DAFTAR ISI

Halaman Judul ……..……..... i
Halaman Pengesahan ……... ii
Identitas Dan Uraian Umum ..…… iii
DAFTAR ISI 1
RINGKASAN PROPOSAL 2
BAB 1. PENDAHULUAN 3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA 5
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN 7
BAB 4. JADWAL PENELITIAN 13
BAB 5. RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) 14
DAFTAR PUSTAKA 15
LAMPIRAN 1. ROAD MAP PENELITIAN 17
LAMPIRAN 2. SURAT KESEDIAAN BERKOMITMEN 18

RINGKASAN PROPOSAL

Pengaruh Komposisi Diet, Fungsi Hati dan Kebugaran dengan Fungsi Paru pada Dewasa

1. **Permasalahan** : Fungsi paru merupakan prediktor jangka panjang kematian akibat semua penyebab dan kematian kardiovaskular pada populasi umum dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor genetik atau lingkungan, termasuk kekurangan gizi, infeksi berulang, dan paparan zat beracun. Status gizi dan asupan nutrisi telah diketahui berhubungan erat dengan fungsi paru. Fungsi hati dan kebugaran telah diketahui mempengaruhi kerja organ paru secara kronik. **Maksud** : Untuk menentukan pengaruh komposisi diet, fungsi hati dan kebugaran dengan fungsi pernafasan. **Tujuan** : untuk mengeksplorasi pengaruh antara komposisi diet, fungsi hati dan kebugaran dengan fungsi pernafasan. **Manfaat penelitian** : Untuk memberikan pengetahuan tentang pengaruh komposisi diet, pentingnya menjaga fungsi hati dan kebugaran agar fungsi paru tetap optimal. **Metode Penelitian :** Penelitian ini merupakan uji klinis terkontrol acak selama 1 (satu) bulan, dimana subyek penelitian akan diacak menjadi 2 (dua) kelompok, yaitu ; kelompok diet sehat seimbang dan kelompok diet rendah karbohidrat. Pengambilan data berupa kuesioner, pemeriksaan fungsi hati, pengukuran kebugaran kardiorespirasi, *muscle fitness* dan pengukuran fungsi paru. Topik ini sangat berkaitan dengan **Road map** penelitian ketua peneliti di bidang nutrisi baik pada dewasa, ibu dan anak dan secara tidak langsung berkaitan dengan Road map Penelitian Fakultas terutama *health behavior* karena status gizi sangat dipengaruhi oleh kebiasaan hidup. Penelitian ini memiliki mitra internasional yaitu Asa Ren Global, dengan luaran berupa publikasi di jurnal internasional bereputasi dan HKI.

Kata Kunci :
Pengaruh komposisi diet, fungsi hati, kebugaran, fungsi pernafasan

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Fungsi paru merupakan prediktor jangka panjang kematian akibat semua penyebab dan kematian kardiovaskular pada populasi umum[1] dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor genetik atau lingkungan, termasuk kekurangan gizi, infeksi berulang, dan paparan zat beracun[2]. Parameter fungsi paru, seperti kapasitas vital paksa dan volume ekspirasi paksa dalam satu detik semakin dikenal karena hubungannya dengan perkembangan penyakit metabolik kronis, termasuk diabetes, CVD, proses inflamasi, dan sindrom metabolik Khususnya, NAFLD, yang sering dianggap sebagai prekursor sirosis, juga telah dikaitkan dengan fungsi paru dalam penelitian sebelumnya.

Sebuah studi kohort pada populasi Korea mengidentifikasi penurunan fungsi paru-paru sebagai faktor risiko untuk insiden NAFLD.[3] Studi *cross-sectional* di Tiongkok menemukan hubungan antara gangguan fungsi paru dan NAFLD.[4] Selain itu, studi lain telah menunjukkan bahwa FEV1% dan FVC% yang diprediksi menunjukkan hubungan yang signifikan dan terbalik dengan NAFLD.[5] Mediator potensial dari hubungan antara fungsi paru-paru dan hati meliputi peradangan sistemik, aktivitas fisik, dan stres oksidatif.[6,7]

Hingga saat ini, hubungan antara komposisi diet serta penurunan fungsi paru masih belum jelas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh komposisi diet, kebugaran kardiorespirasi dan *muscle fitness* dengan fungsi pernafasan

2.

2.1. Perumusan Masalah

3. Apakah pengaruh komposisi diet, fungsi hati dan kebugaran dengan fungsi pernafasan ?

3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan umum :

4. Untuk menentukan hubungan antara komposisi diet, fungsi hati dan kebugaran dengan fungsi pernafasan.

Tujuan khusus :

1. Untuk menentukan hubungan antara komposisi diet dengan fungsi pernafasan.
2. Untuk menentukan hubungan antara fungsi hati dengan fungsi pernafasan.
3. Untuk menentukan hubungan kebugaran dengan fungsi pernafasan.
4. Untuk menentukan hubungan antara status gizi dengan fungsi pernafasan.

4.1. Batasan Penelitian

5. Penelitian ini merupakan uji klinis terkontrol acak selama 1 (satu) bulan, dimana subyek penelitian akan diacak menjadi 2 (dua) kelompok, yaitu ; kelompok diet sehat seimbang dan kelompok diet rendah karbohidrat.

5.1. Kaitan Penelitian dengan Road Map Penelitian Pribadi dan Road Map Penelitian Fakultas

6. Penelitian ini sesuai dengan road map penelitian pribadi, yakni nutrisi dewasa, nutrisi menunjang kesehatan ibu & anak. Penelitian ini secara tidak langsung berkaitan dengan Road map Penelitian Fakultas karena terutama *health behavior* karena status gizi sangat dipengaruhi oleh kebiasaan hidup.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Fungsi Paru

Definisi

Tes fungsi paru sangat penting dalam mendiagnosis dan mengelola berbagai gangguan pernapasan. Tes ini memberikan wawasan penting tentang kesehatan paru, membantu diagnosis, menilai tingkat keparahan penyakit, dan membentuk strategi manajemen pasien. Penurunan fungsi paru dikaitkan dengan berkurangnya ventilasi dan asupan oksigen dan dilaporkan memengaruhi fungsi tubuh.[8]

Data oleh *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) pada tahun 2017 menyatakan penyakit pernapasan kronis merupakan penyebab kematian global keempat, dan ditemukan pada 1470,03 per 100.000 orang. Fungsi paru merupakan parameter penting untuk evaluasi lengkap fungsi sistem pernapasan, termasuk kapasitas ventilasi saluran napas dan kondisi fisik. Penurunan fungsi paru telah digunakan dalam diagnosis klinis disfungsi saluran napas. Penurunan fungsi paru dikaitkan dengan berkurangnya ventilasi dan asupan oksigen, terutama selama aktivitas intens. Selain itu, penurunan fungsi paru juga dapat memengaruhi fungsi tubuh lainnya.[9]

Komposisi Diet

Terdapat beberapa jenis diet yang berhubungan dengan peningkatan kualitas kesehatan, diantaranya adalah diet rendah karbohidrat. Diet rendah karbohidrat adalah diet yang membatasi asupan karbohidrat yang ditentukan oleh proporsi total energi harian.[10] Efek yang mungkin terjadi dari diet rendah karbohidrat adalah penurunan konsentrasi insulin, peningkatan lipolisis, penurunan laju pernapasan saat istirahat, dan peningkatan gluconeogenesis.[11]

Diet rendah karbohidrat merupakan diet yang membatasi asupan karbohidrat kurang dari 45% dari total kebutuhan energi. Pembatasan karbohidrat dapat memberikan dampak yang berbeda berbeda pada setiap individu tergantung pada metabolisme, hormon, dan aktivitas fisik. Pembatasan karbohidrat yang terlalu ekstrim dapat menyebabkan penurunan kadar glukosa darah dan pembentukan badan keton (ketosis).[12] Ketosis dapat menimbulkan dampak yang tidak diinginkan, seperti mual, sakit kepala, kelelahan, bau mulut, dan peningkatan asam lambung yang dapat menyebabkan pengeroposan tulang. Pada intervensi diet rendah karbohidrat, konsumsi karbohidrat digantikan dengan konsumsi makanan tinggi protein yang seringkali tinggi lemak. Konsumsi lemak jenuh yang tinggi dapat meningkatkan LDL plasma sehingga dapat meningkatkan risiko penyakit arteri koroner prematur.[13]

Pengaruh Diet dengan Fungsi Paru

Asupan diet yang optimal merupakan terapi preventif untukmencegah kerusakan pada sel paru seperti yang diakibatkan oleh proses peradangan, obstruksi dan penurunan fungsi paru. Malnutrisi mempengaruhi struktur, elastisitas dan fungsi paru. Malnutrisi pada pasien dengan penyakit paru memiliki prognosis yang lebih buruk dibanding pasien dengan nutrisi yang baik. Asupan diet berhubungan dengan FEV1 dan dapat diketahui melalui pemeriksaan spirometry.[14]

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

3.2. Lokasi penelitian di Kampus A dan Kampus B Universitas Trisakti. Kegiatan penelitian berupa pengambilan data primer dari karyawan di lingkup Universitas Trisakti. Waktu penelitian direncanakan berlangsung selama 3 bulan yaitu bulan April – Juni 2025.

3.3. Metode Penelitian

3.4. Penelitian ini merupakan uji klinis terkontrol acak selama 1 (satu) bulan, dimana subyek penelitian akan diacak menjadi 2 (dua) kelompok, yaitu ; kelompok diet sehat seimbang dan kelompok diet rendah karbohidrat. Pengambilan data berupa Kuesioner, Pemeriksaan Fisik, Biomarker fungsi hati, pemeriksaan kebugaran kardiorespirasi dan fungsi pari dengan spirometri.

Perhitungan sampel :

n = jumlah subyek setiap kelompok

Alpha = kesalahan tipe satu, ditetapkan 5%, hipotesis dua arah

Zα = nilai standar alpha 5%, hipotesis dua arah, yaitu

Zß = nilai standar alpha 5%, hipotesis dua arah, yaitu

$x_1 - x_2$ = selisih minimal terkecil skor kualitas hidup yang dianggap bermakna, ditetapkan

s = simpang baku selisih berdasarkan kepustakaan[16]

Jumlah Sampel

$$n = \left[\frac{[Z\alpha + Z\beta]\, s}{x_1 - x_2} \right]^2 (1 - p) = \left[\frac{[1{,}96 + 1{,}28]\, 0{,}2}{0{,}16} \right]^2 (1 - 0{,}1) = 14{,}8$$

Besar sampel minimal berdasarkan perhitungan sampel setiap kelompok adalah 15 sampel. Kemungkinan *drop out* sebesar 30% sehingga minimal 20 sampel setiap kelompok. Subyek akan dikelompokkan secara acak ke dalam dua kelompok berdasarkan kelompok intervensi makanan, dengan masing-masing kelompok 20 subyek. Peserta akan menjalani intervensi makanan dan pengujian biomarker (berkelanjutan dan titik pemeriksaan) untuk menetapkan data dasar untuk indikator kesehatan, khususnya fungsi paru.

Kriteria peserta inklusi:

1. Usia antara 18-59 tahun

2. Peserta harus memberikan persetujuan yang diinformasikan untuk berpartisipasi dalam penelitian, yang meliputi pelacakan pola makan, pengujian biometrik, dan kepatuhan terhadap program intervensi.
3. Peserta harus siap sedia selama durasi penelitian (satu bulan) dan mampu mematuhi rencana makan dan janji temu pengujian yang dijadwalkan.

Kriteria peserta eksklusi:

1. Ibu hamil dan menyusui
2. Individu dengan riwayat diabetes tipe 1 dan 2, penyakit autoimun, penyakit tiroid, yang dapat memengaruhi metabolisme karbohidrat.
3. Individu yang telah menjalani operasi besar dalam enam bulan terakhir, karena dapat memengaruhi metabolisme karbohidrat dan reaksi tubuh terhadap perubahan pola makan.
4. Individu dengan gangguan makan, mengingat potensi risiko yang terkait dengan perubahan pola makan dan fokus pada asupan makanan dan biometrik.
5. Individu dengan alergi atau intoleransi terhadap bahan-bahan yang digunakan dalam rencana makan penelitian untuk mencegah efek kesehatan yang merugikan dan memastikan keselamatan peserta.
6. Individu yang saat ini berpartisipasi dalam uji klinis lain yang dapat memengaruhi hasil penelitian ini.

Proses dan Kriteria Pemilihan Peserta

Proyek EatWell akan melibatkan seratus lima puluh orang, yang menyediakan data substansial untuk analisis. Proses pemilihan meliputi:

1. Perekrutan : peserta akan direkrut dari karyawan Universitas Trisakti melalui *flyer*, whatsapp grup untuk memastikan keberagaman peserta.
2. Penyaringan : calon peserta dalam kelompok kontrol atau kasus akan menjalani proses penyaringan untuk memastikan mereka memenuhi kriteria inklusi, yang dapat mencakup rentang usia (misalnya, 18-65 tahun), status kesehatan yang stabil, dan kemampuan untuk mematuhi persyaratan penelitian. Kriteria eksklusi mungkin akan mencakup individu yang tidak mematuhi kriteria peserta penelitian.

3. Persetujuan yang diinformasikan: semua peserta harus memberikan persetujuan yang diinformasikan, yang menyatakan pemahaman mereka tentang tujuan, prosedur, risiko, dan manfaat penelitian.

Prosedur Pengujian Biometrik

Pengujian biometrik sangat penting untuk menetapkan indikator kesehatan dasar dan memantau perubahan selama penelitian. Prosedurnya meliputi:

1. Penilaian awal : pada awal penelitian, peserta akan menjalani pemeriksaan genetic, antropometri dan biokimia laboratorium.
2. Pengujian lanjutan: setelah intervensi, peserta akan menjalani pengujian lanjutan untuk melihat perubahan indikator kesehatan, yang memungkinkan penilaian efek intervensi diet.

Pencatatan Diet dan Strategi Intervensi

Komponen inti dari proyek EatWell adalah pelacakan diet sebagai metode intervensi pada penelitian ini, yang meliputi:

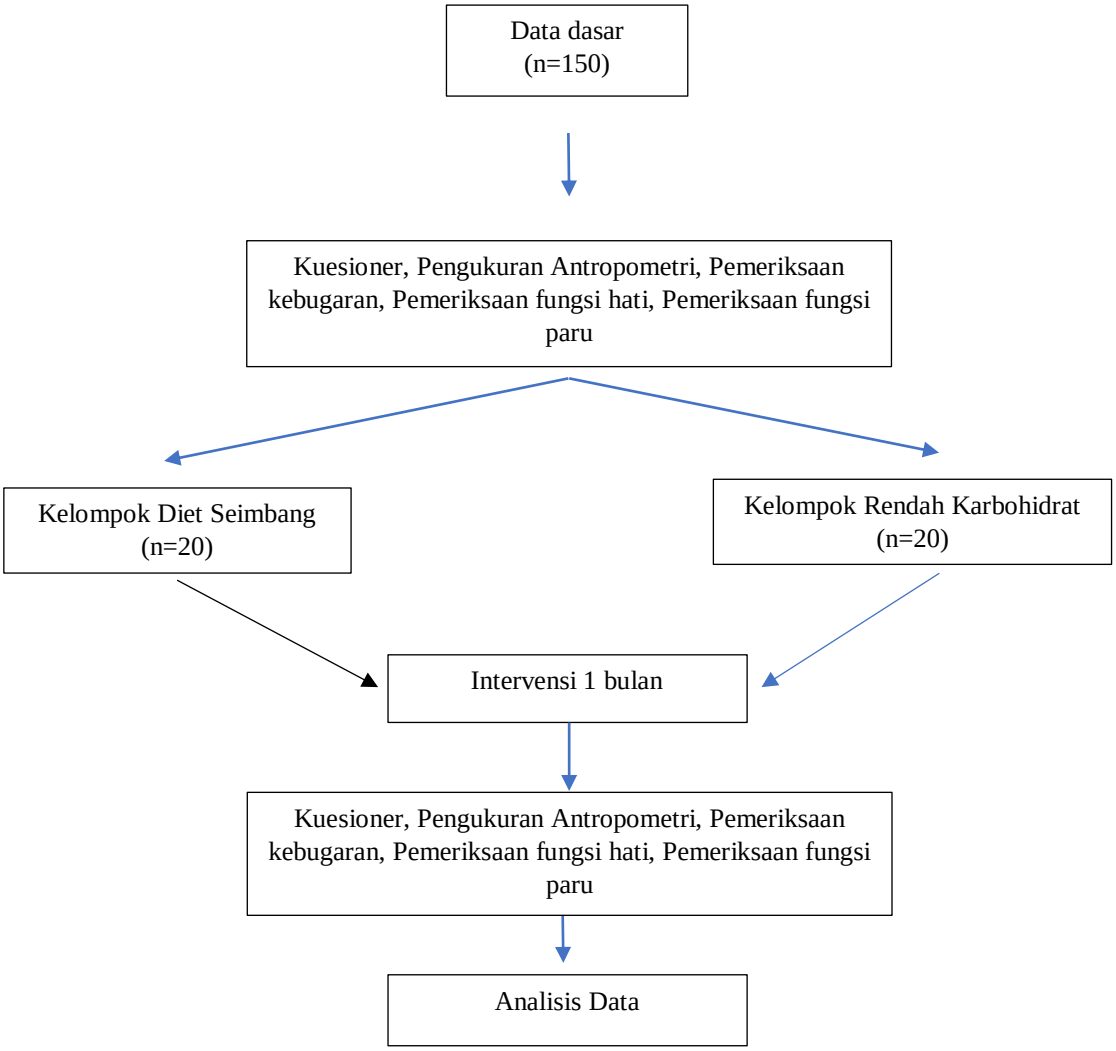
1. Pencatatan Diet: Peserta akan mencatat pilihan makanan dan waktu makan mereka dan menanggapi survei yang terkait dengan kebiasaan makan mereka. Data ini akan memberikan wawasan tentang pola diet dan hubungannya dengan indikator kesehatan

Pengambilan darah sebanyak ± 15 ml akan dilakukan untuk pemeriksaan data genetik dan biokimia laboratorium oleh Laboratorium yang ditunjuk. Pemeriksaan antropometri yang akan dilakukan yaitu pemeriksaan berat badan subyek yang diukur dengan timbangan Seca 876, dan tinggi subyek diukur dengan Seca 217. Status gizi dikategorikan berdasarkan indeks massa tubuh untuk populasi Asia.[39]

Variabel	**Jenis Pemeriksaan**
Kuesioner	Karakteristik (Usia, jenis kelamin, latar belakang pendidikan, etnis, status ekonomi)
	Aktifitas Fisik
	Riwayat Penyakit Dahulu, Riwayat Pengobatan
	Riwayat Penyakit Keluarga
	Perubahan Berat Badan sejak usia 20 tahun
	Kebiasaan (merokok, konsumsi alkohol, mengorok, lama tidur)
Penilaian Asupan	Pencatatan makanan & penimbangan makanan (asupan karbohidrat, protein & fat)
	Asupan sayur, buah dan susu
Penilaian Fisik	Tekanan darah sistolik & diastolik, laju nadi istirahat, kekuatan genggam.

Biomarker Laboratorium	GGT, bilirubin total, SGOT, SGPT
Pengukuran antropometrik	Berat badan, tinggi badan, Indeks Massa Tubuh (IMT)

Alur Penelitian



Etika Penelitian

Studi ini akan dilakukan sesuai dengan prinsip-prinsip etika Deklarasi Helsinki. Semua peserta akan memberikan persetujuan tertulis. Etika penelitian akan didaftarkan dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. Selama penelitian, prinsip etik ini akan dilakukan:

- Menghormati martabat manusia dan hak masyarakat
- Prinsip berbuat baik (*beneficence*)
- Prinsip keadilan

- Prinsip integritas keilmuan
- Prinsip tanggung jawab
- Prinsip keterbukaan

3.5. Metode Analisis

3.6. Semua data akan diedit, dikode dan dimasukkan ke dalam computer. SPSS untuk Windows versi 26.0 akan digunakan untuk analisis data.

3.7. Analisis univariat akan dilakukan untuk mengetahui distribusi semua variabel. Tes normalitas akan dilakukan dengan tes Kolmogorov-Sminov dengan nilai $p>0,05$ sebagai data yang terdistribusi normal. Untuk data kontinu akan disajikan dalam rerata ± standar deviasi, dan untuk data kategorik data akan disajikan dalam n(%) untuk yang terdistribusi normal dan data geometrik median ± (min-max) untuk yang tidak terdistribusi normal.

3.8. Untuk analisis bivariat perubahan sebelum dan setelah perlakukan pada setiap kelompok dengan data yang berdistribusi normal akan menggunakan Uji T berpasangan, sedangkan pada data berdistribusi tidak normal akan menggunakan Uji Wilcoxon dengan nilai kemaknaan $p<0,05$. Analisis data akan dilanjutkan dengan analisis regresi linier jika memenuhi persyaratan.

3.9. Indikator Capaian Penelitian

3.10. Indikator Capaian Penelitian ini adalah hasil penelitian diterbitkan di jurnal nasional bereputasi dan HKI poster.

ASPEK		**CHECKLIST**
SKALA UNGGULAN	Skala Internasioal	V
	Skala Nasional	
	Skala Lokal	
TOPIK/TEMA RISET	Top Down	
	Semi Top Down	
	Bottom Up	V
SKEMA PENDANAAN	Block Grant	V
	Kompetitif	
PELAKSANA RISET	Pusat Penelitian	
	Individu	
	Riset Group	V
SUMBER DANA	Dana Desentralisasi	
	DP2M (30%)	
	Mandiri PT	
	Kerjasama Luar negeri	V
	Sumber Lain-lain	

KEY PERFORMANCE INDICATOR	Jurnal	V
	HKI	V
	Teknologi Tepat Guna	
	S3	
	Seminar	V
	Publikasi Internasional	V
	Buku Ajar	
	Lain_lain	
MANAGEMEN PENGELOLAAN	LEMLIT	V
	Fakultas	V
	Pusat Penelitian/Studi/Pengkajian	V
BUKU PANDUAN	Buku Panduan Penelitian Usakti	V
	Buku Panduan Skim DP2M	
ALOKASI DANA DESENTRALISASI	0-50%	
	50-75%	
	75-100%	V

BAB 4. JADWAL PENELITIAN

Tahapan Kegiatan			Waktu Dalam Bulan										
			2024										
			Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agus	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
A	**Perencanaan**												
	1	Pembuatan Proposal											
	2	Pengajuan Proposal											
B	**Pelaksanaan**												
	1	Pengumpulan Data											
	2	Pengolahan Data											
	3	Pembuatan Laporan											
C	**Pelaporan Hasil**												
	1	Penulisan Manuscript											
	2	Pembuatan Laporan Akhir											

BAB 5. RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

No	Komponen	Total
I.	**Biaya Langsung**	
A	Tenaga Ahli dan Tenaga Penunjang	0
B.1	Biaya bahan habis, peralatan, sewa peralatan	0
B.2	Perjalanan dan transport lokal	0
	Sub Total	0
II.	**Biaya Tidak Langsung**	
A	Laporan, Seminar, dan Publikasi	0
B	Forum Group Disscusion	0
	Sub Total	0
	TOTAL	**0**

DAFTAR PUSTAKA

1. Howell CR, Mehta T, Ejima K, Ness KK, Cherrington A, Fontaine KR. Body Composition and Mortality in Mexican American Adults: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey. Obesity. 2018 Aug;26(8):1372–80.

2. Postma DS, Bush A, Van Den Berge M. Risk factors and early origins of chronic obstructive pulmonary disease. The Lancet. 2015 Mar;385(9971):899–909.

3. Song JU, Jang Y, Lim SY, Ryu S, Song WJ, Byrne CD, et al. Decreased lung function is associated with risk of developing non-alcoholic fatty liver disease: A longitudinal cohort study. Targher G, editor. PLOS ONE. 2019 Jan 23;14(1):e0208736.

4. Qin L, Zhang W, Yang Z, Niu Y, Li X, Lu S, et al. Impaired lung function is associated with non-alcoholic fatty liver disease independently of metabolic syndrome features in middle-aged and elderly Chinese. BMC Endocr Disord. 2017 Dec;17(1):18.

5. Shen J, Wang Y, Zhou S, Tang M, Li M, Han R, et al. Lung function and nonalcoholic fatty liver disease: a Mendelian randomization study. Arch Med Sci [Internet]. 2023 Jun 27 [cited 2025 Apr 22]; Available from: https://www.archivesofmedicalscience.com/Lung-function-and-nonalcoholic-fatty-liver-disease-a-Mendelian-randomization-study,168475,0,2.html

6. Ribeiro Baptista B, Baptiste A, Granger B, Villemain A, Ohayon R, Rabec C, et al. Growth of home respiratory equipment from 2006 to 2019 and cost control by health policies. Respir Med Res. 2022 Nov;82:100930.

7. Hu P, Song D, Heng T, Yang LL, Bai CC, He R, et al. Interactions of physical activity and lung function on cognitive health in older adults: Joint association and mediation analysis. J Prev Alzheimers Dis. 2025 Feb;100090.

8. Wen Y, Wang D, Zhou M, Zhou Y, Guo Y, Chen W. Potential Effects of Lung Function Reduction on Health-Related Quality of Life. Int J Environ Res Public Health. 2019 Jan 17;16(2):260.

9. Koinis-Mitchell D, Kopel SJ, Seifer R, LeBourgeois M, McQuaid EL, Esteban CA, et al. Asthma-related lung function, sleep quality, and sleep duration in urban children. Sleep Health. 2017 Jun;3(3):148–56.

10. Barber TM, Hanson P, Kabisch S, Pfeiffer AFH, Weickert MO. The Low-Carbohydrate Diet: Short-Term Metabolic Efficacy Versus Longer-Term Limitations. Nutrients. 2021 Apr 3;13(4):1187.

11. Fauziyah MN, Dicky Santosa, Purwitasari. Scoping Review: Perbandingan Pengaruh Diet Rendah Lemak dan Diet Rendah Karbohidrat (Diet Keto) terhadap Penurunan Berat Badan pada Obesitas Dewasa. Bdg Conf Ser Med Sci [Internet]. 2022 Jan 27 [cited 2025 Mar 29];2(1). Available from: https://proceedings.unisba.ac.id/index.php/BCSMS/article/view/120

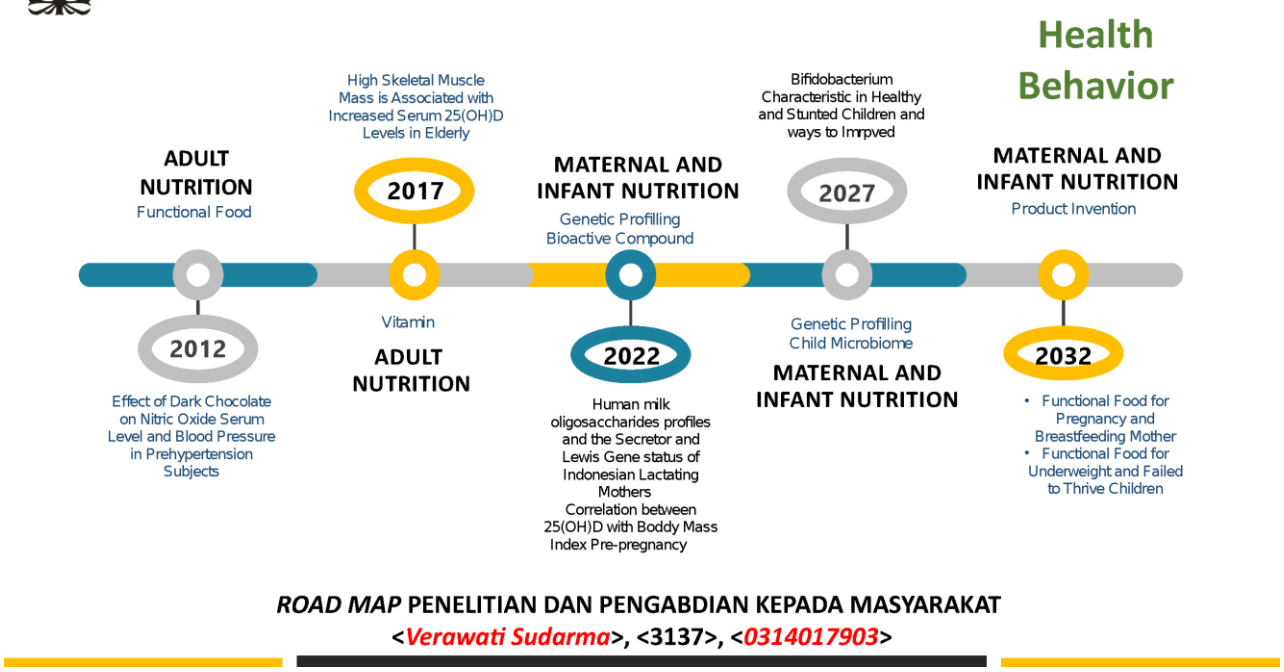
12. Martuscello RT, Vedam-Mai V, McCarthy DJ, Schmoll ME, Jundi MA, Louviere CD, et al. A Supplemented High-Fat Low-Carbohydrate Diet for the Treatment of Glioblastoma. Clin Cancer Res. 2016 May 15;22(10):2482–95.

13. Mooradian AD. The Merits and the Pitfalls of Low Carbohydrate Diet: A Concise Review. J Nutr Health Aging. 2020 Jul;24(7):805–8.

14. Indraswari PII, Lorensia A, Suryadinata RV. Analysis Effect of Nutrition Intake on Lung Function of Active Smoker and Non Smoker. J Kesehat Masy. 2018 Nov 5;14(2):247–53.

.

LAMPIRAN 1. ROAD MAP PENELITIAN



***ROAD MAP* PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

<*Verawati Sudarma*>, <3137>, <*0314017903*>

LAMPIRAN 2. SURAT KESEDIAAN BERKOMITMEN