

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DASAR UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



**PENGEMBANGAN KIT ALAT KATO KATZ SEBAGAI
PROTOTYPE SKALA LABORATORIUM UNTUK DETEKSI DINI
KECACINGAN DI DAERAH ALIRAN SUNGAI MARTAPURA**

OLEH :

Rifqoh, S.Pd., M.Sc.

NIDN. 4019088004

Ketua

Jujuk Anton Cahyono, S.Si., M.Sc

NIDN. 4009127601

Anggota

Yayuk Kustiningsih, SKM, MKes

NIDN. 4022047101

Anggota

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BANJARMASIN

2021

**HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN DASAR UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**

Judul : Pengembangan Kit Alat Kato Katz Sebagai Prototype Skala Laboratorium Untuk Deteksi Dini Kecacingan Di Daerah Aliran Sungai Martapura

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 379 /Analisis Medis.

Peneliti Utama

Nama Lengkap : Rifqoh, S.Pd., M.Sc.

NIDN : 4019088004

Jabatan Fungsional : Dosen/Lektor

Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan

Nomor HP : 081251831080

Email : rif.mayasin@gmail.com

Anggota (1)

Nama lengkap : Jujuk Anton Cahyono, S.Si., M.Sc

NIDN : 4009127601

Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis Program DIII

Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

Anggota (2)

Nama lengkap : Yayuk Kustiningsih, SKM, MKes

NIDN : 4022047101

Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan

Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

Lama penelitian keseluruhan : 3 tahun


Usulan Penelitian Tahun ke : 1

Biaya penelitian keseluruhan : Rp. 131.683.400,-

Biaya penelitian

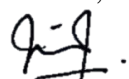
- Diusulkan ke Poltekkes : Rp. 131.683.400,-
- Diusulkan ke instansi lain : -

Mengetahui,
Kepala Pusat PPM


Dr. Mahdalena, S.Pd, M.Kes
NIP.197008251996032002


Banjarbaru, 14 September 2021

Ketua,


Rifqoh, S.Pd., M.Sc.
NIP.198008191999032001

Mengesahkan,
Direktur Poltekkes Kemenkes Banjarmasin




Dr. H. Mahpolah, M.Kes
NIP.196310161988031001

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Pengembangan Kit Alat Kato Katz Sebagai Prototype Skala Laboratorium Untuk Alat Deteksi Dini Kecacingan Di Daerah Aliran Sungai Martapura

2. Tim Penelitian :

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu/ Jam/minggu
1.	Rifqoh, S.Pd., M.Sc	Ketua	Parasitologi	Poltekkes Kemenkes Banjarmasin	24 x @ 5 jam /minggu
2.	Jujuk Anton Cahyono, S.Si., M.Sc	Anggota 1	Kendali Mutu Laboratorium	Poltekkes Kemenkes Banjarmasin	24 x @ 2 jam /minggu
3.	Yayuk Kustiningsih, SKM,M.Kes	Anggota 2	Sampling dan Peralatan laboratorium	Poltekkes Kemenkes Banjarmasin	24 x @ 2 jam /minggu

3. Objek Penelitian (Jenis material yang akan diteliti dari segi penelitian):
Pengembangan Prototype Skala Laboratorium Alat Kato Katz untuk Deteksi Dini Kecacingan dengan pendekatan Penelitian Diagnostik
4. Masa Pelaksanaan :
Mulai : Bulan: April Tahun: 2021
Berakhir : Bulan: September Tahun: 2023
5. Usulan Biaya Penelitian :
Tahun ke-1 : Rp. 39.967.200,-
Tahun ke-2 : Rp. 44.633.100,-
Tahun ke-3 : Rp. 47.083.100,-
6. Lokasi Penelitian (lab/studio/lapangan) :
- Laboratorium Parasitologi Poltekkes Kemenkes Banjarmasin Jurusan Analisis Kesehatan
7. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya):
- Laboratorium Parasitologi Litbangkes Tanah Bumbu, Kontribusi : Ahli atau pakar yaitu peneliti dan ATLM berpengalaman lebih dari 5 tahun menggunakan metode Kato Katz untuk survei/penelitian di lapangan.
- Laboratorium Parasitologi Labkesda Prov KalSel Kontribusi : Ahli atau pakar yaitu peneliti dan ATLM berpengalaman lebih dari 5 tahun menggunakan metode Kato Katz untuk survei/penelitian di lapangan.

8. Temuan yang ditargetkan :
(penjelasan gejala atau kaidah, metode, teori, atau rekayasa)
Temuan berupa Prototype Skala Laboratorium Kit Alat Kato Katz sebagai Alat Deteksi Dini Kecacangan di Daerah Aliran Sungai.
9. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu (uraikan tidak lebih dari 50 kata, tekankan pada gagasan fundamental dan orisinal yang akan mendukung pengembangan iptek)
Metode Kato Katz merupakan gold standar pemeriksaan telur cacing semikuantitatif dalam spesimen faeces/tinja. Ketersediaan Kato Katz Kit sesuai rekomendasi WHO di Indonesia sangat minim, dan merupakan produk impor dengan beban biaya tinggi, beberapa teknisi menggunakan alat berbahan kertas yang belum terstandarisasi. Penelitian ini mengembangkan alat agar efektif, murah dan terstandar.
10. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah internasional bereputasi, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi)
Medical Laboratory Technology Journal, Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 2
11. Rencana luaran HKI, buku, purwarupa atau luaran lainnya yang ditargetkan, tahun rencana perolehan atau penyelesaiannya
 - Purwarupa (Prototype) cetakan faeces/tinja (TS 1)
 - Purwarupa (Prototype) saringan faeces/tinja (TS 2)
 - Purwarupa (Prototype) Skala Laboratorium Kit Alat Kato Katz (TS 3)
 - HKI Prototype Skala Laboratorium Kit Alat Kato Katz (TS+1)
 - Jurnal nasional atau internasional (TS+2)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
RINGKASAN	viii
BAB I METODE PENELITIAN	
A. Latar Belakang	33
B. Rumusan Masalah	33
C. Tujuan Penelitian	35
D. Urgensi Penelitian.....	36
E. Luaran Penelitian	36
BAB II RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN POLTEKKES KEMENKES BANJARMASIN	
A. Renstra Poltekkes Kemenkes Banjarmasin.....	33
B. Peta Jalan Penelitian Poltekkes Kemenkes Banjarmasin	33
C. Peta Jalan Penelitian yang akan dilaksanakan	35
D. Pentingnya Penelitian untuk mendukung Renstra dan Peta Jalan	36
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	
A. State of the art dan Novelty.....	33
B. Bagan Alir Tahapan Penelitian	33
C. Tempat dan Waktu Penelitian	35
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Peta Jalan Penelitian	33
B. Bagan Alir Tahapan Penelitian	33
C. Tempat dan Waktu Penelitian	35
D. Metode Penelitian.....	36
E. Instrumen Penelitian	36
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	33
B. Pembahasan	33
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

LAMPIRAN

- Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota Peneliti
- Lampiran 2. Surat Pernyataan Ketua Peneliti
- Lampiran 3. Susunan Organisasi tim pengusul dan pembagian tugas
- Lampiran 4. Dukungan sarana dan prasarana penelitian

Development of Kato Katz Tool Kit as Laboratory Scale Prototype For Early Detection of Worms Infestation In Martapura River Banks

Abstract: Early detection of worms infestation in the laboratory medical facilities is one of the government's efforts in its elimination. Government regulations recommend Kato Katz's quantitative method of implementing diagnosis of worms infestation. Kato Katz's domestically produced tool kit is not yet available. This multiyears research aims to create a laboratory-scale Kato Katz prototype tool kit component especially Kato Katz template for early detection of worms infestation in Martapura river banks.

An experimental study in the first year was conducted to create a resin Kato Katz template, and spatulas. One Hundred and twenty Kato-Katz thick smear preparations were done; 30 per kit template resin and standard with duplication Empty slides, slides plus Kato-Katz template filled with stool and slides plus stool after careful removal of the template were weighed to the nearest 0.1 mg. The average amount of stool that was generated on the slide was calculated for each template.

The result showed the the average amount of stool generated on slides was 42.817 mg (95 % confidence interval (CI): 42.0–43.4 mg) for the resin template, compared to the standard template was 42.930 mg (95 % CI: 42.2–43.3 mg). There was no different the resin template with the standard ($p = 0,924 (>0,05)$).

The study concluded that the resin Kato-Katz templates as this study product can recommended as quantitative tool for detection of worms infestation. Multiplication factor had small changes only have little effect on infestation intensity categories, it is suggested to be kept the multiplication factor of 24 for calculation of eggs per gram of stool.

Keyword : Worms Infestation, Template, Kato-Katz Kit

RINGKASAN

Deteksi dini kecacingan di laboratorium fasilitas layanan kesehatan merupakan salah satu upaya pemerintah dalam menanggulangi infestasi kecacingan. Peraturan pemerintah merekomendasikan metode kuantitatif Kato Katz dalam diagnosis nya. Penelitian ini merupakan penelitian multitanah (3 tahun) yang bertujuan untuk terciptanya produk kit alat Kato Katz untuk deteksi dini kecacingan sebagai alat kesehatan diagnostik kit yang tangguh dan handal. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan tingkat kesiapterapan teknologi (TKT) pada tingkat 1-3. Penelitian pada tahun pertama dengan TKT 1 yaitu prinsip dasar dari teknologi dengan melakukan penelitian terhadap jenis material, ukuran dan bentuk dari komponen yang akan dikembangkan mengacu pada prinsip dasar metode Kato Katz. Komponen yang dikembangkan yaitu cetakan tinja dan spatula berbahan resin, saringan dan reagensia malachite green siap pakai.

Preparasi 120 sampel tinja dilakukan dengan 2 template kit ; 30 per kit cetakan resin dan standar dengan duplikasi. Cetakan Kato-Katz diletakkan di atas slide, diisi dengan tinja diratakan dengan spatula dan diangkat, ditimbang sampai konstan. Jumlah rata-rata berat tinja pada slide dihitung untuk setiap template. Hasilnya menunjukkan jumlah rata-rata tinja yang dihasilkan pada slide adalah 42,817 mg (95% confidence interval (CI): 42,0-43,4 mg) untuk template resin, dibandingkan dengan template standar adalah 42,930 mg (95% CI: 42,2-43,3 mg. Tidak ada perbedaan bermakna template resin dengan standar ($p = 0.924 > 0,05$).

Saringan kasa preparasi dari 2 bahan nylon dan stainless dengan 3 variasi per bahan (60 mesh, 80 mesh dan 100 mesh). Tinja diletakkan di atas kertas minyak, penyaringan tinja dengan saringan ditekan dan diambil hasil saringan dengan spatula. Hasil pengamatan didapatkan penyaringan terbaik pada saringan berbahan stainless dengan variasi 80 mesh. Preparasi reagensia 1 ml malachite green dan methylene blue 3% ditambah gliserol-aquadest 100:100, total volume larutan 210 ml. Diujikan pada perendaman 5 jenis selotif selama 24 jam, hasil menunjukkan malachite green menyerap sempurna dibandingkan methylene blue di variasi selotif 1.

Studi ini menyimpulkan bahwa cetakan dan spatula Kato-Katz template berbahan resin, saringan stainless 80 mesh dan reagen malachite green Kato-Katz sebagai produk hasil penelitian ini dapat direkomendasikan sebagai metode kuantitatif untuk mendeteksi cacing. Faktor perkalian memiliki perubahan kecil hanya memiliki sedikit efek pada kategori intensitas infeksi, disarankan untuk disimpan faktor perkalian 24 untuk perhitungan telur per gram tinja.

Rencana pengembangan tahun kedua dengan TKT 2 yaitu Formulasi Konsep dan aplikasi teknologi dengan melakukan penelitian beberapa formulasi prototype kit alat Kato Katz. Pengembangan di tahun ketiga dengan TKT 3 yaitu Pembuktian Konsep (*proof-of-concept*) fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental dengan melakukan penelitian metode diagnostik terhadap prototype kit alat Kato Katz skala laboratorium. Luaran yang akan ditargetkan pada penelitian ini adalah *accepted* di Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 2 yaitu *Medical Laboratory Technology Journal*. Jurnal nasional atau internasional (TS+2) dan sudah submit, proses awaiting assignment.

Kata Kunci: Kecacingan Infestation, Template, Kato-Katz Kit

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Deteksi dini kecacingan di laboratorium fasyankes merupakan salah satu upaya pemerintah dalam Program Percepatan Pencegahan dan Penurunan Stunting yang tertuang dalam PMK No.15 tahun 2017 tentang Penanggulangan cacingan. PMK tersebut merupakan acuan untuk pelaksanaan deteksi dini cacingan, dengan merekomendasikan metode Kato Katz sebagai gold standar.

Metode Kato Katz merupakan gold standar pemeriksaan telur cacing semikuantitatif dalam spesimen faeces/tinja. WHO (2019) merekomendasikan teknik sediaan tebal spesimen tinja untuk mendiagnosis kecacingan di tingkat komunitas. Teknik ini dinilai mudah sederhana dan spesifik dengan pemeriksaan mikroskopis dari spesimen tinja segar (41,7 mg) dengan minimum deteksi 20 telur per gram tinja. Teknik Kato Katz dinilai relative lebih murah (US\$ 0.1 – 0.3 per Kit alat Kato Katz) dan mudah digunakan untuk riset atau pemeriksaan di lapangan

WHO merekomendasikan beberapa alat kit Kato Katz yang sudah terstandar antara lain produksi dari perusahaan di Swiss. Disisi lain ketersediaan Kato Katz Kit sesuai rekomendasi WHO di Indonesia sangat minim, dan merupakan produk impor dengan beban biaya tinggi. Data Kemenkes menunjukkan nilai pagu APBN 2018 untuk pengadaan kit alat Kato Katz sebesar 3,31 M sedangkan belum tersedia Kit alat Kato Katz produksi dalam negeri yang tangguh dan handal

Harga alat Kato katz kit di Indonesia masih cukup tinggi berkisar Rp.10.000 – Rp.30.000 per pemeriksaan. Beberapa teknisi dan peneliti menyiasati dengan menggunakan alat berbahan kertas yang lebih murah namun belum terstandarisasi. Bagaimana penelitian ini dapat mengembangkan prototype alat Kato katz kit skala laboratorium yang efektif, murah dan terstandar.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

Menghasilkan produk berupa Prototype Skala Laboratorium Kit Alat Kato Katz Untuk Deteksi Dini Kecacingan Di Daerah Aliran Sungai Martapura

2. Tujuan Khusus

Tahun Pertama:

- a. Mengembangkan komponen alat Cetakan Spatula tinja berbahan Resin berdasarkan prinsip dasar metode Kato Katz
- b. Mengembangkan komponen saringan berdasarkan prinsip dasar metode Kato Katz
- c. Mengembangkan reagensia malachite green siap pakai berdasarkan prinsip dasar metode Kato Katz.

Tahun Kedua:

- a. Mengembangkan 3 variasi formulasi prototype kit alat Kato Katz berdasarkan tinjauan beban biaya.
- b. Menguji kehandalan dan efektivitas 3 formulasi prototype kit alat Kato Katz berdasarkan tinjauan beban biaya tersebut.
- c. Mengembangkan 1 variasi yang paling efektif dan handal berdasarkan tinjauan beban biaya.

Tahun Ketiga:

- a. Mengembangkan konsep prototype kit alat Kato Katz skala laboratorium.
- b. Membuktikan konsep prototype kit alat Kato Katz skala laboratorium yang handal, akurat, sensitive dan spesifik secara analitis dan eksperimental laboratorium.

C. Urgensi/Manfaat Penelitian

1. Menghasilkan produk berupa kit alat Kato Katz untuk deteksi dini kecacingan sebagai alat kesehatan diagnostik kit yang tangguh, handal, dan menjadi substitusi produk luar negeri dengan harga terjangkau, sehingga dapat memenuhi kebutuhan program Kemenkes, institusi pendidikan dan penelitian.
2. Mendukung renstra Poltekkes Kemenkes Banjarmasin yaitu meningkatnya mutu dan kompetensi peneliti sebagai dosen Poltekkes Kemenkes Banjarmasin terutama di bidang Parasitologi
3. Mendukung peta jalan penelitian Poltekkes Kemenkes Banjarmasin yaitu penelitian berbasis daerah aliran sungai.
4. Menghasilkan publikasi ilmiah dalam jurnal ilmiah nasional dan internasional bereputasi

D. Luaran Penelitian

Temuan dan luaran inovasi yang ditargetkan dalam penelitian ini adalah berupa Luaran yang akan ditargetkan pada penelitian ini adalah *accepted* di Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 2 yaitu *Medical Laboratory Technology Journal* (TS+2)

Kontribusinya pada pengembangan keilmuan unggulan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin khususnya Jurusan Analis Kesehatan adalah . Rencana capaian tahunan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Rencana Target Capaian Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi

No	Jenis Luaran				Indikator Capaian		
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS ¹⁾	TS+1	TS+2
1.	Artikel ilmiah dimuat di jurnal ²⁾	Internasional bereputasi					
		Nasional Terakreditasi	√		<i>draft</i>	<i>submitted reviewed</i>	<i>accepted published</i>
2.	Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) ¹⁰⁾		√ TKT 1-3		TKT 1	TKT 2	TKT 3

¹⁾ TS = Tahun sekarang (tahun pertama penelitian)

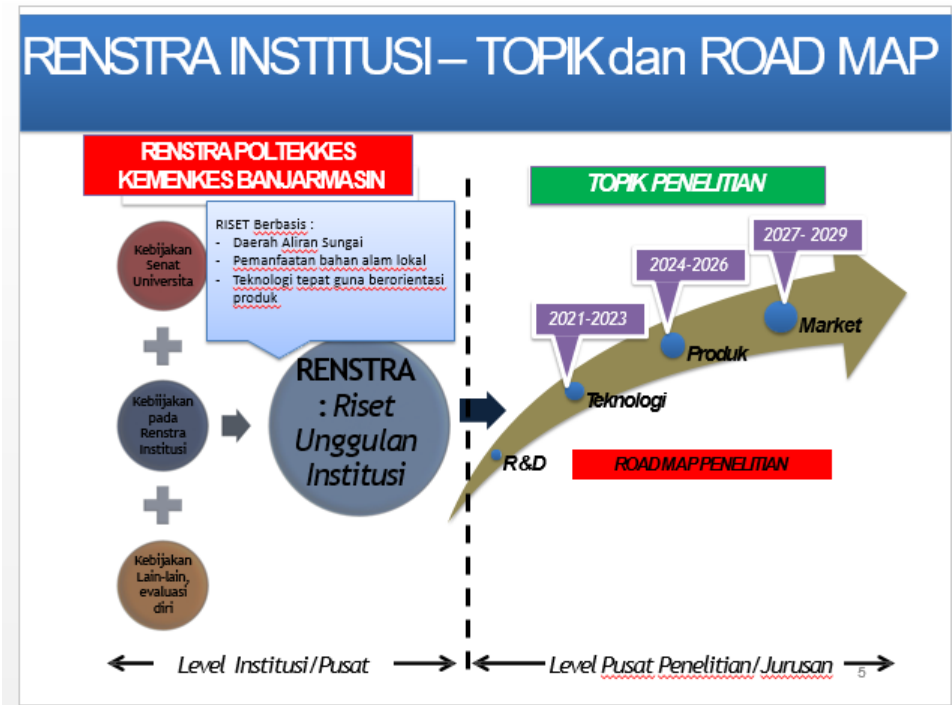
BAB II
RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN POLTEKKES
KEMENKES BANJARMASIN

A. Renstra Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

Salah satu misi Poltekkes Kemenkes Banjarmasin yaitu meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian di bidang kesehatan yang dijabarkan dalam rencana dan strategi (renstra) Poltekkes Kemenkes Banjarmasin. Renstra Poltekkes Kemenkes Banjarmasin salah satunya adalah memberikan motivasi kepada dosen untuk melaksanakan penelitian di bidang Kesehatan berbasis daerah aliran sungai, teknologi tepat guna dan pemanfaatan bahan alam lokal berorientasi produk.

B. Peta Jalan Penelitian Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

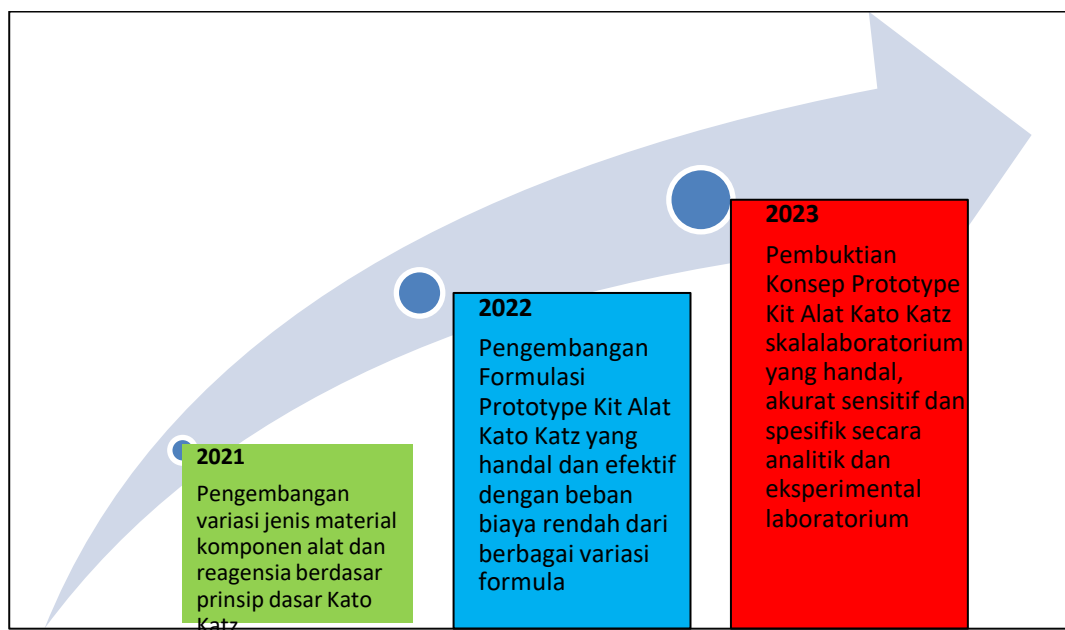
Peta Jalan (*Road map*) pusat penelitian Poltekkes Kemenkes Banjarmasin adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Renstra dan Roadmap Polkessin dalam Riset Unggulan Institusi

C. Peta Jalan Penelitian yang akan dilaksanakan

Peta Jalan (*Road map*) penelitian ini mendukung renstra dan peta jalan pusat penelitian Poltekkes Kemenkes Banjarmasin dengan melaksanakan penelitian di bidang Kesehatan berbasis daerah aliran sungai, teknologi tepat guna dengan melakukan penelitian pengembangan Kit Alat Kato Katz sebagai prototype skala laboratorium untuk alat deteksi dini kecacangan di daerah aliran Sungai Martapura. Peta Jalan (*Road map*) penelitian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Roadmap Penelitian Unggulan yang akan dijalankan

D. Pentingnya Penelitian untuk mendukung Renstra dan Peta Jalan Pusat Penelitian Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

Pentingnya Penelitian untuk mendukung Renstra dan Peta Jalan Pusat Penelitian Poltekkes Kemenkes Banjarmasin adalah penelitian ini akan menghasilkan luaran produk berupa kit alat Kato Katz untuk deteksi dini kecacangan sebagai alat kesehatan diagnostik kit yang tangguh, handal, dan menjadi substitusi produk luar negeri dengan harga terjangkau, sehingga dapat memenuhi kebutuhan program Kemenkes, institusi pendidikan dan penelitian. Selain itu penelitian ini juga penting karena dapat mendukung renstra Poltekkes Kemenkes Banjarmasin yaitu meningkatnya mutu dan kompetensi peneliti

sebagai dosen Poltekkes Kemenkes Banjarmasin terutama di bidang Parasitologi serta mendukung peta jalan penelitian Poltekkes Kemenkes Banjarmasin yaitu penelitian berbasis daerah aliran sungai dengan mengembangkan produk alat kit yang dapat mendukung kegiatan penelitian berbasis daerah aliran sungai.

Penelitian ini mengembangkan prototype alat Kato katz kit skala laboratorium yang efektif, murah dan terstandar, sehingga diharapkan dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian maupun pengabdian masyarakat di lingkungan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin. prototype alat Kato katz kit skala laboratorium ini diharapkan menambah kekayaan intelektual sehingga mendukung renstra untuk mencapai visi Poltekkes Kemenkes Banjarmasin.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

A. State of the Art dan Novelty Penelitian

Sejak awal abad ke-20, deteksi parasit usus telah meningkat dengan pengembangan beberapa teknik untuk deteksi dan identifikasi struktur parasit, yang berbeda dalam hal sensitivitas, spesifisitas, kepraktisan, biaya, dan kebutuhan infrastruktur. Teknik pemeriksaan feses paling sederhana yaitu teknik sediaan langsung tidak direkomendasikan. Prosedur konsentrasi yang merupakan teknik utama yang diterapkan dalam penelitian rutin dan pemeriksaan parasitologi adalah a) sedimentasi spontan; b) sentrifugasi-sedimentasi dengan formalin-etil asetat; dan c) flotasi dengan larutan seng sulfat (Soares *et al.*, 2020)

Pemilihan suatu teknik harus mempertimbangkan tujuan aplikasinya dan faktor teknis-operasional, biologis, dan fisikokimia yang melekat dalam prosedur yang digunakan dalam pemrosesan feses, yang mungkin membatasi penggunaannya. Batasan intrinsik ini mungkin telah mengalami perubahan prosedural yang didorong oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta oleh pengembangan metode alternatif, yang sekarang berkontribusi pada peningkatan akurasi diagnostik (Soares *et al.*, 2020).

Organisasi Kesehatan Dunia, *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan penggunaan teknik Kato-Katz untuk mendiagnosis dan mengukur infeksi cacing dengan spesimen faeces karena teknik ini memberikan pembacaan standar telur per gram tinja, *egg per gram* (epg) dan teknik ini dapat diajarkan kepada tenaga ahli mikroskopis laboratorium dengan relatif mudah. Teknik ini dilakukan dengan menggunakan spatula kecil dan *template slide* atau cetakan tinja yang memungkinkan jumlah tinja yang standar diperiksa di bawah mikroskop dan telurnya dihitung. Meskipun teknik ini dapat dilakukan di lapangan tanpa teknik atau peralatan laboratorium yang canggih, teknik ini membutuhkan banyak tenaga dan membutuhkan keahlian dalam mikroskop (Turner, H.C. *et al.*, 2017).

Penelitian oleh peneliti tahun 2016 namun belum dipublikasikan membandingkan antara teknik Kato Katz dengan teknik floatasi dengan hasil perbedaan yang signifikan. Hal serupa juga dapat dilihat dari hasil penelitian Panggabean (2016) yang menunjukkan hasil yang juga signifikan antara teknik Kato Katz dengan sediaan langsung basah lugol, sedimentasi formol ether concentration (FEC) dan Floatasi zinc sulfat jenuh.

Diagnosis yang akurat dan penghitungan infeksi kecacingan sangat penting untuk menginformasikan dan menilai intervensi pengobatan pemberantasan kecacingan. Teknik hapusan tebal Kato-Katz, metode laboratorium yang paling banyak digunakan untuk menilai prevalensi infeksi dan intensitas infeksi kecacingan secara kuantitatif, sering dibandingkan dengan metode lain. Selain itu semakin banyak penambahan pengambilan tinja menyebabkan peningkatan 23%, 26%, dan 100% untuk prevalensi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang dan meningkatkan sensitivitas diagnostik dari metode Kato-Katz (Liu, C. *et al.*, 2017).

Penelitian oleh Leuenberger, A., *et al* tahun 2016 membandingkan jumlah rata-rata feses yang dihasilkan oleh tiga templat Kato-Katz yang disertakan dalam kit pengujian dari dua provider berbeda. Jumlah rata-rata feses yang dihasilkan pada slide dihitung untuk setiap template, dikelompokkan berdasarkan kategori standar konsistensi feses (yaitu lembek, lunak, berbentuk sosis, keras dan menggumpal). Jumlah rata-rata feses yang dihasilkan oleh tiga templat Kato-Katz spesifik hampir sama yaitu 40,3–42,8 mg.

Pentingnya jumlah tinja dalam teknik Kato Katz memerlukan template/cetakan tinja yang terstandar yaitu berbahan yang tidak mengurangi jumlah tinja dan dapat digunakan untuk semua jenis konsistensi tinja. Belum ada penelitian yang membandingkan sensitivitas dari tiap bahan atau material template baik dari stainless stell, plastik maupun carboard/karton tebal. Oleh karena itu penelitian yang akan dilakukan ini membuat cetakan, spatula dan saringan untuk tinja, serta reagensia malachite green yang siap digunakan.

B. Peta Jalan (*Roadmap*) Peneliti

Penelitian ini mengembangkan prototype alat Kato katz kit skala laboratorium yang efektif, murah dan terstandar, sehingga diharapkan dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian maupun pengabdian masyarakat di lingkungan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin. Pengembangan prototype alat Kato katz kit skala laboratorium ini merupakan penelitian dasar yang akan mendasari penelitian terapan selanjutnya sampai ke market research.

Peta jalan penelitian pengusul mengacu kepada renstra penelitian atau bidang unggulan Poltekkes Kemenkes yaitu pengembangan penelitian berbasis daerah aliran sungai, sebagai acuan primer serta hasil penelitian yang mutakhir dan relevan dengan mengutamakan hasil penelitian berupa produk dan artikel pada jurnal ilmiah. Peta jalan (*roadmap*) pengusul yang direncanakan untuk terciptanya produk skala industri dengan waktu penelitian 10 tahun (2021-2030).

C. Alat Deteksi Kecacingan di Indonesia

Prevalensi cacingan di Indonesia pada umumnya masih sangat tinggi, terutama pada golongan penduduk yang kurang mampu, dengan sanitasi yang buruk. Prevalensi cacingan bervariasi antara 2,5% - 62%. Kerugian lain akibat infeksi cacing telah dihitung berdasarkan efek dari Cacingan yang dapat ditimbulkan. Beberapa konsekuensi dari penyakit cacingan yaitu kondisi fisik yang lemah dan angka kehadiran masuk sekolah yang rendah serta penderita cacingan berisiko tinggi mudah terinfeksi penyakit.

Deteksi dini kecacingan di laboratorium fasyankes merupakan salah satu upaya pemerintah dalam Program Percepatan Pencegahan dan Penurunan Stunting sesuai PMK No.15, 2017 tentang penanggulangan cacingan. PMK tersebut merupakan acuan pelaksanaan deteksi dini cacingan, menegakkan diagnosis pasti, secara mikroskopis ada atau tidaknya telur cacing dan jenis telur cacing serta menentukan intensitas infeksi dengan teknik Kato Katz.

Teknik Kato Katz merupakan gold standar pemeriksaan telur cacing semikuantitatif dalam spesimen faeces/tinja. WHO merekomendasikan teknik sediaan tebal spesimen tinja untuk mendiagnosis kecacingan di tingkat komunitas. Teknik ini dinilai mudah sederhana dan spesifik dengan pemeriksaan mikroskopis dari spesimen tinja segar (41,7 mg) dengan minimum deteksi 20 telur per gram tinja. Teknik Kato Katz dinilai relative lebih murah (US\$ 0.1 – 0.3 per Kit alat Kato Katz) dan mudah digunakan untuk riset atau pemeriksaan di lapangan (Turner, H.C., 2017).

D. Alat Kit Kato Katz

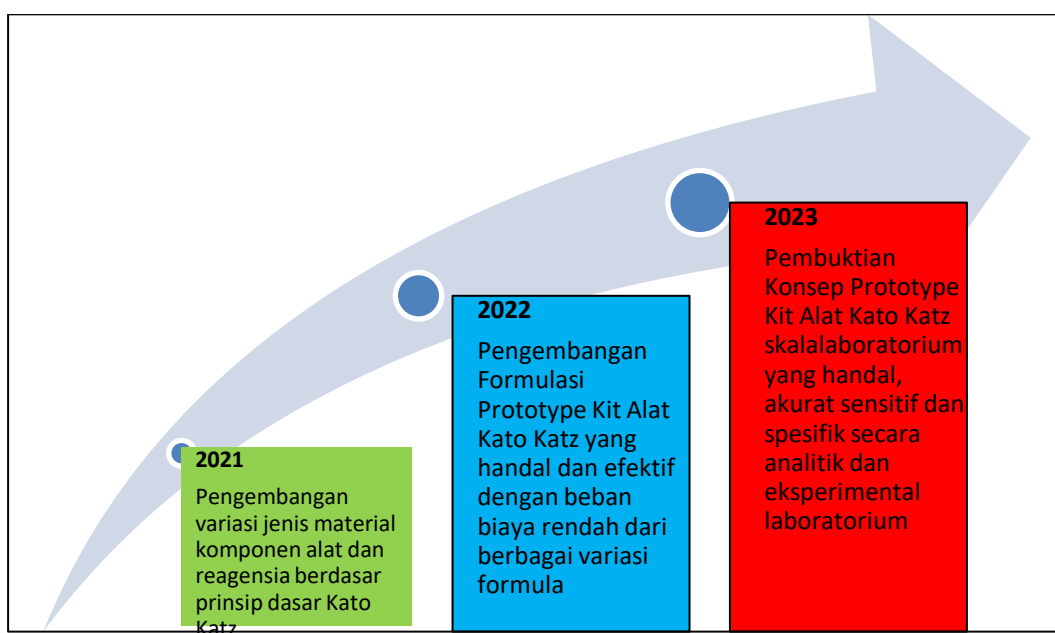
Teknik Kato katz bertujuan mengidentifikasi adanya telur cacing dan menentukan jenis telur cacing serta menentukan intensitas infeksi dengan pemeriksaan mikroskopis penghitungan telur cacing dengan membuat sediaan tebal dari spesimen tinja dengan berat tertentu menggunakan komponen alat berupa cetakan tinja, saringan untuk tinja, spatula, selofan dan larutan warna malachiete green atau *methylene blue*. Kit alat Kato Katz terdiri dari beberapa komponen alat yang dapat dikembangkan antara lain cetakan tinja, saringan untuk tinja, spatula, selofan dan larutan warna *malachiete green* atau *methylene blue*.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Peta Jalan Penelitian

Peta jalan penelitian prototype skala laboratorium Kit Alat Kato Katz dalam penelitian ini dilaksanakan selama 3 tahun (2021-2023). Berikut peta jalan penelitian prototype skala laboratorium Kit Alat Kato Katz:



Gambar 4.1 Peta Jalan Penelitian Prototype Skala Laboratorium Kit Alat Kato Katz

B. Bagan Alir Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik Kato Katz dengan spesimen tinja terstandar untuk semua konsistensi. Teknik Kato Katz bertujuan mengidentifikasi adanya telur cacing dan menentukan jenis telur cacing serta menentukan intensitas infeksi dengan pemeriksaan mikroskopis penghitungan telur cacing dengan membuat sediaan tebal dari spesimen tinja dengan berat tertentu menggunakan komponen alat berupa cetakan tinja, saringan untuk tinja, spatula, selofan dan larutan warna malachiete green atau *methylene blue*.

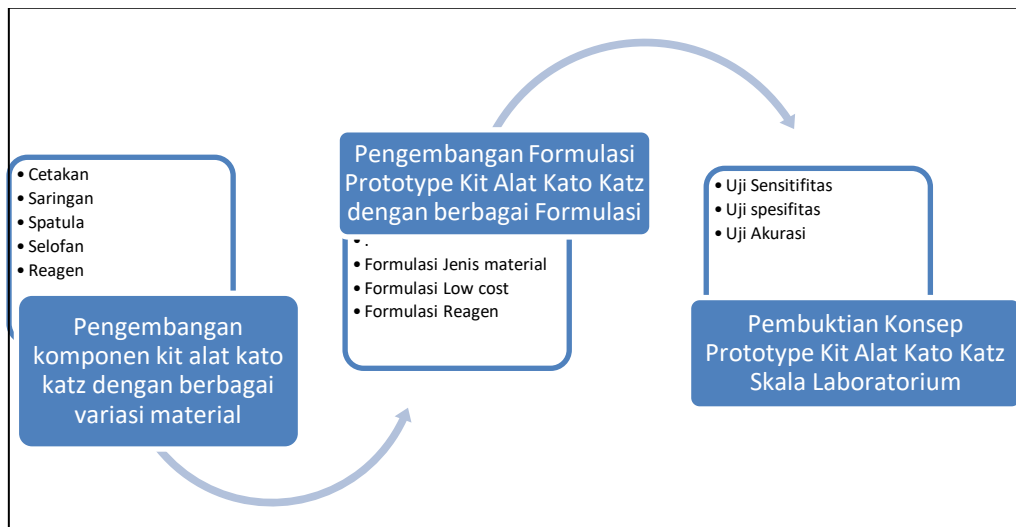
Prosedur teknik Kato-Katz yaitu tempatkan cetakan tinja di atas objek glass yang telah dilabeli, saring sekitar 2-3 gram sampel tinja segar dan tempatkan pada aluminium foil dan tekan saringan kawat/plastik di atasnya

untuk menyaring. Dengan spatula plastik kecil, ambil spesimen tinja yang telah tersaring dan penuh lubang yang ada pada cetakan Kato-Katz. Untuk membuang kelebihan sampel tinja, gunakan spatula. Ambil cetakan secara vertikal tanpa merusak tinja yang tercetak yang telah melekat pada gelas benda. Cetakan dan spatula dibersihkan dalam air yang telah diberi deterjen dan dapat digunakan kembali.

Selapan yang telah direndam diletakkan diatas tinja yang telah tercetak di atas objekglass. Untuk menyebarkan tinja menjadi apusan tebal, tekan perlahan dengan menggunakan gelas benda yang bersih, kemudian tinja diratakan pada lingkaran diameter yang sedikit lebih kecil dari pada luas gelas benda. Biarkan selama 30-60 menit, dan selama periode tersebut, jauhkan dari sinar matahari langsung. Apabila ditemukan telur cacing tambang (hookworm) maka penting untuk memeriksa slide secepatnya setelah 30 menit, selambat-lambatnya 60 menit. Periksa apusan tebal dibawah mikroskop cahaya (perbesaran 40-100x). Hitung jumlah telur cacing dan bedakan menurut spesiesnya.

Kit alat Kato Katz terdiri dari beberapa komponen alat yang dapat dikembangkan antara lain cetakan tinja, saringan untuk tinja, spatula, selofan dan larutan warna *malachiete green* atau *methylene blue*. Tahapan penelitian yang akan dilaksanakan dalam 3 tahun terbagi menjadi 3 tahapan yaitu 1) Tahapan Pertama berupa Pengembangan komponen Kit alat Kato Katz yaitu cetakan, saringan, spatula, selofan dan Reagen dengan berbagai variasi jenis, bahan/material, bentuk, ukuran serta konsentrasi. Tahapan Kedua berupa Pengembangan Formulasi Prototype Kit alat Kato Katz dengan berbagai formulasi yaitu formulasi jenis dan material, formulasi bentuk dan ukuran, formulasi konsentrasi dan jenis reagen serta formulasi low cost. Tahapan Ketiga berupa Pembuktian Konsep Prototype Kit alat Kato Katz skala laboratorium dengan melakukan uji Sensitifitas, spesifisitas dan akurasi.

Bagan alir tahapan penelitian ini dalam 3 tahun lebih jelasnya dapat dilihat dalam Bagan Alir berikut:



Gambar 4.2. Bagan Alir Penelitian Prototype Skala Laboratorium Kit Alat Kato Katz

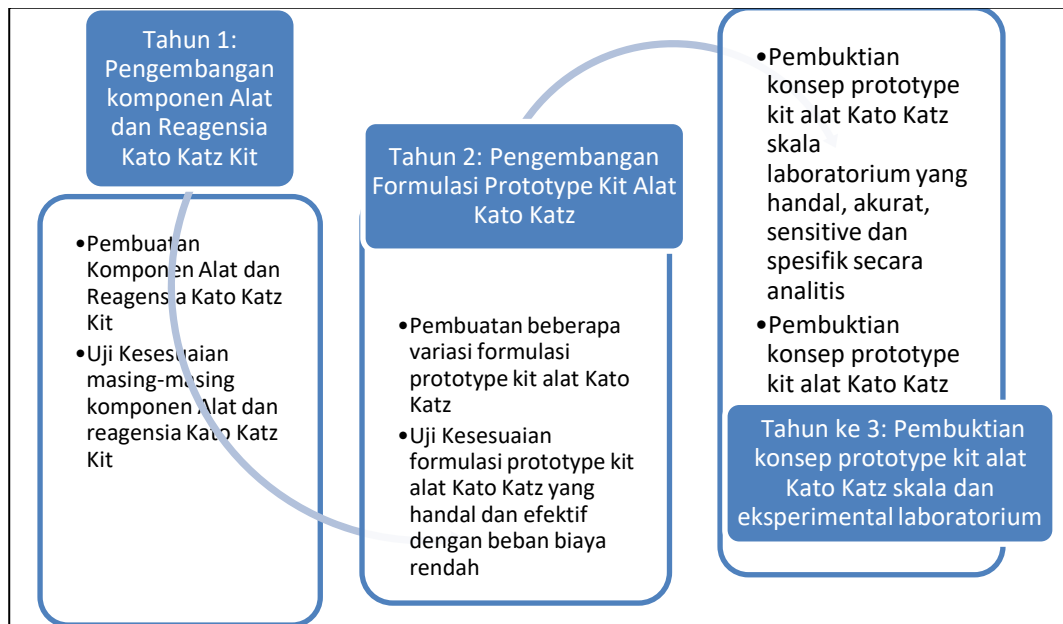
C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin. Kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan dalam 3 tahun yaitu 2021 sampai dengan 2023.

D. Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah Eksperimen. Kegiatan penelitian yang dilaksanakan selama 3 tahun mendatang (2021-2023) dijabarkan dalam 3 kegiatan utama yaitu pengembangan komponen-komponen alat berdasarkan prinsip dasar metode Kato Katz dengan berbagai variasi jenis material, ukuran dan bentuk, pengembangan formulasi prototype kit alat Kato Katz yang handal dan efektif dengan beban biaya rendah dari berbagai variasi formula serta pembuktian konsep prototype kit alat Kato Katz skala laboratorium yang handal, akurat, sensitive dan spesifik secara analitis dan eksperimental laboratorium.

Metode penelitian dalam usulan ini berupa metode kegiatan dengan diagram untuk menggambarkan kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan dalam 3 tahun mendatang (2021-2023). Berikut alur kegiatan dalam penelitian ini:



Gambar 4.3. Metode Kegiatan Penelitian dalam Diagram Alir

Rencana kegiatan dan indikator capaian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahun Pertama (2021)

Prosedur Kerja Penelitian Tahun 1

- Mengidentifikasi komponen yang dapat dikembangkan berdasarkan prinsip dasar metode Kato Katz yaitu Cetakan, spatula dan Saringan Kasa untuk tinja serta reagen malachite green siap pakai.
- Melakukan konsultasi ke Pakar ahli dibidang teknis lapangan yaitu ATLM yang telah berpengalaman > 5 tahun mengerjakan pemeriksaan faeces metode Kato Katz, dan narasumber ahli design alat, untuk pengembangan komponen alat yaitu Cetakan, spatula dan Saringan Kasa untuk tinja. Membuat cetakan, spatula dan saringan kasa untuk tinja 5 variasi design masing-masing sebanyak 500 pcs.

Prosedur Pembuatan Cetakan tinja dan Spatula berbahan Resin untuk tiap variasi:

- Membuat cetakan dari Silicon Rubber RTV 48 sesuai variasi bentuk Cetakan tinja 3 variasi.
- Membuat formula Resin dengan perbandingan 10:1 yaitu 1 kg Epoxy Resin Bening dan 100gr Hardener Art Resin

- 3) Menambahkan catalyst 50 gr
- 4) Menambahkan antibubble 100gr
- 5) Mengaduk sampai tidak ada gelembung udara
- 6) Menuangkan formula resin ke dalam masing-masing cetakan silicon
- 7) Mendiamkan 24 jam dalam ruangan suhu 25-28°C sampai mengeras
- 8) Melepaskan dari cetakan silicon
- 9) Membersihkan cetakan dan spatula yang sudah jadi
- 10) Menyimpan di tempat yang bersih dan kering, dipisahkan masing-masing variasi

Prosedur Pembuatan Saringan faeces

- 1) Menyiapkan 3 variasi kain organza tebal
 - 2) Memotong kain organza masing-masing berukuran 10x10 cm, masing-masing variasi sebanyak 500 pcs
 - 3) Saringan tinja siap digunakan
- c. Melakukan uji kesesuaian semua variasi cetakan, spatula dan saringan untuk tinja menggunakan tinja terstandar dengan berbagai konsistensi yaitu cair, lembek, agak padat dan padat dengan gold standar Kit Alat Kato Katz pabrikan yang direkomendasikan WHO

Prosedur Uji Kesesuaian spatula dan saringan tinja

- 1) Menyiapkan 3 variasi spatula dan saringan tinja masing-masing 100 buah
- 2) Mengamati secara visual fisik dari spatula dan saringan tinja
- 3) Mencatat hasil pengamatan
- 4) Melakukan penyaringan tinja menggunakan spatula dan saringan tinja
- 5) Mengamati dan mencatat hasil pengamatan fisik secara visual tinja setelah penyaringan

Prosedur Uji Kesesuaian 3 variasi cetakan tinja

- 1) Menyiapkan cetakan 3 variasi cetakan tinja masing-masing 100 buah
 - 2) Menyiapkan neraca analitik
 - 3) Meletakkan objek glass di atas neraca analitik, di tare
 - 4) Meletakkan cetakan tinja yang telah disiapkan
 - 5) Mengisi lubang pada cetakan tinja dengan tinja sampai penuh
 - 6) Mengangkat cetakan tinja
 - 7) Mencatat berat tinja yang tertera di monitor
 - 8) Prosedur di atas dilaksanakan sebanyak 100 Cetakan tinja untuk masing-masing dari 3 variasi desain cetakan
 - 9) Hasil penimbangan dicatat dan direkap dalam tabel
 - 10) Melakukan Uji kesesuaian menggunakan aplikasi komputer
- d. Melakukan konsultasi ke Pakar ahli di bidang teknis lapangan yaitu ATLM yang telah berpengalaman > 5 tahun mengerjakan pemeriksaan faeces metode Kato Katz, dan narasumber ahli di bidang Farmakologi dan Reagensia, untuk pengembangan reagensia yaitu reagen malachite green siap pakai.
- e. Membuat reagensia Malachiet green siap pakai dengan berbagai variasi sesuai design yang telah dikonsultasikan dan melaksanakan prosedur sesuai arahan tim Pakar Ahli
- f. Melakukan uji kesesuaian reagensia Malachiet green siap pakai dengan selophan tape menggunakan gold standar Kit Alat Kato Katz pabrikan yang direkomendasikan WHO
- g. Melakukan uji kesesuaian spesifitas dan sensitifitas formula dengan gold standar Kit Alat Kato Katz pabrikan yang direkomendasikan WHO.

Indikator capaian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pengembangan komponen alat berdasarkan prinsip dasar Kato Katz berbagai variasi jenis material, ukuran dan bentuk dalam kegiatan:

No	Kegiatan	Indikator Capaian
1.	Riset prinsip dasar metode Kato Katz	Teridentifikasinya komponen alat kit Kato Katz yang dapat dikembangkan
2.	Survei awal kegunaan komponen alat kit Kato Katz yang dapat dikembangkan	Teridentifikasinya komponen alat kit Kato Katz yang dapat dikembangkan
3.	Riset komponen alat cetakan Kato Katz dengan variasi material, bentuk dan ukuran	Teridentifikasinya kelebihan dan kekurangan komponen alat cetakan Kato Katz dari material, resin dengan variasi bentuk dan ukuran
4.	Riset komponen alat saringan Kato Katz dengan berbagai variasi material, bentuk dan ukuran	Teridentifikasinya kelebihan dan kekurangan komponen alat saringan Kato Katz dari material, bentuk dan ukuran
5.	Riset komponen alat spatula Kato Katz dengan berbagai variasi material, bentuk dan ukuran	Teridentifikasinya kelebihan dan kekurangan komponen alat spatula Kato Katz dari material, bentuk dan ukuran
6.	Riset komponen alat selofan Kato Katz dengan berbagai variasi material, bentuk dan ukuran	Teridentifikasinya kelebihan dan kekurangan komponen alat selofan Kato Katz dari material, bentuk dan ukuran
7.	Riset komponen reagen Kato Katz dengan berbagai bahan dan formulasi	Teridentifikasinya kelebihan dan kekurangan komponen reagen Kato Katz dengan berbagai bahan dan formulasi

2. Tahun Kedua (2022)

Prosedur Kerja Penelitian Tahun 2

- a. Mengidentifikasi komponen yang dapat dikembangkan berdasarkan prinsip dasar metode Kato Katz yaitu Cetakan, spatula dan Saringan Kasa untuk tinja serta reagen malachite green siap pakai.
- b. Melakukan konsultasi dengan tim Pakar ahli dibidang teknis lapangan yaitu ATLM yang telah berpengalaman > 5 tahun mengerjakan pemeriksaan faeces metode Kato Katz, ahli di bidang Farmakologi dan Reagensia serta ahli design alat, untuk pengembangan komponen alat dan reagensia yaitu Cetakan, spatula dan Saringan Kasa untuk tinja serta reagen malachite green siap pakai.
- c. Membuat cetakan, spatula dan saringan kasa untuk tinja serta reagensia Malachiet green siap pakai sesuai variasi design yang telah dikonsultasikan ke tim pakar yaitu 3 variasi desain dan bahan serta berdasarkan tinjauan biaya dan masing-masing sebanyak 500 pcs.
- h. Melakukan uji kesesuaian cetakan, spatula dan saringan untuk tinja menggunakan tinja terstandar dengan berbagai konsistensi yaitu cair, lembek, agak padat dan padat dengan gold standar Kit Alat Kato Katz pabrikan yang direkomendasikan WHO
- i. Melakukan uji kesesuaian reagensia Malachiet green siap pakai dengan selophan tape yang bervariasi menggunakan tinja terstandar dengan konsistensi yaitu cair, lembek, agak padat dan padat dengan gold standar Kit Alat Kato Katz pabrikan yang direkomendasikan WHO
- j. Membuat formula resin untuk cetakan dan spatula yang dapat dibuat secara manual
- k. Melakukan uji kesesuaian spesifitas dan sensitifitas formula dengan gold standar Kit Alat Kato Katz pabrikan yang direkomendasikan WHO.

Pengembangan formulasi prototype kit alat Kato Katz yang handal dan efektif dengan beban biaya rendah dari berbagai variasi formula. Berikut kegiatan dan indikator capaian penelitian pada tahun kedua:

No	Kegiatan	Indikator Capaian
1.	Formulasi prototype Kit Alat Kato Katz berdasarkan Jenis Material	Teridentifikasinya prototype Kit Alat Kato Katz dengan Jenis Material terbaik
2.	Formulasi prototype Kit Alat Kato Katz berdasarkan Bentuk dan ukuran	Teridentifikasinya prototype Kit Alat Kato Katz dengan bentuk dan ukuran yang efektif dan efisien
3.	Formulasi prototype Kit Alat Kato Katz berdasarkan kajian ekonomi	Teridentifikasinya prototype Kit Alat Kato Katz dengan beban biaya rendah (low cost)
4.	Formulasi prototype Kit Alat Kato Katz berdasarkan sustainability	Teridentifikasinya prototype Kit Alat Kato Katz dengan alat dan reagen yang sustainable

3. Tahun Ketiga (2023)

Pembuktian konsep prototype kit alat Kato Katz skala laboratorium yang handal, akurat, sensitive dan spesifik secara analitis dan eksperimental laboratorium. Berikut kegiatan dan indikator capaian penelitian pada tahun ketiga:

No	Kegiatan	Indikator Capaian
1.	Pembuktian awal kebenaran konsep (proof-of-concept) teknologi prototype Kit Alat Kato Katz skala laboratorium dengan beberapa formulasi	Teridentifikasinya hasil parameter diagnostik prototype skala laboratorium Kit Alat Kato Katz
2.	Pembuktian awal kebenaran konsep (proof-of-concept) teknologi prototype Kit Alat Kato Katz skala laboratorium dari formulasi yang terbaik	Teridentifikasinya prototype skala laboratorium Kit Alat Kato Katz yang akurat
3	Pengujian kelayakan dan uji diagnostik prototype Kit Alat Kato Katz skala laboratorium di Laboratorium sederhana Pukesmas di Kabupaten Banjar/Martapura	Teridentifikasinya prototype skala laboratorium Kit Alat Kato Katz yang akurat yang dapat digunakan di laboratorium sederhana

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Cetakan tinja berbahan Resin

Pembuatan cetakan Tinja dari resin menggunakan cetakan dari Silicon Rubber dengan 2 variasi yaitu RTV-48 dan RTV-52 dengan 3 formula konsentrasi dan didapatkan 1 variasi yang terbaik yaitu Silicon Rubber RTV 52 Formula C.

Pembuatan cetakan Tinja dari resin menggunakan 2 variasi bahan Resin Acrylic dan Resin Epoxy dan 3 formula konsentrasi dan didapatkan 1 variasi yang terbaik yaitu Resin Epoxy Formula B. Terdapat 2 variasi formulasi cetakan berdasarkan ketebalan dan diameter lubang, dipilih cetakan A dengan spesifikasi berikut:

Tabel. 5.1. Spesifikasi Cetakan Tinja Resin dan Standar WHO

Cetakan Tinja Kato Katz	Cetakan Resin	Cetakan Standar
Bahan	Resin Epoxy	Plastik
Bentuk Lubang	Cylinder	Cylinder
Diameter lubang	6 mm	6 mm
Ketebalan Cetakan	1,5 mm	1,5 mm
Volume Lubang/ Berat rata-rata Tinja	42.817 mg	42.930 mg
Produksi	PDUPT	Serenity®

2. Spatula berbahan Resin

Pembuatan Spatula Tinja dari resin menggunakan cetakan dari Silicon Rubber dengan 2 variasi yaitu RTV-48 dan RTV-52 dengan 3 formula konsentrasi dan didapatkan 1 variasi yang terbaik yaitu Silicon Rubber RTV 52 Formula C.

Pembuatan Spatula Tinja dari resin menggunakan 2 variasi bahan dan 3 formula konsentrasi dan didapatkan 1 variasi material yang terbaik yaitu Resin Epoxy Formula B. Terdapat 3 variasi kemiringan spatula dan dipilih kemiringan 45°

3. Saringan Tinja

Pembuatan saringan tinja menggunakan 2 variasi bahan yaitu nylon (kain organza) dan saringan kawat stainless dengan 3 formula tingkat kerapatan lubang saringan yaitu 60 mesh, 80 mesh dan 100 mesh dan didapatkan 1 variasi yang terbaik yaitu 80 mesh

4. Reagensia Kato katz

Pembuatan reagensia kato katz siap pakai menggunakan 2 variasi bahan yaitu malachite green dan methylen blue dengan 3 formula konsentrasi dan perbandingan komposisi Glyserol di dalamnya dan didapatkan 1 variasi yang terbaik yaitu reagensia 1 ml malachite green ditambah gliserol-aquadest 100:100, total volume larutan 210 ml.

5. Selotif

Preparasi selotif siap pakai menggunakan 5 variasi bahan/merk dengan uji penyerapan 2 jenis reagen pada 3 variasi waktu perendaman didapatkan 1 variasi penyerapan zat warna terbaik yaitu selotif scooth 3M variasi perendaman mulai 12-24 jam

6. Pengujian Komponen Kit Alat Kato Katz

Preparasi 120 sampel tinja dilakukan dengan 2 template kit ; 30 per kit cetakan resin dan standar dengan duplikasi. Cetakan Kato-Katz diletakkan di atas slide, diisi dengan tinja diratakan dengan spatula dan diangkat, ditimbang sampai konstan. Jumlah rata-rata berat tinja pada slide dihitung untuk setiap template. Hasilnya menunjukkan jumlah rata-rata tinja yang dihasilkan pada slide adalah 42,817 mg (95% confidence interval (CI): 42,0-43,4 mg) untuk template resin, dibandingkan dengan template standar adalah 42,930 mg (95% CI: 42,2-43,3 mg). Hasil uji statistik (Uji T) tidak ada perbedaan bermakna template resin dengan standar ($p = 0.924 (>0,05)$).

Preparasi saringan kasa dari 2 variasi bahan nylon dan stainless dengan 3 variasi per bahan (60 mesh, 80 mesh dan 100 mesh). Tinja diletakkan di atas kertas minyak, penyaringan tinja dengan saringan ditekan

dan diambil hasil saringan dengan spatula. Hasil pengamatan didapatkan penyaringan terbaik pada saringan berbahan stainless dengan variasi 80 mesh.

Preparasi reagensia 1 ml malachite green dan methylene blue 3% ditambah gliserol-aquadest 100:100, total volume larutan 210 ml. Diujikan pada perendaman 5 jenis selotif selama 24 jam, hasil menunjukkan malachite green menyerap sempurna dibandingkan methylene blue di variasi selotif 1.

Hasil pengujian mikroskopis telur cacing dibawah mikroskop cahaya (perbesaran 40-100x), morfologi telur cacing lebih jelas pada preparat selotif yang direndam reagensia malachite green daripada methylen blue

B. Pembahasan

Diagnosis yang akurat dan penghitungan infeksi kecacingan sangat penting untuk menginformasikan dan menilai intervensi pengobatan pemberantasan kecacingan. Teknik hapusan tebal Kato-Katz, metode laboratorium yang paling banyak digunakan untuk menilai prevalensi infeksi dan intensitas infeksi kecacingan secara kuantitatif, sering dibandingkan dengan metode lain. Selain itu semakin banyak penambahan pengambilan tinja menyebabkan peningkatan 23%, 26%, dan 100% untuk prevalensi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang dan meningkatkan sensitivitas diagnostik dari metode Kato-Katz (Liu, C. *et al.*, 2017).

Hasilnya menunjukkan jumlah rata-rata tinja yang dihasilkan pada slide adalah 42,817 mg (95% confidence interval (CI): 42,0-43,4 mg) untuk template resin, dibandingkan dengan template standar adalah 42,930 mg (95% CI: 42,2-43,3 mg). Hasil uji statistik (Uji T) tidak ada perbedaan bermakna template resin dengan standar ($p = 0.924 (>0,05)$). Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Leuenberger, A.,*et al* tahun 2016 membandingkan jumlah rata-rata feses yang dihasilkan oleh tiga templat Kato-Katz yang disertakan dalam kit pengujian dari dua provider berbeda. Jumlah rata-rata feses yang dihasilkan oleh tiga templat Kato-Katz spesifik hampir sama yaitu 40,3–42,8 mg.

Pada penelitian ini pada pengujian cetakan spatula dan saringan menggunakan tinja campuran dengan konsistensi lembek, berbeda dengan penelitian sebelumnya oleh Leuenberger, A., *et al* tahun 2016 tinja dikelompokkan berdasarkan kategori standar konsistensi (yaitu lembek, lunak, berbentuk sosis, keras dan menggumpal).

Pentingnya jumlah tinja dalam teknik Kato Katz memerlukan template/cetakan tinja yang terstandar sebagai metode kuantitatif yaitu berbahan yang tidak mengurangi jumlah tinja dan dapat digunakan untuk semua jenis konsistensi tinja. Cetakan tinja berbahan resin masih dapat direkomendasikan walaupun berat rata-rata adalah 42,817 mg, dan mengakibatkan faktor perkalian harus dikoreksi. Akan tetapi faktor perkalian hanya memiliki perubahan kecil atau sedikit efek pada kategori intensitas infeksi, sehingga direkomendasikan untuk tetap menggunakan faktor perkalian 24 untuk perhitungan telur per gram tinja.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Komponen alat cetakan tinja berbahan resin berdasar prinsip dasar metode Kato Katz dengan tebal 1,5 mm, diameter lubang 6 mm dan rata-rata berat 42,817 mg tidak terdapat perbedaan signifikan terhadap standar ($p = 0,924 (>0,05)$) dapat dikembangkan untuk tahun kedua.
2. Spatula tinja berbahan resin dengan ujung kemiringan 45° dapat dikembangkan untuk penelitian tahun kedua.
3. Komponen saringan tinja berdasar prinsip dasar Metode Kato Katz yaitu saringan berbahan stainless ukuran 80 mesh dapat dikembangkan untuk penelitian tahun kedua.
4. Komponen reagensia malachite green siap pakai berdasar prinsip dasar Kato Katz dapat dikembangkan untuk penelitian tahun kedua.

B. Saran

1. Faktor pengali dalam perhitungan Kato Katz untuk cetakan tinja berbahan Resin masih dapat digunakan karena tidak begitu berpengaruh terhadap kategori infestasi kecacingan.
2. Perlu dilakukan pengembangan selotif *hidrophilic* agar penyerapan reagensia malachite green lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Calvopina, M., Romero-Alvarez, D., Diaz, F., Cevallos, W., & Sugiyama, H. (2018). A comparison of Kato-Katz technique to three other methods for diagnosis of *Amphimerus* spp. liver fluke infection and the prevalence of infection in Chachi Amerindians of Ecuador. *PLoS One*, *13*(10), e0203811.
- Elgendy, A. M., Mohammed, F. A., Metwally, A. S., Hamza, R. S., & Kamel, S. (2016). Comparison between Kato-Katz Thick Smear and Sedimentation Techniques in Diagnosis of Faecal-Orally Transmitted Helminthes and Other Geohelminthes. *Journal of the Egyptian Society of Parasitology*, *46*(3), 647-654.
- Kemenkes. 2017. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 15 tentang Penanggulangan cacingan. Jakarta: Kemenkes RI.
- Leuenberger, A., Nassoro, T., Said, K., Fenner, L., Sikalengo, G., Letang, E., ... & Utzinger, J. (2016). Assessing stool quantities generated by three specific Kato-Katz thick smear templates employed in different settings. *Infectious diseases of poverty*, *5*(1), 1-8.
- Liu, C., Lu, L., Zhang, L., Bai, Y., Medina, A., Rozelle, S., ... & Zang, W. (2017). More poop, more precision: Improving epidemiologic surveillance of soil-transmitted helminths with multiple fecal sampling using the Kato-Katz Technique. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, *97*(3), 870-875.
- Milner Jr, D.A., 2020. General Principles. In *Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Diseases* (pp. 1137-1140). Content Repository Only!.
- Panggabean, M., Siahaan, L., & Panggabean, Y. C. (2016, December). Comparison Laboratory Methods for Detection of Hookworms Infection. In *1st Public Health International Conference (PHICo 2016)*. Atlantis Press.
- Soares, F. A., Benitez, A. D. N., Santos, B. M. D., Loiola, S. H. N., Rosa, S. L., Nagata, W. B., ... & Gomes, J. F. (2020). A historical review of the techniques of recovery of parasites for their detection in human stools. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, *53*.
- Turner, H.C., Bettis, A.A., Dunn, J.C., Whitton, J.M., Hollingsworth, T.D., Fleming, F.M. and Anderson, R.M., 2017. Economic considerations for moving beyond the Kato-Katz technique for diagnosing intestinal parasites as we move towards elimination. *Trends in parasitology*, *33*(6), pp.435-443.
- Toor, J., Truscott, J.E., Werkman, M., Turner, H.C., Phillips, A.E., King, C.H., Medley, G.F. and Anderson, R.M., 2019. Determining post-treatment

surveillance criteria for predicting the elimination of *Schistosoma mansoni* transmission. *Parasites & vectors*, 12(1), p.437.

Taman, A. and El-Beshbishi, S.N., 2019. Laboratory diagnosis of schistosomiasis mansoni: Current status and future trends. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 12(6), p.243.

WHO. 2017. Soil Transmitted Helminth Infections. Tersedia pada : Fact Sheet: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/en/> (Diakses pada 12 Oktober 2020).

1. Kemenkes. 2017. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 15 tentang Penanggulangan cacingan. Jakarta: Kemenkes RI.
2. World Health Organization. (2019). *Bench aids for the diagnosis of intestinal parasites*. World Health Organization.

Lampiran 1. Anggaran Biaya Penelitian

Berikut rencana anggaran biaya penelitian yang diperlukan dalam kegiatan penelitian:

Tabel 5.1 Anggaran Biaya Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Ke-1

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (Rp)	Hasil Review SPI (RP)
1	Honorarium	7.500.000,-	7.500.000,-
2	Belanja Barang Non Operasional	21.667.200,-	21.667.200,-
3	Belanja Honor Output Kegiatan	-	-
4	Belanja Barang Non Operasional lainnya		
5	Belanja Sewa	-	-
6	Belanja Jasa Profesi	6.000.000,-	6.000.000,-
7	Belanja Perjalanan	4.800.000,-	4.800.000,-
Total		39.967.200,-	39.967.200,-

Tabel 5.2 Anggaran Biaya Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Ke-2

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (Rp)	Hasil Review SPI (RP)
1	Honorarium	7.500.000,-	7.500.000,-
2	Belanja Barang Non Operasional	25.333.100,-	25.333.100,-
3	Belanja Honor Output Kegiatan	-	-
4	Belanja Barang Non Operasional lainnya		
5	Belanja Sewa	-	-
6	Belanja Jasa Profesi	6.000.000,-	6.000.000,-
7	Belanja Perjalanan	4.800.000,-	4.800.000,-
Total		44.633.100,-	44.633.100,-

Tabel 5.3 Anggaran Biaya Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Ke-3

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (Rp)	Hasil Review SPI (RP)
1	Honorarium	7.500.000,-	7.500.000,-
2	Belanja Barang Non Operasional	27.083.100,-	27.083.100,-
3	Belanja Honor Output Kegiatan	-	-
4	Belanja Barang Non Operasional lainnya	-	-
5	Belanja Sewa	-	-
6	Belanja Jasa Profesi	6.000.000,-	6.000.000,-
7	Belanja Perjalanan	6.500.000,-	6.500.000,-
Total		47.083.100,-	47.083.100,-

Tabel 5.4 Justifikasi Anggaran Biaya Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi

No	Komponen	Justifikasi Pemakaian	Biaya yang diusulkan (Rp)		
			Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
TAHUN PERTAMA (2021)					
1	Honorarium	Pembantu Peneliti 1	24 x @ 5 jam	25.000,-	3.000.000,-
		Pembantu Peneliti 2	24 x @ 5 jam	25.000,-	3.000.000,-
		Pengolah Data	1 paket	1.500.000,-	1.500.000,-
Sub Total Honorarium					7.500.000,-
2	Belanja Barang Non Operasional:				
		Epoxy Resin Bening (@1,2kg)	10 botol	271.100,-	2.711.000,-
		Hardener Art Resin (@300gr)	4 botol	195.800,-	783.200,-
		Catalyst (@1kg)	1botol	145.500,-	145.500,-
		Anti Bubble (@500gr)	2 botol	103.500,-	207.000,-
		Silicon Rubber RTV48 @ 1kg	5 kg	217.900,-	1.089.500,-
		Kain Organza Tebal (Saringan Tinja)	6 meter	108.500,-	651.000,-
		Selofan 3 M (Scotch)	10 Roll	74.300,-	743.000,-
		Glyserol Tri Acetat (Merck)	1 L	1.888.600,-	1.888.600,-
		Malachiet Green (Merck) 25gr	1 botol	888.600,-	888.600,-
		Aquadest (WaterOne)	5 Liter	56.100,-	280.500,-
		Sarung Tangan Nitrile (isi 20psg)	10 box	168.700,-	1.687.000,-
		Masker Sensi (isi 20pcs)	5 box	208.000,-	1.040.000,-
		Face shield	10 pcs	25.500,-	255.000,-
		Handsanitizer	5 botol	67.400,-	337.000,-
		Sabun Cuci Tangan	2 botol	66.100,-	132.200,-
		Desinfektan (Bayclin)	5 Liter	58.800,-	294.000,-
		Pot Kaca Coklat tutup ulir(@5pcs)	6 pack	89.150,-	534.900,-
		Objek glass Frozen	10 box	50.000,-	500.000,-
		Kato Katz standar (Serenity)	1 Kit	4.250.000,-	4.250.000,-
		Feaces Standart (@0,5ml)	25 microtube	50.000,-	1.250.000,-
		ATK:			
		kertas 70 gr (kuning)	2 rim	53.500,-	107.000,-
		catridge 810 black	1 bh	246.000,-	246.000,-
		catridge 811 color	1 bh	262.200,-	262.200,-
		tinta hitam canon	2 bh	72.000,-	144.000,-
		tinta color canon	1 bh	72.000,-	72.000,-
		spidol snowman OPF permanent 4 warna	8 bh	8500,-	68.000,-
		Flashdisk	1 bh	100.000,-	100.000,-
		Pembuatan dan Penggandaan:			
		Proposal	5 buku	40.000,-	200.000,-
		Protokol	5 buku	40.000,-	200.000,-
		Laporan Kemajuan	5 buku	40.000,-	200.000,-
		Laporan Akhir	5 buku	40.000,-	200.000,-
		Logbook	5 buku	40.000,-	200.000,-
Sub Total Belanja Barang Non Operasional					21.667.200,-

No	Komponen	Justifikasi Pemakaian	Biaya yang diusulkan (Rp)		
			Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
3	Belanja Honor Output Kegiatan				
	-	-	-	-	-
	Sub Total Belanja Honor Output Kegiatan				-
4	Belanja Barang Non Operasional lainnya				
	-	-	-	-	-
	Sub Total Belanja Barang Non Operasional lainnya				-
5	Belanja Sewa				
		-	-	-	-
6	Belanja Jasa Profesi				
		Honor Ahli	4 Orang x @ 2 jam	750.000,-	6.000.000,-
	Sub Total Belanja Jasa Profesi				6.000.000,-
7	Belanja Perjalanan				
	Belanja perjalanan ke Labkesda dan Litbang Tanah Bumbu	Belanja perjalanan Banjarbaru-Banjarmasin	2 x 2 x 3 OH	150.000,-	1.800.000,-
		Belanja perjalanan Banjarbaru-Tanah Bumbu	2 x 5 OH	300.000,-	3.000.000,-
	Sub Total Belanja Perjalanan				4.800.000,-
Total Anggaran TAHUN PERTAMA (2021)					39.967.200,-

No	Komponen	Justifikasi Pemakaian	Biaya yang diusulkan (Rp)		
			Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
TAHUN KEDUA (2022)					
1	Honorarium	Pembantu Peneliti 1	24 x @ 5 jam	25.000,-	3.000.000,-
		Pembantu Peneliti 2	24 x @ 5 jam	25.000,-	3.000.000,-
		Pengolah Data	1 paket	1.500.000,-	1.500.000,-
Sub Total Honorarium					7.500.000,-
2	Belanja Barang Non Operasional:				
		Epoxy Resin Bening (@ 1,2kg)	10 botol	271.100,-	2.711.000,-
		Hardener Art Resin (@300gr)	5 botol	195.800,-	979.000,-
		Catalyst (@1kg)	5 botol	145.500,-	727.500,-
		Anti Bubble (@500gr)	5 botol	103.500,-	517.500,-
		Silicon Rubber RTV48 @ 1kg	5 kg	217.900,-	1.089.500,-
		Organza Tebal (Saringan Tinja)	10 meter	108.500,-	1.085.000,-
		Selofan 3 M (Scotch)	10 Roll	74.300,-	743.000,-
		Glyserol Tri Acetat (Merck)	1 L	1.888.600,-	1.888.600,-
		Malachiet Green (Merck) 25gr	1 botol	888.600,-	888.600,-
		Aquadest (WaterOne)	5 Liter	56.100,-	280.500,-
		Sarung Tangan Nitrile (20psg)	10 box	168.700,-	1.687.000,-
		Masker Sensi	5 box	208.000,-	1.040.000,-
		Face shield	10 pcs	25.500,-	255.000,-
		Handsanitizer	5 botol	67.400,-	337.000,-
		Sabun Cuci Tangan	5 botol	66.100,-	330.500,-
		Desinfektan (Bayclin)	5 Liter	58.800,-	294.000,-
		Pot Kaca Coklat ulir(@10pcs)	5 pack	178.540,-	892.700,-
		Box kardus Kit	25 pcs	21.750,-	1.087.500,-
		Kato Katz standar (Serenity)	1 Kit	4.250.000,-	4.250.000,-
		Feaces Standart (@0,5ml)	30microtube	50.000,-	1.500.000,-
		Objek glass Frozen	15 box	50.000,-	750.000,-
		ATK:			
		kertas 70 gr (kuning)	2 rim	53.500,-	107.000,-
		catridge 810 black	1 bh	246.000,-	246.000,-
		catridge 811 color	1 bh	262.200,-	262.200,-
		tinta hitam canon	2 bh	72.000,-	144.000,-
		tinta color canon	1 bh	72.000,-	72.000,-
		spidol snowmanOPFpermanent	12 bh	8500,-	68.000,-
		Flashdisk	1 bh	100.000,-	100.000,-
		Pembuatan dan Penggandaan:			
		Proposal	5 buku	40.000,-	200.000,-
		Protokol	5 buku	40.000,-	200.000,-
		Laporan Kemajuan	5 buku	40.000,-	200.000,-
		Laporan Akhir	5 buku	40.000,-	200.000,-
		Logbook	5 buku	40.000,-	200.000,-
Sub Total Belanja Barang Non Operasional					25.333.100,-
3	Belanja Honor Output Kegiatan				
	-	-	-	-	-
Sub Total Belanja Honor Output Kegiatan					-
4	Belanja Barang Non Operasional lainnya				

No	Komponen	Justifikasi Pemakaian	Biaya yang diusulkan (Rp)		
			Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
	-	Publikasi Artikel Jurnal Nasional Terakreditasi	1 paket	1.000.000,-	1.000.000,-
Sub Total Belanja Barang Non Operasional lainnya					1.000.000,-
5	Belanja Sewa				
	-		-	-	-
6	Belanja Jasa Profesi				
		Honor Ahli	4 Orgx @ 2 jam	750.000,-	6.000.000,-
Sub Total Belanja Jasa Profesi					6.000.000,-
7	Belanja Perjalanan				
	Belanja perjalanan ke Labkesda dan Litbang Tanah Bumbu	Belanja perjalanan Banjarbaru-Banjarmasin	2 x 2 x 3 OH	150.000,-	1.800.000,-
		Belanja perjalanan Banjarbaru-Tanah Bumbu	2 x 5 OH	300.000,-	3.000.000,-
Sub Total Belanja Perjalanan					4.800.000,-
Total Anggaran TAHUN KEDUA (2022)					44.633.100,-

No	Komponen	Justifikasi Pemakaian	Biaya yang diusulkan (Rp)		
			Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
TAHUN KETIGA (2023)					
1	Honorarium	Pembantu Peneliti 1	24 x @ 5 jam	25.000,-	3.000.000,-
		Pembantu Peneliti 2	24 x @ 5 jam	25.000,-	3.000.000,-
		Pengolah Data	1 paket	1.500.000,-	1.500.000,-
Sub Total Honorarium					7.500.000,-
2	Belanja Barang Non Operasional:				
		Epoxy Resin Bening@1,2k	10 botol	271.100,-	2.711.000,-
		Hardener Art Resin @300gr	5 botol	195.800,-	979.000,-
		Catalyst (@1kg)	5botol	145.600,-	727.500,-
		Anti Bubble (@500gr)	5botol	103.500,-	517.500,-
		Silicon Rubber RTV48@1kg	5 kg	217.900,-	1.089.500,-
		OrganzaTebal/SaringanTinja	10 meter	108.500,-	1.085.000,-
		Selofan 3 M (Scotch Tape)	10 Roll	74.300,-	743.000,-
		Glyserol Tri Acetat (Merck)	1 L	1.888.600,-	1.888.600,-
		Malachiet Green (Merck)5gr	1 botol	888.600,-	888.600,-
		Aquadest (WaterOne)	5 Liter	63.800,-	319.000,-
		Sarung Tangan Nitrile	10 box	168.700,-	

No	Komponen	Justifikasi Pemakaian	Biaya yang diusulkan (Rp)		
			Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
7	Belanja Perjalanan				
	Belanja perjalanan ke Banjarbaru-Martapura	Belanja perjalanan Banjarbaru-Martapura	2 x 10 OH	100.000,-	2.000.000,-
	Lab.Puskesmas Kab.Banjar/Mtp	Belanja perjalanan Banjarbaru-Banjarmasin	2 x 5 OH	150.000,-	1.500.000,-
	Labkesda dan Litbang Tanah Bumbu	Belanja perjalanan Banjarbaru-Tanah Bumbu	2 x 5 OH	300.000,-	3.000.000,-
Sub Total Belanja Perjalanan					6.500.000,-
Total Anggaran TAHUN KETIGA (2023)					47.083.100,-
Total Anggaran Biaya 3 TAHUN					Rp. 131.683.400,-

Lampiran 2. Biodata Ketua dan Anggota Peneliti

BIODATA KETUA PENELITI

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Rifqoh, S.Pd., M.Sc.
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	Dosen/Lektor
4.	NIP	198008191999032001
5.	NIDN	4019088004
6.	Tempat dan tanggal lahir	Martapura, 19 Agustus 1980
7.	Email	rif.mayasin@gmail.com
8.	Nomor Telepon/HP	081251831080
9.	Website Personal	-
10.	Institusi	Poltekkes Kemenkes Banjarmasin
11.	Program Studi	Teknologi Laboratorium Medis
12.	Jenjang Pendidikan terakhir	S2
13.	Alamat	Jl

B. SINTA (Terakhir tanggal 12 Desember 2020)

1.	Sinta ID	6025677
2.	Sinta Skor	0,42
3.	Rank In National	61604
4.	Rank In Affiliation	21
5.	Scopus ID	57218124079
6.	H-index	0
7.	Articles	1
8.	Citation	0
9.	Google Scholar ID	d6gBhOcAAAAJ
10.	h-Index	1
11.	Articles	1

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 tahun terakhir (Bukan Tesis ataupun Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta/rp)
1.	2016	Hubungan Infestasi Kutu Kepala (<i>Pediculosis Capitis</i>) Dengan <i>Personal Hygiene</i> Siswa Siswi SDN 1 Bangkal Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru	DIPA Poltekkes	10
2.	2017	Kesesuaian Gambaran Klinis Infestasi Skabies Dengan Diagnosa Laboratorium <i>Sarcoptes Scabiei</i> Secara Mikroskopis	DIPA Poltekkes	10
3.	2018	Faktor Risiko <i>Enterobiasis</i> Pada Anak Usia Dini Di Daerah Aliran Sungai Martapura	DIPA Poltekkes	15
4.	2019	Faktor Risiko Skabies Pada Santri/Santriwati Di Pondok Pesantren Di Daerah Aliran Sungai Martapura	DIPA Poltekkes	15
5.	2020	Formula Biolarvasida Ekstrak Biji Kalangkala (<i>Litsea Angulata Bi</i>) Terhadap Larva <i>Aedes Aegypti</i>	DIPA Poltekkes	15

D. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/ Tahun	URL
1.	Pediculosis Capitis dan Personal Hygiene pada Anak SD di Daerah Pedesaan Kotamadya Banjarbaru	Medical Laboratory Technology Journal	Vol.3/ No.2/ 2017	http://www.ejournal-analiskesehatan.web.id/index.php/JAK/article/view/134/67
2.	An Overview of Microfilariae On Patients Who Have Received Treatment in Batuah Village, Kotawaringin Timur District 2015	Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases	Vol. 4/ No. 2/ 2018	https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/jhecds/article/view/378/666
3.	Sputum Quality of The Anytime And Outset for Examination Acid-Resistance Bacilli	Medical Laboratory Technology Journal	Vol.4/ No.1/ 2018	http://www.ejournal-analiskesehatan.web.id/index.php/JAK/article/view/183/79
4.	Blood Glucose Level and Candida spp. Growth in Elderly Diabetes Melitus Patients	Medical Laboratory Technology Journal	Vol.4/ No.1/ 2018	http://ejournal-analiskesehatan.web.id/index.php/JAK/article/view/174/80
5.	Dengue Hemorrhagic Fever Vector in the Paring Sungai Martapura Indonesia	Tropical Health and Medical Research	Vol.1/ No.1/ 2018	http://www.medlabtechnojournal.com/index.php/JAK/article/view/5/6

E. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Tahun	Waktu dan tempat
1.	Workshop Sistem Quality Control	2016	Banjarbaru, 20 Februari 2016
2.	Workshop Peningkatan Kapasitas Petugas dalam Program Kecacingan Dinas Kesehatan Kota Banjarbaru tahun 2019	2019	Banjarbaru, 15 Mei 2019
3.	Workshop Diagnosa Laboratorium Skabies secara Mikroskopis Bagi Tenaga Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) di Puskesmas Wilayah Kerja DinKes Kab.Banjar	2019	Banjarbaru, 29 September 2019

F. Karya Buku dalam 5 Tahun terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	Metodologi Penelitian	2017	114	K-Media

G. Perolehan HKI dalam 5-10 tahun terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	Hubungan Sosio-Ekologi, Kepadatan Vektor dan Indeks Transmisi Transovarial Virus Dengue pada Nyamuk Aedes Spp. dengan Endemisitas Demam Berdarah Dengue Di Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru Kalsel	2018	Hak Cipta di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra (TESIS)	000100878

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT)

Banjarbaru, 14 September 2021

Ketua Peneliti



Rifqoh, S.Ed., M.Sc
NIP. 198008191999032001

BIODATA ANGGOTA PENELITI

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Jujuk Anton Cahyono, S.Si., M.Sc
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Jabatan Fungsional	Lektor
4.	NIP	197612091997031002
5.	NIDN	4009127601
6.	Tempat dan tanggal lahir	Banjarmasin, 1 Desember 1968
7.	Email	jujukanton@yahoo.co.id
8.	Nomor Telepon/HP	085251321851
9.	Website Personal	-
10.	Institusi	Poltekkes Kemenkes Banjarmasin
11.	Program Studi	Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma 3
12.	Jenjang Pendidikan terakhir	S2- Ilmu Kedokteran Dasar dan Biomedis
13.	Alamat	Komplek Pesona Permata Indah, Blok B. No. 29 RT 12 RW 03 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

B. SINTA

1.	Sinta ID	6145367
2.	Sinta Skor	-
3.	Rank In National	
4.	Rank In Affiliation	
5.	Scopus ID	-
6.	H-index	-
7.	Articles	-
8.	Citation	-
9.	Google Scholar ID	
10.	h-Index	-
11.	Articles	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 tahun terakhir (Bukan Tesis ataupun Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta/rp)
1.	2016	Pengaruh Kebiasaan Konsumsi Air Teh Dengan Kadar Hemoglobin Darah Di Kota Banjarbaru Tahun 2016	Risbinakes	15
2.	2017	Pemanfaatan Limbah Kulit Kepiting Rajungan Sebagai Absorben Untuk Menurunkan Kadar Fe Dan Mn Dalam Air Limbah Pertambangan Batu Bara	Risbinakes Hibah Bersaing	20
3.	2018	Kitosan Dari Kulit Kepiting Rajungan Sebagai Penurun Kadar Glukosa Darah Pada Model Tikus Hiperglikemia	Risbinakes	13
4.	2019	Hubungan Konsumsi Obat Antihipertensi Dengan Kadar Kalium Darah Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Martapura	Risbinakes	13

D. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume /Nomor/ Tahun	URL
1.	Pengaruh Lama Penyimpanan Urine Pada Suhu Kamar Terhadap Jumlah Leukosit Studi Pada Penderita Diabetes Melitus	Medical Laboratory Technology Journal	2/1/2016	
2.	Blood Glucose Level And Candida Spp. Growth In Elderly Diabetes Melitus Patients	Medical Laboratory Technology Journal	4/1/2018	

Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Tahun	Waktu dan tempat
1.			

E. Karya Buku dalam 5 Tahun terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	Hematologi Teknologi Laboratorium Medik	2020	341	Penerbit Buku Kedokteran EGC
2.				

F. Perolehan HKI dalam 5-10 tahun terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
2.				
3.				
4.	Dst			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT)

Banjarbaru, 14 September 2021
Anggota Peneliti



(Jujuk Anton Cahyono)

BIODATA ANGGOTA PENELITI

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Yayuk Kustiningsih, SKM., M.Kes.
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	Lektor
4.	NIP	197104221996032001
5.	NIDN	4022047101
6.	Tempat dan tanggal lahir	Ngawi, 22 April 1971
7.	Email	yayukustiningsih71@gmail.com
8.	Nomor Telepon/HP	085248874757
9.	Website Personal	-
10.	Institusi	Poltekkes Kemenkes Banjarmasin
11.	Program Studi	Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan
12.	Jenjang Pendidikan terakhir	S2- Ilmu Kedokteran Dasar dan Biomedis
13.	Alamat	Komplek Pesona Permata Indah, Blok B. No. 29 RT 12 RW 03 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

B. SINTA

1.	Sinta ID	6145367
2.	Sinta Skor	-
3.	Rank In National	
4.	Rank In Affiliation	
5.	Scopus ID	-
6.	H-index	-
7.	Articles	-
8.	Citation	-
9.	Google Scholar ID	
10.	h-Index	-
11.	Articles	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 tahun terakhir (Bukan Tesis ataupun Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta/rp)
1.	2015	Faktor Risiko Yang Berhubungan dengan Kristal Urine pada Pekerja Industri Tahu Di Kota Banjarbaru	Risbinakes	9
2.	2016	Hubungan Kebiasaan Minum Air Putih Dengan Kristal Urin Pada Penjahit Baju Di Pasar Martapura 2016.	Risbinakes	15
3.	2017	Potensi Arang Aktif Kulit Pisang Kepok (MUSA Sp) dan Kulit Singkong (MANIHOT Sp) Dalam Menurunkan Tingkat Pencemaran Dalam Air Sungai 2017	Risbinakes Hibah Bersaing	15
4.	2018	Kitosan Dari Kulit Kepiting Rajungan Sebagai Penurun Kadar Glukosa Darah Pada Model Tikus Hiperglikemia	Risbinakes	13
4.	2019	Hubungan Konsumsi Obat Antihipertensi Dengan Kadar Kalium Darah Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Martapura	Risbinakes	13

D. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/No mor/Tahun	URL
1	Analisis Pewarna Sintetik (<i>Methanil yellow</i>) pada Kerupuk Ditinjau Dari Pengetahuan Produsen	Jurnal Analisis Kesehatan	1/5/2013	

2	Perbandingan Kadar HDL Kolesterol Peserta Senam Aerobik dengan Bukan Peserta Senam Aerobik Di Banjarabru	Jurnal Analis Kesehatan	1/7/2014	
3	Pemanfaatan <i>Pool</i> Serum sebagai bahan kontrol ketelitian Pemeriksaan glukosa darah.	Medical Laboratory Technology Journal	1/2/2015	
4	Pengaruh Lama Penyimpanan Urin Pada Suhu Kamar Terhadap Jumlah Leukosit Studi pada Penderita Diabetes melitus.	Medical Laboratory Technology Journal	2/1/2016	
5	Hubungan Glukosuria dengan Risiko Kandidiasis pada penderita Diabetes Melitus di RSUD Banjarbaru	Jurnal Analis Kesehatan	2/4/2016	
6	Pengaruh Variasi Suhu Awal Reagen Terhadap Kadar Glukosa Darah Metode Enimatik	Medical Laboratory Technology Journal	3/1/2017	

E. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Tahun	Waktu dan tempat
1.			

F. Karya Buku dalam 5 Tahun terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.				

G. Perolehan HKI dalam 5-10 tahun terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun		Jenis	Nomor P/ID
1.					

	Dst				
--	-----	--	--	--	--

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT)

Banjarbaru, 14 September 2021
Anggota Peneliti



(Yayuk Kustiningsih, SKM., M.Kes.)

Lampiran 3. Surat Pernyataan Ketua Peneliti

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifqoh, S.Pd., M.Sc.
NIDN : 4019088004
Pangkat / Golongan : Penata/IIIc
Jabatan Fungsional : Lektor

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya dengan judul:

Pengembangan Kit Alat Kato Katz Sebagai Prototype Skala Laboratorium Untuk Deteksi Dini Kecacangan Di Daerah Aliran Sungai Martapura

yang diusulkan dalam skema Penelitian Dasar unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT) untuk tahun anggaran 2021 **bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Mengetahui
Direktur Poltekkes Kemenkes Banjarmasin,



(Dr. H. Mahpolah, M.Kes)
NIP. 196310161988031001

Banjarbaru, 14 September 2021
Yang menyatakan,

(Rifqoh, S.Pd., M.Sc)
NIP. 198008191999032001

Lampiran 4. Surat Organisasi Tim Pengusul

SUSUNAN ORGANISASI TIM PENGUSUL DAN PEMBAGIAN TUGAS

No	Nama/NIDN	Asal Instansi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu/ Jam/minggu	Uraian Tugas
1.	Rifqoh, S.Pd., M.Sc/ NIDN.4019088004	Poltekkes Kemenkes Banjarmasin	Parasitologi	24 x @5jam /minggu	Ketua Peneliti: Membuat Usulan Merekayasa Menentukan jadwal dan metode penelitian Mengkoordinir survei dan kegiatan laboratorium
2.	Jujuk Anton Cahyono, S.Si,M.Sc. NIDN.4009127601	Poltekkes Kemenkes Banjarmasin	Kendali Mutu Laboratorium	24 x @2jam /minggu	Anggota Peneliti 1: Kesekretariatan administrasi dan laporan Bertanggung jawab dalam Kendali Mutu pengembangan Kit Alat Kato Katz
3.	Yayuk Kustiningsih, SKM, M.Kes, NIDN.4022047101	Poltekkes Kemenkes Banjarmasin	Sampling dan Peralatan laboratorium	24 x @2jam /minggu	Anggota Peneliti 2: Bertanggung jawab dalam pengadaan spesimen, reagensia dan peralatan untuk pengembangan Kit Alat Kato Katz

Lampiran 5. Dukungan Sarana dan Prasarana Penelitian

Dukungan Sarana Dan Prasarana Penelitian

Fasilitas	Tempat	Ketersediaan
Alat Transportasi	Poltekkes Kemenkes Banjarmasin Jurusan Analis Kesehatan	Ada
Laboratorium Parasitologi	Poltekkes Kemenkes Banjarmasin Jurusan Analis Kesehatan	Ada
Laboratorium Kimia Dasar	Poltekkes Kemenkes Banjarmasin Jurusan Analis Kesehatan	Ada

Lampiran 6. Hasil Uji Statistik

Uji Statistik

Perbandingan berat tinja antara cetakan Kato Katz standar WHO dengan cetakan resin

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Berat Tinja Template Kato Katz Resin	42.817	30	5.2866	.9652
	Berat Tinja Template Kato Katz Standar	42.930	30	3.1537	.5758

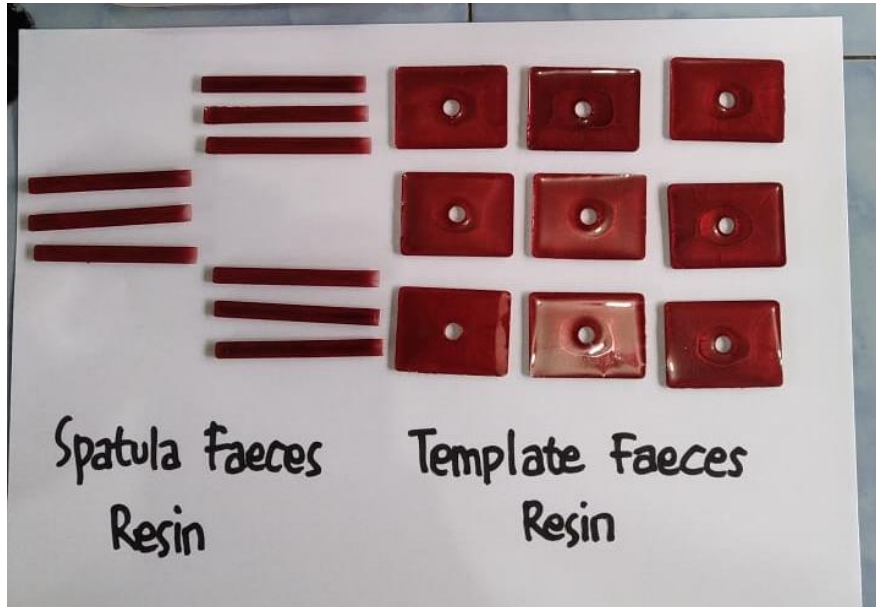
Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Berat Tinja Template Kato Katz Resin - Berat Tinja Template Kato Katz Standar	-.1133	6.4806	1.1832	-2.5332	2.3066	-.096	29	.924

Hasil : $p = 0,924 (>0,05)$, artinya tidak ada perbedaan bermakna berat tinja antara cetakan Kato Katz standar WHO dengan cetakan resin

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian

Produk Hasil Penelitian



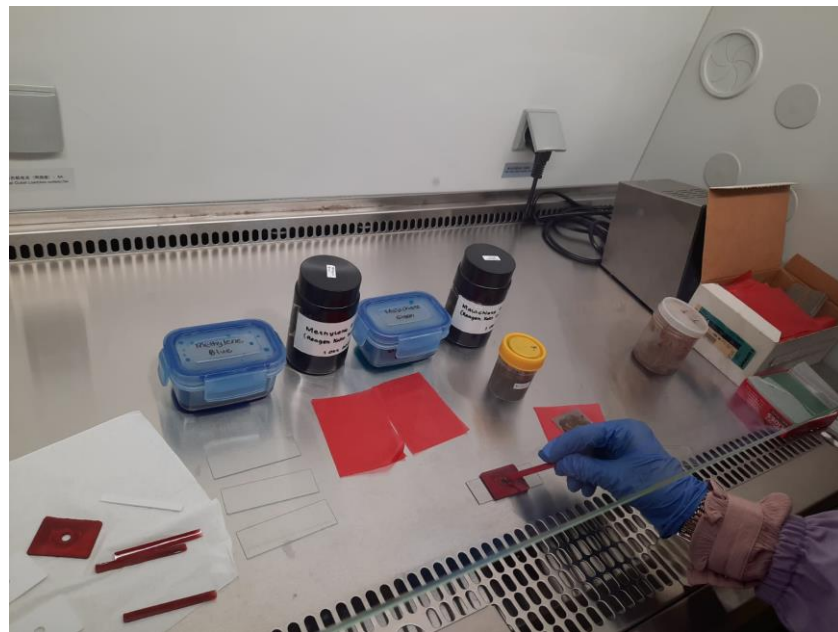
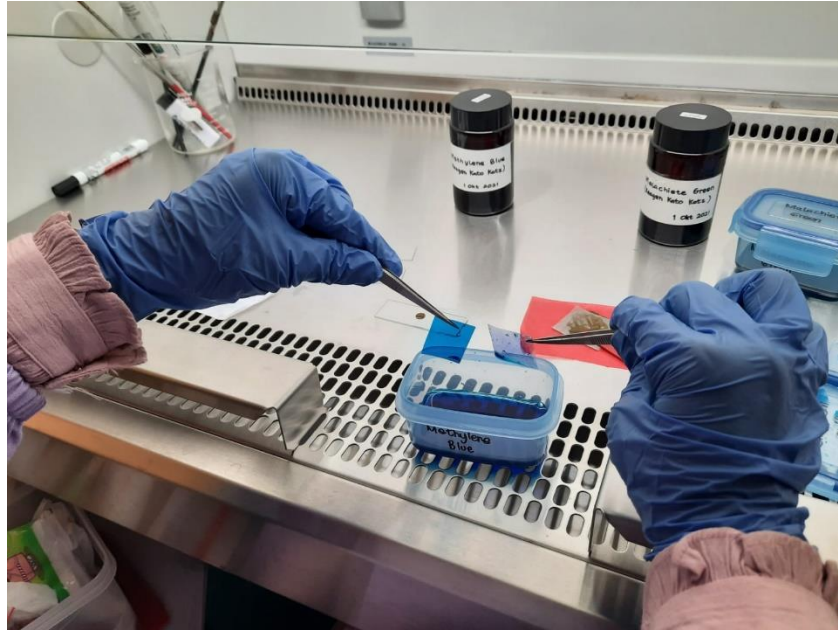
Penimbangan Berat Tinja dengan Cetakan Resin dan Standar



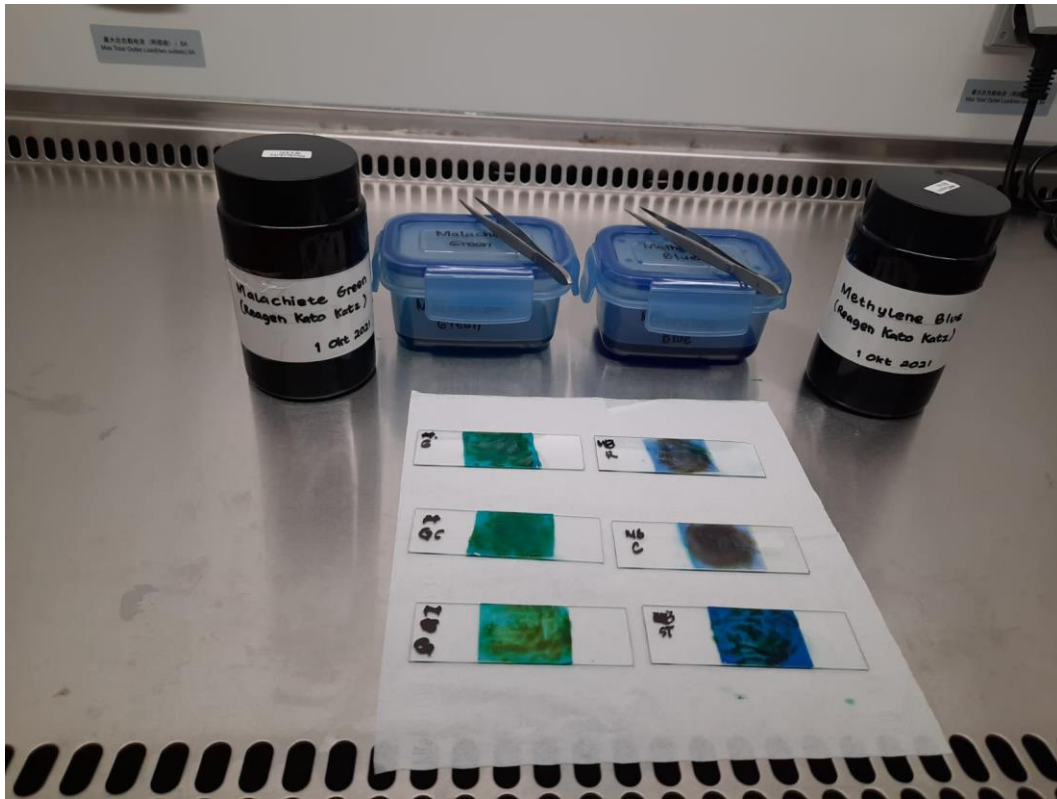
Diskusi dengan Tim Ahli/Pakar Litbangkes



Pengujian Alat Reagensia dg Tim Ahli/Pakar Labkesda Prov Kalsel



Preparasi Sediaan Tinja Kato Katz dengan 2 Reagensia



Hasil Mikroskopis Sediaan Tinja Kato Katz dengan 2 Reagensia

