serta menjalin koordinasi dengan beberapa pemilik lahan untuk merealisasikan pembangunan infrastruktur baru.

Hasil yang dicapai telah mendorong perubahan yang transformatif. Menyaksikan kehidupan keluarga yang semakin membaik, seraya menyeimbangkan kebutuhan warga dan otoritas setempat, merupakan pencapaian yang sangat bermakna. Melalui adaptasi sistem yang telah diuji coba di negara maju dan menerapkannya ke permukiman informal, RISE telah menghadirkan sebuah model yang dapat direplikasi dan ditingkatkan skalanya, serta berpotensi untuk mentransformasi sektor ini secara menyeluruh.

Keberhasilan ini memberikan gambaran awal mengenai masa depan di mana penyediaan layanan dasar di permukiman informal dapat dilakukan secara inovatif dan memiliki potensi untuk ditingkatkan skalanya. Hal ini menjadi pembuka jalan bagi pendekatan baru dalam membangun kota yang adil dan layak huni di masa depan.



Komponen utama dari pendekatan pengembangan RISE mencakup peningkatan layanan dasar dan ketahanan lingkungan melalui pembangunan infrastruktur perkotaan yang didukung oleh keterlibatan sosial dan kemitraan, serta mendorong pelembagaan metode dari program RISE ini untuk keberlanjutan jangka panjang.

Perkembangan di Indonesia

Makassar, ibu kota Sulawesi Selatan di Indonesia, merupakan pusat perkotaan yang mengalami pertumbuhan pesat. Permukiman informal di kota ini, secara lokal dikenal sebagai kampung, umumnya tersebar di kawasan pesisir, tepi sungai, dan di wilayah pinggiran kota, serta kerap berada di lingkungan padat penduduk. Keberadaan permukiman ini merupakan dampak dari urbanisasi yang cepat dan pertumbuhan populasi yang melebihi kapasitas sistem perencanaan dan penyediaan infrastruktur kota.

Warga yang tinggal di permukiman informal di Makassar umumnya menghadapi keterbatasan dalam akses terhadap sanitasi yang layak, pengelolaan sampah yang efektif, dan ketersediaan air bersih. Kondisi ini secara langsung berkontribusi atas meningkatnya risiko signifikan terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan di sekitarnya.

“Sebelumnya, kondisi di depan rumah saya sangat memprihatinkan. Dulu, ketika hujan turun, meskipun hanya sehari, air akan menggenang di depan rumah, dan membutuhkan waktu antara tiga hingga lima hari untuk surut. Sejak adanya intervensi dari program RISE, alhamdulillah, air sudah tidak tergenang lagi meskipun hujan deras. Air kini langsung mengalir melalui saluran drainase yang telah dibangun.”


– Warga Makassar



APA YANG TELAH KAMI RANCANG DAN KAMI BANGUN?


1.300 penduduk

290 rumah tangga yang mendapat manfaat dari:

32 rawa buatan 

53 toilet baru 

103 toilet yang telah diperbaiki

33 tangki septik 

304 tangki air hujan

66 tangki tekanan dan sistem OneBox

4,872 m drainase 

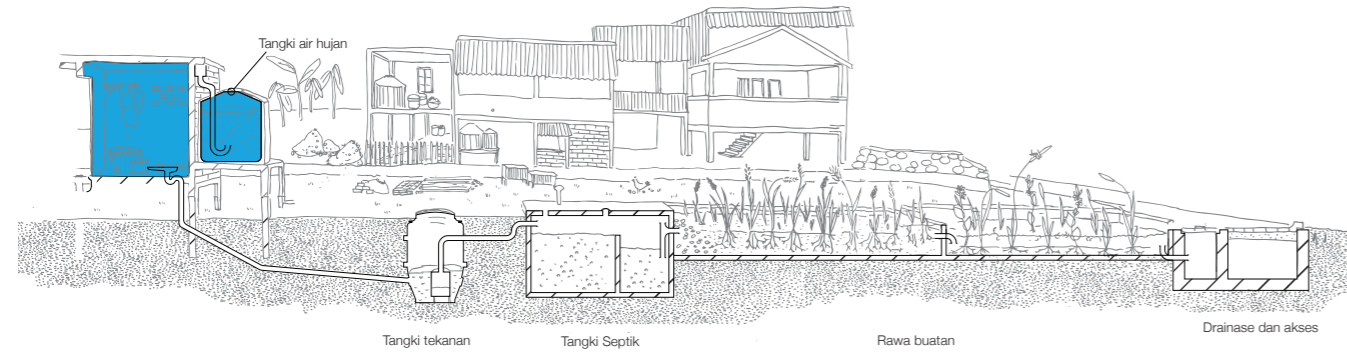
2,983 m² jalur berpaving

FASILITAS TOILET PRIBADI DAN TANGKI AIR HUJAN

Sebelum intervensi dilakukan, banyak warga yang tidak memiliki toilet. Sebagian besar harus berbagi fasilitas sanitasi dengan keluarga lain atau menggunakan toilet di rumah tetangga, sementara fasilitas toilet yang dimiliki sering kali tidak memenuhi standar kebersihan. Melalui program RISE, toilet pribadi yang telah direnovasi maupun yang baru dibangun kini tersedia bagi setiap rumah tangga. Semua fasilitas ini dirancang agar berada

di atas elevasi banjir untuk mencegah masuknya banjir yang dapat mencemari sistem sanitasi.

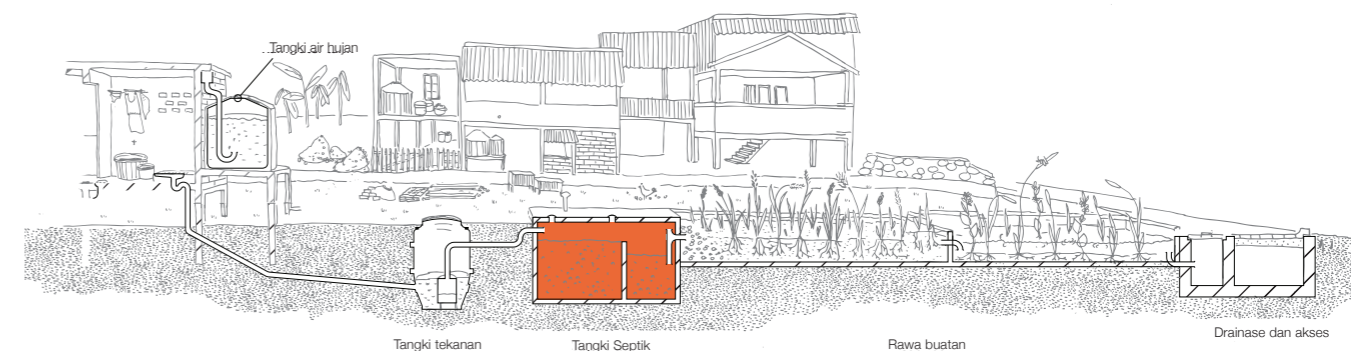
Tangki penampungan air hujan berperan penting dalam mendiversifikasi sumber pasokan air bagi rumah tangga guna meningkatkan ketahanan terhadap perubahan iklim selama periode kekeringan.





TANGKI SEPTIK

Tangki septik buatan sendiri atau lubang jamban tradisional di Makassar umumnya dibangun dengan lubang terbuka di bagian dasar, yang memungkinkan air limbah mengalir keluar lalu meresap ke dalam tanah, sehingga berisiko mencemari air tanah di sekitarnya. Sebagai bagian dari intervensi program, tangki septik komunal yang baru dibangun, didesain tertutup rapat dan sesuai dengan standar nasional, sehingga mampu menyediakan pengolahan limbah primer yang lebih efektif untuk mencegah pencemaran air tanah.



“Beberapa tangki septik yang dibangun di kawasan permukiman RISE di Makassar memiliki pola berbentuk berlian berwarna-warni yang merepresentasikan Sulapa Appa-sebuah filosofi yang berakar kuat dalam budaya Makassar dan Bugis. Filosofi ini menggambarkan empat unsur dasar alam semesta, yakni: angin, api, air, dan tanah. Kami bekerja sama dengan warga untuk mengintegrasikan simbol-simbol budaya lokal ke dalam infrastruktur, sebagai bentuk penghormatan terhadap tradisi, pengakuan atas keberagaman kelompok etnis minoritas, dan upaya untuk merekatkan kembali generasi muda dengan warisan budayanya. Kami ingin memastikan bahwa sistem yang dibangun ini tidak hanya memenuhi fungsi teknis, tetapi juga merefleksikan identitas dan nilai-nilai lokal.

- Nur Intan Putri
Koordinator Proyek Pembangunan

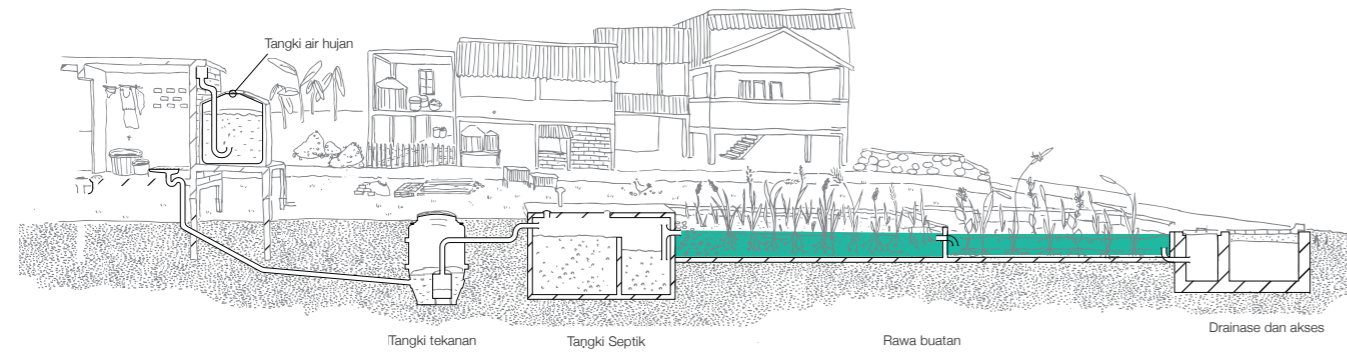
KONSTRUKSI RAWA BUATAN

Dari tangki septik, air limbah mengalir menuju rawah buatan. Sistem berbasis alam ini mengolah air limbah melalui proses filtrasi alami, dimana tanaman dan kerikil menyaring kontaminan, sehingga air yang telah diolah dapat dilepaskan ke lingkungan dengan aman.

Rawa buatan yang dikembangkan dalam program ini dirancang sepenuhnya berada di bawah permukaan tanah, dengan aliran air yang bergerak di bawah lapisan tanah dan melintasi media kerikil. Rancangan ini meminimalkan risiko paparan air limbah terhadap masyarakat, mengurangi potensi perkembangbiakan nyamuk, serta menjaga kestabilan pergerakan limbah saat terjadi banjir.

Setiap unit rawa buatan dirancang dengan ukuran yang bervariasi. Hal ini disesuaikan dengan jumlah rumah tangga yang ditangani serta lokasi rumah tersebut. Penyesuaian ini memungkinkan integrasi sistem secara optimal dengan ruang komunitas yang tersedia.

Warga secara bergotong royong telah terlibat dalam pemangkasan dan pemeliharaan tanaman di rawa buatan yang baru dibangun. Upaya kolektif ini mencerminkan rasa bangga masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan mereka, sekaligus menegaskan pentingnya kerja sama secara langsung dengan masyarakat untuk membangun rasa keterlibatan dan kepemilikan mereka terhadap infrastruktur yang telah dibangun.



JALUR BERPAVING DAN DRAINASE

Banjir berpotensi membawa air dan tanah yang terkontaminasi, sehingga dapat berdampak buruk bagi kesehatan. RISE telah membangun sistem drainase dan jalur berpaving untuk meminimalisir paparan terhadap air banjir dan meningkatkan kualitas kehidupan.

“Dulu, anak-anak terpapar polusi saat bermain, dan hal itu sangat berdampak buruk bagi kesehatan mereka. Kini, kondisinya sudah jauh lebih baik karena telah tersedia tempat penampungan air limbah, sehingga limbah menjadi lebih terkelola.

– Warga Makassar



Warga di salah satu komunitas mengusulkan pemasangan tali jemuran akan sangat bermanfaat sebagai bagian dari peningkatan fasilitas bagi masyarakat. Solusi tempat pengering pakaian yang dapat dilipat dan diregangkan ini terbukti efektif dalam mengoptimalkan pemanfaatan ruang bersama secara fungsional. Meskipun sederhana, namun inisiatif ini cukup memberi dampak yang signifikan dari proses rancangan bersama dengan masyarakat.





Penataan lanskap kreatif dengan penambahan bangku-bangku dan ayunan di luar ruangan meningkatkan fasilitas publik sekaligus mengaktifkan ruang terbuka yang tersedia.



Sebelumnya, para nelayan di desa mengandalkan jembatan tua untuk mengangkut hasil tangkapan ikan masuk dan keluar dari komunitas mereka. Untuk memfasilitasi pengangkutan material Pembangunan rawa buatan, RISE melakukan perbaikan pada infrastruktur jembatan tersebut. Meskipun kini rawa buatan yang dibangun telah berfungsi dengan baik dalam mengolah air limbah masyarakat, jembatan yang telah diperbaiki tersebut akan menjadi infrastruktur permanen yang memperkuat akses transportasi dan mendukung perdagangan lokal.



Perkembangan di Fiji

Suva, ibu kota Fiji, merupakan pusat perkotaan terbesar di negara tersebut dan sedang mengalami pertumbuhan yang pesat. Hampir seperempat dari penduduk perkotaan di Fiji tinggal di permukiman informal, yang terus mengalami peningkatan baik dalam jumlah maupun tingkat kepadatannya.

Ketersediaan lahan untuk perumahan di Suva sangat terbatas, sementara pasokannya tidak sebanding dengan permintaan. Ketimpangan ini menyebabkan banyak permukiman tidak mendapatkan pelayanan dasar yang memadai. Pemerintah kota berupaya memberikan dukungan meski tanpa adanya pemungutan retribusi, namun kurangnya jalur regulasi formal akibat status permukiman informal membuat akses ke pembuangan limbah terpusat menjadi terhambat.

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk kota yang bermukim di wilayah rawan banjir, masyarakat menghadapi ancaman bahaya lingkungan dan kesehatan yang serius akibat sanitasi yang tidak memadai, sistem drainase yang buruk, banjir musiman, serta akses menuju rumah yang sulit dan tidak aman.



“ Kami tinggal di lingkungan tipikal pedesaan, namun belum pernah benar-benar bekerja bersama sebagai sebuah komunitas sampai lahan basah kami dibangun. Pembangunan ini memungkinkan kami untuk terlibat dalam kegiatan bersama, seperti membersihkan area lahan basah secara gotong royong.


- Suva community leader




PERKEMBANGAN HINGGA SAAT INI
(TARGET SELESAI : 2025)

2.606 penduduk

486 rumah tangga yang mendapat manfaat dari:


4 rawa buatan 

17 toilet baru 

3 tangki septik 

16 tangki air hujan

68 tangki tekanan

11 sistem OneBox 

1,740 m drainase 

753 m meter jalur berpaving dan berbatu kerikil

KOMUNITAS YANG BEKERJA SAMA



“ *Solesolevaki* adalah tradisi Fiji yang mengedepankan kerja sama dalam kebersamaan, dimana seluruh anggota masyarakat bergotong-royong untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Kami meneruskan tradisi ini dalam pembangunan lahan basah di salah satu wilayah kami. Pria, wanita, tua dan muda bersatu untuk memanen, membersihkan, memilah, dan menanam di lahan basah tersebut, sebagai perwujudan nyata dari semangat kolaboratif. Kegiatan ini tidak hanya memperkuat ikatan komunitas, tetapi juga meningkatkan dukungan terhadap program RISE, serta mengarahkan kita menuju keberhasilan dan keberlanjutan proyek ini.

- Alex Wilson
Senior Environment & Systems Sustainability Officer





KETAHANAN TERHADAP PERUBAHAN IKLIM

Infrastruktur yang dikembangkan oleh RISE telah dirancang dan dibangun secara kolaboratif untuk mengatasi berbagai permasalahan terkait air dan sanitasi di masyarakat. Salah satu komunitas di Suva sangat terdampak oleh banjir saat hujan lebat, terlebih saat air laut mencapai titik pasang tertinggi (*king tide*), karena letaknya yang rendah di dekat aliran sungai besar yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Setelah hujan deras, warga dan anak-anak terpaksa melintasi genangan air banjir yang terkontaminasi. Kondisi ini membuat akses ke rumah menjadi terhalang serta membatasi mobilitas harian untuk keluar dari lingkungan menuju ke tempat kerja dan sekolah.

Menanggapi kondisi tersebut, RISE telah membangun jembatan dari kayu yang ditinggikan di atas elevasi banjir yang telah diukur oleh masyarakat. Jembatan ini sangat mempermudah akses warga dan mencegah warga terkena paparan kontaminasi air kotor dan feses serta meningkatkan kelayakan huni.

“ Sekarang, setelah RISE membangun jembatan papan, saya tidak perlu lagi membawa seember air ke pinggir jalan hanya untuk mencuci kaki sebelum naik bus sekolah atau taksi. Saya sangat bersyukur karena jembatan papan ini membentang dari depan pintu rumah saya hingga ke jalan utama, sehingga saya tidak perlu khawatir lagi tentang lumpur atau air kotor.

– Youth from Suva settlement

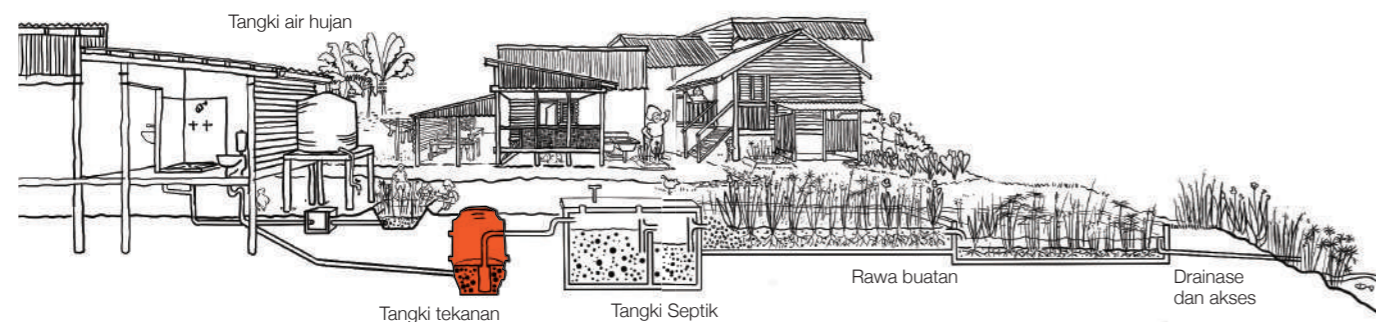


TANGKI TEKANAN DAN SISTEM ONEBOX®

Beberapa permukiman terletak di dataran rendah dimana air limbah tidak dapat mengalir dengan mudah dan dapat tergenang di sekitar rumah. Untuk mengatasi hal ini, tangki tekanan digunakan untuk memompa air limbah dari rumah menuju tangki septik komunal guna pengolahan lebih lanjut. Proses ini dikendalikan oleh sistem OneBox®, sebuah sistem kontrol pintar yang mengatur aliran air limbah, mengoptimalkan efisiensi pengolahan, serta menampilkan keterangan waktu untuk keperluan pemeliharaan dan pengelolaan sistem. RISE menyelenggarakan pelatihan bagi warga dan otoritas lokal terkait pengoperasian dan pemeliharaan sistem pintar ini.



Staf RISE melakukan identifikasi dan penanganan terhadap berbagai permasalahan sistem, serta memberikan pelatihan langsung di lapangan kepada warga dan otoritas lokal untuk memastikan bahwa mereka memiliki keterampilan yang memadai dalam mengoperasikan dan memelihara sistem demi keberlanjutan jangka panjang.



Sustainability Manager Sistem RISE, Meagan Zoing, bersama Eamon Casey dari Iota Services. Sistem pintar OneBox® buatan Iota berfungsi untuk mengatur aliran air limbah menuju ke sistem pengolahan berbasis rawa buatan atau ke stasiun pompa saluran pembuangan terdekat.

Proyek Demonstrasi

Komunitas Batua di Makassar dan Tamavua-i-Wai di Suva merupakan permukiman pertama yang dikelola dengan menerapkan sistem peka-air dari RISE.

Setelah mengalami peningkatan infrastruktur pada tahun 2019 dan 2022, tim kami tetap terlibat secara aktif dengan kedua komunitas tersebut untuk mempelajari bagaimana solusi green, grey dan smart dapat berfungsi dengan baik di permukiman informal, serta untuk mengevaluasi strategi keterlibatan masyarakat. Seluruh pembelajaran ini terus menjadi dasar pendekatan RISE dalam membangun kemitraan dengan masyarakat di Makassar dan Suva.

BATUA, MAKASSAR



UJI COBA INOVASI BARU

Pada tahun 2024, tim RISE melakukan uji coba penggunaan *clay balls* sebagai media pengganti kerikil sungai yang biasa digunakan dalam sistem lahan basah di Batua. Inovasi ini merupakan alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan material konvensional. *Clay balls* dirancang untuk menjaga air tetap berada di bawah permukaan media, sehingga membantu mencegah perkembangbiakan nyamuk. Selain itu, material ini dinilai lebih tahan lama dibandingkan media rawa buatan konvensional, sejalan dengan upaya konservasi yang lebih luas.

MENDUKUNG MASYARAKAT UNTUK MENJADI PEMILIK ASET

Batua merupakan lokasi pertama penerapan program kolaboratif antara warga dan otoritas lokal guna memastikan keberlanjutan infrastruktur baru. Tim RISE telah menjalin kerja sama yang erat dengan masyarakat dalam mengembangkan penerapan metode terbaik untuk pemeliharaan, berbagi pengetahuan lokal, serta mengeksplorasi berbagai strategi seperti kontribusi bulanan untuk mendukung operasional sistem. Pengalaman keterlibatan ini menjadi fondasi penting yang terus dibawa dan diterapkan dalam kolaborasi kami dengan komunitas-komunitas lainnya.



TAMAVUA-I-WAI, SUVA



MENCIPTAKAN RUANG PUBLIK YANG FUNGSIONAL

Sistem rawa buatan di Tamavua-i-Wai memberikan manfaat yang lebih dari sekadar pengolahan air limbah. Area di sekitarnya kini telah bertransformasi menjadi ruang publik yang multifungsi, dimanfaatkan sebagai taman bermain dan ruang komunal untuk berbagai acara seperti perayaan ulang tahun dan pernikahan. Setelah sebelumnya sering tergenang air, area rawa buatan ini kini tetap kering sejak infrastruktur dibangun, sehingga akses masyarakat menjadi lebih baik. Warga juga aktif melakukan pemeliharaan pada rawa buatan tersebut, termasuk memangkas dan membersihkan gulma untuk memastikan keberlanjutan dan pemanfaatan jangka panjang.



PESAN KREATIF: MENJAGA SISTEM AIR LIMBAH

Tim Keterlibatan Komunitas RISE di Suva memanfaatkan pendekatan kreatif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat Tamavua-i-Wai akan pentingnya merawat sistem air limbah yang baru dibangun. Sebagai bagian dari upaya edukasi, disampaikan pesan bahwa pemeliharaan sistem air limbah dimulai dari rumah. Salah satu inisiatifnya adalah distribusi stiker bertuliskan "Jangan Membuang Benda-Benda berikut ke dalam Toilet" yang dibagikan kepada warga untuk ditempelkan ke toilet masing-masing sebagai pengingat dalam kehidupan sehari-hari.





3. PENELITIAN TRANSDISIPLINER KAMI

Desain dan Pelibatan	48
Ekologi dan Iklim	52
Lingkungan	56
Kesehatan Manusia	58
Patogen dan Genomik	60
Kesejahteraan	62
Kebijakan dan Peningkatan Skala	64
Dampak Transdisipliner	66
Penelitian Doktoral	70
Publikasi	72

Penelitian Transdisipliner Kami



Karin Leder
RISE Program Co-Director
Monash University
School of Public Health and Preventive Medicine
Faculty of Medicine, Nursing and Health Sciences

Universitas dan para peneliti berperan penting dalam memahami tantangan yang dihadapi oleh masyarakat serta menawarkan ide dan solusi yang relevan. Meskipun ilmu pengetahuan telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam menjawab berbagai permasalahan sosial, akan selalu ada ruang bagi ilmu pengetahuan untuk terus berevolusi demi mewujudkan perubahan sosial yang transformatif.

Di RISE, komitmen kami terhadap keunggulan penelitian senantiasa memandu fokus kami pada pertanyaan riset utama yang telah ditetapkan sejak awal, yakni: Apakah infrastruktur peka-air mampu mengurangi paparan terhadap kontaminasi feces dan meningkatkan kesehatan di permukiman informal perkotaan?

Pada saat yang sama, saya merasa sangat bangga dengan metode inovatif baru yang telah kami kembangkan untuk menghasilkan data yang dapat diterapkan pada situasi nyata, serta untuk menjawab berbagai tantangan yang dihadapi oleh masyarakat. Dengan mengandalkan pengalaman yang hampir satu dekade bekerja bersama komunitas di permukiman informal di dua negara, RISE telah berhasil membentuk pendekatan berorientasi pada tujuan untuk menguji secara empiris dampak dari intervensi yang praktis, kontekstual, dan ditentukan berdasarkan prioritas oleh komunitas itu sendiri.

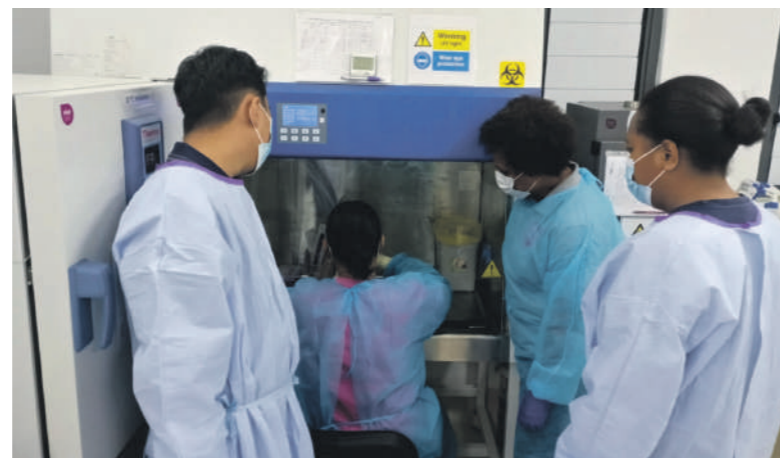
Tahun ini, operasionalisasi jalur genomik kami menandai sebuah kemajuan yang signifikan. Langkah ini memungkinkan kami untuk menganalisis patogen yang sangat esensial dalam memahami keterkaitan antara lingkungan dan kesehatan manusia. Studi pendukung kami mengenai paparan patogen, yang didanai oleh Dewan Riset Kesehatan dan Medis Nasional Australia, telah memperluas cakupan penelitian kami dengan mengadopsi pandangan yang lebih holistik, dan kini mencakup baik lingkungan dalam ruangan maupun luar ruangan. Perspektif terintegrasi ini akan memperdalam pemahaman kami tentang sumber kontaminasi dan dampaknya terhadap kesehatan serta kesejahteraan manusia.

Infrastruktur air dan sanitasi yang telah dibangun kini tidak hanya memberi manfaat langsung bagi keluarga di permukiman informal di Makassar, tetapi juga mengantarkan RISE ke fase berikutnya, yaitu pemantauan pasca-intervensi. Ini merupakan titik krusial dalam lini masa uji coba acak terkendali (RCT) yang sedang kami jalankan. Pemantauan yang berkelanjutan akan menghasilkan ilmu pengetahuan yang sangat berharga mengenai efektivitas sistem ini.

Keterlibatan para ahli dari berbagai disiplin ilmu telah memungkinkan integrasi beragam perspektif dalam menanggapi tantangan kompleks yang dihadapi oleh masyarakat di permukiman informal. Pendekatan transdisipliner dan multi-faset yang kami terapkan dalam program ini telah terbukti secara efektif dalam menghindari pendekatan sektoral yang terfragmentasi melalui kolaborasi erat antara peneliti, masyarakat lokal, serta mitra pemerintahan.



RISE merupakan program acuan yang membuktikan bahwa keseimbangan antara ketelitian ilmiah, intervensi berbasis riset, dan dinamika kompleks kehidupan nyata dapat dicapai. Meskipun tidak semua aspek dari program kami akan berjalan seperti yang direncanakan, karena ilmu pengetahuan yang memberi manfaat memerlukan fleksibilitas dan komitmen untuk membuka jalan baru. Prinsip inilah yang mendasari upaya kami dalam merancang solusi yang mampu membawa perubahan nyata dalam kehidupan masyarakat.



Andi Zulkifli Agussalim (kiri) melakukan kunjungan dari Indonesia untuk berbagi pembelajaran mengenai patogen dan genomik dengan tim Laboratorium Fiji: Reema Kumar, Silvia Vilsoni, dan Vinaina Waqa.



“Laboratorium khusus kami di Fakultas Kedokteran, Keperawatan dan Ilmu Kesehatan mengadakan pelatihan bagi para ilmuwan tentang teknik analisis yang lebih canggih untuk kesehatan lingkungan dan manusia. Laboratorium ini, bersama dengan staf terampil yang dibentuk oleh RISE, akan menjadi warisan jangka panjang bagi Fiji National University maupun bagi negara Fiji.”

- Donald Wilson
Associate Dean, Research, College of Medicine, Nursing and Health Sciences, Fiji National University



“RISE merupakan contoh terdepan dari komitmen Universitas Hasanuddin dalam mendorong penelitian yang membawa manfaat, memperkuat keterlibatan masyarakat, dan membangun kemitraan internasional untuk mendorong perubahan. Program ini mencerminkan komitmen bersama kami dalam menghadapi tantangan urbanisasi dan perubahan iklim melalui penelitian kesehatan planet yang inovatif demi memberi manfaat bagi komunitas yang paling rentan terdampak.”

- Jamaluddin Jompa
Rektor, Universitas Hasanuddin

Dalam foto: Asisten Peneliti Lapangan Senior Jonati Kitekitoga mengambil sampel air di Fiji.



Perancangan dan Keterlibatan



Diego Ramirez-Lovering
RISE Program Co-Director
Monash University
Faculty of Art, Design and Architecture

Pemukiman informal merupakan tempat tinggal bagi 15 persen dari total populasi dunia yang mengalami laju pertumbuhan yang sangat pesat. Diperkirakan pada tahun 2050, persentase ini akan meningkat dua kali lipat mencapai sekitar 30 persen. Komunitas yang tinggal di wilayah ini dihadapkan pada tantangan multidimensi yang saling berkaitan, seperti kepadatan penduduk, sanitasi yang tidak memadai, keterbatasan akses terhadap layanan dasar, serta tingkat kemiskinan yang ekstrem. Kompleksitas ini tidak hanya memperburuk ketimpangan sosial dan risiko kesehatan, tetapi juga menghambat peluang ekonomi dan memperkuat siklus kemiskinan.

Agar proyek infrastruktur air dan sanitasi dapat mendorong perubahan yang berkelanjutan, diperlukan pemahaman mendalam terhadap tantangan yang dihadapi komunitas, serta perancangan solusi harus melibatkan masyarakat secara aktif dengan mempertimbangkan berbagai perspektif dan pengalaman hidup mereka.

“RISE berkomitmen untuk memahami secara mendalam dinamika kehidupan masyarakat, kemudian merancang infrastruktur holistik yang berorientasi pada kebutuhan komunitas. Upaya ini didukung oleh kemitraan yang kuat dan kolaboratif bersama pemerintah serta otoritas setempat.”

Tim Desain dan Tim Pelibatan Komunitas kami saat ini tengah mengumpulkan data guna mengkodifikasi pendekatan yang telah kami terapkan.

Salah satu studi kami di Fiji menekankan pentingnya strategi berbasis komunitas yang saat ini digunakan dalam menghadapi risiko yang ditimbulkan oleh perubahan iklim, seperti adaptasi terhadap banjir. Kami menemukan bahwa penduduk telah mengembangkan 240 strategi spesifik, yang menunjukkan tingkat ketahanan mereka meskipun dengan sumber daya yang terbatas. Adaptasi yang efektif sangat bergantung pada pengetahuan lokal, kekuatan jejaring sosial, serta dukungan kelembagaan. Oleh karena itu, intervensi eksternal perlu dirancang agar bersifat lebih fleksibel dan responsif.

Dalam studi lain di Indonesia, pengetahuan lokal memainkan peran penting dalam melibatkan mitra komunitas kami dalam kegiatan pemantauan banjir yang menghasilkan lebih dari 5.000 foto yang diambil oleh warga setempat. Pendekatan ini menegaskan pentingnya pengetahuan lokal serta perlunya membentuk ulang relasi antara ilmuwan dan komunitas. Studi ini menunjukkan bagaimana pemantauan banjir secara partisipatif tidak hanya memberdayakan masyarakat, tetapi juga mendorong kolaborasi, dan berkontribusi pada pengembangan solusi lingkungan yang lebih efektif.

Temuan kami menunjukkan bahwa beberapa program seharusnya mendorong partisipasi yang inklusif dan memberdayakan komunitas untuk dapat mengorganisir diri secara mandiri. Seiring dengan pembangunan infrastruktur air dan sanitasi di Indonesia dan yang tengah berlangsung di Fiji, strategi operasional dan pemeliharaan (O&M) kami berfokus pada inklusi, kemitraan yang kuat dengan otoritas setempat, serta mekanisme serah terima tanggung jawab yang transparan dan terstruktur.

Keberhasilan pengelolaan infrastruktur komunitas bergantung pada proses serah-terima aset yang efektif kepada pemerintah setempat atau otoritas terkait. RISE memfasilitasi proses ini melalui program pelatihan yang komprehensif dan penyusunan dokumentasi resmi guna memastikan keberlanjutan pemeliharaan sistem serta tercapainya pemahaman dan komitmen bersama antar pemangku kepentingan.

Keterlibatan aktif warga merupakan kunci utama dalam keberlanjutan sistem, dimana peran dan tanggung jawab dalam pemeliharaan sistem sanitasi ditetapkan melalui mekanisme konsensus komunitas. Tim kami memberikan pelatihan pengelolaan sanitasi lingkungan kepada seluruh anggota masyarakat. Pertemuan komunitas, rapat koordinasi, pembelajaran langsung di lapangan, serta kegiatan refleksi bersama turut membantu menyelaraskan pembagian tanggung jawab secara kolektif.

Sejumlah temuan dari penelitian ini dan yang akan datang berpotensi untuk membuka jalan bagi implementasi proyek air dan sanitasi yang lebih efektif, khususnya ketika pendekatan partisipatif berbasis komunitas ini dijadikan prioritas utama. Dengan mengintegrasikan pengetahuan lokal, membina kemitraan, dan memberdayakan masyarakat untuk menumbuhkan rasa kepemilikan, beberapa proyek mampu mengakomodasi kebutuhan spesifik komunitas rentan, memastikan keberlanjutan intervensi, memberikan solusi yang sesuai konteks yang dapat meningkatkan resiliensi untuk hasil jangka panjang.



SOROTAN PENELITIAN

Membangun Rasa Kepemilikan: Peran Komunitas dan Otoritas setempat dalam Pemeliharaan Sistem Sanitasi RISE

Oleh Nur Intan Putri, Noor Ilhamsyah dan Annisa Fildza Shaffira

Seiring dengan transisi infrastruktur yang dibangun oleh RISE di permukiman informal Makassar memasuki fase pemeliharaan, dimulailah babak baru dalam kolaborasi antara komunitas dan otoritas setempat. Fase ini sangat krusial, mengingat keberlanjutan sistem RISE bergantung pada keterlibatan aktif dan berkelanjutan dari kedua belah pihak tersebut.

Anggota masyarakat dan otoritas setempat memiliki peran yang berbeda namun saling melengkapi dalam pemeliharaan infrastruktur. Meskipun masyarakat merupakan penerima manfaat utama, otoritas setempat memberikan dukungan kebijakan yang esensial. Seiring dengan penyerahan tanggung jawab dari tim RISE, memastikan keberlanjutan fungsional sistem sanitasi sangat bergantung pada tumbuhnya rasa kepemilikan dari kedua belah pihak serta terbangunnya kemitraan yang solid dalam mewujudkan keberlanjutan.

Kegiatan operasi dan pemeliharaan (O&M) yang dilaksanakan oleh tim kami dirancang untuk menjaga infrastruktur tetap berfungsi secara optimal serta mencegah terjadinya kerusakan. Fokus utama kami adalah memberdayakan warga agar mampu mengintegrasikan penerapan terbaik ke dalam rutinitas harian mereka, sembari terus belajar dari pengalaman mereka sendiri. Sebagai contoh, dalam pemeliharaan rawa buatan, warga telah berbagi wawasan lokal tentang pemangkasan tanaman dan pemanfaatan limbah tanaman sebagai bahan kompos.

Demikian pula, warga turut berperan aktif dalam mencegah terjadinya penyumbatan pipa dengan tidak membuang benda-benda berbahaya seperti sampah plastik, tisu basah, dan rambut yang dapat menghambat fungsi tangki tekanan. Tim kami juga memberikan edukasi kepada warga lokal mengenai pentingnya membatasi penggunaan bahan pembersih kimia secara berlebihan, karena residu senyawa tersebut dapat merusak vegetasi pada sistem lahan basah buatan.



Warga membantu mengisi rawa buatan dengan tanaman, sebagai bagian dari Hari Penanaman Komunitas RISE. Foto: Adrianto Hidayat.

Kesadaran akan tanggung jawab bersama sangat penting dalam pemeliharaan sistem. Masyarakat saat ini sedang merumuskan strategi potensial seperti mengorganisir iuran bulanan untuk menanggung biaya listrik tangki tekanan dan penyedotan tangki septik. Di sisi lain, otoritas lokal, seperti Dinas Pekerjaan Umum, juga turut dilibatkan dalam proses pembelajaran untuk memantau komponen infrastruktur utama dan mengelola perbaikan secara efektif.

Memberdayakan komunitas untuk mengambil alih tanggung jawab memerlukan waktu yang tidak singkat. Program keterlibatan Operasional dan pemeliharaan (O&M) kami diawali dengan berbagai aktivitas seperti menelusuri lingkungan dan menanami rawa buatan komunitas untuk membangun keterikatan emosional dan memori kolektif yang kuat di antara warga, sehingga infrastruktur yang dibangun terasa dekat dan relevan dengan kehidupan mereka.

Pertemuan-pertemuan berskala besar serta rapat kluster diselenggarakan secara berkelanjutan, menggabungkan diskusi, refleksi, praktik langsung, serta kompetisi untuk berbagai kelompok usia guna menciptakan pengalaman yang menyenangkan dan inklusif.

Partisipasi aktif anggota KePoLink (Kelompok Pengelola Lingkungan) dan tokoh masyarakat (community champions) sangat krusial dalam mendukung pelaksanaan kegiatan, khususnya dalam menarik partisipan yang lebih banyak.

Penggunaan alat bantu komunikasi yang kreatif seperti ilustrasi, presentasi, dan buklet dirancang dan diuji berdasarkan perilaku masyarakat. Selain itu, video pendek yang menampilkan tokoh berpengaruh lokal turut membantu meningkatkan kesadaran warga mengenai manfaat dari sistem yang diberikan oleh RISE.

Keterlibatan inklusif di setiap tahapan — mulai dari perencanaan, pelaksanaan konstruksi, hingga fase pemeliharaan berkelanjutan — merupakan kunci utama bagi tercapainya keberlanjutan jangka panjang. Ketika komunitas mengambil alih kepemilikan, proyek cenderung lebih berkembang dan adaptif dalam mengatasi tantangan, serta memiliki peluang yang lebih besar untuk mencapai keberhasilan jangka panjang.

SOROTAN RISET

Pemberdayaan Komunitas melalui Pemahaman Pemantauan Banjir oleh Warga di Makassar, Indonesia, Indonesia

By Erich Wolff

Urbanisasi yang berkembang pesat, sistem drainase yang belum memadai, serta letak geografis kota yang berada di wilayah pesisir dengan elevasi rendah menjadikan banjir sebagai salah satu tantangan utama di Makassar, Indonesia. Dalam Upaya untuk mengatasi permasalahan krusial ini, program RISE mengembangkan sebuah pendekatan inovatif yang secara fundamental menempatkan masyarakat sebagai inti dalam perumusan solusi.

Pendekatan berbasis pengetahuan warga merupakan sebuah pendekatan yang inovatif dalam menginvestigasi fenomena banjir melalui kemitraan yang substansial. Sebagai bagian dari program RISE, kami telah melaksanakan proyek pemantauan banjir yang berpusat pada partisipasi masyarakat. Proyek ini menunjukkan bagaimana kita dapat membentuk kembali relasi antara ilmuwan dan Masyarakat.

Ketika program RISE mulai diimplementasikan pada tahun 2017, sebagian besar lingkungan permukiman informal yang menjadi lokasi intervensi belum pernah dikaji secara menyeluruh. Kondisi ini menjadi tantangan signifikan dalam perancangan lahan basah buatan yang efektif untuk pengolahan air limbah. Menyadari pentingnya pengetahuan dan pengalaman lokal, tim RISE menjalin kemitraan erat dengan anggota komunitas. Kolaborasi ini bertujuan untuk memetakan pola banjir dan memahami secara mendalam interaksi warga Makassar dengan air di lingkungan tempat tinggal mereka.

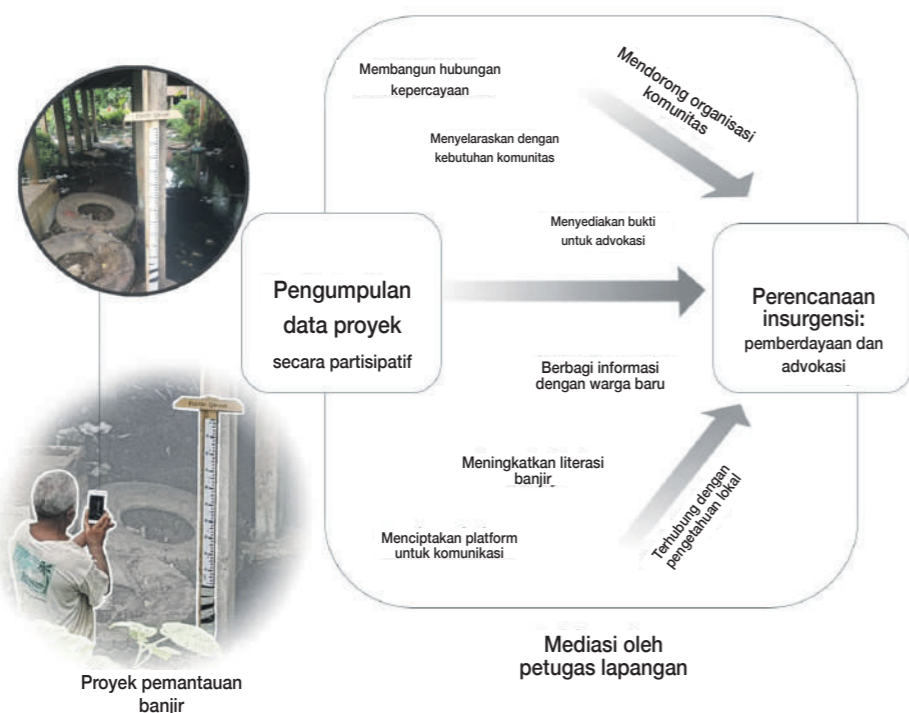
Antara tahun 2018 dan 2020, warga berhasil mengabadikan lebih dari 5.000 foto dari fenomena banjir di lingkungan mereka. Data visual ini memberikan informasi yang sangat berharga bagi para ilmuwan dan insinyur.

Eksperimen kolaboratif ini dapat terlaksana berkat ikatan kuat yang terbangun antara petugas lapangan RISE dan anggota komunitas. Selain itu, untuk menghasilkan data penting, proyek ini mengungkap bahwa pengetahuan warga dapat menjadi platform yang efektif untuk mempererat hubungan sosial dan berbagi pengetahuan. Sehingga memungkinkan komunitas untuk berkontribusi aktif dalam merancang solusi bagi lingkungan mereka sendiri. Lebih jauh lagi, inisiatif ini memperluas pemahaman kita tentang peran warga dalam konteks kota-kota digital yang saling terhubung dan berbasis data.

Pengalaman-pengalaman ini menunjukkan kepada kami bahwa pemantauan banjir secara partisipatif bukan hanya merupakan metode riset yang mudah diakses dan menarik, tetapi juga merupakan kesempatan untuk memberikan suara kepada masyarakat, menciptakan peluang pemberdayaan, serta mendorong terciptanya ilmu pengetahuan ilmiah yang bersifat kolaboratif.

Wolff, E., Prescott, M., Ramirez-Lovering, D. From data collection to citizenship: Insurgent planning in a citizen science flood-monitoring project in Makassar, Indonesia. *Insurgent Planning Practice* (2024). [Link](#).

Wolff, E., French, M., Ilhamsyah, N., et al. Collaborating with Communities: Citizen Science Flood Monitoring in Urban Informal Settlements. *Urban Planning* 6(4), (2021). [Link](#).



Pengetahuan warga bekerja sebagai mekanisme efektif dalam mendukung praktik perencanaan insurgensi melalui penguatan organisasi komunitas, integrasi pengetahuan lokal, penyediaan data empiris, serta sebagai wadah komunikasi dan pertukaran informasi.

SOROTAN PENELITIAN

Suara Warga Lokal merupakan kunci dalam membentuk strategi adaptasi banjir di Permukiman Informal Pasifik

By Hannah Pennington (née Turner)

Strategi adaptasi yang diprakarsai oleh komunitas memainkan peran krusial dalam mengelola risiko terkait perubahan iklim di permukiman informal perkotaan. Namun demikian, pendekatan ini kerap diabaikan dalam perumusan kebijakan. Melalui studi ini, kami berupaya untuk mengatasi kesenjangan dalam penelitian dan model pendanaan yang selama ini cenderung memprioritaskan solusi eksternal dibandingkan dengan solusi yang relevan secara lokal.

Beberapa pendekatan dalam pengelolaan banjir di permukiman informal meliputi pemanfaatan jejaring sosial lokal, penguatan kapasitas dan program berbasis komunitas, serta peningkatan akses terhadap dukungan finansial dan kelembagaan.

Penelitian kami mengkaji bagaimana komunitas yang kurang mendapatkan pelayanan di permukiman informal perkotaan di wilayah Pasifik beradaptasi terhadap meningkatnya risiko akibat perubahan iklim, khususnya banjir—sebuah area penelitian yang hingga kini masih kurang mendapat perhatian dalam studi sebelumnya. Kami memfokuskan pada bagaimana komunitas lokal merespons tantangan tersebut dengan mengamplifikasi suara, aspirasi dan kebutuhan mereka.

Dengan pendekatan ini, kami berupaya untuk mengatasi keterbatasan strategi top-down yang kerap mengesampingkan pengetahuan lokal serta mengabaikan masalah mendasar yang memengaruhi proses adaptasi.

Penelitian kami menggunakan pendekatan berbasis komunitas yang disebut photovoice, di mana warga mendokumentasikan pengalaman mereka dan mengidentifikasi kebutuhan lokal. Kami menemukan bahwa penduduk permukiman informal di Fiji telah mengembangkan 240 strategi adaptasi banjir yang unik serta mengidentifikasi berbagai kebutuhan warga setempat.

Hal ini menunjukkan kreativitas dan ketangguhan komunitas meskipun

dengan keterbatasan sumber daya finansial dan dukungan politik. Kami menemukan bahwa kemampuan beradaptasi masyarakat sebagian besar dipengaruhi oleh ketersediaan sumber daya, jejaring sosial, serta dukungan kelembagaan. Meskipun solusi permanen terbukti paling efektif dalam mengurangi risiko jangka panjang, implementasinya sering terhambat oleh keterbatasan finansial.

Kemampuan masyarakat untuk mengorganisir diri serta mengimplementasikan strategi perlindungan terhadap banjir menunjukkan tingkat ketangguhan yang tinggi. Namun, dukungan eksternal perlu dirancang secara fleksibel dan responsif terhadap dinamika lokal, dengan memastikan suara masyarakat lokal dan kepemimpinan masyarakat menjadi pusat dalam proses adaptasi. Intervensi yang bersifat top-down atau paternalistik sebaiknya dihindari—di mana satu kelompok, yang biasanya berada dalam posisi berkuasa atau berwenang, membuat keputusan untuk kelompok lain—karena pendekatan semacam ini dapat melemahkan efektivitas serta keberlanjutan solusi berbasis komunitas.

Langkah berikutnya dari penelitian ini mencakup evaluasi terhadap efektivitas jangka panjang dari strategi adaptasi banjir yang dipimpin oleh komunitas, serta eksplorasi mengenai peran lembaga eksternal dalam memberikan dukungan yang memperkuat dan bukan mendominasi upaya pelaksanaan yang dipimpin oleh masyarakat.

Penelitian di masa mendatang sebaiknya berfokus pada pengembangan model pendanaan yang mendukung pendekatan adaptasi yang fleksibel dan berbasis komunitas, serta mencegah munculnya pola paternalistik dalam proses adaptasi.

Adanya potensi untuk mengintegrasikan pengetahuan lokal dan kearifan adat ke dalam strategi adaptasi iklim yang lebih luas, guna memastikan bahwa pendekatan yang inklusif serta relevan dengan kebutuhan serta nilai-nilai masyarakat setempat.

Pennington, H., Rogers, B., Kneebone, S., et al. Nothing about us without us: harnessing local voices in shaping community-based adaptation in the Pacific. *Sustainability Science* (2025). [Link](#).

Ekologi dan Iklim



Steven Chown
Monash University
Faculty of Science

Sepanjang tahun ini, tim Ekologi dan Lingkungan, bersama dengan seluruh anggota program RISE, telah menghasilkan sejumlah temuan baru yang memperkuat landasan ilmiah dari pendekatan terintegrasi yang diusung oleh RISE.

Salah satu temuan utama dari penelitian ini adalah demonstrasi mengenai bagaimana kelelawar memanfaatkan lanskap perkotaan dan wilayah sekitar perkotaan di Makassar, Indonesia. Melalui data yang diperoleh dari perekam akustik pasif ultrasonik, Genie Fleming dan timnya mengidentifikasi bahwa kelelawar memiliki tingkat sensitivitas yang bervariasi terhadap karakteristik lanskap di seluruh kota, dengan beberapa spesies menunjukkan sensitivitas tinggi terhadap wilayah inti perkotaan. Secara spesifik, kelelawar sangat sensitif terhadap tanaman pelindung dan perairan pedalaman. Temuan ini menyoroti pentingnya integrasi ruang terbuka hijau (RTH) dan ruang terbuka biru (RTB) yang beragam dalam perencanaan infrastruktur berpotensi meningkatkan kesesuaian habitat bagi kelelawar dan manusia di zona perkotaan. Kelelawar kecil ini, yang sebagian besar memangsa serangga, memiliki peran penting dalam ekologi untuk mengendalikan populasi serangga. Oleh karena itu, solusi berbasis alam yang memanfaatkan jasa ekosistem dari kelelawar menawarkan pendekatan praktis dan berkelanjutan dalam meningkatkan kualitas lingkungan hidup di pusat kota, khususnya di wilayah permukiman informal.

Temuan penting kedua dari penelitian tahun ini berkaitan dengan interaksi antara solusi berbasis alam dan kehidupan masyarakat sehari-hari. Selain itu, yang juga merupakan fokus utama dalam penelitian ini adalah mengenai analisis terhadap populasi nyamuk. Studi yang saat ini sedang dalam tahap peninjauan dan melibatkan kontribusi beberapa anggota RISE yang kompeten, mengungkap peran signifikan dari faktor-faktor seperti suhu lingkungan, ketersediaan sumber air, serta praktik penyimpanan air rumah tangga terhadap fluktuasi populasi vektor nyamuk. Secara krusial, pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap populasi nyamuk bervariasi tergantung pada karakteristik lingkungan masing-masing. Oleh karena itu, menekankan pentingnya mempertimbangkan konteks lokal dalam merancang intervensi yang lebih luas. Hasil penelitian ini diperkirakan akan dipublikasikan secara resmi pada tahun 2025.

Temuan ketiga berasal dari penelitian yang dipimpin oleh Emma Ramsay, yang kini berada di Nanyang Technological University, Singapura, bersama rekan-rekannya. Studi ini telah menghasilkan kontribusi penting dengan menunjukkan bahwa tekanan panas lembap (humid heat stress) di permukiman informal perkotaan selama ini kurang mendapat perhatian

“Data yang tersedia saat ini cenderung mengabaikan dampak tekanan panas lembap terhadap warga di permukiman informal karena tingkat keparahan kondisi tersebut sering kali kurang mendapat perhatian.”

disebabkan oleh metode pengamatan meteorologis yang selama ini dilakukan secara rutin.

Untungnya, penerapan sensor berbiaya rendah di lingkungan lokal dapat membantu mengelola dan mengurangi risiko dari tekanan panas lembap. Seiring dengan perubahan iklim yang berkepanjangan dan meningkatnya frekuensi kejadian tekanan panas lembap yang ekstrem, sistem pemantauan semacam ini sangat dibutuhkan, terutama jika diintegrasikan ke dalam sistem peringatan dini yang dapat menyampaikan peringatan yang memadai dan sinyal bahaya bagi masyarakat perkotaan.

Tim Ekologi dan Lingkungan tengah menyusun bukti ilmiah yang bertujuan mendukung upaya peningkatan kualitas hidup di wilayah perkotaan, khususnya di permukiman informal yang sangat rentan terhadap paparan bahaya lingkungan. Inti dari penelitian ini adalah untuk menunjukkan bahwa manusia dan alam dapat hidup berdampingan secara harmonis dan saling menguntungkan, bahkan di jantung kota yang padat penduduk.



Asisten Peneliti Lapangan, Oni Lewakulati, memasang perangkat BG pada salah satu rumah di Fiji untuk mengumpulkan nyamuk yang akan dianalisis di laboratorium.

SOROTAN PENELITIAN

Sensitivitas Kelelawar Pemakan Serangga terhadap Urbanisasi dan Implikasinya bagi Pembangunan Berkelanjutan

By Genie Fleming

Pulau Sulawesi di Indonesia diakui sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati global dan merupakan habitat bagi berbagai spesies mamalia yang unik. Di antaranya adalah kelelawar, yang menyediakan layanan ekosistem penting seperti penyerbukan buah dan pengendalian populasi serangga.

Dalam dua dekade terakhir, wilayah perkotaan telah berkembang pesat di sekitar kota terpadat di Sulawesi, Makassar, dan pertumbuhan ini diperkirakan akan terus berlanjut. Ekspansi perkotaan yang cepat sering kali disertai dengan peningkatan jumlah permukiman informal yang berbatasan langsung dengan lahan yang belum tergarap, sehingga menimbulkan potensi ancaman bagi kelestarian satwa liar endemik Sulawesi. Meskipun demikian, pengetahuan kita masih terbatas mengenai bagaimana spesies kelelawar di Indonesia menyesuaikan diri terhadap proses urbanisasi ini. Hal ini untuk memudahkan kami dalam merencanakan strategi konservasi yang memadai.

Artikel ilmiah kami mengkaji aktivitas mencari makan berbagai jenis kelelawar pemakan serangga di sekitar permukiman informal di Makassar. Kami mengamati apakah jumlah aktivitas mencari makan di perkotaan dari berbagai jenis kelelawar bervariasi tergantung pada preferensi habitat dan strategi pencarian makanan masing-masing spesies, serta bagaimana mereka bereaksi

terhadap karakteristik tertentu dari lanskap perkotaan.

Sebagaimana temuan di wilayah lain di dunia, kami mendapati bahwa kelelawar yang biasanya mencari makan di antara kanopi hutan cenderung menunjukkan aktivitas mencari makan yang jauh lebih rendah di kawasan perkotaan yang padat bangunan dibandingkan dengan kelelawar yang mencari makan di ruang terbuka atau di tepi hutan. Meskipun demikian, bahkan kelelawar yang sensitif terhadap lingkungan perkotaan tetap dapat memanfaatkan habitat perkotaan, tergantung pada kombinasi karakteristik lanskap dan fitur skala lokal, seperti keberadaan saluran air permanen serta densitas dan keragaman vegetasi pohon.

Temuan kami menyarankan adanya peningkatan berbasis alam pada permukiman informal, yang mengintegrasikan ruang terbuka hijau dan ruang terbuka biru. Hal ini memiliki potensi besar dalam mendukung konservasi kelelawar, khususnya di wilayah permukiman yang berada di sepanjang jalur pergerakan satwa liar dan perencanaan dilakukan secara terkoordinasi pada skala lanskap yang lebih luas. Implementasi pembangunan semacam ini dapat memenuhi dua tujuan utama dalam kerangka kesehatan planet dengan meningkatkan kualitas hidup masyarakat perkotaan yang rentan, sekaligus berkontribusi pada pelestarian keanekaragaman hayati.

Fleming, G., Ramsay, E., *et al.* Sensitivity of insectivorous bat foraging guilds to urbanization and implications for sustainable development. *Global Ecology and Conservation*, 51 (2024). [Link](#).



Seekor kelelawar Whiskered Myotis beristirahat di antara gulungan daun pisang. Foto: EcologyAsia.com.

SOROTAN PENELITIAN

Tekanan panas lembap yang terabaikan bagi satu miliar penduduk di permukiman informal perkotaan

By Emma Ramsay

Seiring dengan meluasnya wilayah perkotaan, fenomena pemanasan pulau akibat urbanisasi juga meningkat, terutama di kawasan permukiman informal yang sering terabaikan dalam analisis risiko panas ekstrem. Saya bersama tim dari Fakultas Sains Monash University dan Nanyang Technological University telah menemukan adanya ketimpangan signifikan dalam penilaian terhadap tekanan panas lembap di kawasan permukiman informal di wilayah tropis. Jaringan stasiun cuaca global cenderung mengabaikan tingkat keparahan tekanan panas lembap yang dialami masyarakat di wilayah ini. Akibatnya, komunitas rentan ini kurang siap menghadapi dampak buruk kesehatan dan kesejahteraan yang semakin meningkat akibat peningkatan suhu global.

Tekanan panas lembap berdampak pada seluruh aspek kesehatan, kesejahteraan, dan mata pencaharian ekonomi masyarakat. Namun, keterbatasan distribusi informasi oleh stasiun cuaca di wilayah tropis menyebabkan paparan tekanan panas pada tingkat lokal jarang terdokumentasi dengan baik, terutama di kawasan perkotaan yang cenderung lebih panas akibat fenomena pulau panas perkotaan.

Untuk mengisi kesenjangan krusial ini, tim kami mensintesis data dari tujuh penelitian yang dilakukan di wilayah tropis, termasuk pemantauan suhu panas yang dilakukan oleh tim RISE di Suva dan Makassar. Hasilnya menunjukkan bahwa panas dan kelembapan yang dialami di

permukiman informal melebihi estimasi pengukuran yang tercatat di stasiun cuaca terdekat.

Temuan penelitian menunjukkan perlunya pemantauan tekanan panas lokal, terutama di kota-kota tropis, di mana permukiman informal menanggung dampak terberat dari kondisi ekstrem. Studi ini mendorong upaya yang terkoordinasi untuk memperluas jaringan pemantauan, dengan memastikan bahwa permukiman informal menjadi bagian integral dari strategi pemantauan iklim dan adaptasi. Temuan ini juga menegaskan pentingnya penerapan solusi berbasis alam (nature-based solutions) dalam menurunkan suhu di kawasan perkotaan serta pengembangan sistem peringatan dini yang dapat memberdayakan masyarakat untuk bersiap menghadapi kejadian panas ekstrem.

Selanjutnya, kita harus memastikan bahwa permukiman informal tidak tertinggal dalam upaya adaptasi terhadap perubahan iklim. Diperlukan adanya dukungan yang lebih besar bagi lembaga meteorologi nasional di negara-negara berkembang untuk meningkatkan infrastruktur pemantauan iklim.

Tujuan utama dari upaya ini adalah untuk menjembatani kesenjangan dalam pemahaman dan penanganan tekanan panas, guna melindungi kesehatan dan kesejahteraan komunitas rentan di tengah meningkatnya suhu global.

Ramsay, E., Hamel, P., Chown, S., *et al.* Humid heat stress overlooked for one billion people in urban informal settlements. *One Earth* 7 (2024). [Link](#).



Lingkungan



Brandon Winfrey
Monash University
Faculty of Engineering

Kami tengah menyingkap wawasan penting terkait faktor-faktor utama yang mendorong terjadinya pencemaran lingkungan di permukiman informal.

Sepanjang tahun 2024, Tim Lingkungan terus menjalankan program pemantauan lingkungan dasar, dengan mengevaluasi tingkat pencemaran air dan tanah di permukiman informal. Sejak peluncuran program RISE, lebih dari 4.000 sampel telah dikumpulkan untuk memetakan kualitas air dan tanah di komunitas, serta menggali pemahaman yang lebih mendalam mengenai pola-pola yang mendorong terjadinya kontaminasi fekal.

Data kami mengungkap adanya pola kontaminasi yang kompleks. Sampel air dari sumur rumah tangga secara konsisten mengindikasikan tingkat pencemaran yang melebihi ambang batas yang direkomendasikan, dengan tingkat variabilitas yang signifikan baik di dalam maupun antar komunitas. Sebaliknya, tingkat kontaminasi fekal pada tanah cenderung lebih stabil dan tetap tinggi secara konsisten.

Kami mulai melihat indikasi bahwa tanah dapat menjadi sumber kontaminasi fekal yang persisten, dengan potensi penyebaran melalui aliran air hujan. Meskipun hubungan kausal antara curah hujan dan peningkatan kontaminasi air belum sepenuhnya terlihat, pengamatan awal ini mengindikasikan adanya interaksi kompleks antara faktor lingkungan dan sosial yang memerlukan investigasi lebih lanjut.

Tim kami menyempurnakan strategi pemantauan pada tahun 2024 dengan melakukan peninjauan berkala secara lebih teliti terhadap lokasi pengambilan sampel, guna memastikan bahwa lokasi tersebut secara akurat merepresentasikan kondisi kontaminasi lingkungan di komunitas tempat infrastruktur air dan sanitasi baru dari RISE telah dibangun. Para petugas lapangan melakukan pemantauan dengan mengikuti lintasan sistematis (transek), untuk merekam data di berbagai titik guna mengamati pola atau perubahan lingkungan. Di beberapa lokasi, jalur pengambilan sampel tanah kini berada di atas jalur pejalan kaki yang telah diaspal oleh RISE, menggantikan permukaan tanah terbuka sebelumnya. Pemeriksaan berulang di lokasi ini diharapkan dapat menghasilkan pengetahuan penting mengenai dampak intervensi sederhana ini terhadap tingkat kontaminasi fekal dan potensi jalur paparan lingkungan.

Seiring dengan transisi program RISE ke fase pasca-konstruksi, fokus kami beralih pada evaluasi dampak peningkatan infrastruktur terhadap kualitas lingkungan. Pembangunan jalur pejalan kaki dan sistem drainase skala komunitas, serta penyediaan toilet rumah tangga yang terhubung dengan sistem pengolahan air limbah, memiliki potensi nyata untuk mendorong perubahan lingkungan yang signifikan.

Penelitian kami selanjutnya akan menguji apakah intervensi ini dapat secara signifikan mengurangi kontaminasi pada sampel tanah dan air.

“Tingkat konsistensi pencemaran tanah yang tinggi menunjukkan urgensi untuk melakukan intervensi yang terarah. Perbaikan sistem drainase dan pengelolaan permukaan tanah secara strategis berpotensi mengurangi risiko kesehatan lingkungan yang dihadapi oleh komunitas.



Ilmuwan Laboratorium Revoni Vamosi melakukan analisis mikrobiologi terhadap sampel air di Fiji.

SOROTAN PENELITIAN

Penggunaan metode Boot sock dalam pengambilan sampel: teknik inovatif untuk Estimasi E. coli di tanah pada permukiman informal.

By Lamiya Bata

Tanah merupakan salah satu media lingkungan yang berpotensi menimbulkan risiko signifikan terhadap kesehatan manusia, khususnya di wilayah dengan tingkat kontaminasi lingkungan yang tinggi, seperti permukiman informal. Meskipun demikian, pengukuran tingkat kontaminasi tanah dan keterkaitannya dengan risiko kesehatan masih menjadi tantangan karena keterbatasan metode standar yang saat ini digunakan dimana metode tersebut umumnya berfokus pada pengambilan sampel pada titik-titik tertentu, sehingga kurang mampu merepresentasikan gambaran yang menyeluruh. Akibatnya, distribusi patogen yang lebih luas di dalam tanah sering kali terabaikan, dan hal ini membatasi pemahaman komprehensif mengenai tingkat kontaminasi lingkungan dan dampaknya bagi kesehatan masyarakat.

Dalam upaya mengatasi keterbatasan metode konvensional, kami mengevaluasi pendekatan alternatif berupa metode pengambilan sampel menggunakan boot sock, di mana petugas lapangan komunitas RISE mengenakan kaos kaki berbahan kain di bagian luar sepatu mereka. Metode ini memungkinkan pengambilan sampel komposit dari permukaan tanah di area yang lebih luas. Dengan demikian, pendekatan ini memberikan representasi yang lebih menyeluruh terhadap tingkat

kontaminasi, serta lebih akurat dalam mencerminkan kondisi lingkungan serta pola interaksi masyarakat dengan tanah yang terkontaminasi.

Temuan utama kami mengindikasikan bahwa metode pengambilan sampel menggunakan boot sock memiliki sensitivitas deteksi E. coli yang lebih tinggi dibandingkan pendekatan konvensional. Selain itu, metode ini menunjukkan variabilitas antar sampel yang lebih rendah, sehingga menjadikannya alat yang lebih efisien dalam penilaian risiko kesehatan lingkungan. Pendekatan ini juga memerlukan jumlah sampel yang lebih sedikit untuk mencapai cakupan spasial yang memadai dibandingkan dengan metode konvensional. Oleh karena itu, metode ini berpotensi untuk meningkatkan efisiensi waktu dan mengurangi biaya yang terkait dengan survei kontaminasi lingkungan.

Penelitian ini membuka peluang bagi pengembangan penerapan lebih lanjut dari teknik boot sock. Di masa mendatang, metode ini dapat diadaptasi untuk mempelajari patogen lain selain E. coli serta diterapkan di berbagai jenis lingkungan yang berbeda. Perluasan cakupan ini akan meningkatkan relevansinya dalam penilaian risiko kesehatan masyarakat.

Langkah selanjutnya dapat mencakup adaptasi metode ini untuk penerapan yang lebih luas di berbagai lingkungan, termasuk lingkungan dalam ruangan. Selain itu, metode ini berpotensi memandu intervensi di area berisiko tinggi dengan infrastruktur sanitasi yang terbatas.

Bata, L., Henry, R., Boyce, J., *et al.* Assessing *E. coli* levels in surface soils of informal settlements using boot sock and standard grab methods. *Science Advances* (2025). [Link](#).



Asisten Peneliti Lapangan, Syaidah Syamsul melakukan pengambilan sampel menggunakan boot sock di sebuah permukiman informal di Makassar, Indonesia.

Kesehatan Manusia



Stephen Luby
Stanford University
Woods Institute for the Environment

RISE berada pada posisi strategis untuk menghasilkan bukti transformatif terkait dampak infrastruktur air dan sanitasi terhadap kesehatan dan kesejahteraan masyarakat di permukiman informal.

Sepanjang tahun ini, tim RISE di bidang kesehatan manusia mencatat tingginya prevalensi infeksi patogen di kalangan anak-anak yang tinggal di komunitas permukiman informal. Kami juga mengidentifikasi keberadaan sejumlah organisme patogen yang sama di lingkungan sekitar, yang mengindikasikan adanya keterkaitan kuat antara kontaminasi lingkungan dan kejadian infeksi pada manusia. Warga di permukiman ini terpapar risiko kontaminasi yang signifikan, terutama akibat feces manusia dan hewan, serta banjir yang terjadi secara berkala.

Revolusi sanitasi, yang secara signifikan berhasil mengurangi kontaminasi feces manusia di komunitas negara yang berpenghasilan tinggi pada akhir abad ke-19 dan awal abad ke-20, belum sepenuhnya terealisasi dengan baik di wilayah permukiman informal maupun komunitas perkotaan yang berpenghasilan rendah di berbagai belahan dunia.

Sejak tahun 1980-an, meningkatnya perhatian terhadap efektivitas biaya serta tantangan dalam mengukur dampak kesehatan dari intervensi infrastruktur di tingkat komunitas telah membuat lembaga pendanaan di bidang kesehatan dan pembangunan beralih dari intervensi infrastruktur komunitas ke intervensi di tingkat rumah tangga. Meskipun intervensi di tingkat rumah tangga seringkali lebih murah dan lebih mudah untuk dievaluasi, namun pendekatan ini tidak mampu mengatasi permasalahan lingkungan yang terjadi pada tingkat komunitas.

Intervensi infrastruktur RISE yang dirancang secara kolaboratif bersama komunitas bertujuan untuk menyediakan solusi infrastruktur di tingkat komunitas guna mengatasi berbagai permasalahan utama lingkungan yang dihadapi oleh seluruh lapisan masyarakat. Pendekatan ini mengintegrasikan tiga jenis infrastruktur, yakni; infrastruktur abu-abu/konvensional (jalan setapak dan saluran drainase), infrastruktur hijau berbasis biologis untuk mengurangi kontaminasi (seperti rawa buatan), serta infrastruktur sosial yang berfokus pada pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan edukasi dan perancangan partisipatif. Kombinasi intervensi ini bertujuan untuk mengurangi paparan terhadap kontaminasi feces manusia dan hewan, serta memitigasi dampak banjir di masyarakat.

Proyek RISE tengah mengevaluasi dampak dari intervensi infrastruktur ini melalui pendekatan sistematis yang mencakup beragam hasil penelitian yang lebih luas. Tim di Australia, Fiji, dan Indonesia menggunakan metode molekuler terkini untuk menelusuri transmisi patogen yang merupakan faktor krusial dalam kesehatan manusia. Selain itu, penelitian ini juga mencakup analisis resistensi antimikroba, yang merupakan ancaman kesehatan global yang terus meningkat.

Desain acak dalam studi RISE memungkinkan kami untuk mengidentifikasi

hubungan kausal antara intervensi yang diberikan dengan perubahan yang terjadi di tingkat komunitas. RISE mengambil langkah yang tepat dengan menawarkan suatu model inovatif dalam membangun kemitraan kolaboratif dengan komunitas informal guna mengembangkan infrastruktur yang sesuai kebutuhan dan berkontribusi nyata terhadap peningkatan kesehatan serta kesejahteraan masyarakat.

“ Kami berharap hasil penelitian dari proyek RISE dapat menjadi katalisator untuk mempertimbangkan kembali berbagai manfaat luas dari investasi pada infrastruktur di tingkat komunitas.”



Asisten Riset Lapangan Sereana Seavula melakukan survei kesehatan dan kesejahteraan bersama seorang warga di Fiji.

SOROTAN PENELITIAN

Peran pengelolaan sampah terhadap mitigasi risiko demam berdarah di permukiman informal

By Joelle Rosser, Audrie Lin and John Openshaw

Permasalahan global yang ditimbulkan oleh penyakit yang ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti*, seperti demam berdarah, chikungunya, dan Zika, menjadi semakin serius akibat urbanisasi dan perubahan iklim. Penelitian tim kami berfokus pada bagaimana faktor-faktor kontekstual di tingkat lokal, seperti pengelolaan sampah yang buruk dan banjir, dapat memengaruhi penyebaran penyakit-penyakit tersebut di wilayah perkotaan.

Salah satu metode yang umum digunakan untuk memantau penyebaran penyakit adalah melalui sistem pengawasan demam akut, yaitu metode yang melacak kasus demam yang dilaporkan. Namun, metode ini memiliki keterbatasan karena cenderung mengabaikan jumlah infeksi yang sebenarnya, mengingat metode ini hanya mencatat kasus yang dilaporkan dan didiagnosis secara akurat. Keterbatasan ini menjadi isu krusial karena penyakit seperti demam berdarah sering kali menunjukkan gejala yang tidak spesifik, serta terbatasnya ketersediaan uji diagnostik di banyak fasilitas pelayanan kesehatan.

Pendekatan alternatif dalam mengukur penyebaran penyakit adalah melalui studi serologi potong lintas (*cross-sectional serology studies*), yang mengidentifikasi keberadaan antibodi terhadap virus dalam sampel darah individu. Namun, metode ini hanya memberikan informasi mengenai infeksi yang terjadi di masa lalu dan tidak mampu mendeteksi infeksi yang bersifat akut atau baru terjadi (terkini).

Untuk mengatasi keterbatasan dalam deteksi infeksi terkini, tim kami menggunakan uji serologi pada anak-anak usia dini, mengingat kelompok usia ini yang tinggal di wilayah dengan risiko tinggi lebih mungkin menunjukkan indikasi infeksi terkini. Kami melakukan pengujian pada anak-anak di bawah usia lima tahun yang tinggal di permukiman informal perkotaan di Makassar, Indonesia. Tujuan utama dari pengujian ini adalah untuk mengidentifikasi jejak serologis paparan terhadap virus

dengue, chikungunya, dan Zika. Dengan mengombinasikan data tentang keberadaan antibodi dan informasi usia rata-rata saat terkena infeksi, kami memperkirakan jumlah kasus baru dari demam berdarah yang terjadi setiap tahun di wilayah tersebut.

Tiga mahasiswa program magister dari Universitas Hasanuddin juga turut berpartisipasi dalam penelitian ini, dengan mempelajari tentang arbovirus serta mempraktikkan teknik-teknik laboratorium seperti uji ELISA, yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan antibodi.

Temuan utama dari penelitian ini menunjukkan bahwa praktik pengumpulan sampah secara rutin memiliki peran krusial dalam melindungi anak-anak usia dini di permukiman informal perkotaan dari risiko infeksi demam berdarah. Studi ini mengindikasikan bahwa upaya komunitas dalam mengelola sampah dan menanggulangi banjir merupakan strategi penting untuk menurunkan tingkat penyebaran penyakit yang ditularkan oleh nyamuk, seperti demam-berdarah, chikungunya, dan Zika.

Penelitian ini dapat menjadi landasan penting dalam pengembangan intervensi efektif dalam upaya pencegahan penyakit-penyakit tersebut di masa mendatang. Selain itu, penelitian ini juga menegaskan perlunya penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi dinamika populasi nyamuk, seperti dampak banjir lokal terhadap perkembangbiakan nyamuk, serta peran material bangunan yang digunakan dalam konstruksi hunian dalam mengurangi keberadaan jumlah nyamuk di dalam ruangan.

Diperlukan studi lanjutan untuk memahami lebih dalam bagaimana faktor-faktor lingkungan lokal ini dapat dimodifikasi guna menurunkan risiko penularan penyakit di kawasan perkotaan.

Rosser, J.I., Openshaw, J.J., Lin, A., *et al.* Seroprevalence, incidence estimates, and environmental risk factors for dengue, chikungunya, and Zika infection amongst children living in informal urban settlements in Indonesia and Fiji. *BMC Infectious Diseases* 51 (2025). [Link](#).



Foto: Rizkyta Putri.

Patogen dan Genomik



Rebekah Henry

Monash University
School of Public Health and Preventive Medicine
Faculty of Medicine, Nursing and Health Sciences

“RISE memberikan kontribusi penting terhadap peningkatan kesehatan masyarakat yang transformatif dengan menyediakan wawasan penting mengenai pola transmisi patogen serta efektivitas berbagai bentuk intervensi yang diterapkan.”

Pada tahun 2024, tim Patogen dan Genomik telah mencatat dampak signifikan dari pendekatan multi-metode yang kami gunakan dalam upaya memahami interaksi kompleks antara kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan di kawasan permukiman informal. Permukiman seperti ini, yang menjadi tempat tinggal bagi sekitar satu miliar orang di seluruh dunia, menghadapi tantangan struktural seperti keterbatasan akses terhadap air bersih dan fasilitas sanitasi yang memadai, yang menyebabkan tingginya beban penyakit enterik. Melalui intervensi berbasis air dan sanitasi, RISE bertujuan untuk memutus jalur penularan penyakit guna meningkatkan kesehatan masyarakat.

Dalam upaya mengkaji tingkat kelimpahan enteropatogen di kawasan permukiman informal, RISE telah menerapkan pendekatan inovatif yang memungkinkan eksplorasi menyeluruh terhadap patogen maupun komunitas mikroba secara lebih luas, pendekatan ini menggunakan metode yang sama terhadap spesimen yang diambil dari lingkungan (air, tanah, dan feses hewan) serta feses manusia.

Tim telah membuktikan bahwa metode TaqMan Array Card (TAC) efektif dalam mendeteksi lebih dari 20 jenis patogen dari sampel lingkungan maupun manusia. Sementara itu, pendekatan metagenomik dan rangkaian target ampikon memberikan pemahaman yang mendalam mengenai kompleksitas populasi mikroba. Secara khusus, teknologi rangkaian Oxford Nanopore Technology (ONT) mengungkap informasi penting mengenai subpopulasi bakteri serta pola resistensi antimikroba, yang merupakan ancaman bagi kesehatan masyarakat di seluruh dunia.

Penelitian ini telah menghasilkan kumpulan data dasar (baseline datasets) untuk Fiji dan Indonesia, yang memberikan pemahaman mendalam tentang keberadaan patogen dan keanekaragaman mikroba. Tim kami telah membangun, menguji, dan mengembangkan sistem tata kelola data serta analisa ekosistem bioinformatika berbasis R hingga UNIX. Hal ini memungkinkan kolaborasi interdisipliner dalam lingkungan yang menjamin keamanan data. Dengan demikian, pendekatan kami bertransformasi dari inisiatif penelitian individual menjadi suatu upaya kolektif yang terkoordinasi dalam menangani permasalahan kesehatan masyarakat yang kompleks.

Pada tahun 2025, tim akan memperluas kapasitas analitiknya melalui

penambahan perangkat sekuensing Oxford Nanopore Technology (ONT) di Fiji, yang memungkinkan analisis data yang lebih lanjut di negara tersebut. Naskah ilmiah kami yang akan datang akan menyajikan data observasi dasar di seluruh komunitas RISE, yang akan memberikan bukti empiris mengenai dampak intervensi dalam mengurangi kejadian penyakit pada anak-anak di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah.

Pada akhirnya, program RISE telah membantu kami dalam memahami dan mengatasi faktor lingkungan yang memengaruhi penyebaran penyakit infeksi, sehingga memungkinkan pengembangan intervensi yang lebih terarah untuk meningkatkan kesehatan pada populasi masyarakat yang kurang mendapatkan pelayanan.



SOROTAN PENELITIAN

Meningkatkan Kesehatan Masyarakat Melalui Profiling Molekuler Patogen dan Keanekaragaman Mikroba

Oleh Andi Zulkifli Agussalim

RISE merupakan inisiatif penelitian multidisipliner yang bertujuan untuk memahami dan menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat dan perbaikan sanitasi lingkungan dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat serta mengurangi keberadaan mikroba berbahaya di lingkungan.

Kami menerapkan berbagai teknik biologi molekuler, termasuk TaqMan Array Card (TAC) dan Next Generation Sequencing (NGS), untuk mendeteksi DNA dan RNA (materi genetik) dari virus, bakteri, protozoa, dan helminth (parasit) penyebab penyakit dalam sampel yang berasal dari manusia maupun lingkungannya, termasuk air, tanah, jejak kaki, dan feses hewan.

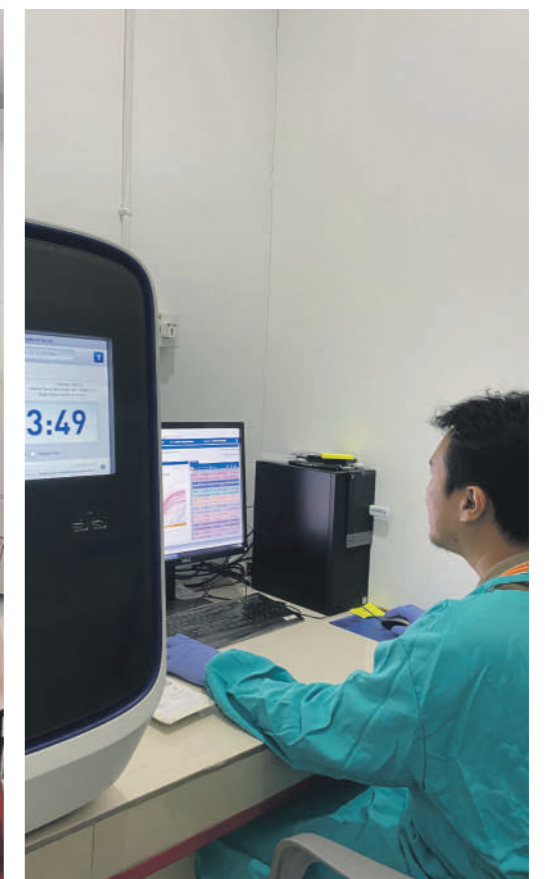
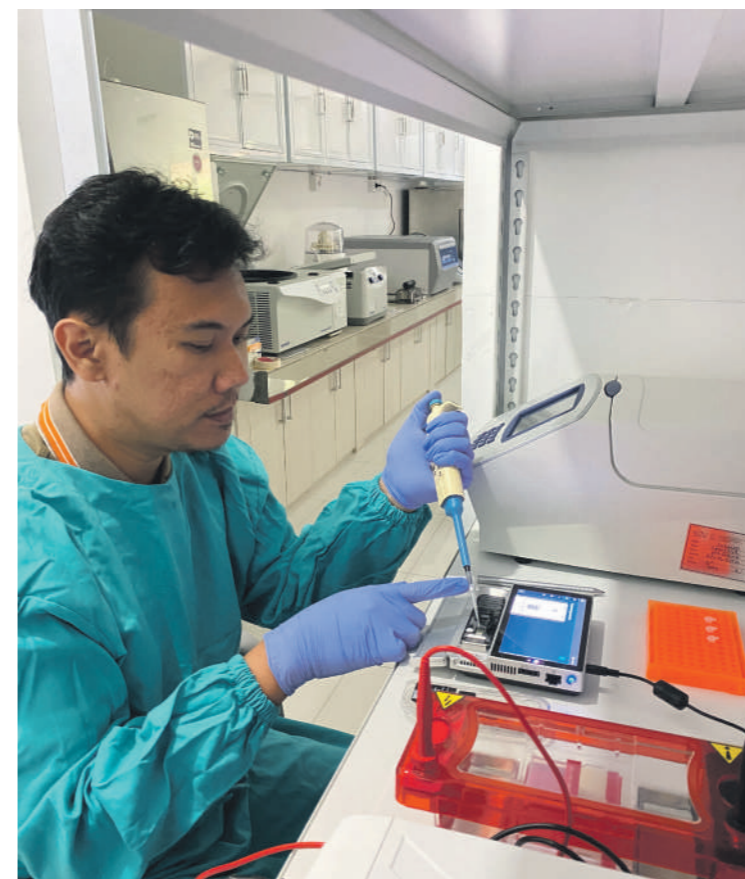
Melalui analisis Next Generation Sequencing (NGS), kami berfokus pada pemprofilan penanda RNA spesifik dan metagenomik untuk mempelajari keanekaragaman mikroba dalam sampel tanpa perlu membiakkan organisme secara individual. Pemprofilan metagenomik memungkinkan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap kompleksitas mikroba yang terdapat dalam sampel, serta identifikasi gen-gen

virulensi yang aktif pada mikroba tersebut.

Salah satu tantangan yang kami hadapi dalam penelitian ini adalah terbatasnya ketersediaan sampel untuk pengujian ulang sebagai bentuk validasi, serta upaya menjaga kualitas sampel lingkungan yang diperoleh. Namun, kami terus berupaya meningkatkan metode pengujian kami, baik di laboratorium maupun saat proses pengambilan sampel di lapangan, guna memastikan akurasi dari hasil yang kami peroleh.

Analisis terbaru kami pada tahun 2024, dan akan terus dilanjutkan dalam beberapa tahun mendatang, melibatkan pendekatan metagenomik dengan menggunakan teknologi sekuensing generasi ketiga dari Oxford Nanopore Technology (ONT). Teknologi ini memungkinkan kami untuk mempelajari profil bakteri serta gen resistensi antimikroba (Antimicrobial Resistance/AMR) dari sampel manusia maupun lingkungan. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dengan memungkinkan identifikasi jenis-jenis bakteri, gen AMR, dan faktor virulensi yang terdapat dalam mikroba tersebut, sehingga menghasilkan pengetahuan penting mengenai potensi penyebaran dan akumulasi mikroba patogen dalam populasi manusia maupun ekosistem sekitarnya.

Reema Kumar (kiri) dan Andi Zulkifli Agussalim (kanan) melakukan pengujian molekuler sampel di laboratorium di Fiji dan Indonesia.



Kesejahteraan



David Johnston
Monash University
Faculty of Business and Economics



Abdul Rajab, Asisten Riset Lapangan dan Flebotomis, melaksanakan survei kesehatan dan kesejahteraan bersama seorang warga di Indonesia.

Suhu ekstrem merupakan ancaman yang terus meningkat terhadap kesehatan dan kesejahteraan manusia, terutama di wilayah tropis dan subtropis. Di permukiman informal perkotaan, risiko ini diperparah oleh kondisi kerentanan struktural yang khas. Efek pulau panas perkotaan menyebabkan suhu di kawasan ini melebihi suhu di wilayah sekitarnya, sehingga memperburuk permasalahan yang harus dihadapi oleh warga. Hunian umumnya dibangun menggunakan material seperti seng bergelombang dan beton yang memiliki daya isolasi termal rendah dan memberikan perlindungan minim terhadap panas. Selain itu, keterbatasan sumber daya finansial membatasi kemampuan rumah tangga untuk berinvestasi dalam teknologi pendingin, dan ketidakpastian status kepemilikan lahan menjadi hambatan bagi peningkatan kualitas desain maupun material bangunan perumahan.

Tim bidang Kesejahteraan saat ini tengah menyelidiki bagaimana faktor-faktor ini memengaruhi penduduk permukiman informal yang berpartisipasi dalam program RISE. Dengan menggunakan iButton yang dipasang di dalam dan di luar rumah, kami

“ Solusi jangka pendek yang dapat diterapkan mencakup penanaman vegetasi untuk mengurangi paparan panas, dan pengembangan desain hunian guna mendorong ventilasi alami. Di sisi lain, solusi jangka panjang meliputi kebijakan terkait jaminan kepemilikan lahan, perbaikan infrastruktur, dan akses terhadap teknologi pendingin yang terjangkau dan memadai bagi semua orang.

dapat memantau suhu udara secara berkala setiap jam, sehingga memungkinkan kami untuk menganalisis yang lebih akurat terkait pembentukan dan persistensi panas yang terperangkap di dalam ruangan. Secara paralel, kami juga telah melakukan survei kepada penduduk guna mengevaluasi dampak panas terhadap aspek kesehatan, tingkat energi, dan kenyamanan termal. Melalui integrasi data ini, kami sedang mengembangkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai bagaimana paparan panas memengaruhi baik ruang fisik maupun kesejahteraan masyarakat.

Hasil penelitian menunjukkan tantangan yang signifikan terkait paparan panas di permukiman informal. Suhu di dalam rumah secara konsisten lebih tinggi dibandingkan suhu di luar ruangan, terutama pada jam-jam puncak panas dan pada malam hari. Perbedaan ini sebagian besar disebabkan oleh penggunaan material bangunan yang menyerap dan menghantarkan panas. Hasil survei menunjukkan bahwa di Makassar, Indonesia, pekan dengan suhu lebih tinggi cenderung dikaitkan dengan peningkatan gangguan kesehatan di kalangan masyarakat. Sementara itu, di Suva, Fiji, suhu yang lebih tinggi berkorelasi dengan meningkatnya keluhan kelelahan dan ketidaknyamanan termal. Dampak negatif ini terasa semakin kuat selama periode dengan kelembapan udara yang tinggi.

Penelitian ini menekankan perlunya solusi jangka pendek maupun struktural.

Lebih lanjut, implementasi sistem peringatan dini dan penyediaan dukungan terarah selama periode gelombang panas menjadi sangat krusial dalam upaya mitigasi risiko pada kelompok rentan, seperti anak-anak, lansia, dan pekerja yang beraktivitas di luar ruangan.

Seiring dengan meningkatnya suhu global, risiko yang dihadapi oleh penduduk permukiman informal pun kian meningkat. Bukti-bukti empiris yang diperoleh dari komunitas RISE dapat menjadi dasar untuk merumuskan strategi mitigasi dampak panas sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Penelitian di masa mendatang dapat mengintegrasikan biomarker non-invasif, seperti kadar kortisol dalam air liur, serta teknologi yang dapat dipakai untuk mengukur variabilitas detak jantung dan gangguan tidur. Pendekatan ini akan memperdalam pemahaman mengenai pengaruh stres termal terhadap penyakit kronis dan infeksi di komunitas tersebut.

SOROTAN PENELITIAN

Kesenjangan Pendidikan dan Perbedaan Gender di Permukiman Informal

By David Johnston and Michelle Escobar

Di sejumlah negara yang berpenghasilan rendah dan menengah, anak laki-laki cenderung tertinggal dari anak perempuan dalam hal pencapaian pendidikan, khususnya di komunitas yang kurang beruntung. Penelitian kami mengkaji pola penggunaan waktu oleh anak laki-laki dan perempuan yang tinggal di permukiman RISE, mencakup aktivitas belajar, bekerja, dan kegiatan sehari-hari lainnya. Analisis ini juga bertujuan untuk memahami bagaimana perbedaan tersebut dapat berkontribusi terhadap meningkatnya kesenjangan gender dalam pendidikan.

Kami menemukan perbedaan yang signifikan dalam alokasi waktu yang dihabiskan anak laki-laki dan perempuan terkait kegiatan pendidikan dan domestik. Anak laki-laki cenderung menghabiskan lebih sedikit waktu untuk pendidikan dan lebih banyak untuk aktivitas bermain. Sebaliknya, anak perempuan lebih banyak terlibat dalam pekerjaan rumah tangga. Pola ini kemungkinan berkontribusi pada kecenderungan orang tua untuk lebih sering meluangkan waktu dalam mendampingi anak perempuan mengerjakan tugas sekolah dan membacakan buku untuk mereka.

Kesenjangan ini cenderung semakin menonjol pada keluarga yang mengalami kesulitan ekonomi, atau orang tua dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah, sehingga anak laki-laki yang berasal dari

latar belakang keluarga yang paling kurang beruntung memiliki risiko yang lebih tinggi untuk kehilangan kesempatan mengenyam bangku pendidikan.

Pola ketimpangan dalam alokasi waktu pendidikan ini dapat menimbulkan konsekuensi dalam jangka panjang. Anak laki-laki yang menghabiskan lebih sedikit waktu untuk pendidikan cenderung memiliki pekerjaan yang kurang beruntung dan berisiko lebih tinggi untuk terlibat dalam perilaku kriminal di masa depan. Meningkatkan kesadaran orang tua tentang pentingnya alokasi waktu bagi pendidikan dapat membantu mengurangi kesenjangan ini dan meningkatkan kualitas pendidikan bagi anak laki-laki. Selain itu, inisiatif berbasis sekolah, seperti penerapan strategi pengajaran yang adaptif atau intervensi di dalam kelas, juga mungkin dapat dipertimbangkan sebagai upaya dalam mengatasi ketimpangan dalam alokasi waktu pendidikan.

Pekerjaan kami di masa mendatang akan terus memantau pola pengalokasian waktu anak-anak ini. Dengan memanfaatkan data terbaru, kami akan mengevaluasi sejauh mana proses revitalisasi permukiman berdampak terhadap waktu yang dihabiskan anak-anak untuk pendidikan, pekerjaan, dan kegiatan bermain. Analisis longitudinal ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana perubahan tersebut dapat memengaruhi perkembangan anak-anak yang tumbuh dalam kondisi kerentanan struktural.

Escobar Carias, M., Black, N., Johnston, D., et al. The gender gap in children's educational time investments in informal settlements. *Review of Economics of the Household* (2025) [Link](#).



Kebijakan dan Skala Pengembangan



Thomas Clasen
Emory University
Rollins School of Public Health

Tim Kebijakan dan Perluasan Skala berfokus pada pengembangan strategi penempatan program intervensi infrastruktur air dan sanitasi agar replikasi dan implementasinya dapat diperluas ke berbagai populasi dan wilayah geografis lainnya.

Kami mendukung upaya ini memberikan kontribusi terhadap penelitian yang dipimpin oleh tim lain dalam hal perancangan dan implementasi intervensi, serta mengevaluasi dampaknya terhadap lingkungan, paparan berbahaya, dan aspek kesehatan serta kesejahteraan manusia. Bukti yang kuat dan berbasis ilmiah yang dihasilkan dari penelitian ini sangat penting untuk memperoleh dukungan dan alokasi sumber daya yang dibutuhkan dari para pembuat kebijakan, lembaga pendanaan, dan pelaksana program guna memperluas skala intervensi RISE. Secara bersamaan, kami juga mengidentifikasi area penting lainnya di mana intervensi ini berpotensi meningkatkan kesejahteraan, dan kami melakukan penelitian untuk menghasilkan bukti ilmiah di area-area tersebut.

Salah satu tantangan yang paling krusial yang dihadapi saat ini adalah perubahan iklim, baik dalam segi adaptasi maupun resiliensi. Adaptasi merujuk pada proses penyesuaian yang dilakukan oleh suatu populasi terhadap ancaman yang bersifat aktual maupun potensial akibat perubahan iklim, seperti banjir dan paparan terhadap kontaminasi lingkungan.

“Intervensi RISE memiliki tingkat kesesuaian yang tinggi dalam meningkatkan kapasitas adaptif permukiman informal terhadap risiko banjir dan ancaman iklim lainnya.”

Ketahanan (resiliensi) merupakan istilah yang sangat luas yang merujuk pada kapasitas suatu komunitas untuk menyerap, mengatasi, atau beradaptasi terhadap perubahan lingkungan, dengan tetap mempertahankan struktur inti, fungsi, dan identitasnya. Rumah tangga dan komunitas yang tangguh memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menghadapi berbagai bentuk guncangan dan tekanan, sehingga memungkinkan proses pemulihan yang lebih efisien dan efektif. Untuk mengevaluasi dampak intervensi RISE terhadap resiliensi, kami telah mengembangkan, menguji di lapangan, dan menerapkan seperangkat alat untuk mengukur kemampuan warga dalam menahan guncangan (dengan meminimalkan paparan dan mempercepat pemulihan), beradaptasi (melalui pengambilan keputusan yang responsif terhadap perubahan kondisi), dan mentransformasi (menciptakan kondisi yang mendukung ketahanan jangka panjang). Penelitian kami di bidang ini tengah dibahas dalam sejumlah artikel ilmiah yang saat ini sedang dalam proses telaah rekan sejawat.

Tim kami juga tengah mengkaji dampak intervensi RISE terhadap aspek pemberdayaan sosial, dengan berfokus pada isu-isu krusial terkait kesetaraan gender, khususnya bagaimana intervensi ini mendorong serta memengaruhi jumlah partisipasi, agensi, serta representasi suara wanita serta remaja perempuan. Topik ini telah menjadi fokus dalam sejumlah publikasi, baik dalam bentuk artikel ilmiah yang telah melalui proses telaah rekan sejawat maupun dokumen kebijakan yang bersifat aplikatif. Selain itu, kami juga mengidentifikasi dan mengukur faktor sosial dan kontekstual yang memengaruhi efektivitas warga baik secara individu maupun kelompok, serta penilaian mereka terhadap kemampuan komunitasnya dalam merancang dan melaksanakan langkah-langkah pencegahan, perlindungan, dan respons terhadap banjir pada skala komunal.

Kami juga telah menerbitkan hasil penelitian yang mengevaluasi pengaruh dari desain kolaboratif dan kegiatan yang melibatkan masyarakat terhadap hubungan sosial di kawasan permukiman informal perkotaan di Suva, Fiji dan Makassar, Indonesia. Hasil penelitian ini dicantumkan dalam sorotan penelitian terlampir.



SOROTAN PENELITIAN

Langkah-langkah Penanggulangan Banjir Tingkat Komunitas dan Peran Efikasi Kolektif

By Allison Salinger

Efikasi kolektif didefinisikan sebagai keyakinan bersama dalam suatu kelompok terhadap kapasitas mereka dalam mengorganisir, mengidentifikasi tujuan atau kepentingan bersama, merumuskan strategi, serta melakukan tindakan guna mencapai tujuan. Efikasi kolektif didefinisikan sebagai keyakinan bersama dalam suatu kelompok terhadap kapasitas mereka dalam mengorganisir, mengidentifikasi tujuan atau kepentingan bersama, merumuskan strategi, serta melakukan tindakan guna mencapai tujuan tersebut. Komunitas dan individu dengan persepsi efikasi kolektif yang lebih tinggi cenderung menunjukkan tingkat ketahanan yang lebih baik pasca menghadapi bencana alam, termasuk banjir, serta memiliki tingkat kesiapsiagaan yang lebih optimal sebelum terjadinya peristiwa tersebut.

Studi kami menelusuri berbagai faktor yang memengaruhi persepsi efikasi kolektif di kalangan penduduk permukiman informal perkotaan RISE di Suva, Fiji. Secara khusus, kami berupaya memahami faktor-faktor yang mendasari pandangan warga terhadap kemampuan komunitas mereka dalam merancang dan mengimplementasikan langkah-langkah perlindungan, pencegahan, dan respon terhadap banjir di tingkat komunitas.

Hasil analisis kami mengidentifikasi lima faktor utama yang memengaruhi persepsi efikasi kolektif di kalangan masyarakat:

- Kepemimpinan formal
- Kebutuhan atau manfaat bersama
- Identitas kolektif (misalnya agama, etnisitas, atau kelompok kekerabatan/wilayah yang sama)

- Pengalaman kinerja masa lalu (yaitu, apakah upaya sebelumnya dalam penanggulangan banjir secara kolektif berhasil atau gagal), dan
- Ekspektasi terhadap aksi kolektif, khususnya terkait dengan tugas atau tujuan apa yang dianggap layak untuk dilakukan secara kolektif dan siapa yang diharapkan untuk berpartisipasi.

Program pembangunan yang melibatkan kolaborasi berbasis komunitas namun gagal dalam memperhitungkan dinamika sosial masyarakat, seperti persepsi efikasi kolektif, cenderung menunjukkan hasil yang buruk, ketidakefektifan ini memiliki implikasi serius bagi masyarakat yang terlibat, khususnya mereka yang tinggal dalam kondisi kerentanan tinggi akibat ancaman kenaikan permukaan air laut dan intensifikasi kerusakan akibat banjir.

Penting untuk memahami sejauh mana para partisipan meyakini bahwa tujuan program mencerminkan kebutuhan kolektif, serta apakah tujuan tersebut layak untuk dicapai secara kolektif sesuai dengan ekspektasi sosial dalam komunitas.

Apabila kondisi tersebut tidak terpenuhi dan/atau efikasi kolektif lemah, pelaksana program dapat mempertimbangkan untuk mengintegrasikan teknik intervensi yang secara khusus bertujuan memperkuat efikasi kolektif. Alternatif lainnya mengorelasikan tujuan program dengan penyediaan barang publik tambahan yang mendorong insentif komunitas untuk berpartisipasi, atau memilih teknik intervensi alternatif yang tidak memerlukan keterlibatan kolektif dalam pelaksanaannya.

Salinger, A., D'Eramo, T., Turner, H., et al. 'When it floods, we work on our own': Exploring factors influencing collective efficacy appraisals for community-level flood measures among urban informal settlements in Suva, Fiji. *Journal of Community and Applied Social Psychology* 34 (2024). [Link](#).



Dampak Transdisipliner

SOROTAN PENELITIAN

Kerangka Kerja untuk mengkaji ulang Dominasi Perspektif Barat dalam penelitian

By Hannah Pennington (née Turner)

Saat ini, semakin banyak akademisi dari berbagai disiplin ilmu dan wilayah geografis yang memusatkan perhatiannya pada riset interdisipliner, dengan tujuan untuk mengatasi tantangan global dan mengurangi kesenjangan sosial. Para peneliti lintas bidang dan wilayah ini perlu mempertimbangkan bagaimana penelitian dilakukan dan bagaimana pengetahuan dihasilkan dan divalidasi. Metodologi penelitian memiliki peran sentral dalam membentuk, mereproduksi, bahkan mengontrol bentuk-bentuk pengetahuan yang dihasilkan, baik secara eksplisit maupun implisit. Penelitian kami memperkenalkan sebuah kerangka konseptual yang bertujuan membantu para peneliti dalam menavigasi, memahami, dan berinteraksi dengan berbagai bentuk pengetahuan. Pendekatan ini sangat relevan dalam menangani permasalahan global yang kompleks, seperti perubahan iklim.

Kerangka kerja ini dikembangkan sebagai respons kritis terhadap dominasi perspektif Barat dalam ilmu yang berkelanjutan dan studi terkait lainnya, yang kerap mengesampingkan atau mengabaikan keberagaman sistem pengetahuan global. Melalui penawaran pendekatan terstruktur yang mencakup tiga tingkat pengaruh kontekstual, sembilan prinsip panduan, serta 51 metode penerapan aplikatif yang komprehensif, kerangka kerja ini bertujuan untuk mengubah paradigma dalam pendekatan dan evaluasi penelitian interdisipliner.

Penelitian kami menekankan pentingnya mengadopsi berbagai pandangan dunia sebagai upaya untuk mewujudkan solusi global yang berkelanjutan dan inklusif, sekaligus mengkritisi paradigma yang berpusat pada perspektif Barat.

Isu utama yang dikaji dalam penelitian ini adalah kurangnya penghargaan secara sistemik terhadap keberagaman sistem pengetahuan dalam ilmu sains yang berkelanjutan serta penelitian antara

negara-negara global utara dan selatan. Kerangka penelitian kami dirancang untuk menjadi landasan konseptual bagi evaluasi kritis dan memperkuat keterlibatan dengan berbagai sistem pengetahuan yang beragam.

Potensi penerapan kerangka penelitian yang kami kembangkan melampaui ranah penelitian akademik dan memiliki relevansi yang signifikan dalam berbagai bidang, termasuk tata kelola, perumusan kebijakan, pendidikan, serta inisiatif berbasis komunitas. Dalam ranah tata kelola, kerangka ini dapat digunakan untuk memandu institusi dan pembuat kebijakan dalam mengintegrasikan beragam perspektif pengetahuan, sehingga menghasilkan kebijakan yang lebih responsif dan peka terhadap konteks budaya. Di bidang pendidikan, kerangka ini berkontribusi pada pengembangan kurikulum yang menghargai pluralitas sistem pengetahuan, dengan tujuan membentuk sumber daya manusia yang berwawasan global dan kompeten secara budaya. Selain itu, dalam proyek-proyek komunitas, kerangka ini dapat memfasilitasi keterlibatan yang lebih bermakna melalui pengakuan terhadap nilai dan relevansi pengetahuan lokal dalam mengatasi tantangan spesifik di tingkat komunitas.

Di masa mendatang, kami berharap kerangka penelitian ini dapat diuji dan disempurnakan melalui penerapan dalam berbagai konteks. Proses iteratif ini tidak hanya akan meningkatkan relevansi penerapan dan efektivitas kerangka kerja tersebut, tetapi juga mendorong transformasi paradigma yang lebih luas menuju pendekatan penelitian yang lebih inklusif dan kolaboratif dalam menghadapi tantangan global.

Pennington, H., Rogers, B., Kneebone, S., et al. An organizing framework to break down Western-centric views of knowledge in North-South research. *Sustainability Science* 19 (2024). [Link](#).



Dari kiri ke kanan: Losalini Malumu, Savu Notoimuli, Autiko Tela, dan Alex Wilson (belakang) pada lokakarya tahunan RISE di Melbourne.

SOROTAN PENELITIAN

Yang bertanggung-jawab pada penelitian dan Inovasi di Utara-Selatan.

By Karin Leder

Penelitian transdisipliner mencakup kolaborasi lintas berbagai disiplin ilmu akademik serta melibatkan mitra non-akademik, termasuk komunitas lokal dan lembaga pemerintah. Pendekatan ini menjadi sangat krusial dalam mengatasi isu-isu global yang kompleks, seperti pembangunan berkelanjutan. Namun, implementasi penelitian semacam ini memiliki tantangan tersendiri, terutama ketika melibatkan kolaborasi antara negara-negara berpenghasilan tinggi (global utara) dan negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (global selatan).

Tantangan utama dalam penelitian mencakup ketimpangan kekuasaan, distribusi dana yang tidak merata, persoalan moral, serta perbedaan budaya. Salah satu bentuk praktik yang sangat problematis dikenal sebagai "Penelitian helikopter" (helicopter research), yakni ketika peneliti dari wilayah utara melakukan studi di wilayah selatan dengan keterlibatan minimal dari mitra lokal. Praktik semacam ini berisiko menimbulkan pelanggaran etika penelitian dan menghasilkan distribusi manfaat yang tidak merata bagi komunitas lokal yang menjadi subjek penelitian.

Studi kami menyoroti pentingnya peran "integrator lintas batas" dan "praktisi-akademisi (pracademics)" — yakni individu yang memiliki kapasitas untuk menjembatani kesenjangan antara berbagai kelompok yang berbeda, baik akademik maupun non-akademik, serta memastikan penerapan praktis dari temuan penelitian. Kedua peran ini memiliki kontribusi yang sangat penting namun sering terabaikan dalam praktik penelitian saat ini.

Tim kami mengusulkan sebuah kerangka konseptual untuk

mendukung pelaksanaan penelitian transdisipliner Utara-Selatan secara lebih bertanggungjawab. Kerangka kerja ini mencakup lima domain utama:

- Kepemimpinan Kolaboratif: Menjamin distribusi kepemimpinan bersama dan pengambilan keputusan yang merata bagi semua mitra.
- Manajemen yang adaptif (Agile): Menerapkan pendekatan yang fleksibel dan responsif terhadap perubahan keadaan serta dinamika kebutuhan.
- Konsorsium Fleksibel: Membentuk tim riset yang mudah beradaptasi dan dapat berkolaborasi dengan lintas batas secara lebih efektif.
- Posisi Peneliti: Mengakui dan mengatasi dinamika kekuasaan serta bias yang dibawa peneliti ke dalam proyek.
- Rancangan bersama dan Partisipasi: Melibatkan komunitas lokal dan pengelola dalam proses riset sejak awal.

Dengan memfokuskan perhatian pada lima domain utama tersebut, kerangka kerja ini dirancang untuk mendukung pengembangan kemitraan penelitian yang adil dan efektif, yang mampu berkontribusi secara nyata terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB). Studi ini menekankan pentingnya reflektivitas dalam proses penelitian, termasuk refleksi kritis terhadap asimetri kekuasaan yang melekat dalam hubungan utara dan selatan, serta urgensi penguatan kapasitas penelitian di wilayah global selatan. Pendekatan ini dianggap krusial untuk memastikan bahwa dampak penelitian tidak hanya bersifat sementara, tetapi juga bermakna dan berkelanjutan dalam jangka panjang.

Leder, K., French, M.A., Barker, F., et al. Responsible north-south research and innovation: A framework for transdisciplinary research leadership and management. *Research Policy* 53 (2024). [Link](#).



Meagan Zoing naik panggung pada lokakarya tahunan RISE di Melbourne.

SOROTAN DOKTORAL



PhD thesis by Jane Wardani
Monash University
Monash Sustainable Development Institute

Menuju kerangka praktik untuk kolaborasi transdisipliner dalam kesehatan planet

Meskipun pengakuan akan pentingnya penelitian transdisipliner (TD) dalam mengatasi kompleksitas tantangan keberlanjutan kian meningkat, implementasinya di lapangan masih kerap terhambat oleh disparitas kekuasaan yang persisten serta fragmentasi disiplin. Kesehatan planetari, sebagai ranah keilmuan yang sedang berkembang, menawarkan perspektif unik yang menegaskan urgensi integrasi pengetahuan di seluruh ikatan lingkungan, kesehatan, dan pembangunan.

Bagaimana peneliti dari berbagai disiplin ilmu dapat berkolaborasi, dengan fokus baru pada penghapusan ketimpangan kekuasaan dan mengatasi perbedaan guna mempercepat kemajuan menuju Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)?

Berdasarkan meta-analisis terhadap kerangka kerja transdisipliner (TD) yang telah dikembangkan, telaah literatur terkait praktik kolaboratif lintas bidang, serta studi kasus RISE, penelitian disertasi doctoral saya menawarkan sebuah kerangka praktis untuk memandu perancangan dan pelaksanaan riset transdisipliner dalam lingkungan dengan distribusi kekuasaan yang beragam



Hari Sains RISE merepresentasikan contoh nyata dari integrasi berbagai sistem pengetahuan, yang dihasilkan melalui kolaborasi antara komunitas, pemerintah, dan mitra akademik. Kepercayaan yang dibangun selama bertahun-tahun ini merupakan hasil dari kepemimpinan tim RISE Indonesia serta budaya 'gotong royong'—sebuah semangat kerja sama dan saling mendukung.

(misalnya, kemitraan utara-selatan).

Fokus baru pada penanganan ketimpangan kekuasaan di awal dan di sepanjang proses penelitian dapat berkontribusi dalam memastikan bahwa perspektif dan kepentingan mitra pengelola akademik maupun non-akademik dihargai secara setara. Selain itu, strategi ini juga mencegah kemungkinan terbaiknya solusi-solusi potensial sebagai konsekuensi dari ketimpangan kekuasaan sistemik serta warisan sejarah kolonial dalam praktik penelitian global.

Serangkaian pertanyaan disusun untuk memandu refleksi terhadap sejumlah pertimbangan mendasar pada setiap tahapan kolaborasi penelitian.

Merupakan suatu kehormatan dan keistimewaan untuk dapat memulai serta menyelesaikan studi doctoral ini. Saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para pembimbing saya, program RISE, serta Monash Sustainable Development Institute atas dukungan mereka yang luar biasa.

Penelitian doctoral ini didedikasikan kepada tim RISE Indonesia, yang mana disebut sebagai "mesin penggerak implementasi interdisipliner" oleh salah satu partisipan.

Sebagai wujud penghormatan terhadap etos penelitian dan sebagai timbal balik, dengan penuh kerendahan hati saya membagikan hasil penelitian berikut:

Wardani, J., Bos, J. J., Ramirez-Lovering, D., *et al.* From complexity to integration: Insights for process design from an empirical case study of transdisciplinary planetary health collaboration in Indonesia. *Earth System Governance* 23, 100233 (2025). [Link](#).

Wardani, J., Bos, J. J., Ramirez-Lovering, D., *et al.* Towards a practice framework for transdisciplinary collaboration in planetary health. *Global Sustainability* 1–53 (2024). [Link](#).

Wardani, J., Bos, J. J., Ramirez-Lovering, D., *et al.* Boundaries as spaces of knowledge integration: Learning from transdisciplinary collaboration on planetary health in Indonesia. *Journal of Climate Change and Health* 11, 100242 (2023). [Link](#).

Wardani, J., Bos, J. J., Ramirez-Lovering, D., *et al.* Enabling transdisciplinary research collaboration for planetary health: Insights from practice at the environment-health-development nexus. *Sustainable Development* 1–18 (2022). [Link](#).



Kerangka Praktik untuk Kolaborasi Transdisipliner dalam Kesehatan Planet

Refleksi dan Pembelajaran Bersama

Melibatkan pengujian terhadap nilai-nilai, asumsi, dan perspektif diri sendiri, yang didorong oleh sikap rendah hati, keterbukaan terhadap konteks, serta kemauan untuk terlibat secara aktif dan menerima perspektif orang lain.

Proses yang berpusat pada pengelola

Meningkatkan tahapan kolaborasi yang berbasis pada pembangunan kepercayaan timbal balik dan peningkatan kapasitas guna mencapai hasil yang berpihak pada keberlanjutan ekologis, kesehatan, dan kesetaraan sosial.

Proses Penelitian

Dimulai dengan pemahaman bersama atas sistem yang ada saat ini, yang dilanjutkan melalui tahapan desain, implementasi, dan pemantauan yang dilakukan bersama.

Pertimbangan Dasar

Meliputi pemahaman terhadap tantangan keberlanjutan, konteks lokal, dinamika kekuasaan, nilai-nilai, keberagaman, serta penyelarasan visi untuk transformasi.

Penelitian Doktorat



Leah Barrett
Monash University Faculty of Engineering

“ Penelitian saya mengkaji kinerja berbagai penanda MST (pelacakan sumber kontaminasi mikroba) di beragam latar geografis, serta mencakup kerja lapangan untuk meneliti pertumbuhan, peluruhan, dan keberlangsungan penanda MST dalam kondisi lingkungan yang khas di daerah tropis dan kawasan informal.

Saya merupakan kandidat doktorat pada tingkat akhir studi yang menggunakan pendekatan multidisipliner untuk mengeksplorasi potensi penggunaan penanda pelacakan sumber kontaminasi mikroba (MST) di permukiman informal serta perannya dalam mengkuantifikasi risiko kesehatan manusia.

Dengan membandingkan penanda MST dengan patogen enterik penyebab penyakit, penelitian saya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman kita tentang kontaminasi feses di lingkungan yang kompleks dan selama ini kurang dikaji lebih dalam. Pemilihan dan penggunaan penanda MST yang lebih tepat di lingkungan tersebut dapat menghasilkan informasi yang relevan bagi pengembangan strategi pengelolaan dan mitigasi yang lebih terarah, serta memberikan wawasan berharga dalam penilaian risiko kesehatan masyarakat guna mendukung upaya peningkatan kesehatan manusia dan lingkungan.



Hannah Pennington (née Turner)
Monash Sustainable Development Institute

“ Penelitian saya berfokus pada adaptasi terhadap banjir dan penguatan ketahanan terhadap perubahan iklim melalui pendekatan partisipatif yang melibatkan perspektif dan Fiji.

Dengan melibatkan 42 rumah tangga melalui wawancara kualitatif dan metode fotografi yang dikenal sebagai photovoice, penelitian ini memusatkan perhatian pada perspektif komunitas dengan mendokumentasikan pengalaman hidup serta strategi perlindungan terhadap banjir dari mereka yang terdampak secara langsung. Berkolaborasi dengan tim RISE di Fiji, penelitian ini memberi tantangan pada pendekatan konvensional yang berpusat pada perspektif Barat dengan menekankan pentingnya pengetahuan lokal dan solusi berbasis komunitas. Temuan dari studi ini akan memberikan kontribusi terhadap pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi adaptasi terhadap banjir dan ketahanan iklim di kawasan Pasifik, serta memastikan bahwa strategi di masa depan akan berpedoman pada realitas lokal dan mengutamakan perspektif masyarakat yang paling terdampak.



Shwetha Sukumar
Monash University Faculty of Medicine, Nursing and Health Sciences

“ Penelitian saya berfokus pada pemahaman mengenai bagaimana anak-anak yang tinggal di permukiman informal terpapar patogen yang berasal dari kontaminasi feses, khususnya melalui permukaan lingkungan tempat tinggal dan makanan yang mereka konsumsi.

This Penelitian ini akan mencakup pemetaan jalur transmisi patogen dari area luar ke dalam rumah, serta mengidentifikasi sumber utama kontaminasi, baik yang berasal dari manusia, hewan, maupun lingkungan. Salah satu komponen utama dari penelitian ini adalah mengompilasikan dan memvisualisasikan data yang terintegrasi untuk menghasilkan pengetahuan yang dapat diterapkan guna mengurangi risiko paparan.

Pada tahun 2024, saya menyusun sebuah makalah tinjauan yang mengkaji bagaimana data pemantauan lingkungan dari sektor air dan data klinis di Australia divisualisasikan serta bagaimana data tersebut dapat diintegrasikan untuk meningkatkan pengawasan kesehatan masyarakat. Selain itu, saya berkesempatan bergabung dengan tim di Fiji untuk memperoleh pengalaman langsung dalam pengumpulan dan pemrosesan sampel di lapangan.

Shannon Zhong
Monash University Faculty of Medicine, Nursing and Health Sciences

“ Penelitian bertujuan untuk menginvestigasi bagaimana perubahan iklim dan tekanan lingkungan berdampak pada paparan penyakit menular (seperti penyakit yang menyebar melalui rute fekal-oral).

Mulai tahun 2025, penelitian doktorat saya akan mengeksplorasi keterkaitan antara perubahan iklim dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat di kalangan penduduk RISE melalui pendekatan kesehatan planetari.

Dengan memanfaatkan beragam metode pengumpulan data, seperti pelacak GPS, ponsel, dan survei. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola pergerakan dan aktivitas manusia di dalam permukiman informal RISE guna memahami bagaimana risiko penyakit menular berubah seiring waktu dan lokasi yang berbeda, serta bagaimana risiko tersebut dipengaruhi oleh tekanan lingkungan dan peristiwa iklim. Melalui pendekatan ini, saya berharap dapat mengembangkan pemahaman yang komprehensif mengenai risiko penyakit menular terkait iklim yang dihadapi oleh warga RISE, serta berkontribusi terhadap pengembangan strategi adaptasi yang lebih efektif.

Publications

2024

- Wolff, E., Prescott, M., Ramirez-Lovering, D. From data collection to citizenship: Insurgent planning in a citizen science flood-monitoring project in Makassar, Indonesia. *Insurgent Planning Practice*, 133–152, 2024. | [Link](#)
- Leder, K., French, M.A., Barker, F., *et al.* Responsible north-south research and innovation: A framework for transdisciplinary research leadership and management. *Research Policy* 53, 2024. | [Link](#)
- Salinger, A., D'Eramo, T., Turner, H., *et al.* 'When it floods, we work on our own': Exploring factors influencing collective efficacy appraisals for community-level flood measures among urban informal settlements in Suva, Fiji. *Community & Applied Social Psychology* 34, 2024. | [Link](#)
- Fleming, G., Ramsay, E., *et al.* Sensitivity of insectivorous bat foraging guilds to urbanization and implications for sustainable development. *Global Ecology and Conservation* 51, 2024. | [Link](#)
- Wardani, J., Bos JJ, (Annette), Ramirez-Lovering, D., *et al.* Towards a practice framework for transdisciplinary collaboration in planetary health. *Global Sustainability* 7, 2024. | [Link](#)
- Turner, H., Rogers, B., Kneebone, S. *et al.* An organizing framework to break down Western-centric views of knowledge in North-South research. *Sustainability Science* 19, 2024. | [Link](#)
- Ramsay, E., Hamel, P., Chown, S., *et al.* Humid heat stress overlooked for one billion people in urban informal settlements. *One Earth* 7, 2024. | [Link](#)
- Salinger, A., Charles, I., Francis, N., *et al.* "People are now working together for a common good": The effect on social capital of participatory design for community-level sanitation infrastructure in urban informal settlements. *World Development* 174, 2024. | [Link](#)

2023

- Wardani, J., Bos, J. J., Ramirez-Lovering, D., *et al.* Boundaries as spaces of knowledge integration: Learning from transdisciplinary collaboration on planetary health in Indonesia. *Journal of Climate Change and Health* 11, 2023. | [Link](#)
- Francis, N., Batagol, B., Meo-Sewabu, L., *et al.* Key mechanisms of a gender and socially inclusive community

engagement and participatory design approach in the RISE program in Makassar, Indonesia and Suva, Fiji. *PLOS Water* 2(11), 2023. | [Link](#)

- Charles, I., Salinger, A., Sweeney, R., *et al.* Joint food and water insecurity had a multiplicative effect on women's depression in urban informal settlements in Makassar, Indonesia during the COVID-19 pandemic. *Journal of Nutrition* 153, 1244–1252, 2023. | [Link](#)
- Fleming, G., ElQadi, M M., Taruc, R., *et al.* Classification and ecological relevance of soundscapes in urban informal settlements. *People and Nature* 5(2), 2023. | [Link](#)
- Ramsay, E., Duffy, G., Burge, K., *et al.* Spatio-temporal development of the urban heat island in a socioeconomically diverse tropical city. *Environmental Pollution* 316(1), 2023. | [Link](#)
- Mansfield, R. 'They'll be the ones that's looking after it' – unravelling institutional factors that shape children's participation in urban planning for informal settlements. *Children's Geographies* 21(5), 2023. | [Link](#)

2022

- Escobar Carias, M S., Johnston, D W., Sweeney, R., *et al.* Flood disasters and health among the urban poor. *Health Economics* 31(9), 2072–2089, 2022. | [Link](#)
- Reidpath, D., Allotey, P., Barker, F., *et al.* Implementing "from here to there": A case study of conceptual and practical challenges in implementation science. *Social Science & Medicine* 301, 114959, 2022. | [Link](#)
- Wardani, J., Bos, J., Ramirez-Lovering, D., *et al.* Enabling transdisciplinary research collaboration for planetary health: Insights from practice at the environment-health-development nexus. *Sustainable Development* 30(2), 375–392, 2022. | [Link](#)

2021

- Wolff, E., French, M., Ilhamsyah, N., *et al.* Collaborating with communities: Citizen science flood monitoring in urban informal settlements. *Urban Planning* 6(4), 351–364, 2021. | [Link](#)
- Ramsay, E., Fleming, G., Faber, P., *et al.* Chronic heat stress in tropical urban informal settlements. *iScience* 24(11), 2021. | [Link](#)
- French, M., Barker, F., Taruc, R., *et al.* A planetary health

model for reducing exposure to faecal contamination in urban informal settlements: Baseline findings from Makassar, Indonesia. *Environment International* 155, 106679, 2021. | [Link](#)

- Lappan, R., Henry, R., Chown, S., *et al.* Monitoring of diverse enteric pathogens across environmental and host reservoirs with TaqMan array cards and standard qPCR: a methodological comparison study. *Lancet Planetary Health* 5 (5), 2021. | [Link](#)
- Mesgar, M., Ramirez-Lovering, D. Informal land rights and infrastructure retrofit: A typology of land rights in informal settlements. *Land* 10(3), 2021. | [Link](#)
- Mesgar, M., Ramirez-Lovering, D., El-Sioufi, M. Tension, conflict, and negotiability of land for infrastructure retrofit practices in informal settlements. *Land* 10(12), 2021. | [Link](#)
- French, M., Ramirez-Lovering, D., Sinharoy, S., *et al.* Informal settlements in a COVID-19 world: Moving beyond upgrading and envisioning revitalisation. *Cities & Health* 4, S52–55, 2021. | [Link](#)
- Wolff, E. The promise of a "people-centred" approach to floods: Types of participation in the global literature of citizen science and community-based flood risk reduction in the context of the Sendai Framework. *Progress in Disaster Science* 10, 2021. | [Link](#)
- Mansfield, R., Batagol, B., Raven, R. "Critical agents of change?" Opportunities and limits to children's participation in urban planning. *Journal of Planning Literature* 36(2), 2021. | [Link](#)
- Leder, K., Openshaw, J., Allotey, P., *et al.* Study design, rationale and methods of the Revitalising Informal Settlements and their Environments (RISE) study: a cluster randomised controlled trial to evaluate environmental and human health impacts of a water-sensitive intervention in informal settlements in Indonesia and Fiji. *BMJ Open* 11(1), 2021. | [Link](#)

2020

- Wong, T., Tapper, N., Luby, S. Planetary health approaches for dry cities: water quality and heat mitigation. *BMJ* 371, 2020. | [Link](#)
- Prescott, M., Ramirez-Lovering, D., Hamacher, A. RISE planetary health data platform: Applied challenges in the development of an interdisciplinary data visualisation platform. *Journal of Digital Landscape Architecture* 5, 2020. | [Link](#)

Ramirez-Lovering, D., Prescott, M., Spasojević, D. Mapping informal settlements: A process for action. *Ecologies Design: Transforming architecture, landscape, and urbanism*, 138–148, 2020. | [Link](#)

Josey, B., Ramirez-Lovering, D. (Temporary) Appropriation (of Space), Makassar, and Urban Kampung. *Temporary Appropriation in Cities*, 171–193, 2020. | [Link](#)

2018–19

- Sinharoy, S., Pittluck, R., Clasen, T. Review of drivers and barriers of water and sanitation policies for urban informal settlements in low- and middle-income countries. *Utilities Policy* 30, 2019. | [Link](#)
- Brown, R., Leder, K., Wong, T., *et al.* Improving human and environmental health in urban informal settlements: the Revitalising Informal Settlements and their Environments (RISE) programme. *Lancet Planetary Health* 2(S29), 2018. | [Link](#)



4. DAMPAK JANGKA PANJANG

Potensi Peningkatan Skala Program RISE	76
Sejalan dengan agenda pemerintah	78
Keterlibatan dan kesadaran publik	80

Potensi Peningkatan Skala Program RISE

Permukiman informal berkembang pesat – berikut langkah-langkah yang dapat kita lakukan untuk meningkatkannya.



Tony Wong

RISE Director, Scale-up
Monash University
Faculty of Art, Design and Architecture

Jumlah penduduk yang tinggal di permukiman informal, seringkali disebut kumuh, kini lebih banyak dari sebelumnya. Banyak dari mereka kekurangan akses terhadap air bersih, fasilitas sanitasi yang memadai, dan pengelolaan limbah yang efektif – kondisi ini berkontribusi terhadap tingginya risiko penyakit yang ditularkan melalui air serta memperburuk kualitas lingkungan hidup. Diperkirakan bahwa pada tahun 2030, bertepatan dengan tenggat waktu pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), sekitar 3 miliar orang di seluruh dunia akan membutuhkan hunian yang layak dan aman. Namun, implementasi di lapangan masih tergolong lambat dan belum memadai.

Namun, permasalahan ini tidak semata-mata merupakan isu berskala global; apabila kita mempertimbangkan solusi dengan cara yang inovatif dan kontekstual, tantangan ini dapat diubah menjadi sebuah peluang transformatif yang berdampak secara global.

Solusi inovatif yang menjanjikan

Berbeda dengan pendekatan WASH (air, sanitasi, dan kebersihan) yang konvensional, program RISE mengintegrasikan keterlibatan masyarakat yang lebih memiliki makna dan berkelanjutan, serta mengatasi tantangan yang saling terkait untuk memperkuat ketahanan (resiliensi) dan kesejahteraan..

Pendekatan RISE tidak hanya berfokus pada pembangunan infrastruktur, tetapi juga pada pemberdayaan masyarakatnya. Intervensi teknis inovatif yang dilakukan mencakup sistem saluran pembuangan bertekanan skala komunitas yang dirancang untuk area rawan banjir, pembangunan lahan basah buatan untuk pengolahan air limbah, serta peningkatan sistem drainase guna mengurangi kontaminasi dan memitigasi dampak banjir.

Memfokuskan perhatian pada kelompok masyarakat yang paling terdampak merupakan aspek yang krusial, dikarenakan komunitas dan otoritas setempat tidak hanya memikul bertanggung jawab atas kesejahteraan mereka, tetapi juga memiliki pemahaman paling mendalam mengenai permasalahan yang mereka hadapi, serta keterlibatan mereka memainkan peran yang sangat penting dalam proses penciptaan bersama (co-creation) solusi jangka panjang dan berpotensi untuk ditingkatkan skalanya secara lebih luas.

Kerangka uji acak terkendali (RCT) dari RISE sedang mengevaluasi efektivitas pendekatan socio-teknis dari rancangan bersama dan pembangunan infrastruktur yang kami terapkan. Indikator utama mencakup keberadaan dan kelimpahan patogen di lingkungan sebagai representasi kondisi kesehatan lingkungan, serta indikator kesehatan populasi seperti status kesehatan saluran pencernaan dan resistensi antimikroba pada anak-anak di bawah usia lima tahun.

Mengoptimalkan Keberhasilan

Selama tujuh tahun terakhir, RISE telah mengembangkan dan mengimplementasikan solusi infrastruktur inovatif yang berpusat pada komunitas di dua kota yang dengan geografis berbeda, yakni Suva, Fiji dan Makassar, Indonesia. Bersamaan dengan itu, RISE juga melakukan penelitian multi-disipliner yang komprehensif mengenai dampak intervensi terhadap kesehatan manusia dan kondisi lingkungan.

Secara bertahap, kami telah mengumpulkan sejumlah besar bukti yang substansial untuk mendukung perluasan pendekatan RISE. Melalui akumulasi bukti empiris dan kualitatif yang terus berkembang, kami telah menunjukkan hal-hal berikut:

- Tingginya tingkat kontaminasi feces di lingkungan, serta paparan kontaminasi fekal-oral yang sangat tinggi pada warga di permukiman informal;
- Efektivitas proses rancangan bersama komunitas;
- Keberhasilan dalam menavigasi isu status lahan dan memperoleh persetujuan masyarakat;
- Kemampuan rekayasa desain dan adaptabilitas intervensi, serta kemudahan memperoleh persetujuan dari perencana kota dan otoritas pekerjaan umum;
- Kelayakan pelaksanaan konstruksi infrastruktur oleh kontraktor lokal;
- Keberhasilan dalam penangkapan dan pengolahan air limbah rumah tangga yang efektif.
- Organisasi komunitas yang berkelanjutan dan tumbuhnya rasa memiliki serta bangga terhadap lingkungan yang muncul seiring proses revitalisasi permukiman.

Kami mengantisipasi bahwa penyelesaian Uji Coba Acak Terkendali (Randomized Controlled Trial/RCT) pada akhir tahun 2026 akan menghasilkan bukti empiris yang kuat mengenai dampak intervensi terhadap beban penyakit serta indikator kesehatan fisiologis masyarakat.

Perubahan kualitas hidup di kalangan komunitas penerima manfaat program RISE telah menunjukkan dampak yang nyata. Signifikansi dari pencapaian ini tidak dapat diabaikan, mengingat adanya peningkatan kondisi kehidupan masyarakat yang terdampak secara langsung. Saat ini, warga memiliki akses terhadap fasilitas sanitasi yang layak, lingkungan yang lebih higienis, serta paparan terhadap air banjir yang terkontaminasi telah berkurang secara signifikan, serta akses menuju tempat tinggal yang jauh lebih aman dari banjir dan bebas kontaminasi.

Bukti ini menjadi dasar penting bagi perumusan kebijakan yang dapat mengarahkan langkah-langkah berkelanjutan, investasi bersama, serta penetapan prioritas lintas lembaga pemerintah dalam upaya meningkatkan kesehatan, kualitas lingkungan, ketahanan terhadap perubahan iklim, dan kualitas hidup perkotaan.

Minat terhadap Investasi Berkelanjutan

Hampir satu dekade kolaborasi dengan Pemerintah Indonesia dan Fiji telah memberikan kami pengalaman dalam mendukung prioritas pembangunan jangka panjang mereka, baik di tingkat kota maupun pusat. Ada antusiasme nyata untuk melanjutkan dan mengembangkan pendekatan ini lebih lanjut (lihat Penyelarasan dengan agenda pemerintah).

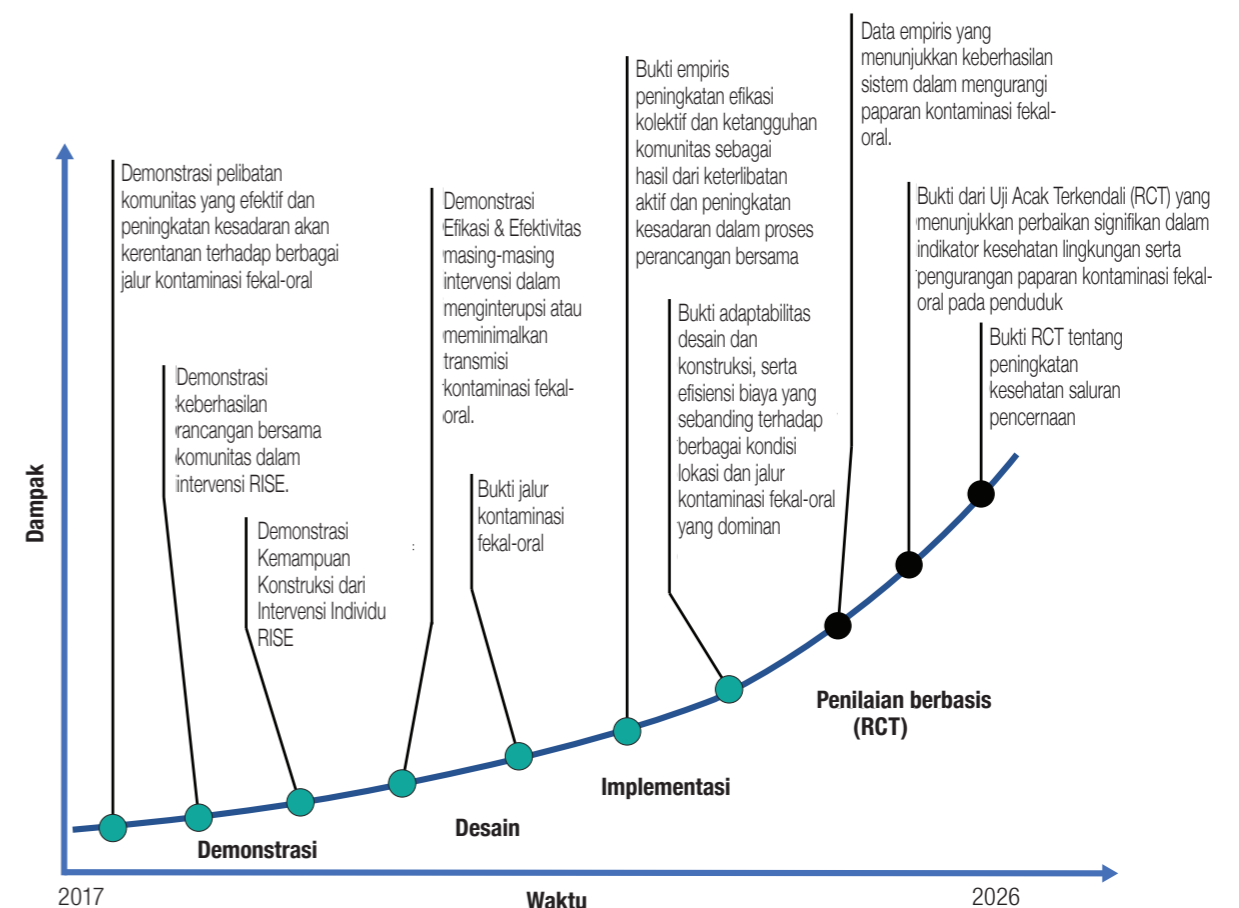
Dukungan dari Pemerintah Australia dan Selandia Baru sebagai mitra pendanaan untuk pembangunan infrastruktur di Indonesia dan Fiji menunjukkan komitmen global yang kuat terhadap aksi nyata dalam menghadapi perubahan iklim, mewujudkan kesejahteraan bersama, serta mendukung ketahanan komunitas di kawasan Indo-Pasifik.

Fase selanjutnya dari program RISE tidak hanya mencakup peningkatan infrastruktur bagi komunitas yang lebih luas, tetapi juga terus akan berfokus pada penguatan kapasitas dan institusi lokal yang dibutuhkan untuk peningkatan skala yang berkelanjutan.

Keberhasilan awal dari pendekatan multisektoral ini mendukung penerapan skema pembiayaan yang fleksibel dan berpotensi memberikan dampak transformatif – seperti pembiayaan campuran (blended financing) serta integrasi program peningkatan permukiman informal ke dalam program pemerintah. Dampak pembangunan yang lebih besar dapat dipercepat melalui dukungan hibah dari pemerintah luar maupun lembaga filantropi.

“Manfaat yang kami peroleh dari program RISE sebagai warga di sini sangat banyak. Anak-anak mendapatkan pemeriksaan kesehatan setiap tiga bulan. Dari sisi infrastruktur, dahulu jalan-jalan kami berlumpur, sekarang sudah diperbaiki oleh RISE... sehingga kini jalanan dapat digunakan dengan nyaman. Anak-anak dapat bermain dengan lebih aman... Mereka juga mendapatkan kamar mandi, yang sebelumnya tidak layak digunakan, kini telah diperbarui menjadi kamar mandi yang bersih dan layak digunakan—kamar mandinya indah.

– Warga Makassar



Penyelarasan strategi program

Makassar, Sulawesi Selatan

Makassar adalah kota yang berkembang pesat, pusat perdagangan dan urbanisasi. Sebagai ibu kota Provinsi Sulawesi Selatan, Makassar merupakan kota terbesar kelima di Indonesia. Dalam 20 tahun ke depan, jumlah penduduk kota ini diperkirakan akan meningkat hingga mencapai dua juta jiwa.

Untuk menjawab tantangan urbanisasi yang pesat serta mendukung visi Pemerintah Kota Makassar untuk menjadi kota yang lebih tangguh dan berkelanjutan, program RISE berperan dalam membantu mempersiapkan kota ini guna menghadapi berbagai tantangan urbanisasi di masa depan.

RISE meningkatkan sistem sanitasi dan air bersih sekaligus menyediakan solusi ketahanan terhadap perubahan iklim, seperti lahan basah berbasis alam dan mitigasi banjir, untuk mengatasi tantangan pelayanan yang dihadapi oleh komunitas paling rentan di kota ini. Dukungan Pemerintah Kota Makassar terhadap penghijauan perkotaan dan pengelolaan air yang lebih baik mencerminkan visi yang lebih luas untuk mendorong keberlanjutan lingkungan dan meningkatkan kesehatan masyarakat.

Pendekatan RISE yang berpusat pada komunitas, yaitu dengan memberdayakan warga untuk merancang solusi bersama yang disesuaikan dengan kebutuhan lingkungan mereka, juga selaras dengan tujuan Pemerintah Kota Makassar untuk mewujudkan pembangunan yang inklusif.

“ Kami adalah kota yang berpikiran maju dan mendukung berbagai upaya untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan yang lebih baik bagi semua. RISE merupakan bagian penting dari rencana kami untuk menerapkan solusi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

- Mantan Wali Kota Makassar,
Mohammad Ramdhan Pomanto

Penelitian yang sedang kami lakukan terkait dampak infrastruktur terhadap kesehatan dan lingkungan akan mendukung perumusan kebijakan berbasis data (evidence-based policies) demi manfaat jangka panjang bagi Kota Makassar.



Suva, Fiji

Suva, ibu kota Fiji, merupakan kota terbesar di negara tersebut sekaligus pusat politik, ekonomi, dan budaya. Hampir seperempat dari populasi perkotaan Fiji kini tinggal di sekitar 250 permukiman informal. Dengan tantangan kompleks dalam tata kelola lahan, para penghuni permukiman ini sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim akibat kondisi hunian yang kurang layak, minimnya infrastruktur dan layanan dasar, serta tingginya paparan terhadap bahaya lingkungan.

Kota memegang peranan penting dalam pembangunan berkelanjutan di kawasan Pasifik, dan Fiji berkomitmen untuk mendorong riset, pengembangan, dan inovasi, serta mengadopsi teknologi maju guna mempercepat pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan. Pemerintah Fiji telah memasukkan program RISE ke dalam Strategi Air Nasional 2050 sebagai peluang untuk sistem desentralisasi dan berbasis alam bagi permukiman informal.

Peningkatan infrastruktur berbasis komunitas melalui program RISE ditujukan untuk memberikan manfaat langsung bagi lebih dari 5.000 warga Fiji, sekaligus menghasilkan bukti ilmiah penting mengenai dampak dari peningkatan tersebut, yang dilakukan melalui studi di Universitas Nasional Fiji. Data ini akan membantu memandu respons terkoordinasi dari berbagai lembaga, serta memberi informasi kebijakan berbasis data untuk pembangunan perkotaan yang berkelanjutan dan peningkatan kesehatan masyarakat.












“ Ini adalah beberapa keluarga yang tidak memiliki akses terhadap pasokan air bersih dan sanitasi dasar. Beberapa bahkan tidak memiliki infrastruktur jalan yang layak. Oleh karena itu, dengan hadirnya program RISE, masyarakat terbantu dalam menghadapi berbagai tantangan lingkungan dan kesehatan yang mereka hadapi setiap hari.

- Maciu Nalumisa
Fiji Minister for Housing and Local Government



Keterlibatan dan Peningkatan Kesadaran Publik

SOROTAN KONFERENSI

-  **COP28**, November, Baku, Azerbaijan
-  **World Toilet Day national celebrations**, November, Suva, Fiji
-  **Bioinformatics and Biodiversity Conference**, November, Bogor, Indonesia
-  **NIHR Global Health Research Centre for Non-Communicable Diseases and Environmental Change**, roundtable, September, virtual
-  **Pacific Islands Health Research Symposium**, September, Nadi, Fiji
-  **Asian Economic Development Conference**, July, Seoul, South Korea
-  **Australian Conference for Economists**, July, Adelaide, Australia
-  **World Health Summit Regional Meeting**, April, Melbourne, Australia
-  **QIAGEN Specialist Working Group**, February, virtual
-  **Makassar Low Carbon Metaverse**, February, Makassar, Indonesia
-  **Suva Health Expo**, January, Suva, Fiji



“ Sebagai seorang profesional di bidang Sistem Informasi Geografis (GIS) dengan sebagian besar kariernya berfokus pada analisis hutan dan topografi, dapat menjembatani hubungan antara kesehatan dan komunitas memberikan kepuasan tersendiri atas pekerjaan yang kami lakukan di RISE, serta menunjukkan seberapa besar dampak yang dapat kami berikan. we can make.

- **Data Officer Waisale Rakusa**
Pacific Islands Health Research Symposium, Fiji

Pada tahun 2024, RISE mencatat salah satu capaian terbesar dalam liputan media global, terutama seiring dengan publikasi riset terkini mengenai tekanan suhu panas di permukiman informal, serta pemberitahuan selesainya pembangunan infrastruktur air dan sanitasi di permukiman informal di Indonesia.

PENINGKATAN LIPUTAN MEDIA SEBESAR **161%** DIBANDINGKAN TAHUN 2023

“ Sebagian besar permukiman informal terletak di wilayah tropis. Suhu yang panas dan kelembapan tinggi terjadi sepanjang tahun, namun warga memiliki sedikit pilihan untuk beradaptasi terhadap tekanan suhu panas. Berbagai inisiatif berbasis komunitas seperti penghijauan kota dan perbaikan kualitas hunian menunjukkan potensi dalam mengurangi suhu panas perkotaan. Oleh karena itu, investasi pada solusi-solusi tersebut perlu diprioritaskan dalam upaya adaptasi.

- **Emma Ramsay**
Weekend Sunrise, Channel 7, Australia

Sorotan media.

Kandidat PhD RISE yang sebelumnya, Emma Ramsay, dalam penelitiannya mengenai tekanan suhu panas di permukiman informal mendapat perhatian luas oleh media global terkemuka seperti Forbes dan Yahoo! News, serta menjadi topik pembahasan di berbagai program televisi dan radio nasional di Australia.

PENELITIAN TERKAIT PERUBAHAN IKLIM TELAH MENJANGKAU LEBIH DARI **1,6 Juta** INDIVIDU.



RISE turut diberitakan di dua surat kabar nasional serta saluran televisi nasional di Fiji

Penyelesaian pembangunan infrastruktur diliput dalam 51 pemberitaan media di Indonesia







Bersama-sama, kita dapat mentransformasi kesehatan manusia dan lingkungan di permukiman informal.

Terima kasih kepada seluruh individu dan organisasi yang telah mendukung program kami. Berbasis pada bukti ilmiah, kami memiliki ambisi untuk memperluas pendekatan ini ke seluruh kawasan Asia-Pasifik dan dunia, guna memberikan kesempatan bagi jutaan orang untuk menjalani hidup yang lebih sehat dan aman.

rise-program.org/get-involved

rise

REVITALISING INFORMAL SETTLEMENTS AND THEIR ENVIRONMENTS

8 Scenic Boulevard
Monash University Clayton

info@rise-program.org
www.rise-program.org