



Deteksi Dini Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Tidak Menular

Dyan Kunthi Nugrahaeni^{1*}, Novie Elvinawaty Mauliku¹, Teguh Akbar Budiana¹

¹Program Studi S2 Kesehatan Masyarakat, FITKES Universitas Jenderal Achmad Yani, Jawa Barat

*Corresponding Author: dyankunthi@yahoo.co.id

Abstrak

Prevalensi penyakit tidak menular seperti hipertensi dan Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2) semakin meningkat setiap tahunnya. Tujuan penelitian adalah untuk mendeteksi secara dini faktor risiko terjadinya penyakit tidak menular yaitu hipertensi dan DMT2. Rancangan penelitian menggunakan studi potong lintang. Sampel adalah dosen dan tenaga kependidikan di Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi yang berusia >35 tahun, yaitu sebanyak 61 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah *systematic random sampling*. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat dengan uji *chi-square*, regresi dan korelasi Pearson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita hipertensi sebanyak 39,3% dan DMT2 sebanyak 9,8%. Faktor risiko penyakit hipertensi adalah kegemukan (p -value= 0,018), sedangkan faktor risiko DMT2 adalah riwayat DM (p -value= 0,43) dan kegemukan (p -value= 0,020). Usia dan Indeks Massa Tubuh atau IMT berkorelasi positif dengan tekanan darah sistolik dan kadar gula darah, artinya bahwa semakin tinggi usia dan IMT semakin tinggi tekanan darah dan kadar gula darah. Pengendalian terjadinya penyakit hipertensi dan DMT2 dilakukan dengan menurunkan IMT.

Kata Kunci: diabetes melitus tipe 2, hipertensi, penyakit tidak menular, kegemukan, usia

Early Detection of Risk Factors for Non-Communicable Diseases

Abstract

The prevalence of non-communicable diseases such as hypertension and Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) continued to increase. The purpose of this study was to early detect the risk factors of non-communicable diseases, such as hypertension and T2DM. The research design used a cross-sectional study. The samples were lecturers and educational staffs at the Faculty of Health Science and Technology, University of Jenderal Achmad Yani Cimahi who were > 35 years, namely 61 people. The sampling technique used systematic random sampling. The data analysis was univariate and bivariate by chi-square test, regression and Pearson correlation. The results showed that there were 39.3% of patients with hypertension and 9.8% of patients with T2DM. The risk factor of hypertension was overweight (p value 0.018), while the risk factors of T2DM were history of diabetes (p value 0.43) and overweight (p value 0.020). Age and Body Mass Index (BMI) were positively correlated with systolic blood pressure and blood sugar levels, meaning that the higher the age and BMI, the higher the blood pressure and blood sugar levels. Controlling the occurrence of hypertension and T2DM can be done by reducing BMI.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, hypertension, non-communicable diseases, obesity, age

Pendahuluan

The World Health Organization (WHO) fokus pada empat penyakit tidak menular yang utama yaitu: Diabetes Mellitus tipe 2 (DMT2), penyakit yang berhubungan dengan jantung dan pembuluh darah, penyakit pernafasan yang terjadi secara kronis dan kanker (Dahal et al., 2021). Penyakit tidak menular menjadi penyebab tingginya kematian di dunia, yaitu sebesar 71% dan telah membunuh 36 juta jiwa per tahun. Data kematian penyakit tidak menular di Indonesia, sebesar 35% kematian disebabkan karena penyakit yang berkaitan dengan pembuluh darah dan jantung, 12% diakibatkan oleh kanker, sebesar 6% terjadi pada penyakit pernafasan kronis, sebesar 6% akibat menderita Diabetes Mellitus tipe 2 dan sebesar 15% karena penyakit-penyakit tidak menular lainnya (Direktorat P2PTM, 2019).

Hipertensi mempengaruhi duapertiga pada orang dewasa berusia > 60 tahun yang terjadi di seluruh dunia. Penderita hipertensi diperkirakan mencapai 1,56 miliar pada tahun 2025, dan menyumbang 7,5 juta kematian pertahun (Delacroix & Chokka, 2014). Angka prevalensi Diabetes Mellitus Tipe 2 diperkirakan meningkat dua kali lipat dalam dua dekade mendatang di seluruh dunia dari 382 juta pada tahun 2013 menjadi 592 juta pada tahun 2035, terutama di negara-negara Asia (Ramachandran, 2012). Prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia diperkirakan sebanyak 2% berdasarkan diagnosis dari tenaga Kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2018a, 2018b). Angka prevalensi penyakit hipertensi di Indonesia pada tahun 2013 melalui hasil pengukuran tekanan darah didapatkan data sebesar 25,8% pada tahun 2013 dan terjadi peningkatan pada tahun 2018 menjadi 34,1% (Kementerian Kesehatan RI, 2018b). Prevalensi penyakit hipertensi di Kota Cimahi lebih besar dari data nasional, yaitu sebesar 36,99% pada tahun 2019, dan jumlah penderita Diabetes mellitus berdasarkan laporan Puskesmas didapatkan sebanyak 9.414 orang (Dinas Kesehatan Kota Cimahi, 2019).

Pengaruh globalisasi mengakibatkan berbagai dampak di masyarakat, diantaranya adalah perubahan gaya hidup atau *life style* yang tidak sehat. Pola makan tidak sehat yang meningkatkan risiko terjadinya penyakit tidak menular seperti: tingginya konsumsi karbohidrat, daging olahan dan minuman manis dan minuman tidak sehat lainnya,

dikombinasikan dengan pola hidup yang tidak sehat lainnya, diantaranya obesitas, dan kurangnya aktifitas fisik (Budreviciute et al., 2020). Hal ini mengakibatkan peningkatan tekanan darah, peningkatan kadar gula darah, lemak darah tinggi, kelebihan berat badan sehingga dapat meningkatkan prevalensi penyakit tidak menular seperti hipertensi dan DMT2. (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Penyakit tidak menular dipengaruhi berbagai faktor, yaitu perubahan pada lingkungan, adanya perilaku tidak sehat di masyarakat, terjadinya transisi secara demografi, peningkatan penggunaan teknologi informasi, peningkatan dari segi ekonomi, sosial dan budaya. Peningkatan beban akibat penyakit tidak menular sejalan dengan mulai meningkatnya faktor risiko (Direktorat P2PTM, 2019). Faktor risiko terjadinya penyakit tidak menular sebagian besar disebabkan oleh faktor perilaku dan gangguan metabolik. Faktor risiko penyakit tidak menular dari segi perilaku seperti: kebiasaan merokok, kebiasaan mengonsumsi alkohol, pola makan yang tidak sehat, stress dan kurangnya aktifitas secara fisik, sedangkan faktor risiko gangguan metabolik seperti: peningkatan tekanan darah, kegemukan dan obesitas, hipergkilemia, dan hiperlipidemia (Dahal et al., 2021; Rarau et al., 2017).

Perilaku *sedentary* atau kurang gerak banyak terjadi dialami pekerja kantor, sehingga kondisi tersebut berdampak terhadap masalah kesehatan, terutama berkaitan dengan terjadinya penyakit tidak menular seperti Hipertensi, Diabetes Mellitus, dan stroke (Papertu Englandi & Cleodora, 2022). Hasil observasi di Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi didapatkan bahwa sebagian besar karyawan baik tenaga pendidik dan tenaga kependidikan banyak yang kurang melakukan aktivitas fisik, dan menghabiskan waktu bekerja sambil duduk lebih dari 6 jam dalam sehari. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeteksi secara dini faktor risiko terjadinya penyakit tidak menular yaitu hipertensi dan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani (FITKES UNJANI) Cimahi.

Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah studi potong lintang (*cross-sectional study*).

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendidik dan tenaga kependidikan di FITKES UNJANI berusia ≥ 35 tahun sebanyak 61 orang. Teknik sampling menggunakan *systematic random sampling*.

Variabel independent meliputi karakteristik (usia, jenis kelamin dan riwayat penyakit dalam keluarga), dan kegemukan. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah penyakit tidak menular yaitu hipertensi (berdasarkan tekanan darah) dan Diabetes mellitus Tipe 2 (berdasarkan kadar gula darah). Kegemukan diukur menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) melalui pengukuran tinggi badan dan berat badan pada responden, kategori gemuk berat $IMT > 27 \text{ kg/m}^2$, gemuk ringan $IMT = 25,1-27 \text{ kg/m}^2$ dan normal apabila $IMT \leq 25 \text{ kg/m}^2$.

Teakanan darah diukur menggunakan *sphigmomanometer*, dikategorikan hipertensi apabila tekanan darah ≥ 140 dan atau 90 mmHg . Pemeriksaan kadar gula darah berasal dari darah vena menggunakan metode *Glucose Oksidase (GOD)*, dikategorikan menderita DMT2 apabila hasil kadar gula darah puasa $\geq 126 \text{ mg/dl}$. Data dilakukan analisis secara univariat dengan melihat distribusi frekuensi setiap variabel untuk data kategorik sedangkan data numerik menggunakan ukuran tendensi sentral (mean, median, standard deviasi, nilai minimal, nilai maksimal), analisis bivariat menggunakan uji *Chi Square* untuk data kategorik dan uji regresi dan korelasi Pearson

untuk data numerik. Penelitian telah mendapatkan *ethical clearance* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan dari FITKES UNJANI Cimahi No: 061/KEPK/FITKES-UNJANI/VII/2022.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan data-data sebagai berikut:

Hasil pemeriksaan tekanan darah pada tabel 1 didapatkan bahwa sebanyak 39,3% dinyatakan menderita hipertensi (tekanan darah sistole $\geq 140 \text{ mmHg}$ dan atau tekanan darah diastole $\geq 90 \text{ mmHg}$). Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan prevalensi hipertensi terjadi di masyarakat dari hasil Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2018 yaitu sebesar 34,1 % melalui pemeriksaan tekanan darah pada penduduk usia diatas 18 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2018b). Penelitian hal ini sejalan dengan penelitian Darmawati (2021), pada lansia didapatkan bahwa penderita hipertensi *grade 1* sebesar 26,5% (Darmawati & Kurniawan, 2021), menurut Dahal et al (2021), bahwa prevalensi hipertensi sebesar 27,8% pada populasi dewasa di Kathmandu (Dahal et al., 2021), sedangkan prevalensi hipertensi di Bangladesh pada populasi dewasa sebesar 21,4% (Zaman et al., 2015) dan prevalensi hipertensi berdasarkan STEPS survei (*Stepwise approach to Surveillance*) di Nepal sebesar 24,5% (Bista et al., 2021).

Tabel 1. Hasil Analisis Faktor Risiko terjadinya Hipertensi (n=61)

Variabel	Hipertensi				Total		PR (95% CI)	p-value
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Usia								
≥ 45 tahun	13	48,1	14	51,9	27	44,3	1,49 (0,79-2,78)	0,322
< 45 tahun	11	32,4	23	67,6	34	55,7		
Jenis Kelamin								
Laki-Laki	17	50	17	50	34	55,7	1,92 (0,94-3,96)	0,099
Perempuan	7	25,9	20	74,1	27	44,3		
Riwayat Hipertensi								
Ya	13	46,4	15	53,6	28	45,9	1,39 (0,74-2,60)	0,435
Tidak	11	33,3	22	66,7	33	54,1		
Kegemukan								
Gemuk Berat	14	58,3	10	41,7	24	39,3	2,15 (1,15-4,05)	0,018*
Gemuk Ringan	3	18,8	13	81,2	16	26,2		
Normal	7	33,3	14	66,7	21	34,4	0,97 (0,83-9,45)	0,097
Jumlah	24	39,3	37	60,7	61	100		

*= signifikan secara statistik

Tabel 2. Hasil Analisis Faktor Risiko Terjadinya Diabetes Mellitus (n=61)

Variabel	Diabetes Mellitus Tipe 2				Total		PR (95% CI)	p value
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Usia								
≥ 45 tahun	4	14,8	23	85,2	27	44,3	2,52 (0,49-12,73)	0,46
< 45 tahun	2	5,90	32	94,1	34	55,7		
Jenis Kelamin								
Laki-Laki	3	8,8	31	91,2	34	55,7	0,79 (0,17-3,62)	0,76
Perempuan	3	11,1	24	78,9	27	44,3		
Riwayat DM								
Ya	6	18,8	26	81,2	32	52,5	0,81 (0,69-0,96)	0,043*
Tidak	0	0	29	100	29	47,5		
Obesitas								
Gemuk Berat	5	20,8	19	79,2	24	39,3	9,47 (1,03-87,03)	0,020*
Gemuk Ringan dan Normal	1	2,7	36	97,3	37	60,7		
Jumlah	6	9,8	37	90,2	61	100		

*= signifikan secara statistik

Tabel 3. Ukuran Tendensi Sentral Variabel Usia, IMT, Tekanan Darah Dan Kadar Gula Darah (n=61)

Variabel	Mean	Median	SD	Minimal-Maksimal
Usia (tahun)	44,30	43	6.29	35-65
IMT (kg/m ²)	27,46	26,50	4.90	17,3-37,9
Tekanan Darah Systolik (mmHg)	124,23	122	17.71	96-183
Kadar Gula Darah (mg/dl)	107,43	102	34.84	71-282

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi dan Korelasi Variabel Usia, IMT, Tekanan Darah Systolik dan Kadar Gula Darah (n=61)

Variabel	r	R ²	Persamaan Garis	p-value
Usia	0,264	0,070	Tekanan darah Systolik = 91,36 + 0,742 (Usia)	0,020*
IMT	0,387	0,150	Tekanan darah Systolik = 85,82 + 1.399 (IMT)	0,001*
Usia	0,492	0,242	Kadar gula Darah = -13.091+ 2,72 (Usia)	0,0001*
IMT	0,241	0,058	Kadar gula Darah = 60,36 + 1,71 (IMT)	0,030*

*= signifikan secara statistik

Salah satu faktor risiko yang tidak dapat diubah untuk terjadinya penyakit hipertensi adalah usia, kejadian penyakit hipertensi mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya usia seseorang. Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa usia ≥ 45 tahun yang menderita hipertensi sebanyak 48,1% dan usia < 45 tahun sebanyak 32,4%. Pada penelitian ini usia tidak berhubungan dengan terjadinya hipertensi dengan *p-value*=0,322, PR= 1,49 (95%CI= 0,79-2,78), hal ini disebabkan karena sebagian besar responden (sebesar 55,7%) berada pada usia < 45 tahun, sehingga penyakit hipertensi belum banyak terjadi pada usia tersebut. Hal ini bertentangan dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa usia berhubungan dengan kejadian hipertensi

(Dahal et al., 2021). Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan bahwa usia 30-44 tahun penderita hipertensi sebesar 25%, usia 45-59 tahun sebesar 35,6% dan meningkat di usia 60-69 tahun, yaitu sebesar 48,1% dalam penelitian tersebut didapatkan bahwa (*p-value*=0,001) (Dahal et al., 2021).

Pada penelitian ini, penderita hipertensi lebih banyak dialami responden dengan jenis kelamin laki-laki, yaitu sebesar 50% sedangkan pada perempuan sebesar 25,9% (tabel 1), tetapi dari hasil analisis data didapatkan bahwa jenis kelamin tidak berhubungan dengan terjadinya hipertensi dengan *p-value*= 0,099, PR= 1,92 (95%CI=0,94-3,96). Hal ini dikarenakan bahwa proporsi laki-laki yang mengalami hipertensi dan tidak mengalami

hipertensi diperoleh hasil yang sama (50%). Hal ini sejalan dengan penelitian Dahal et al (2021), bahwa hipertensi pada laki-laki sebesar 31%, sedangkan pada perempuan sebesar 24,8% dan variabel jenis kelamin bukan menjadi faktor risiko terjadinya hipertensi (p -value=0,277) (Dahal et al., 2021). Penelitian Bhattarai et al (2022), hipertensi pada laki-laki sebesar 29,8%, dan pada perempuan sebesar 19,7% (Bhattarai et al., 2022). Penelitian Bista et al (2021), hipertensi lebih banyak diderita laki-laki (29,8%) dibandingkan pada perempuan (19,7%), dan jenis kelamin berhubungan dengan kejadian hipertensi (Bista et al., 2021).

Berdasarkan riwayat hipertensi dalam keluarga, didapatkan bahwa sebesar 46,4% responden yang memiliki riwayat dalam keluarga dan menderita hipertensi. Dalam penelitian ini riwayat hipertensi dalam keluarga tidak berhubungan dengan terjadinya hipertensi, dengan p -value= 0,435 dan OR sebesar 1,39 (95% CI: 0,74-2,60). Hal ini dikarenakan responden dengan riwayat hipertensi dalam keluarga sebagian besar tidak menderita hipertensi, yaitu sebesar 53,6%. Penelitian Li et al (2021), didapatkan bahwa responden yang memiliki riwayat hipertensi sebesar 76,17%, dan riwayat hipertensi dalam keluarga menjadi faktor risiko terjadinya hipertensi dengan p -value < 0,001 dan OR sebesar 4,1 (95%: 2,66-6,33) (Li et al., 2021).

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa responden dengan kegemukan tingkat berat yang menderita hipertensi sebanyak 58,3%. Kegemukan menjadi faktor risiko terjadinya hipertensi dengan p -value= 0,018, dan besarnya risiko berdasarkan nilai *Prevalance Ratio* (PR) sebesar 2,15 (95%CI= 1,15-4,05), artinya bahwa responden yang mengalami kegemukan tingkat berat, berisiko menderita hipertensi sebesar 2,15 kali dibandingkan dalam responden dengan kategori normal. Penelitian Dahal et.al (2021) didapatkan bahwa responden yang mengalami kegemukan dan obesitas sebesar 52,2% (Dahal et al., 2021). Penelitian Bhattarai et al (2022), responden laki-laki yang mengalami kegemukan sebesar 20,2% dan yang obesitas sebesar 3,2% (Bhattarai et al., 2022).

Faktor risiko terjadinya penyakit hipertensi dapat dibagi menjadi faktor bawaan atau genetik dan faktor perilaku, faktor bawaan diantaranya adalah adanya riwayat penyakit dalam keluarga yang menjadi marker terpenting untuk terjadinya penyakit hipertensi. Faktor perilaku yang

mempengaruhi terjadinya hipertensi diantaranya adalah kegemukan dan obesitas, dimana obesitas merupakan indikator utama akibat gaya hidup dan pola makan dan berkaitan erat dengan risiko terjadinya hipertensi (Li et al., 2021).

Berdasarkan hasil pengukuran kadar gula darah sebesar 9,8% dinyatakan menderita Diabetes Mellitus Tipe 2 (pada tabel 2). Berdasarkan hasil deteksi dini penyakit tidak menular di masyarakat yang dilakukan oleh Sudayasa dkk (2020), didapatkan bahwa hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu, dengan kategori tinggi (> 200 mg/dL) sebesar 14,92%. Berdasarkan penelitian pada populasi dewasa di Bangladesh, didapatkan bahwa prevalensi diabetes mellitus sebesar 5% pada (Zaman et al., 2015). Prevalensi DM tipe 2 berdasarkan STEPS survei (*Stepwise approach to Surveillance*) di Nepal sebesar 5,8% (Bista et al., 2021)

Responden yang berusia \geq 45 tahun dan menderita Diabetes mellitus tipe 2 sebesar 14,8% dan usia < 45 tahun sebesar 5,9% (pada tabel 2), usia tidak berhubungan dengan terjadinya DM tipe 2, dengan p -value= 0,46 dan PR= 2,52 ((%CI=0,49-12,73). Penelitian Bista et al (2021) didapatkan bahwa usia 30-44 tahun sebesar 6,7% dan usia > 45 tahun yang menderita DM tipe 2 sebesar 10,2% dan usia berhubungan dengan terjadinya DM tipe 2 (Bista et al., 2021).

Penderita penyakit DMT2 lebih didominasi perempuan yaitu sebesar 11,1% dibandingkan pada laki-laki sebesar 8,8% (pada tabel 2). Pada penelitian ini didapatkan bahwa jenis kelamin bukan sebagai faktor risiko terjadinya DMT2 dengan p -value= 0,76, dengan nilai *Prevalance Ratio* (PR)= 0,79 (95%CI= 0,17-3,62). Hasil penelitian *Indonesian Family Life Survei* (IFLS)-5 yang dilakukan Martina (2019) pada responden berusia > 18 tahun dan melakukan pemeriksaan HbA1c, didapatkan bahwa DMT2 lebih besar terjadi pada perempuan (94,6%), dibandingkan dengan laki-laki (92,8%), dengan p -value= 0,009 (Martina & Adisasmita, 2019). Hal ini sejalan dengan hasil deteksi dini penyakit tidak menular yang dilaksanakan oleh Sudayasa dkk (2020), bahwa penderita DMT2 pada perempuan sebesar 11,94%, dibandingkan dengan laki-laki (2,98%) (Sudayasa et al., 2020).

Berdasarkan riwayat diabetes dalam keluarga, didapatkan bahwa sebesar 18,8% yang menderita DMT2. Dalam penelitian ini riwayat diabetes berhubungan dengan terjadinya DMT2, dengan p -

value= 0,043 dan nilai *Odd Ratio* (OR) sebesar 0,81 (95%CI= 0,69-0,96). Penelitian Li et al (2021), didapatkan bahwa riwayat DM dalam keluarga menjadi faktor risiko terjadinya DMT2 dengan *p-value* < 0,001 dan OR= 4,2 (95%: 2,92-6,08 (Li et al., 2021).

Berdasarkan tabel 2 didapatkan bahwa responden dengan kegemukan tingkat berat yang menderita DM tipe 2 sebanyak 20,8%. Hal yang berbeda didapatkan dari penelitian Amalia (2020), IMT terbanyak pada penderita DM sebanyak 55% (A. W. Amalia et al., 2020). Pada penelitian ini, kegemukan menjadi faktor risiko terjadinya DMT2 dengan *p-value*= 0,020, dan besarnya risiko berdasarkan nilai *Prevalance Ratio* (PR) sebesar 9,47 (95%CI= 1,03-87.03), artinya bahwa responden yang mengalami kegemukan tingkat berat, berisiko menderita hipertensi sebesar 9,47 kali dibandingkan dengan responden dengan kategori gemuk ringan dan normal. Penelitian Amalia dkk (2022) didapatkan bahwa penderita DMT2 yang mengalami obesitas sebesar 90,9% dan obesitas berhubungan dengan terjadinya DMT2 (*p-value*= 0,0001) (L. Amalia et al., 2022). Penelitian Martina (2019), didapatkan bahwa penderita DMT2 yang mengalami obesitas sebesar 95,2%, sehingga obesitas berhubungan dengan terjadinya DMT2 dengan *p-value*= < 0,001. (Martina & Adisasmita, 2019). Penelitian Harsari dkk (2018) didapatkan bahwa kadar gula darah termasuk dalam kategori buruk (> 126mm/dl) yang mengalami obesitas sebesar 85,37% dan obesitas berhubungan dengan terjadinya DM tipe 2 dengan *p-value* sebesar 0,04 (Harsari et al., 2018).

Dari segi epidemiologi, obesitas merupakan faktor risiko utama terjadinya DMT2, pada penderita DM, sekitar 90% orang yang mengalami DMT2 berkaitan dengan kelebihan berat badan (Wu et al., 2014). Obesitas merupakan faktor risiko yang dapat diubah untuk terjadinya penyakit DMT2, hal ini berkaitan dengan pola makan yang rendah serat dan diet yang tinggi lemak, dimana asam lemak jenuh yang terkandung dalam makanan dapat mempengaruhi terjadinya resistensi insulin. Kegemukan dan obesitas menjadi salah satu risiko terjadinya resistensi insulin dan *glucosa intolerance*, yang tahap selanjutnya mengalami pre-diabetes sebesar 20%-67% dan 15-30% berkembang menjadi DMT2 (Wu et al., 2014).

Kegemukan (IMT \geq 25) dan obesitas (IMT \geq 30) pada masyarakat telah mengalami peningkatan secara signifikan dalam empat (4) dekade terakhir

di seluruh dunia, kegemukan dan obesitas merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit tidak menular seperti Hipertensi dan DM. Di negara-negara teluk (*Gulf State*) seperti Saudi Arabia, sebesar 20.000 orang meninggal setiap tahun diakibatkan menderita penyakit yang berkaitan dengan kegemukan dan obesitas dan menghabiskan dana yang besar untuk mengatasi beban tingginya penyakit tidak menular. Sehingga diperlukan program pencegahan dan pengendalian terjadinya penyakit-penyakit tidak menular diantaranya melalui pencegahan kegemukan dan obesitas melalui perubahan perilaku, seperti perubahan pola hidup dan pola makan serta meningkatkan aktifitas fisik (Balhareth et al., 2019).

Pada Tabel 3, rata-rata Usia (\pm SD) sebesar 44 (\pm 6,29) tahun dengan usia responden paling muda adalah 35 tahun dan tertinggi Usia 65 tahun. Penelitian yang dilakukan Battarai et al (2022) didapatkan bahwa rata-rata (\pm SD), usia responden adalah 40 (\pm 14,1) tahun. Rata-rata IMT responden (\pm standard deviasi) sebesar 27,46 (\pm 4,90) kg/m² dengan nilai minimal sebesar 17,3 dan nilai maksimal 37,9 kg/m². Hal ini berarti bahwa rata-rata IMT termasuk dalam kategori gemuk tingkat berat (> 27 kg/m²). Penelitian ini sejalan dengan Zaman et al (2021), bahwa berdasarkan hasil pengukuran faktor risiko penyakit tidak menular di Bangladesh, rata-rata IMT sebesar 22,9 (\pm 4,1) (Zaman et al., 2015) Penelitian Dahal et al (2021) didapatkan rata-rata (\pm SD) IMT sebesar 25,42(\pm 4,56) kg/m². Penelitian Battarai et al (2022), rata-rata IMT pada laki-laki sebesar 22,6 kg/m² dan pada perempuan 22,8 kg/m².

Dari hasil pengukuran tekanan darah sistolik pada tabel 3, didapatkan rata-rata (\pm SD) sebesar 124,23 (\pm 17,71) mmHg, nilai minimal sebesar 96 mmHg dan nilai terbesar hasil pengukuran sebesar 183 mmHg. Penelitian Battarai et al (2022), didapatkan rata-rata tekanan darah (\pm SD) sebesar 127,7 (\pm 17,9) mmHg pada laki-laki dan 121,3 (\pm 17,3) mmHg pada perempuan. Penelitian Zaman et al (2015), didapatkan rata-rata tekanan darah (\pm SD) sebesar 117,9 (\pm 15,9) mmHg dan penelitian Lusiana dkk (2018) rata-rata tekanan darah sistole sebesar 121 mmHg.

Dari hasil pengukuran kadar gula darah, didapatkan rata-rata (\pm SD) sebesar 107,43 (\pm 34,84) mg/dl, nilai kadar gula darah paling rendah adalah 71 mg/dl dan kadar gula darah tertinggi adalah 282 mg/dl. Penelitian Lusiana dkk

(2018) didapatkan bahwa rata-rata kadar gula darah sewaktu responden sebesar 138 mg/dl (nilai normal <200mg/dl), dengan nilai terendah sebesar 69 mm/dl dan nilai maksimal adalah 480 mg/dl (Lusiana et al., 2019).

Pada tabel 4 didapatkan bahwa ada korelasi antara usia dengan tekanan darah sistolik dengan p -value= 0,020 dan nilai korelasi lemah ($r= 0,264$) dengan arah positif artinya bahwa semakin tinggi usia akan semakin meningkat tekanan darah sistolik. Penelitian yang dilakukan Lusiana dkk (2019), menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara usia dan tekanan darah sistole dengan kekuatan korelasi sedang ($r= 0,499$) dan p -value= 0,007, dimana didapatkan bahwa faktor risiko yang tidak dapat diubah untuk terjadinya hipertensi adalah usia, semakin tua umur seseorang, maka semakin berisiko terkena hipertensi (Lusiana et al., 2019).

Pada tabel 4 didapatkan bahwa ada korelasi antara IMT dengan tekanan darah sistolik dengan p -value= 0,001 dan nilai korelasi lemah ($r= 0,387$) dengan arah positif artinya bahwa semakin tinggi IMT akan semakin meningkat tekanan darah sistolik. Penelitian Lusiana dkk (2019), didapatkan bahwa terdapat korelasi antara IMT dan tekanan darah sistole dengan kekuatan korelasi lemah ($r= 0,394$) dan p -value= 0,038. Indeks massa tubuh (IMT) adalah salah satu indikator untuk menentukan terjadinya kegemukan dan obesitas, semakin tinggi IMT akan mengakibatkan kerja jantung akan semakin berat untuk memompa darah dari jantung ke seluruh tubuh, sehingga akan berdampak pada peningkatan tekanan darah (Lusiana et al., 2019).

Pada tabel 4 didapatkan bahwa ada korelasi antara usia responden dengan kadar gula darah dengan p -value= 0,0001 dengan nilai korelasi sedang ($r= 0,492$) dengan arah positif artinya bahwa semakin tinggi usia akan semakin meningkat kadar gula darah. Penelitian ini sesuai dengan hasil Lusiana dkk (2019), bahwa ada korelasi antara usia dan kadar glukosa dalam darah dengan kekuatan korelasi sedang ($r= 0,514$) dan p -value= 0,005. Kadar gula dalam darah dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, diantaranya adalah usia, hormone insulin dan asupan makanan. Usia merupakan faktor risiko yang tidak dapat diubah, dimana semakin meningkatnya usia maka akan berisiko terjadinya penyakit DM tipe 2, hal ini dikarenakan adanya

penyusutan sel β *pancreas* yang berkaitan dengan pengeluaran hormon insulin (Lusiana et al., 2019).

Pada tabel 4 didapatkan bahwa ada korelasi antara IMT dengan kadar gula darah dengan p -value= 0,030 dan nilai korelasi lemah ($r= 0,241$) dengan arah positif artinya bahwa semakin tinggi IMT akan semakin meningkat kadar gula darah. Penelitian Hastari dkk (2018), didapatkan bahwa ada korelasi antara status gizi dan kadar glukosa dalam darah dengan kekuatan korelasi lemah ($r= 0,256$) dan p -value= 0,04. Asam lemak bebas pada penderita obesitas (IMT >25 kg/m²) menyebabkan terjadinya resistensi insulin yaitu dengan mengganggu reseptor insulin di otot dan menghambat kerja insulin dengan menekan proses glikogenesis (Harsari et al., 2018).

Simpulan

Deteksi dini terjadinya penyakit tidak menular terhadap penyakit hipertensi dan DM2 pada dosen dan tenaga pendidikan di FITKES UNJANI Cimahi didapatkan bahwa faktor-faktor yang meningkatkan risiko terjadinya penyakit tidak menular adalah usia, riwayat penyakit dalam keluarga dan kegemukan (IMT <25 kg/m²).

Referensi

- Amalia, A. W., Gayatri, P. R., & Tuna, H. (2020). Pengaruh Senam GITA terhadap IMT dan HbA1C Pada Lansia dengan Diabetes Melitus. *Faletehan Health Journal*, 7(03), 155–161. <https://doi.org/10.33746/fhj.v7i03.168>
- Amalia, L., Mokodompis, Y., & Ismail, G. A. (2022). Hubungan Overweight Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Bulango Utara. *Jambura Journal of Epidemiology*, 1(1), 11–19. <https://doi.org/10.37905/jje.v1i1.14623>
- Balhareth, A., Meertens, R., Kremers, S., & Sleddens, E. (2019). Overweight and obesity among adults in the Gulf States: A systematic literature review of correlates of weight, weight-related behaviours, and interventions. *Obesity Reviews*, 20(5), 763–793. <https://doi.org/10.1111/obr.12826>
- Bhattarai, S., Bista, B., Yadav, B. K., Gynawali, P., Poudyal, A., Jha, A. K., & Dhimal, M. (2022). Estimation of mean population salt intakes using spot urine samples and associations with body mass index, hypertension, raised blood sugar and hypercholesterolemia: Findings from STEPS Survey 2019, Nepal. *PLoS ONE*,

- 17(4 April), 1–15.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266662>
- Bista, B., Dhimal, M., Bhattarai, S., Neupane, T., Xu, Y. Y., Pandey, A. R., Townsend, N., Gyanwali, P., & Jha, A. K. (2021). Prevalence of non-communicable diseases risk factors and their determinants: Results from STEPS survey 2019, Nepal. *PLoS ONE*, *16*(7 July), 1–20.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253605>
- Budreviciute, A., Damiati, S., Sabir, D. K., Onder, K., Schuller-Goetzburg, P., Plakys, G., Katileviciute, A., Khoja, S., & Kodzius, R. (2020). Management and Prevention Strategies for Non-communicable Diseases (NCDs) and Their Risk Factors. *Frontiers in Public Health*, *8*(November), 1–11.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.574111>
- Dahal, S., Sah, R. B., Niraula, S. R., Karkee, R., & Chakravartty, A. (2021). Prevalence and determinants of noncommunicable disease risk factors among adult population of Kathmandu. *PLoS ONE*, *16*(9 September), 1–16.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257037>
- Darmawati, I., & Kurniawan, F. A. (2021). Hubungan antara Grade Hipertensi dengan Tingkat Kemandirian Lansia dalam Activities Of Daily Living (ADLs) Relationship between Grade of Hypertension and Elderly Independence in Activities of Daily Living (ADLs). *8*(1), 31–35.
<https://doi.org/10.4172/2155-9562.1000250>
- Delacroix, S., & Chokka, R. G. (2014). Hypertension: Pathophysiology and Treatment. *Journal of Neurology & Neurophysiology*, *05*(06).
<https://doi.org/10.4172/2155-9562.1000250>
- Dinas Kesehatan Kota Cimahi. (2019). *Profil Kesehatan Kota Cimahi tahun 2019*. www.dinkes.kotacimah.go.id
- Direktorat P2PTM. (2019). Buku Pedoman Penyakit Tidak Menular. *Kementerian Kesehatan RI*, 101.
http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHcrbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2019/03/Buku_Pedoman_Manajemen_PTM.pdf
- Harsari, R. H., Fatmaningrum, W., & Prayitno, J. H. (2018). Hubungan Status Gizi dan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *EJournal Kedokteran Indonesia*, *6*(2), 2–6. <https://doi.org/10.23886/ejki.6.8784>
- Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Pemenkes No 5 Tahun 2017 tentang Rencana Aksi Penanggulangan Penyakit Tidak Menular Tahun 2015-2019*. 207, 1–26.
<https://persi.or.id/wp-content/uploads/2020/11/pmk52017.pdf>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018a). *Diabetes mellitus*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018b). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)*.
- Li, A. le, Peng, Q., Shao, Y. qin, Fang, X., & Zhang, Y. ying. (2021). The interaction on hypertension between family history and diabetes and other risk factors. *Scientific Reports*, *11*(1), 1–7.
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-83589-z>
- Lusiana, N., Widayanti, L. P., Mustika, I., & Andiarna, F. (2019). Korelasi Usia dengan Indeks Massa Tubuh, Tekanan darah Sistol-Diastol, Kadar Glukosa, Kolesterol, dan Asam Urat. *Journal of Health Science and Prevention*, *3*(2), 101–108.
<https://doi.org/10.29080/jhsp.v3i2.242>
- Martina, & Adisasmita, A. C. (2019). Association between Physical Activity and Obesity with Diabetes Mellitus in Indonesia. *International Journal of Caring Sciences*, *12*(3), 1703–1709.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=rzh&AN=139544939&site=ehost-live>
- Papertu Englandi, N., & Cleodora, C. (2022). Gambaran Sedentary Lifestyle, Aktifitas Fisik, Dan Keluhan Pada Tubuh Karyawan Usia Produktif Di Kantor Balai Kota Padang 2021. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, *13*(1), 77–83.
<https://doi.org/10.34035/jk.v13i1.804>
- Ramachandran, A. (2012). Trends in prevalence of diabetes in Asian countries. *World Journal of Diabetes*, *3*(6), 110.
<https://doi.org/10.4239/wjd.v3.i6.110>
- Rarau, P., Vengiau, G., Gouda, H., Phuanukoonon, S., Kevau, I. H., Bullen, C., Scragg, R., Riley, I., Marks, G., Umezaki, M., Morita, A., Oldenburg, B., McPake, B., & Pulford, J. (2017). Prevalence of non-communicable disease risk factors in three sites across Papua New Guinea: A cross-sectional study. *BMJ Global Health*, *2*(2).
<https://doi.org/10.1136/bmjgh-2016-000221>
- Sudayasa, I. P., Rahman, M. F., Eso, A., Jamaluddin, Parawansah, Alifariki, L. O.,



- Arimaswati, & Kholidha, A. N. (2020). Deteksi Dini Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular Pada Penerapan Project Based Learning untuk Meningkatkan Masyarakat Desa Andepali Kecamatan Sampara Kabupaten Kemampuan Guru-Guru Sekolah Da. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 153–160.
- Wu, Y., Ding, Y., Tanaka, Y., & Zhang, W. (2014). Risk factors contributing to type 2 diabetes and recent advances in the treatment and prevention. *International Journal of Medical Sciences*, 11(11), 1185–1200. <https://doi.org/10.7150/ijms.10001>
- Zaman, M. M., Bhuiyan, M. R., Karim, M. N., MoniruzZaman, Rahman, M. M., Akanda, A. W., & Fernando, T. (2015). Clustering of non-communicable diseases risk factors in Bangladeshi adults: An analysis of STEPS survey 2013. *BMC Public Health*, 15(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1938-4>