

KONTRIBUSI POLA KONSUMSI PANGAN TERHADAP ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DAN INDIKASI PENYAKIT TIDAK MENULAR PADA STUDI KOHOR DI BOGOR

FIFI RETIATY



**PROGRAM STUDI ILMU PANGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Kontribusi Pola Konsumsi Pangan terhadap Asupan Zat Gizi Makro dan Indikasi Penyakit Tidak Menular pada Studi Kohor di Bogor” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2025

Fifi Retiaty
F2501222041



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

RINGKASAN

FIFI RETIATY. Kontribusi Pola Konsumsi Pangan terhadap Asupan Zat Gizi Makro dan Indikasi Penyakit Tidak Menular pada Studi Kohor di Bogor. Dibimbing oleh NURI ANDARWULAN, NURHENI SRI PALUPI dan FITRAH ERNAWATI.

Penyakit tidak menular (PTM) adalah penyakit kronis yang tidak menular antar individu, biasanya berlangsung lama, memiliki perkembangan yang lambat dan jarang bisa disembuhkan sepenuhnya. PTM merupakan masalah kesehatan global yang berdampak terhadap 70% kematian di dunia dan diprediksi terus meningkat setiap tahunnya. Obesitas merupakan salah satu PTM dengan kondisi medis yang ditandai oleh timbunan lemak berlebih serta dapat menjadi faktor risiko terjadinya PTM lain seperti diabetes melitus (DM) dan penyakit kardiovaskuler. Penyebab utama obesitas adalah adanya ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi dalam jangka panjang, yang menyebabkan penambahan berat badan secara berlebihan.

Kombinasi makanan yang sering dikonsumsi oleh individu atau kelompok populasi tertentu dikenal dengan istilah pola konsumsi. Analisis pola konsumsi penting dilakukan karena makanan dengan kandungan zat gizinya dapat menimbulkan PTM, antara lain kandungan zat gizi makro seperti karbohidrat dan lemak yang dikonsumsi secara berlebihan. Studi ini bertujuan (i) menganalisis distribusi faktor sosiodemografi (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan pekerjaan) responden; (ii) menganalisis pola konsumsi responden berdasarkan kelompok pangan; (iii) menganalisis kontribusi konsumsi berdasarkan kelompok pangan terhadap asupan energi, protein, lemak, karbohidrat dan serat; dan (iv) menganalisis asupan energi, zat gizi makro dan serat berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) dan Statusnya selama 5 tahun pengamatan (v) menganalisis kaitan pola konsumsi dan asupan zat gizi terhadap indikasi PTM

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan desain Analisis Data Sekunder (ADS) yang sumber data utamanya adalah data Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (FRPTM) tahun 2011, 2013, 2015, 2017 dan 2019 yang dilaksanakan oleh Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. Penelitian ini dilaksanakan selama 11 bulan dari bulan Januari – November 2024 di Kota Bogor. Sampel dalam studi ini meliputi 867 responden berusia 25 tahun ke atas yang mengikuti Studi Kohor FRPTM dan diamati selama 5 tahun (2011, 2013, 2015, 2017 dan 2019). Sampling responden menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria responden memiliki semua data yang dianalisis dalam studi ini dan merupakan responden pada tahun 2011 (base line).

Data yang dianalisis dalam studi ini antara lain adalah data sosiodemografi (umur, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan) yang dikumpulkan melalui metode wawancara. Data antropometri yang diperoleh melalui pengukuran meliputi berat badan (BB), tinggi badan (TB) dan lingkar pinggang (LP). Pengukuran BB menggunakan alat timbangan digital dengan kapasitas 180 kg dan ketelitian 0,1 kg, sedangkan untuk pengukuran TB menggunakan microtoise dengan kapasitas 200 cm dengan ketelitian 0,1 cm. LP diperoleh dari hasil pengukuran menggunakan pita ukur. Data perilaku yang dianalisis adalah data konsumsi makan metode *Food Recall* 1x24 jam yang dalam pelaksanaannya dalam Studi kohor FRPTM

menggunakan alat bantu berupa buku foto makanan dan buku kode bahan makanan untuk memperkirakan besaran/porsi makanan/minuman yang dikonsumsi. Data biomedis berupa profil lipid (kolesterol total, *High Density Lipoprotein*/HDL, *Low Density Lipoprotein*/LDL dan trigliserida/TG) dan data glukosa darah (gula darah puasa/GDP dan gula darah *post prandial* (GD2PP) diperoleh dari pemeriksaan laboratorium dengan sampel darah vena, sedangkan tensi darah (sistolik dan diastolik) diperoleh dari hasil pemeriksaan menggunakan tensimeter.

Penelitian ini mengidentifikasi serealisa dan olahannya sebagai kelompok makanan yang dikonsumsi dalam jumlah terbesar dan penyumbang terbesar untuk asupan energi, protein, karbohidrat dan serat. Kelompok lemak dan minyak merupakan penyumbang terbesar kedua terhadap asupan energi dan paling banyak terhadap asupan lemak. Kelompok makanan lain yang memberikan kontribusi signifikan terhadap asupan lemak adalah daging, kacang-kacangan, dan biji-bijian. Kelompok makanan yang juga memberikan kontribusi signifikan terhadap asupan protein adalah kacang-kacangan, biji-bijian, dan daging. Studi ini juga menemukan konsumsi yang sangat rendah pada kelompok sayuran dan buah,

Studi ini menemukan asupan zat gizi makro terutama lemak dan protein yang cukup tinggi dan secara bersamaan asupan serat sangat rendah jauh di bawah AKG. Pola konsumsi tingginya kelompok lemak dan minyak dan sumber protein hewani seperti daging dan olahannya; ikan, kerang, hewan air lain dan olahannya; telur dan olahannya serta konsumsi sayuran dan buah serta olahannya yang rendah, dianggap bertanggungjawab terhadap tinggi dan semakin meningkatnya status obesitas dalam studi ini. Parameter biomedis dalam studi ini meskipun tidak memiliki pola yang sama dalam perubahan pola konsumsi dan asupan zat gizi makro, namun berdasarkan rasio LDL/HDL yang $\geq 2,5$ yang diprediksi memiliki risiko terhadap DM dan penyakit kardiovaskuler, serta ditunjang dengan hasil rerata parameter glukosa darah dengan status prediabetes (GDP pada tahun 2017 dan 2019 dan GD2PP pada tahun 2017). Rerata kadar kolesterol dalam studi ini menunjukkan kadar dengan status mendekati tinggi (> 200 mg/mL tercatat pada tahun 2013 dan 2019). Pola konsumsi dan asupan zat gizi yang tidak memiliki kaitan dengan pola yang sama terhadap parameter biomedis dalam studi ini, diduga karena ada faktor risiko lain selain faktor perilaku konsumsi, namun diyakini bahwa obesitas dapat memicu PTM lainnya.

Studi ini memperoleh simpulan bahwa konsumsi kelompok pangan tertinggi yang dikonsumsi dalam penelitian ini adalah serealisa, lemak dan minyak, daging dan makanan olahan, kacang-kacangan dan biji-bijian serta konsumsi sayur dan buah yang sangat rendah. Kontribusi konsumsi pangan terbesar dalam penelitian ini terhadap asupan gizi adalah karbohidrat, lemak dan protein, sedangkan konsumsi serat sangat rendah. Pola konsumsi kelompok pangan dalam penelitian ini diduga berhubungan dengan obesitas, terutama asupan lemak dan protein yang tinggi sedangkan asupan serat yang sangat rendah. Pola konsumsi dan asupan gizi selama 5 tahun pengamatan diduga memberikan indikasi risiko PTM terutama berdasarkan tingginya prevalensi obesitas dan rasio LDL/HDL. Studi ini menyarankan adanya penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan data konsumsi menggunakan metode recall 2x24 jam, penambahan variabel faktor risiko PTM lainnya serta periode observasi yang lebih lama.

Kata kunci: pola konsumsi, asupan zat gizi, obesitas, penyakit tidak menular

SUMMARY

FIFI RETIATY. *Contribution of Food Consumption Patterns to Macronutrient Intake and Indications of Non-Communicable Diseases in a Cohort Study in Bogor. Supervised by NURI ANDARWULAN, NURHENI SRI PALUPI and FITRAH ERNAWATI.*

Non-communicable diseases (NCDs) are chronic diseases that are not transmitted between individuals, usually last a long time, have a slow development and are rarely completely curable. NCDs are a global health problem that affects 70% of deaths in the world and are predicted to continue to increase every year. Obesity is one of the NCDs with a medical condition characterized by excess fat deposits and can be a risk factor for other NCDs such as diabetes mellitus (DM) and cardiovascular disease. The main cause of obesity is an imbalance between energy intake and energy expenditure in the long term, which causes excessive weight gain.

The combination of foods that are often consumed by individuals or certain population groups is known as consumption patterns. Analysis of consumption patterns is important because foods with their nutritional content can cause NCDs, including macronutrient content such as carbohydrates and fats that are consumed excessively. This study aims to (i) analyze the distribution of sociodemographic factors (age, gender, education level and occupation) of respondents; (ii) analyze the consumption patterns of respondents based on food groups; (iii) analyze the contribution of consumption based on food groups to energy, protein, fat, carbohydrate and fiber intake; and (iv) analyzing energy, macronutrient and fiber intake based on Nutritional Adequacy Rate (AKG) and its Status during 5 years of observation (v) analyzing the relationship between consumption patterns and nutrient intake to indications of NCDs

This study used a quantitative descriptive method with a Secondary Data Analysis (ADS) design whose main data source is the 2011, 2013, 2015, 2017 and 2019 Non-Communicable Disease Risk Factor Cohort Study (FRPTM) data conducted by the Health Research and Development Agency, Ministry of Health of the Republic of Indonesia. This study was conducted for 11 months from January to November 2024 in Bogor City. The sample in this study included 867 subjects aged 25 years and over who participated in the FRPTM Cohort Study and were observed for 5 years (2011, 2013, 2015, 2017 and 2019). Respondent sampling used purposive sampling with the criteria that respondents had all the data analyzed in this study and were respondents in 2011 (baseline). The data analyzed in this study included sociodemographic data (age, gender, education and occupation) collected through the interview method. Anthropometric data obtained through measurements included body weight (BW), height (TB) and waist circumference (LP). BW measurements used a digital scale with a capacity of 180 kg and an accuracy of 0.1 kg, while for TB measurements used microtoice with a capacity of 200 cm with an accuracy of 0.1 cm. LP was obtained from the results of measurements using a measuring tape. The behavioral data analyzed were food consumption data using the 1x24-hour Food Recall method which in its implementation in the FRPTM cohort study used aids in the form of a food photo book and a food ingredient code book to estimate the amount/portion of food/drinks consumed by the subject. Biomedical data in the form of lipid profile data (total



@dian_cipta_dilindungi IPB University

IPB University

cholesterol, HDL, LDL and triglycerides) and blood glucose data (fasting blood sugar/FBS and postprandial blood sugar (FBS) obtained from laboratory tests with venous blood samples, while blood pressure (systolic and diastolic) was obtained from the results of tests using a tensiometer.

This study identified cereals and their derivatives as the food group consumed in largest quantities and the largest contributor to energy, protein, carbohydrate and fiber intake. The fat and oil group is the second largest contributor to energy intake and the most to fat intake. Other food groups that contribute significantly to fat intake are meat, nuts and seeds. Food groups that also contribute significantly to protein intake are nuts, seeds and meat. This study also found very low consumption in the vegetable and fruit groups, Consumption patterns of food groups, both in terms of type and quantity and processing.

This study found a high intake of macronutrients, especially fat and protein, and at the same time a very low fiber intake, far below the RDA. The high consumption pattern of fat and oil groups and animal protein sources such as meat and its processed products; fish, shellfish, other aquatic animals and their processed products; eggs and their processed products as well as low consumption of vegetables and fruits and their processed products, are considered responsible for the high and increasing obesity status in this study. Biomedical parameters in this study, although they do not have the same pattern in changing consumption patterns and macronutrient intake, are based on the LDL/HDL ratio of ≥ 2.5 which is predicted to have a higher risk.

Keywords: consumption patterns, nutrient intake, obesity, non-communicable disease.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

KONTRIBUSI POLA KONSUMSI PANGAN TERHADAP ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DAN INDIKASI PENYAKIT TIDAK MENULAR PADA STUDI KOHOR DI BOGOR

FIFI RETIATY

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Ilmu Pangan

**PROGRAM STUDI ILMU PANGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Tesis: Dr. Endang Prangdimurti, M.Si



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



Judul Tesis : Kontribusi Pola Konsumsi Pangan terhadap Asupan Zat Gizi Makro dan Indikasi Penyakit Tidak Menular pada Studi Kohor di Bogor

Nama : Fifi Retiaty
NIM : F2501222041

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Nuri Andarwulan, M.Si
NIP. 196307011988112001



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, M.Si
NIP. 196108021987032002



Pembimbing 3:
Dr. Fitrah Ernawati, M.Sc.
NIP. 196203251992032001



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. Harsi D Kusumaningrum
NIP 19640502 199303 2 004



Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Prof. Dr. Ir. Slamet Budijanto, M.Agr.
NIP 19610502 198603 1 002



Tanggal Ujian: 22 Mei 2025

Tanggal Lulus: 22 Mei 2025



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BSiE, silahkan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Pujian serta lantunan kalimat syukur yang tiada hentinya penulis sembahkan kepada Allah SWT atas segala berkah dan rahmatNya. Atas karunia-Nya jualah proposal ini dapat penulis selesaikan sebagai syarat dalam pelaksanaan penelitian tesis di lingkungan Sekolah Pasca Saraja IPB University ini. Ucapan rasa terima kasih penulis persembahkan bagi komisi pembimbing, Prof. Dr.Ir Nuri Andarwulan, M.Si dan Prof. Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, M.Si dari IPB University serta Dr. Fitrah Ernawati, M.Sc dari Badan Riset dan Inovasi Nasional. Penulis juga menyampaikan ungkapan rasa terima kasih yang besar pada Badan Riset dan Inovasi Nasional yang membererikan beasiswa Degree byresearch pada penulis sehingga penulis berkesempatan menyusun proposal tesis ini.

Ungkapan terima kasih juga penuliskan haturkan pada Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI yang telah memberikan izin penggunaan data sekunder Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular yang menjadi data dasar dalam penelitian ini. Ungkapan terima kasih yang tiada bertepi penulis haturkan bagi suami tercinta Mohamad Hadi Suryanto dan anak-anakku terkasih Haidar, Aviceno dan Huseno yang telah memberikan dukungan dalam menjalani studi ini. Ungkapan rasa terima kasih bagi Keluarga Besar Masagus Yasin, terutama Ayahnda tercinta Masagus Yasin (alm) dan Ibunda Masayu Ermawati, semoga keberkahan ilmu dalam penulisan ini juga mengalir pada mereka semua.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Civitas IPB University yang telah banyak memberikan banyak ilmu dan pengalaman serta berbagai bantuan selama penulis menjalani studi. Penulis menyadari karya ilmiah ini jauh dari predikat sempurna, namun penulis sangat berharap karya ilmiah ini memiliki manfaat bagi semua. Ungkapan terimakasih juga disampaikan kepada rekan sejawat di Badan Riset dan Inovasi Nasional serta rekan-rekan di Eks Puslitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan yang telah memberikan banyak motivasi. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2025

Fifi Retiaty



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
1.6 Kebaruan (Novelty)	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Kohor	4
2.3 Obesitas	5
2.4 Penyakit Kardiovaskuler	5
2.5 Hipertensi	6
2.6 Penyakit DM	6
2.7 Faktor Sosiodemografi	7
2.8 Pola Konsumsi	8
2.9 Hubungan Makanan dan Kesehatan	8
2.10 Pengaruh Asupan Zat Gizi Terhadap Obesitas	9
III METODE	12
3.1 Desain, Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2 Jumlah dan Teknik Penarikan Sampel	12
3.2.1 Kriteria Inklusi	12
3.2.2 Kriteria Eksklusi	12
3.3. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	12
3.4 Pengolahan dan Analisis Data	16
3.5 Kerangka Konsep	18
3.6 Tahapan Penelitian	19
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Data Sosiodemografi Responden	21
4.2 Pola Konsumsi Responden Berdasarkan Kelompok Pangan	21
4.3 Kontribusi Konsumsi terhadap Asupan Zat Gizi berdasarkan Kelompok Pangan	24
4.3.1 Asupan Energi	24
4.3.2 Asupan Protein	24
4.3.4 Asupan Lemak	24
4.3.5 Asupan Karbohidrat	24
4.3.6 Asupan Serat	26
4.3.7 Penelitian Lain Terkait Kontribusi Konsumsi Makanan Terhadap Asupan Energi dan Zat Gizi Makro	26



4.4. Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Serat Berdasarkan AKG dan Statusnya Selama 5 Tahun Pengamatan.	27
4.5 Kaitan Pola Konsumsi dan Asupan Zat Gizi Terhadap Obesitas	28
SIMPULAN DAN SARAN	43
Simpulan	43
Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
RIWAYAT HIDUP	59