



# LAPORAN AKHIR




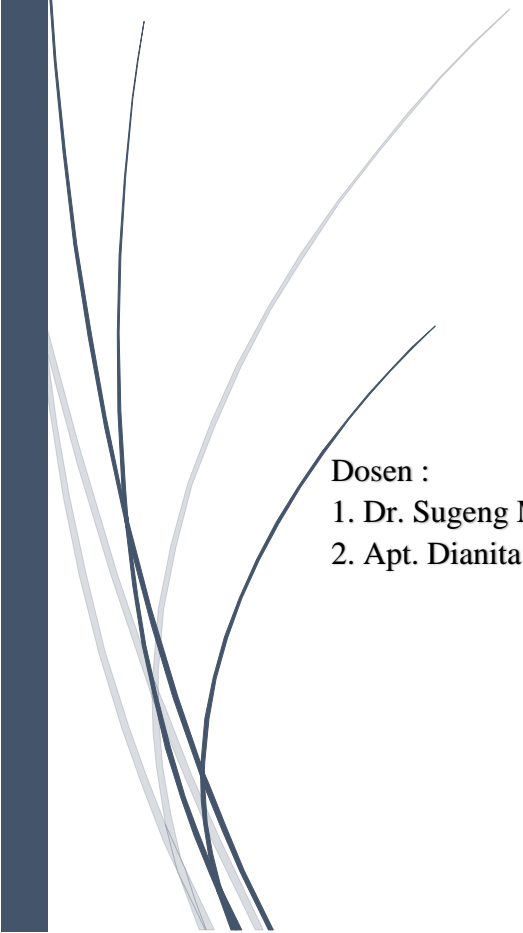
PTUPT Universitas Muhammadiyah Ponorogo

## TIM PENELITIAN

Dosen :

1. Dr. Sugeng Mashudi, S.Kep. Ns., M.Kes.,
2. Apt. Dianita Rifqia Putri, S.Farm., M.Sc.

Mahasiswa :

1. Bryan Anggara Putra
  2. Alfia Pradita Sari
  3. Fany Risma Afriani
- 
- 
- 
- 

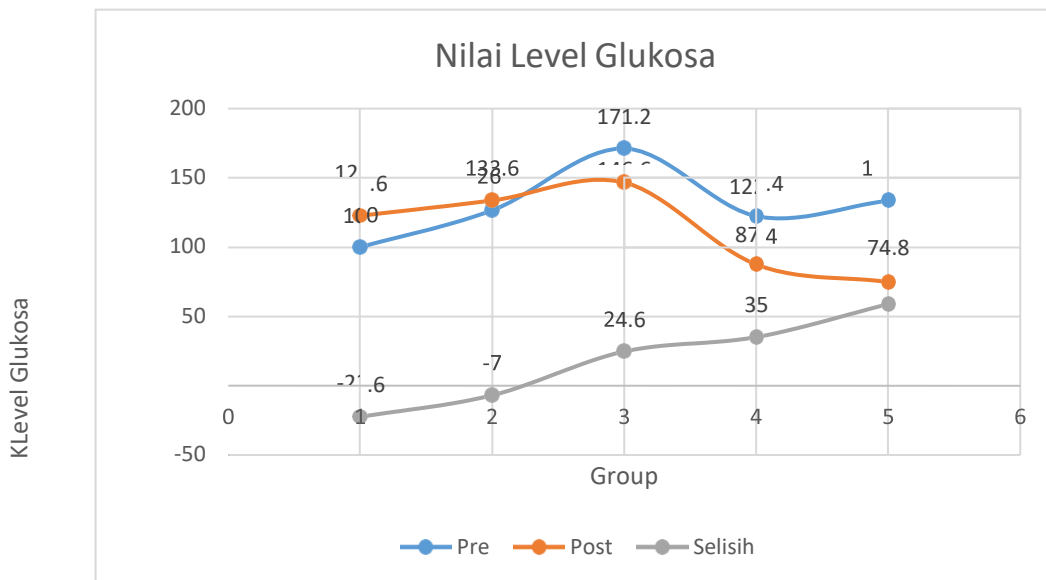
Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/modifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

**C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian meliputi data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

Tabel 1. Nilai kadar glukosa (mg/dl) sebelum dan setelah perlakuan

No	Pra Kontrol -	Post Kontrol -	Pra Kontrol +	Post Kontrol +	Pra KG M 25 mg	Post KG M 25 mg	Pra KG M 50 mg	Post KG M 50 mg	Pra KG M 100 mg	Post KG M 100 mg
1	92	113	134	68	146	129	131	95	142	80
2	96	121	125	61	242	221	107	74	135	76
3	92	123	112	55	123	109	119	89	129	73
4	104	130	126	62	153	102	123	85	126	74
5	116	126	136	67	192	172	132	94	136	71

Tabel 1 menunjukkan hasil uji coba prototipe efervecent obat herbal berbasis porang pada hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*).



Gambar 1. Nilai level glukosa darah hewan coba setelah diberikan KGM

Gambar 1 menunjukkan hasil ujicoba prototipe eferecent obat herbal berbasis porang pada hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*). Jika dibandingkan dengan group 2 (kontrol positif), pemberian obat antidiabetes, semakin tinggi dosis KGM mendekati 100 mg, penurunan level glukosa semakin baik.

Indeks glikemik dikaitkan dengan level glukosa darah postprandial konsumsi karbohidrat [1]. Konsumsi karbohidrat dapat meningkatkan level glukosa darah dengan cepat dan meningkatkan faktor risiko terkait metabolik termasuk diabetes [1][2]. Serat makanan merupakan polisakarida yang larut yang mampu meningkatkan viskositas pencernaan, menurunkan laju pengosongan lambung, dan mempengaruhi daya dorong yang ditimbulkan oleh peristaltik usus halus [3].

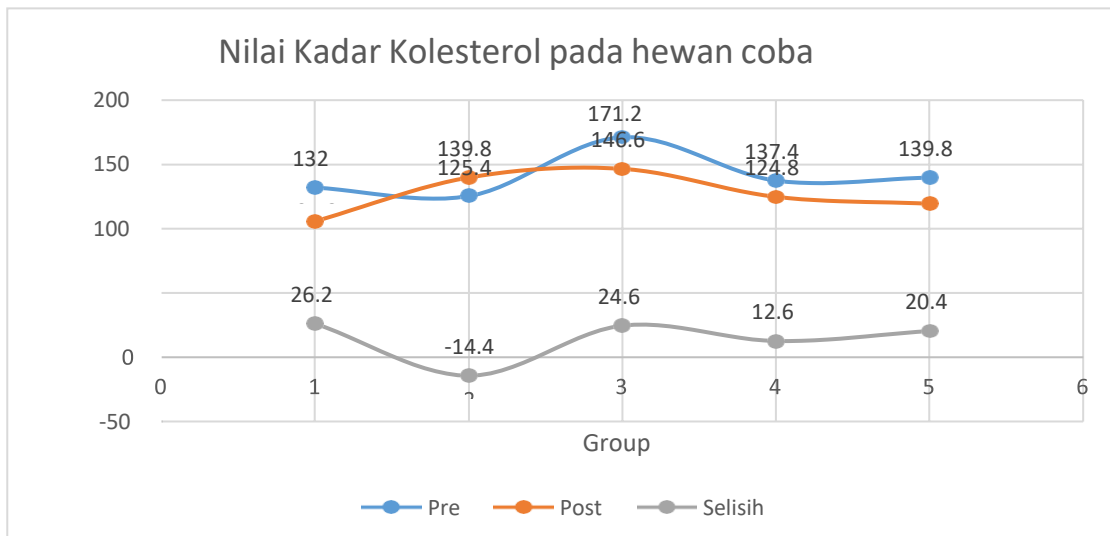
Buah-buahan, sayuran, dan serat pangan merupakan contoh pangan fungsional. Jenis makanan tersebut membantu mencegah diabetes tipe 2 dengan menurunkan resistensi insulin dan meningkatkan homeostasis glukosa darah dan kadar insulin [4]. Salah satu serat makanan potensial yang telah terbukti memberikan berbagai manfaat kesehatan disebut konjak glukomanan (KGM). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan apakah KGM dapat secara efektif mengobati diabetes tipe 2 dengan memodulasi sistem sinyal insulin. Besaran KGM yang akan diberikan telah ditentukan berdasarkan hasil penelitian kami sebelumnya [5][6][7]. Dalam penelitian kami sebelumnya yang bergantung pada dosis pada KGM (25, 50, dan 100), kami menemukan bahwa Salah satu serat makanan potensial yang telah terbukti memberikan berbagai manfaat kesehatan disebut konjak glukomanan (KGM). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan apakah KGM dapat secara efektif mengobati diabetes tipe 2 dengan memodulasi sistem sinyal insulin. Besaran KGM yang akan diberikan telah ditentukan berdasarkan hasil penelitian kami sebelumnya. Dalam penelitian ketergantungan dosis sebelumnya pada KGM (25, 50, dan 100), kami menyimpulkan bahwa 80 mg/kg berat badan akan menjadi dosis paling efektif, setelah mempertimbangkan sejumlah karakteristik mendasar. Dosis RSG dan seluruh waktu uji coba telah ditentukan berdasarkan penelitian sebelumnya.

Tes toleransi glukosa oral, sering dikenal sebagai OGTT, adalah tes pertama dan pendahuluan yang digunakan untuk menyaring diabetes tipe 2. Menurut temuan penelitian kami, tikus diabetes mengalami peningkatan cepat kadar glukosa dalam darahnya dalam waktu 30 menit, mencapai puncaknya pada menit ke-60, dan kemudian tetap dalam kisaran 90 dan 120 menit. Sebaliknya, tikus yang disuntik KGM menunjukkan peningkatan kadar glukosa secara bertahap setelah 60 menit, kemudian menurun setelah 90 dan 120 menit. Selain itu, jika dibandingkan dengan tikus penderita diabetes, kisaran konsentrasi glukosa darah yang berfluktuasi yang terlihat pada tikus yang diobati dengan KGM menunjukkan bahwa KGM membantu menormalkan produksi insulin, yang pada gilirannya mendorong konsumsi glukosa.

Tabel 2. Nilai kadar kolesterol (mg/dl) sebelum dan setelah perlakuan

No	Pra Kontrol -	Post Kontrol -	Pra Kontrol +	Post Kontrol +	Pra KGM 25 mg	Post KGM 25 mg	Pra KGM 50 mg	Post KGM 50 mg	Pra KGM 100 mg	Post KGM 100 mg
1	138	102	135	138	123	120	145	134	137	110
2	125	101	162	166	121	118	138	124	148	127
3	143	117	107	110	134	127	164	143	155	135
4	126	104	118	121	128	119	125	117	123	109
5	128	105	105	108	154	150	115	106	136	116

Tabel 2 menunjukkan hasil ujicoba prototipe eferecent obat herbal berbasis porang pada hewan cobatikus putih (*Rattus norvegicus*)



Gambar 2. Nilai kadar koestrol hewan coba setelah diberikan KGM

Gambar 2 menunjukkan hasil ujicoba prototipe efervecent obat herbal berbasis porang pada hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*). Jika dibandingkan dengan group 2 (kontrol positif), pemberian obat antikolesterol, nilai rata-rata tertinggi dosis KGM mendekati 5 mg, penurunan kadar koestrol semakin baik.

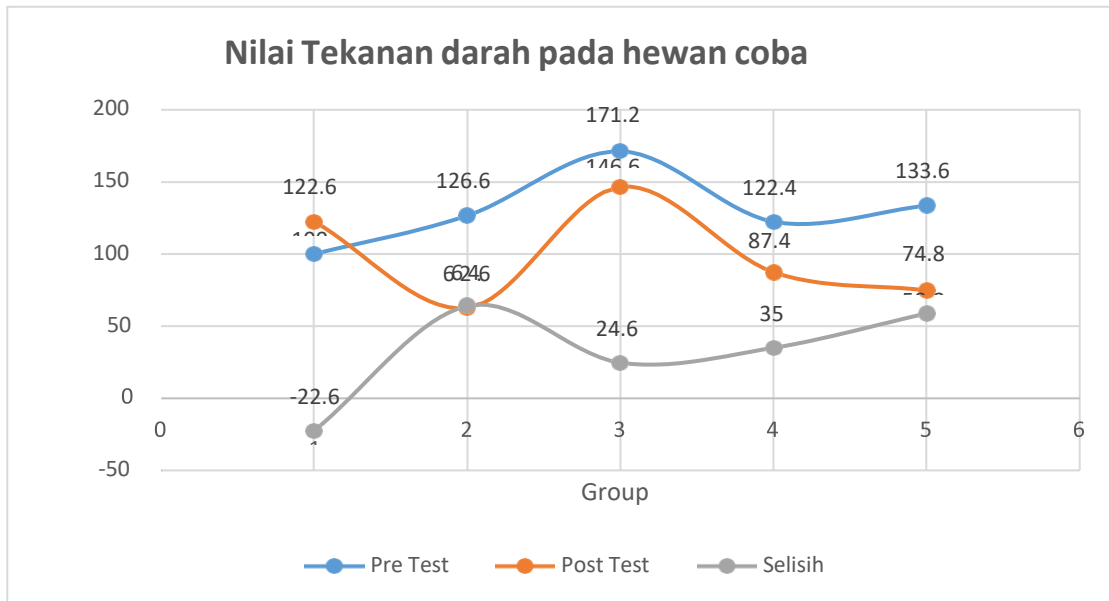
Kolesterol LDL adalah faktor risiko utama penyakit kardiovaskular yang dapat dimodifikasi. [8]. Konsumsi serat makanan sering kali ditekankan sebagai komponen strategi gaya hidup untuk mengelola peningkatan konsentrasi kolesterol [9]. Konjac Glukomanan sebagai salah satu serat makanan paling kental, dengan viskositas ~5 kali lebih tinggi dibandingkan guar gum dan  $\beta$ -glukan [10].

Konjac glukomanan mampu menurunkan kadar kolestrol pada tikus yang mengalami kolesterol. Penelitian ini juga dikuatkan oleh penelitian lain [10] [11]. Pemberian Konjac Glukomannan dengan dosis 5 mg efektif untuk menurunkan kadar kolesterol (gambar 2).

Tabel 3. Nilai tekanan darah (mm/hg) sebelum dan setelah perlakuan

N o	Pra Kontrol -	Post Kontrol -	Pra Kontrol +	Post Kontrol +	Pra KGM 25 mg	Post KGM 25 mg	Pra KGM 50 mg	Post KGM 50 mg	Pra KGM 100 mg	Post KGM 100 mg
1	170/80	150/70	150/70	160/70	130/80	120/50	150/80	130/60	180/90	140/70
2	140/80	120/70	130/80	140/70	140/70	130/60	160/80	140/60	130/80	100/60
3	180/90	150/80	140/80	140/80	130/80	120/70	140/70	120/70	150/70	110/70
4	170/80	150/70	170/80	170/80	140/80	130/70	160/80	140/80	160/80	120/70
5	160/70	130/70	150/70	160/80	110/80	100/60	130/70	120/70	140/70	100/70

Tabel 3 menunjukkan hasil ujicoba prototipe efervecent obat herbal berbasis porang pada hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*)



Gambar 3. Nilai tekanan hewan coba setelah diberikan KGM


Gambar 3 menunjukkan hasil ujicoba prototipe efervecent obat herbal berbasis porang pada hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*). Jika dibandingkan dengan group 2 (kontrol positif), pemberian obat antihipertensi, semakin tinggi dosis KGM mendekati 100 mg, penurunan tekanan darah semakin baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konjac glukomannan pada kadar 25 mg, 50 mg dan 100 mg mampu menurunkan tekanan darah. Tiga dosis yang diujicobakan secara signifikan menunjukkan bahwa kadar 100 mg paling efektif menurunkan tekanan darah.

**D. STATUS LUARAN:** Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta mengunggah bukti dokumen ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan melalui BIMA.

Luaran Penelitian Tahun Ke-2 terdiri atas luaran wajib dan luaran tambahan. Luaran wajib berupa: 1) HKI dengan judul “Ujicoba Prototipe Everfeccent berbasis Porang, prototipe yang di ujicoba merupakan hasil penelitian tahun pertama, status luaran wajib saat ini “Granted”; 2) dokumen petunjuk (manual book) penggunaan ciptaan; 3) Dokumen hasil uji coba; 4) Video pengujian ciptaan: Obat Herbal berbasis Porang Lokal Berkualitas sediaan Everfeccent. Luaran tambahan berupa: 1) artikel ilmiah publis di jurnal terindex Scopus; 2) Seminar Internasional dan 3) dokumen Patent. Detail luaran wajib dan luaran tambahan tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Capaian Luaran Penelitian

NO	JENIS DAN IDENTITAS LUARAN	STATUS CAPAIAN
1	<b>WAJIB</b> <b>HKI</b> Uji Prototipe Obat Herbal berbasis Porang Lokal Berkualitas sediaan Everfecent pada hewan coba	<b>Status Granted</b> Nomor Permohonan : EC00202372521
2	Dokumen hasil uji coba	Terdokumentasi dalam bentuk catatan
3	Dokumen petunjuk (manual book) penggunaan ciptaan	Terdokumentasi dalam bentuk catatan
4	Video pengujian ciptaan: Obat Herbal berbasis Porang Lokal Berkualitas sediaan Everfecent	Finish
5	<b>TAMBAHAN</b> Artikel terbit di Jurnal terindeks Scopus dengan judul:  “The Impact of Konjac Glucomannan in Reducing Blood Glucose Levels”  “The Antidiabetic Effect of Konjac Glucomannan on Glucose Level Diabetic Rats”	Publish di Community Practitioner <b>(Scopus)</b>  Publish di <i>Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing (JKPMHN)</i> <b>(Scopus)</b>  <a href="https://mhnursing.or.kr/index.php/JKPMHN/article/view/143">https://mhnursing.or.kr/index.php/JKPMHN/article/view/143</a>
6	<b>Seminar Internasional</b>  INTERNATIONAL CONFERENCE ON HEALTH INNOVATION (ICHI) Surabaya, 26 - 27 July 2023    <b>Penyelenggaran:</b> <b>Universitas Anwar Medika</b>  <b>Artikel:</b> Konjac Glucomannan for Diabetes	LOA di dapatkan pada 4 Juli 2023  Pelaksanaan kegiatan di Surabaya pada 26-27 Juli 2023
7	Dokumen Patent	Proses Pengajuan Paten Sederhana di Sentra KI UM Ponorogo

**E. PERAN MITRA:** Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash* (untuk Penelitian Terapan, Penelitian Pengembangan, PTUPT, PPUPT serta KRUP). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumenrealisasi kerjasama dengan Mitra diunggah melalui BIMA.

Mitra kegiatan ini adalah Puskesmas Paringan Ponorogo. Pada Tahun kedua realisasi kerjasama antara peneliti dengan mitra (Pusat Rahabilitasi Kesehatan Jiwa Ponorogo) dan kontribusi mitra berupa pelaksanaan penelitian pada tahapan persiapan uji klinik tahap I. Mitra berkontribusi dalam menyiapkan responden penderita gangguan jiwa sebanyak 20 responden. Selain itu mitra juga memfasilitasi ruang diskusi untuk kegiatan kordinasi tim peneliti.

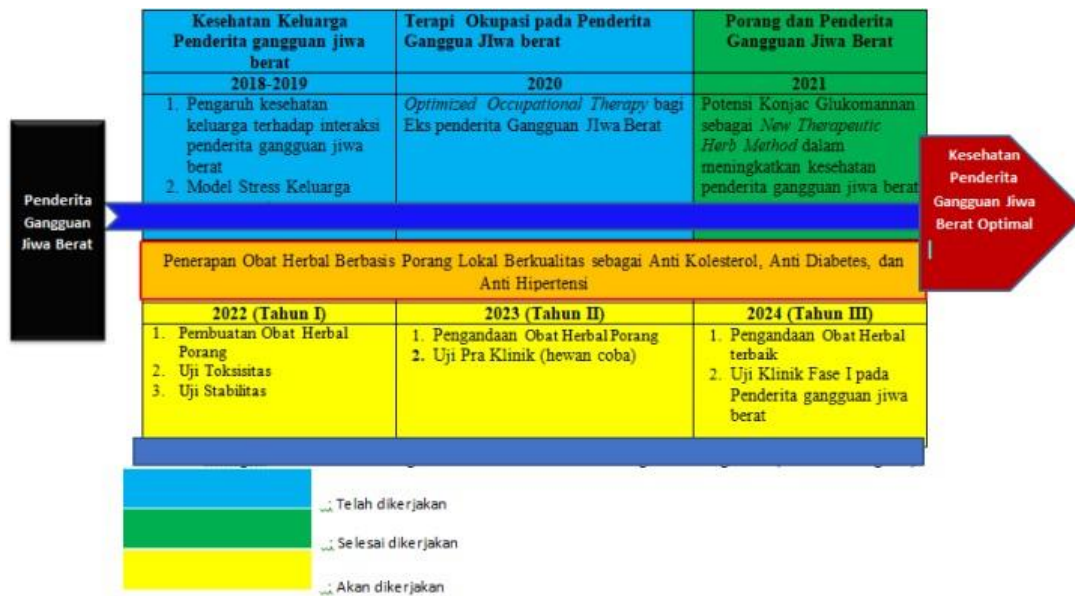


Gambar 5. Keterlibatan mahasiswa dalam penelitian, bersama penderita gangguan jiwa di Mitra Penelitian (Puskesmas Jenangan Ponorogo)

**F. KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

Selama proses penelitian tahun kedua tidak dijumpai hambatan dan kendala.

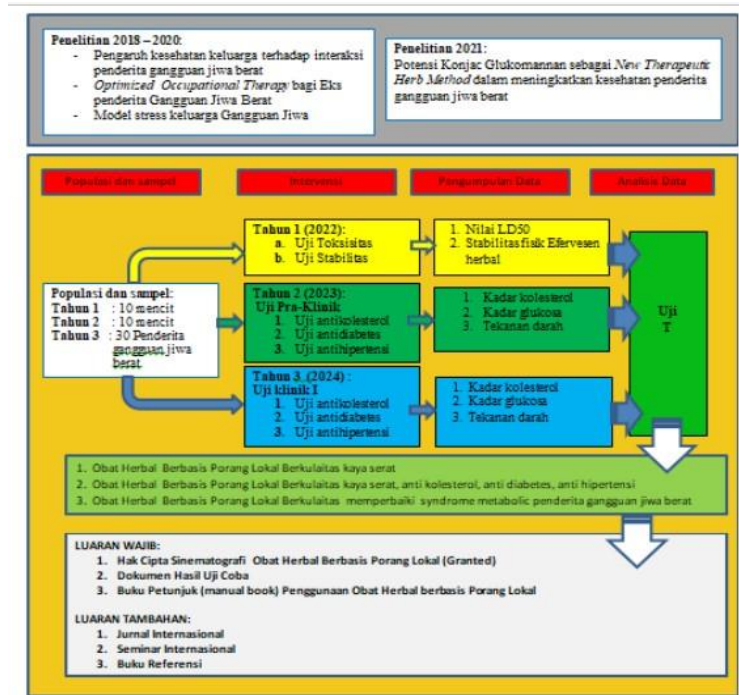
**G. RENCANA TAHAPAN SELANJUTNYA:** Tuliskan dan uraikan rencana penelitian di tahun berikutnya berdasarkan indikator luaran yang telah dicapai, rencana realisasi luaran wajib yang dijanjikan dan tambahan (jika ada) di tahun berikutnya serta *roadmap* penelitian keseluruhan. Pada bagian ini diperbolehkan untuk melengkapi penjelasan dari setiap tahapan dalam metoda yang akan direncanakan termasuk jadwal berkaitan dengan strategi untuk mencapai luaran seperti yang telah dijanjikan dalam proposal. Jika diperlukan, penjelasan dapat juga dilengkapi dengan gambar, tabel, diagram, serta pustaka yang relevan. Jika laporan kemajuan merupakan laporan pelaksanaan tahun terakhir, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai.



Gambar 3. Road penelitian tahun 2022-2024

Rencana penelitian tahun berikutnya (2024), berdasarkan prototipe yang dihasilkan pada tahun 2022 dan ujicoba prototipe pada 2023, prototipe Obat Herbal berbasis Porang Lokal sediaan Effervecent. Dosis bahan aktif dengan nilai 250 mg dan 500 mg. Tahun ke-3 pelaksanaan penelitian, sesuai dengan metode penelitian (gambar 4) **direncanakan: 1) pengadaan Obat Herbal Porang; 2) uji klinik tahap I (pada pasien gangguan jiwa)**. Pelaksanaan Uji Klinik tahap I selain pada kelompok kontrol, kelompok perlakuan disiapkan dengan kondisi 1) hipertensi; 2) hiperkolesterol; dan 3) hiperglikemi.





Gambar 4. Metode penelitian tahun 2022-2024

Luaran wajib yang akan dicapai pada tahun ketiga adalah dokumen hasil uji coba (uji klinik Tahap I), sedangkan luaran tambahan adalah artikel accepted di journal internasional terindeks scopus, pelaksanaan seminar internasional, tersusun *manual book*, dan penyusunan video pengujian ciptaan.

Secara keseluruhan setelah dilakukan uji coba Pra Klinik atas prototipe Obat Herbal berbasis Porang sediaan Effervecent pada tahun kedua, di tahun ketiga, sesuai dengan road map penelitian (gambar 3) peneliti berencana melakukan uji coba klinik fase I. Pada tahun ketiga Uji Coba akan diterapkan pada responden yang berada di wilayah kerja Mitra penelitian.

**H. DAFTAR PUSTAKA:** Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan kemajuan yang dicantumkan dalam

- [1] Y. Zhou, J. Qin, Y. Wang, Y. Wang, and Y. Cheng, "Gastrointestinal and metabolic effects of noodles- based konjac glucomannan in rats," *Food Nutr. Res.*, vol. 63, no. 1, pp. 1–11, 2019, doi: 10.29219/fnr.v63.1997.
- [2] K. Agarwal, S. Das, R. Kumar, and A. De, "Psoriasis and its Association with Metabolic Syndrome.," *Indian J. Dermatol.*, vol. 68, no. 3, pp. 274–277, 2023, doi: 10.4103/ijd.ijd\_418\_23.
- [3] R. Hu *et al.*, "The interaction between dietary fiber and gut microbiota, and its effect on pig intestinal health.," *Front. Immunol.*, vol. 14, p. 1095740, 2023, doi: 10.3389/fimmu.2023.1095740.
- [4] M. Jayachandran, Z. Wu, K. Ganesan, S. Khalid, S. M. Chung, and B. Xu, "Isoquercetin upregulates antioxidant genes, suppresses inflammatory cytokines and regulates AMPK pathway in streptozotocin- induced diabetic rats," *Chem. Biol. Interact.*, vol. 303, pp. 62–69, 2019, doi: <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2019.02.017>.

- [5] S. Mashudi, "DIET KETOGENIK: STRATEGI BARU PENANGANAN PENDERITA SKIZOFRENIA," *Collab. Med. J.*, vol. Vol.3 No.3, 2020.
- [6] S. Mashudi, D. Putri, Y. S. Aziz, S. F. Larasati, S. Paramita M, and S. P. Widodo, "Effects of konjac glucomannan on blood profile in schizophrenia with hyperglycemia," *Int. J. Health Sci. (Qassim)*, vol. 6, no. S1, pp. 714–720, 2022, doi: 10.53730/ijhs.v6ns1.4820.
- [7] sugeng mashudi, Dhianita, Aziz, and Syafira, "Effects of Konjac Glucomannan on Blood Profile in Schizophrenia with Hyperglycemia: Pra Eksperimental Study," *Int. J. Public Health*, vol. 1, no. 6, 2022.
- [8] G. J. Pearson *et al.*, "2021 Canadian Cardiovascular Society guidelines for the management of dyslipidemia for the prevention of cardiovascular disease in adults," *Can. J. Cardiol.*, vol. 37, no. 8, pp. 1129–1150, 2021.
- [9] H. V. T. Ho *et al.*, "A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of the effect of konjac glucomannan, a viscous soluble fiber, on LDL cholesterol and the new lipid targets non-HDL cholesterol and apolipoprotein B.," *Am. J. Clin. Nutr.*, vol. 105, no. 5, pp. 1239–1247, May 2017, doi: 10.3945/ajcn.116.142158.
- [10] V. Vuksan *et al.*, "Beneficial effects of viscous dietary fiber from Konjac-mannan in subjects with the insulin resistance syndrome: results of a controlled metabolic trial.," *Diabetes Care*, vol. 23, no. 1, pp. 9– 14, Jan. 2000, doi: 10.2337/diacare.23.1.9.
- [11] F. Martino *et al.*, "Low dose chromium-polynicotinate or policosanol is effective in hypercholesterolemic children only in combination with glucomannan," *Atherosclerosis*, vol. 228, no. 1, pp. 198–202, 2013

## DOKUMENTASI



*Gambar 1. Proses memasukkan tikus putih yang baru datang dari peternak ke dalam kandang*



*Gambar 2. Setelah di timbang, tikus putih diberi nama dengan mencoret ekor menggunakan spidol permanen agar nama tidak hilang*



*Gambar 3. Makanan tikus pada tiap kandang*



*Gambar 4. Tikus putih dimasukkan ke dalam kandang, tiap kandang ada 5 tikus dengan variasi berat badan yang berbeda*



*Gambar 5. Proses penimbangan berat badan tikus putih*



*Gambar 6. Beberapa alat yang digunakan untuk injeksi aloksan dan memasukkan larutan KGM melalui oral dengan sonde*





*Gambar 7. Membuat sayatan pada ekor tikus putih untuk diambil darahnya yang digunakan untuk mengukur kadar glukosa menggunakan glukometer*



*Gambar 8. Injeksi intraperitoneal untuk memasukkan aloksan ke dalam tubuh tikus putih*



*Gambar 9. Proses memasukkan larutan KGM melalui oral ke dalam tubuh tikus putih*

**DATA KADAR GLUKOSA SEBELUM DAN SESUDAH TERAPI MENGGUNAKAN  
EKSTRAK KGM**

<b>Sebelum</b>				
<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>
92	134	146	131	142
96	125	242	107	135
92	112	123	119	129
104	126	153	123	126
116	136	192	132	136

<b>Perlakuan setelah 3 hari</b>				
<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>
110	98	139	119	109
118	90	233	94	105
107	80	117	109	99
119	93	146	108	98
121	99	184	117	101

selisih	selisih	selisih	selisih
36	7	12	33
35	9	13	30
32	6	10	30
33	7	15	28
37	8	15	35

<b>Perlakuan setelah 7 hari</b>				
<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>
113	68	129	95	80
121	61	221	74	76
123	55	109	89	73
130	62	102	85	74
126	67	172	94	71

**KETERANGAN**

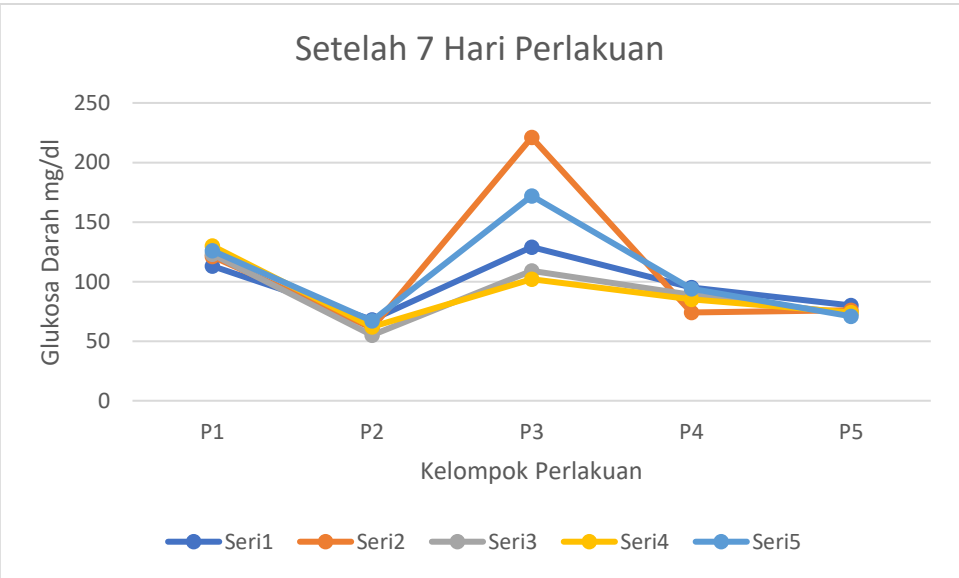
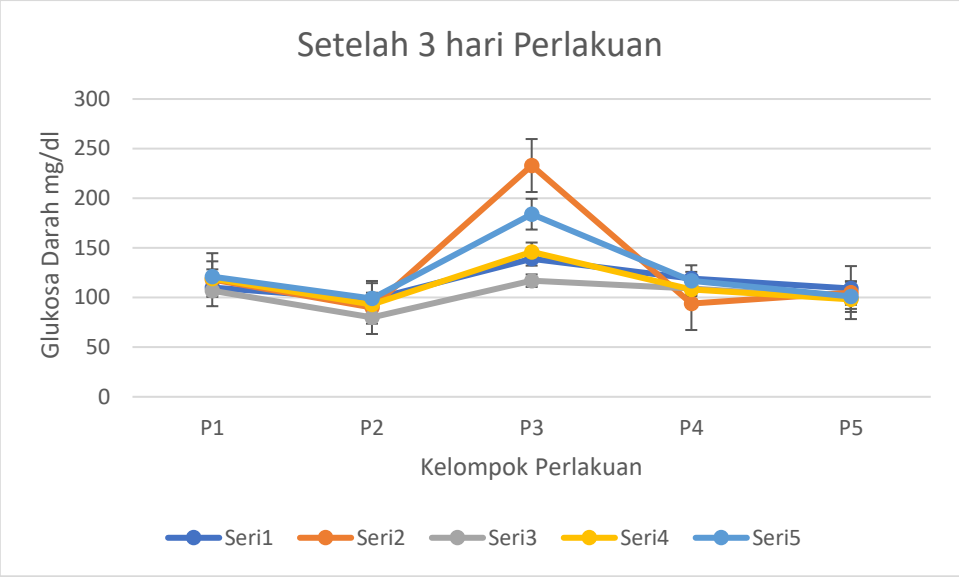
**P1 = kontrol negatif**

**P2 = kontrol positif**

**P3 = KGM 25 mg**

**P4 = KGM 50 mg**

**P5 = KGM 100 mg**





REPUBLIC INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202372521, 28 Agustus 2023

## Pencipta

Nama : **Dr. Sugeng Mashudi, S.Kep. Ns., M.Kes., Apt. Dianita Rifqia Putri, S.Farm., M.Sc. dkk**

Alamat : Dusun Kemlokolegi RT 2 RW 1 Ds. Ngangkatan Kec. Rejoso Kab. Nganjuk Prov. Jawa Timur 64453, Rejoso, Ponorogo, Jawa Timur, 64453

Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Universitas Muhammadiyah Ponorogo**

Alamat : Jalan Budi Utomo 10 Kel. Ronowijayan Kec. Siman Kab. Ponorogo Prov. Jawa Timur 63471 Gedung D Rektorat Lantai 3, Ponorogo, JAWA TIMUR 63471

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Karya Rekaman Video**

Judul Ciptaan : **Uji Coba Prototipe Efervecent Obat Herbal Berbasis Porang**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 31 Juli 2023, di Ponorogo

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000505474

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggoro Dasananto  
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

## LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Dr. Sugeng Mashudi, S.Kep. Ns., M.Kes.	Dusun Kemlokolegi RT 2 RW 1 Ds. Ngangkatan Kec. Rejoso Kab. Nganjuk Prov. Jawa Timur 64453
2	Apt. Dianita Rifqia Putri, S.Farm., M.Sc.	Jln. Raden Wijaya No. 08A, RT.03/RW.01 Setono Kec. Jenangan Kab. Ponorogo Prov. Jawa Timur 63492
3	Sulin	Ds. Wates Kec. Jenangan Kab. Ponorogo Prov. Jawa Timur 63492

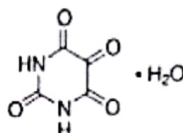




## Certificate of Analysis

Product Name:  
Alloxan monohydrate - 98%

Product Number: A7413  
 Batch Number: BCCH7501  
 Brand: ALDRICH  
 CAS Number: 2244-11-3  
 Formula: C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> · H<sub>2</sub>O  
 Formula Weight: 160,08 g/mol  
 Storage Temperature: Store at 2 - 8 °C  
 Quality Release Date: 14 JUN 2022



Test	Specification	Result
Appearance (Color)	White to Yellow to Brown	Light Yellow
Appearance (Form)	Powder or Crystals	Crystals
Purity (TLC)	≥ 98.0 %	98.2 %
Solubility (Color)	Colorless to Faint Yellow	Faint Yellow
Solubility (Turbidity)	Clear to Slightly Hazy	Very Slightly Hazy
50 MG/ML IN WATER		
Carbon Content	29.3 - 30.7 %	29.7 %
Nitrogen Content	17.1 - 17.9 %	17.6 %
<sup>1</sup> H NMR Spectrum	Conforms to Structure	Conforms

Dr. Reinhold Schwenninger  
 Quality Assurance  
 Buchs, Switzerland CH

Sigma-Aldrich warrants, that at the time of the quality release or subsequent retest date this product conformed to the information contained in this publication. The current Specification sheet may be available at [Sigma-Aldrich.com](http://Sigma-Aldrich.com). For further inquiries, please contact Technical Service. Purchaser must determine the suitability of the product for its particular use. See reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

