

## Pensiun Dini, Gaya Hidup, dan Pengeluaran Kesehatan Katastropik: Implikasi Ekonomi terhadap Penderita CVD di Indonesia

Novira Hasya\*, Riki Relaksana, Alexander Nur Huda Pranoto, Adiatma Y. M. Siregar

Center for Economics and Development Studies, Universitas Padjadjaran

[\\*novirahasya12@gmail.com](mailto:novirahasya12@gmail.com)

### Abstract

*This study examines the effect of retirement on the risk of Cardiovascular Disease (CVD), a major Non-Communicable Disease (NCD) responsible for 73% of total deaths in Indonesia, with CVD accounting for 35%. Older adults, especially retirees, are more vulnerable to CVD due to declining physical function and reduced activity. Unhealthy lifestyles after retirement further elevate this risk. As a catastrophic and chronic illness, CVD also incurs high healthcare costs, absorbing around 30% of total hospital expenditures. Using IFLS data from 2007 and 2014, this study applies Pooled OLS, Pooled Logit, Fixed Effect (FE), and Fixed Effect Instrumental Variable (FE IV) methods. Findings show that retirement increases CVD risk by 0.170 percentage points ( $p < 0.01$ ), while walking habit reduces by 0.006 percentage points ( $p < 0.05$ ). Results from FE IV using State Pension Age (SPA) confirm this finding. The study suggests selectively increasing SPA and enhancing public support for walking activities.*

**Keywords:** CVD; Pension; SPA; Walking Habit; Catastrophic.

### Abstrak

Penelitian ini mengkaji pengaruh pensiun terhadap risiko Cardiovascular Disease (CVD), yang merupakan bagian dari Penyakit Tidak Menular (PTM) dan menyumbang 73% kematian di Indonesia dengan CVD sebagai penyebab utama sebesar 35%. Lansia, khususnya pensiunan, lebih rentan terhadap CVD akibat penurunan fungsi tubuh dan berkurangnya aktivitas fisik. Gaya hidup tidak sehat pasca pensiun turut memperparah risiko ini. CVD juga tergolong penyakit katastropik dengan beban biaya besar, menyerap sekitar 30% dari total biaya pengobatan. Studi ini menggunakan data IFLS 2007 dan 2014 serta metode *Pooled OLS*, *Pooled Logit*, *Fixed Effect* (FE), dan *Fixed Effect Instrumental Variable* (FE IV). Hasilnya, pensiun meningkatkan risiko CVD sebesar 0,170 poin persentase ( $p < 0,01$ ), sedangkan kebiasaan berjalan kaki menurunkannya sebesar 0,006 poin ( $p < 0,05$ ). Hasil FE IV dengan variabel *State Pension Age* (SPA) mendukung temuan ini. Pemerintah disarankan menaikkan SPA secara selektif dan memperkuat dukungan terhadap aktivitas berjalan kaki melalui program dan penyediaan fasilitas publik.

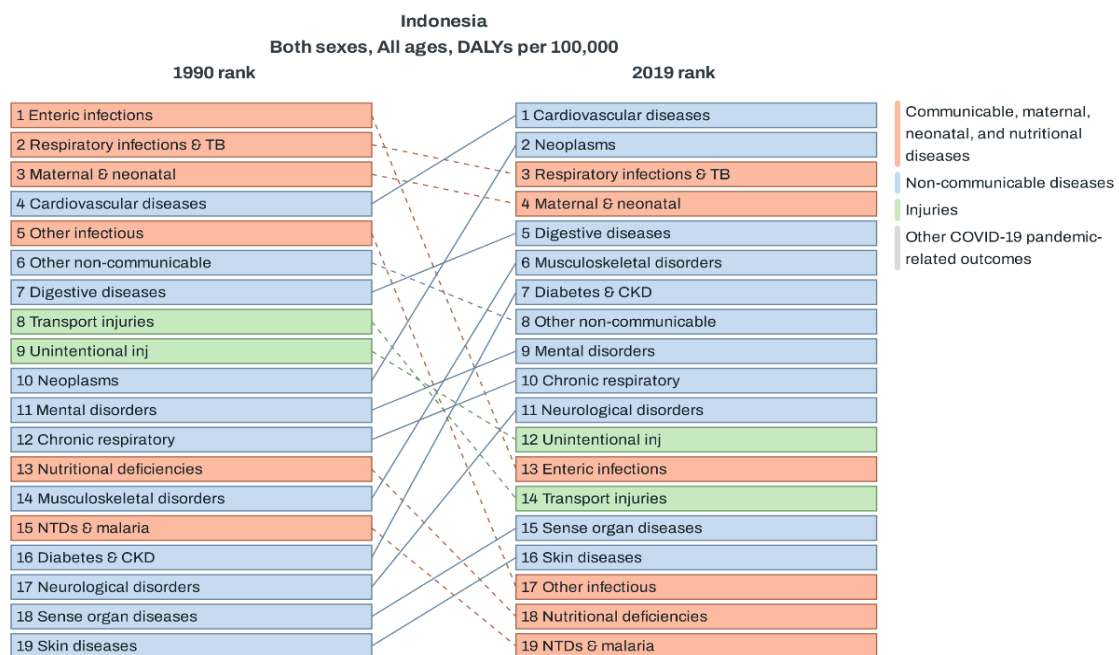
**Kata Kunci:** CVD; Pensiun; SPA; Kebiasaan Berjalan Kaki; Katastropik.

### PENDAHULUAN

Penyakit Kardiovaskular (*Cardiovascular Disease/CVD*) menempati posisi utama sebagai penyebab kematian global, dengan kontribusi sebesar 31,8% terhadap total angka kematian pada tahun 2017 (GBD 2017 Causes of Death Collaborators, 2018). Jumlah kematian akibat CVD di Indonesia menunjukkan tren peningkatan yang signifikan, yakni dari 278 juta kasus pada tahun 1990 menjadi 651 juta kasus pada tahun 2019 (Muharram dkk., 2024). Hal ini diperkuat oleh pernyataan yang dilaporkan oleh *World Health Organization (WHO)* bahwa CVD merupakan penyebab kematian utama di dunia yang menyumbang sekitar 13% dari seluruh angka kematian global. Sejak tahun 2000, penyakit ini menunjukkan peningkatan jumlah kematian secara signifikan, yakni dari 2,7 juta menjadi 9,1 juta kasus kematian pada tahun 2021.

Penyakit ini tergolong ke dalam Penyakit Tidak Menular (PTM), yang mana selama beberapa dekade terakhir, prevalensi PTM di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan dan telah melampaui prevalensi penyakit menular. Diperkirakan PTM menjadi penyebab sekitar 73% dari total kematian di Indonesia, di mana penyakit kardiovaskular menyumbang sekitar 35% dari angka tersebut (Hariyadi dkk., 2024). PTM dapat muncul karena berbagai faktor, termasuk kebiasaan gaya hidup yang tidak sehat, seperti kurangnya aktivitas fisik, pola makan dan tidur yang tidak teratur, dan konsumsi alkohol yang berlebihan (Ministry of Health, 2016). CVD juga menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah yang dipicu oleh beragam faktor risiko yang erat kaitannya dengan kondisi sosial ekonomi, budaya, serta lingkungan tempat individu tinggal dan beraktivitas (Haring dkk., 2021).

Menurut data The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), selama 30 tahun terakhir (1990 s.d. 2019), penyakit kardiovaskular menjadi penyakit PTM yang berada pada peringkat pertama dengan angka *Disability-Adjusted Life Years* (DALYs) dan angka kematian tertinggi di Indonesia per 100.000 individunya. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001, penyakit kardiovaskular yang tergolong ke dalam penyakit sistem sirkulasi darah menurut ICD-10 juga menduduki peringkat pertama sebagai penyebab kematian umum, yaitu sebesar 26.3% kematian.



**Gambar 1. Penyakit dengan Tingkat DALYs dan Angka Kematian Tertinggi di Indonesia per 100.000 Orang, 1990 – 2019**

Sumber: Institute for Health Metrics and Evaluation

Kasus CVD banyak ditemukan pada kelompok pensiunan, dengan sejumlah faktor yang turut memperbesar risiko tersebut. Temuan ini didukung oleh (Behncke, 2012) yang menyatakan bahwa pensiunan memiliki risiko masalah kesehatan kardiovaskular yang lebih tinggi dibandingkan dengan individu yang masih bekerja. Sejumlah studi menunjukkan bahwa prevalensi CVD cenderung lebih tinggi pada kelompok usia lanjut, juga secara khusus pada kelompok individu yang telah memasuki masa pensiun (Díez-Villanueva dkk., 2022). Hal ini karena proses penuaan turut berperan dalam menurunnya fungsi jantung dan sistem pembuluh darah (S. Alyami dkk., 2022) dan diperparah risikonya oleh masa pensiun yang berpotensi menurunkan tingkat aktivitas fisik yang sebelumnya diperoleh melalui pekerjaan seseorang, yang merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko CVD (Xue

dkk., 2020). Terdapat beberapa gaya hidup tidak sehat yang kerap dilakukan oleh kelompok pensiunan, di antaranya kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan merokok, dan konsumsi minuman keras. Ketiga perilaku inilah yang dapat memicu kemunculan penyakit hipertensi, diabetes, dan obesitas. Pada jangka panjang, penyakit tersebut dapat memperbesar peluang seseorang terdeteksi penyakit jantung dan stroke (Sato dkk., 2023). Gaya hidup tersebut juga dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, di mana individu yang berpendidikan tinggi akan memiliki kemungkinan berisiko CVD yang lebih rendah karena diestimasikan mereka memiliki kesadaran tentang pentingnya gaya hidup sehat untuk menghindari risiko penyakit (Harkko dkk., 2023).

Penentuan *State Pension Age* (SPA) menjadi instrumen penting yang dapat berimplikasi ganda pada risiko CVD. Menentukan SPA yang ideal menjadi tanggung jawab besar bagi pemerintah, karena di satu sisi, usia pensiun yang lebih tinggi dapat menurunkan risiko CVD melalui keberlanjutan pekerjaan yang membantu mempertahankan aktivitas fisik. Namun, di sisi lain, kebijakan tersebut juga berpotensi meningkatkan risiko CVD apabila individu dipaksa untuk tetap bekerja dalam kondisi kesehatan yang sudah menurun (Payne dkk., 2018). Selain itu, pensiun dapat membantu individu menghindari tekanan pekerjaan yang berlebihan, yang berpotensi memberikan dampak positif terhadap kesehatan kardiovaskular. Berkurangnya tingkat stres ini berkontribusi pada penurunan tekanan darah serta menurunkan risiko CVD (Strizhakov dkk., 2016). Oleh karena itu, transisi dari dunia kerja menuju masa pensiun berpotensi meningkatkan risiko kardiovaskular akibat perubahan mendasar dalam kehidupan. Proses adaptasi ini dapat memengaruhi kondisi kesehatan jantung seseorang setelah pensiun, sehingga penting untuk memperhatikan bagaimana individu menyesuaikan gaya hidupnya pascapensiun, termasuk kebiasaan konsumsi alkohol, aktivitas fisik, dan pola makan (Knapper dkk., 2015).

SPA Indonesia per tahun 2025 adalah 59 tahun (OECD, 2019), angka yang tergolong rendah dibandingkan dengan negara maju seperti Denmark, Australia, Amerika Serikat, Jerman, dan Inggris. Sebaliknya, beberapa negara berkembang seperti Hungaria dan Georgia justru menetapkan usia pensiun sebesar 65 tahun dan tengah berupaya meningkatkannya guna mengoptimalkan produktivitas penduduk lanjut usia. Oleh karena itu, peningkatan SPA perlu dipertimbangkan oleh pemerintah Indonesia, mengingat banyak lansia yang masih mampu bekerja secara produktif berkat pengalaman dan pengetahuan mereka. Selain itu, peningkatan usia pensiun juga diperkirakan dapat menurunkan risiko CVD pada kelompok usia tersebut.

Urgensi penurunan risiko CVD juga diperkuat oleh fakta akan besarnya biaya pengobatan CVD. Menurut Ma dkk., (2021), CVD termasuk salah satu penyakit katastrofik yang merupakan penyakit kronis dengan komplikasi yang membahayakan jiwa dan biaya pengobatan yang besar. Di mana, prevalensi penyakit ini menyerap kurang lebih 30% dari seluruh biaya pengobatan oleh rumah sakit. Selain itu, biaya pengobatan penyakit ini juga merenggut lebih dari 40% dari total pendapatan rumah tangga, sesuai dengan pengkategorian menurut WHO. Akibatnya, terdapat korelasi positif antara persentase rumah tangga yang menderita biaya kesehatan katastrofik dan rumah tangga yang dimiskinkan akibat pembiayaan tersebut. Hal ini dibuktikan oleh hampir 2,3 juta individu per tahunnya terjerat ke dalam rantai kemiskinan sebagai dampak dari biaya kesehatan katastrofik (Nugraheni & Hartono, 2017). Pengeluaran kesehatan katastrofik menjadi pengeluaran tak terduga rumah tangga yang dapat mendorong pensiunan untuk kembali bekerja demi memperoleh penghasilan. Kondisi ini dikenal sebagai pekerjaan pasca-pensiun (Yu dkk., 2023). Tingginya pengeluaran kesehatan katastrofik yang disertai dengan meningkatnya prevalensi CVD mengindikasikan pentingnya penyediaan jaminan kesehatan serta identifikasi daftar penyakit yang berpotensi dihadapi oleh para pensiunan, guna melindungi mereka dari risiko kemiskinan akibat beban biaya kesehatan (Homaie Rad dkk., 2017). Dengan peningkatan akses terhadap layanan kesehatan melalui

jaminan kesehatan, diharapkan para pensiunan dapat lebih mampu menanggung beban CVD dan memperoleh layanan pengobatan serta pemulihan secara lebih optimal.

Penelitian ini juga dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya studi yang membahas keterkaitan antara pensiun dan risiko CVD di Indonesia, khususnya yang menggunakan pendekatan analisis data longitudinal. Sebagian besar temuan sebelumnya berfokus pada studi kasus di negara maju dengan sistem jaminan sosial dan kondisi demografis yang berbeda, sehingga relevansi dan kesesuaian konteksnya masih perlu diuji di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat mengisi celah literatur sebelumnya dengan mengkaji berdasarkan studi kasus di Indonesia menggunakan pendekatan *Fixed Effect* dan variabel instrumental berupa SPA yang dianggap mampu mengatasi potensi bias endogenitas. Dari permasalahan yang ada, penelitian ini ingin menjawab pertanyaan penelitian—apakah pensiun dan gaya hidup dapat meningkatkan risiko CVD seseorang dengan menggunakan data longitudinal. Secara empiris, studi ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam mengisi kesenjangan literatur mengenai hubungan antara masa pensiun dan risiko CVD di negara berkembang, serta mengeksplorasi peran aktivitas fisik berupa kebiasaan berjalan kaki dan SPA sebagai faktor yang dapat memengaruhi risiko tersebut. Temuan dari studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris dalam perumusan kebijakan usia pensiun dan promosi gaya hidup sehat bagi kelompok usia lanjut di Indonesia.

## **PENELITIAN TERDAHULU**

Hubungan antara pensiun dan risiko CVD sangat kompleks dan dapat berimplikasi berbeda tergantung pada kondisi tiap individu dan konteks masing-masing negara. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pensiun bisa meningkatkan maupun menurunkan risiko CVD, tergantung pada faktor-faktor seperti kondisi kesehatan, perilaku sehari-hari, dan kesejahteraan psikologis. Selain itu, CVD juga sering menimbulkan beban biaya pengobatan yang sangat besar, yang dapat memengaruhi kondisi keuangan seseorang serta kemampuan mereka dalam mengakses layanan kesehatan.

Studi di Tiongkok menunjukkan bahwa pensiun berhubungan dengan penurunan tekanan darah diastolik, perlambatan peningkatan tekanan darah sistolik dan lingkaran pinggang, serta penurunan konsumsi alkohol berat (Xue dkk., 2017). Sebaliknya, di Italia, usia pensiun yang lebih tinggi justru dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian dan CVD, terutama pada laki-laki (Fontana dkk., 2024). Namun, beberapa penelitian juga menunjukkan manfaat pensiun terhadap kesehatan. Di Italia, setiap tambahan satu tahun dalam masa pensiun mengurangi kejadian CVD sebesar 17% pada laki-laki dan 29% pada perempuan, terutama pada mereka yang sebelumnya bekerja dalam pekerjaan manual atau dengan kondisi kerja ergonomis yang buruk (Fontana dkk., 2024). Studi lain yang dilakukan di 35 negara juga menemukan bahwa pensiun dapat menurunkan risiko penyakit jantung dan gaya hidup tidak aktif, khususnya pada mereka yang berasal dari pekerjaan non-fisik (Sato dkk., 2023).

Dampak pensiun terhadap kesehatan kardiovaskular dapat berbeda-beda tergantung pada jenis kelamin dan jenis pekerjaan. Misalnya, perempuan yang bekerja di lembaga pemerintah mengalami penurunan berat badan dan tekanan darah setelah pensiun, namun justru mengalami peningkatan kadar gula darah. Sementara itu, pria yang bekerja di sektor swasta menunjukkan peningkatan kadar kolesterol baik atau *high-density lipoprotein* (HDL), yang memiliki efek protektif terhadap CVD (Yu dkk., 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Delima dkk., (2009) menyimpulkan bahwa pensiun tidak secara langsung memberikan dampak positif maupun negatif terhadap kesehatan. Sebaliknya, efek pensiun terhadap kesehatan sangat bergantung pada karakteristik individu, seperti kondisi kerja sebelum pensiun, jenis pekerjaan, serta perilaku dan tindakan kesehatan yang dilakukan setelah pensiun. Dengan kata lain, dampak kesehatan dari pensiun bersifat subjektif dan dapat bervariasi antar individu, tergantung pada bagaimana mereka menyesuaikan diri dengan perubahan gaya hidup pasca-pensiun.

Lebih lanjut, CVD menimbulkan beban ekonomi yang besar, terutama di negara yang belum menerapkan sistem jaminan kesehatan universal. Di Ethiopia, sekitar 27% rumah tangga mengalami pengeluaran kesehatan katastrofik akibat perawatan CVD, dengan keluarga berpendapatan rendah paling terdampak. Biaya obat-obatan menyumbang sekitar 50% dari total biaya perawatan rawat jalan, menunjukkan tingginya beban finansial yang harus ditanggung (Tolla dkk., 2017). Di Tiongkok, insiden pengeluaran kesehatan katastrofik sebesar 19,9% ditemukan di antara keluarga lansia dengan anggota keluarga penderita CVD, dan angka ini lebih tinggi pada keluarga tanpa asuransi kesehatan, menunjukkan bahwa perlindungan finansial memainkan peran penting dalam mencegah beban biaya yang berlebihan. Faktor-faktor seperti memiliki lebih dari satu penyakit kronis, kebutuhan rawat inap, dan pendapatan rendah meningkatkan kemungkinan terjadinya pengeluaran yang memberatkan, yang pada akhirnya dapat berdampak pada penurunan kualitas hidup secara keseluruhan (Ma dkk., 2021).

Secara global, CVD menimbulkan dampak ekonomi yang sangat signifikan bagi negara. Di Amerika Serikat, total biaya tahunan yang harus dikeluarkan akibat CVD telah melampaui 400 miliar dolar AS, dan diproyeksikan akan meningkat hingga tiga kali lipat pada tahun 2030 seiring dengan bertambahnya jumlah penderita dan meningkatnya kebutuhan perawatan (Knapper dkk., 2015). Sementara itu, di Inggris, CVD tercatat membebani perekonomian nasional sebesar £29 miliar pada tahun 2004. Beban ini sebagian besar berasal dari prosedur diagnosis, biaya perawatan di rumah sakit, pengeluaran rutin untuk obat-obatan, dan manajemen kondisi kardiovaskular jangka panjang yang mencerminkan tingginya biaya medis yang dibutuhkan dalam penanganan penyakit ini (Stalder dkk., 2017).

Dengan demikian, pensiun dapat memberikan efek positif maupun negatif terhadap kesehatan jantung, tergantung pada kondisi individu, termasuk status kesehatan sebelum pensiun, jenis pekerjaan, dan faktor gender. Oleh karena itu, pembuat kebijakan perlu memperhitungkan perbedaan dampak ini secara cermat dalam merancang kebijakan terkait usia pensiun, agar dapat meminimalkan beban CVD khususnya pada kelompok rentan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis data longitudinal dengan memanfaatkan data dari Indonesian Family Life Survei (IFLS), khususnya IFLS-4 tahun 2007 dan IFLS-5 tahun 2014 dan memanfaatkan *software* Stata versi 17 untuk pengolahan datanya. IFLS merupakan data longitudinal yang mencakup informasi mengenai karakteristik sosial ekonomi, kesehatan, konsumsi dan pengeluaran, demografi penduduk, gaya hidup, serta data pribadi dasar lainnya pada tingkat individu dan rumah tangga. Jenis data longitudinal tersebut dimanfaatkan untuk dapat menganalisis dinamika yang terjadi pada individu yang sama dalam rentang waktu yang berbeda.

Pada gelombang pertama survei yang dilakukan tahun 1993, IFLS berhasil merepresentasikan sekitar 83% populasi Indonesia (Strauss dkk., 2016) dan memiliki tingkat pelacakan ulang yang tinggi, dengan 93,6% rumah tangga responden IFLS-4 merupakan responden dari rumah tangga IFLS-1 yang berhasil diwawancarai kembali. Penelitian ini difokuskan pada responden berusia 45 hingga 70 tahun pada tahun survei 2007 dan 2014. Rentang usia ini dipilih karena pada usia 45 tahun, individu umumnya mulai memasuki puncak karier disertai dengan penurunan kondisi kesehatan. Selain itu, usia 45 tahun merupakan batas usia minimum bagi Pegawai Negeri Sipil (PNS) untuk dapat mengajukan pensiun dini dengan masa kerja minimal 20 tahun (Indonesia, 2017). Sementara itu, usia 70 tahun dipilih sebagai batas atas karena terdapat sejumlah profesi yang menetapkan usia tersebut sebagai usia pensiun maksimal.

Dalam penelitian ini, dilakukan pemodelan untuk mengkaji pengaruh status pensiun seseorang sebagai variabel independen terhadap risiko penyakit CVD sebagai variabel

dependen. Beberapa variabel kontrol yang digunakan untuk memperkuat model ini mencakup usia, status pernikahan, tingkat pendidikan, wilayah tempat tinggal, kebiasaan berjalan kaki, kategori Indeks Massa Tubuh (IMT), konsumsi alkohol, dan pengeluaran konsumsi individu. Variabel dependen, yaitu CVD, diklasifikasikan berdasarkan data pada buku 3B seksi CD (Penyakit Kronis), yang mencakup beberapa kategori penyakit seperti hipertensi, diabetes, stroke, dan penyakit jantung koroner.

Variabel ini dikonstruksi sebagai variabel biner, dengan kode (1) jika responden pernah atau sedang menderita salah satu dari penyakit tersebut, dan (0) jika tidak pernah mengalaminya. Variabel independen dibentuk dari status aktivitas individu berdasarkan data pada buku 3A bagian TK (Ketenagakerjaan), yang ditentukan melalui pertanyaan mengenai "kegiatan utama dalam seminggu terakhir." Responden dikategorikan dengan kode 1 sebagai pensiunan jika mereka tidak lagi bekerja karena usia atau pensiun, dan kode 0 sebagai pekerja jika masih bekerja, berusaha memperoleh penghasilan, atau membantu memperoleh penghasilan. Responden dengan jawaban selain "pensiun" atau "bekerja" dikeluarkan dari analisis.

Status pernikahan dikodekan sebagai (1) untuk individu yang menikah atau hidup bersama, dan (0) untuk individu yang belum menikah, berpisah, bercerai, atau duda/janda. Pendidikan dikodekan sebagai (1) jika responden memiliki pendidikan lebih dari enam tahun, dan (0) jika pendidikan enam tahun atau kurang, berdasarkan rata-rata lama sekolah di Indonesia. Responden juga diklasifikasikan berdasarkan wilayah tempat tinggal, yaitu perkotaan (kode 1) dan pedesaan (kode 0). Obesitas, yang diketahui berkontribusi terhadap CVD, dikategorikan berdasarkan IMT, di mana  $IMT \geq 30 \text{ kg/m}^2$  dikodekan sebagai obesitas (1), dan di bawah itu sebagai tidak obesitas (0). Konsumsi alkohol diklasifikasikan sebagai (1) untuk responden yang melaporkan pengeluaran alkohol lebih dari nol rupiah, dan (0) jika pengeluaran alkohol adalah nol. Sementara itu, variabel Pengeluaran Konsumsi Pribadi (PCE) diambil dari data buku PCE dan dinyatakan dalam bentuk logaritma natural.

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode yang bersifat *pooled cross-section* dengan melakukan *Pooled Ordinary Least Square (OLS)* dan metode *Pooled Logit*, mengingat variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini bersifat biner. Selain itu, penelitian ini juga melakukan analisis yang bersifat longitudinal dengan menggunakan teknik *Fixed Effect* dan membandingkannya dengan estimasi *Fixed Effect* setelah ditambahkan variabel instrumental, berupa SPA. Panel data yang dilakukan dalam permodelan ini mengombinasikan metode *cross-section* dengan menggunakan individu yang menjadi irisan observasi antara observasi di kedua periode tersebut dengan metode *time series* yang menganalisis data IFLS periode 2007 dan 2014. Metode *Fixed Effect* digunakan dalam analisis ini karena dianggap mampu menghasilkan estimasi yang lebih akurat dibandingkan dengan metode *Random Effect*. Alasannya, metode ini berasumsi bahwa variabel yang tidak teramati (*unobserved variables*) tidak bersifat tetap sepanjang waktu. Artinya, pengaruh dari *unobserved variables* yang berubah seiring waktu dapat dikendalikan, sehingga risiko terjadinya bias dalam hasil estimasi dapat dikurangi.

Akan tetapi, tidak selamanya hasil estimasi dari analisis yang menggunakan ini dapat menghindari kemungkinan terjadinya kondisi bias dan inkonsistensi, yang mana pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil estimasi. Oleh karena itu, permodelan yang dilakukan dalam penelitian ini juga turut memasukkan variabel instrumental (*Instrumental Variable/IV*), berupa SPA, yang memiliki fungsi untuk mengatasi permasalahan endogenitas. Beberapa penelitian sebelumnya juga menggunakan variabel SPA yang dianggap ideal sebagai IV estimator (Eibich, 2015; Sato dkk., 2023). Variabel SPA diperoleh dari data SPA Indonesia di tahun 2007, yakni 55 tahun dan tahun 2014, yakni 56 tahun. Variabel SPA dianggap ideal sebagai IV karena telah memenuhi tiga syarat IV estimator, yaitu (1) IV berkorelasi dengan variabel independen, (2) tidak berkorelasi dengan *error term*, dan (3) memiliki korelasi dengan variabel

dependen dengan hanya melalui variabel independen yang ada. SPA ditetapkan oleh negara dan diatur pula oleh undang-undang ketenagakerjaan, yang menjelaskan bahwa SPA Indonesia akan berangsur-angsur mengalami kenaikan secara otomatis (OECD, 2019). Oleh karena itu, dapat dipastikan bahwa SPA tidak berkorelasi dengan *unobserved variables* dan cocok untuk menjadi IV dalam permodelan ini.

Bentuk Persamaan yang dianalisis dalam penelitian ini:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$$

dengan

|                |   |                          |
|----------------|---|--------------------------|
| Y              | : | risiko CVD               |
| X <sub>1</sub> | : | pensiun,                 |
| X <sub>2</sub> | : | kebiasaan berjalan kaki, |
| β              | : | parameter                |
| ε              | : | <i>error term</i>        |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Setelah dilakukannya proses *cleaning data*, Penelitian ini berhasil mengumpulkan 6.441 observasi akhir dari responden yang menjawab survei pada kedua periode, yaitu tahun 2007 dan 2014. Tabel 4.1 menyajikan informasi dalam bentuk statistik deskriptif yang merangkum data dari setiap variabel yang digunakan dalam pemodelan. Jumlah responden yang termasuk dalam kelompok pensiunan sebanyak 231 observasi, sedangkan kelompok bekerja sebanyak 6.120 observasi. Hal ini menunjukkan bahwa proporsi antara responden pensiunan dan bekerja adalah sebesar 3,77%. Di antara kelompok pensiunan, sebanyak 44,59% responden mengaku pernah atau sedang menderita CVD. Sementara itu, pada kelompok yang masih bekerja, persentasenya adalah 19,44%. Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik, kasus CVD lebih banyak diderita pada kelompok pensiunan dibandingkan kelompok bekerja. Rata-rata jumlah hari dalam seminggu di mana individu dalam kelompok pensiunan dan bekerja berjalan kaki setidaknya selama 10 menit per hari adalah masing-masing lima hari dan enam hari. Dari sisi usia, rata-rata usia kelompok pensiunan adalah 61 tahun, sedangkan rata-rata usia kelompok bekerja adalah 51 tahun.

Lebih lanjut, dapat diketahui bahwa pada kelompok pensiun, persentase individu yang telah menyelesaikan pendidikan lebih dari 6 tahun lebih besar (64,5%) dibandingkan yang memiliki pendidikan 6 tahun atau kurang (35,5%). Sementara, pada kelompok pekerja lebih besar persentase yang memiliki pendidikan kurang dari 6 tahun (61,06%) dibandingkan yang lebih dari 6 tahun (38,94%). Artinya, kelompok pensiunan cenderung memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi dibandingkan yang masih bekerja. Hal ini mungkin terjadi karena beberapa individu yang memasuki masa pensiun, umumnya merupakan pekerja kerah putih yang membutuhkan tingkat pendidikan tinggi secara khusus. Sebagian besar (78,79%) pensiunan tinggal di wilayah urban, sementara kelompok bekerja memiliki distribusi tempat tinggal yang lebih seimbang antara urban dan rural. Persentase obesitas di antara kelompok pensiunan dan bekerja menunjukkan hasil yang sama, di mana lebih banyak individu yang tergolong tidak obesitas pada kedua kelompok tersebut. Baik pensiunan maupun pekerja menunjukkan angka konsumsi alkohol yang sangat rendah, menunjukkan bahwa mayoritas responden tidak mengonsumsi alkohol. Hal ini menunjukkan bahwa di Indonesia, masih terdapat beberapa anggapan yang tabu, terutama terdapat pengaruh kuat dari nilai-nilai budaya, agama, dan regulasi pemerintah. PCE pensiunan menunjukkan angka yang lebih tinggi dibandingkan pekerja. Hal ini mungkin dapat disebabkan oleh kombinasi antara akses terhadap dana pensiun/tabungan, tingginya pengeluaran kesehatan, serta perubahan pola konsumsi. Kemungkinan ini menunjukkan bahwa meskipun pensiunan tidak lagi produktif secara

ekonomi, mereka tetap memiliki kapasitas konsumsi yang signifikan, terutama dalam aspek kesehatan dan kebutuhan sosial.

**Tabel 1**  
**Ringkasan Statistik Responden dalam Analisis (n=6.441)**

|                                           | Pensiunan<br>n = 231  | Pekerja<br>n = 6.210 |
|-------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| CVD                                       |                       |                      |
| (1) Pernah/sedang menderita CVD           | 103 (44,59)           | 1.207 (19,44)        |
| (0) Tidak menderita CVD                   | 128 (55,41)           | 5.003 (80,56)        |
| Kebiasaan berjalan kaki, <i>mean</i> (SD) | 5,31 (2,20)           | 5,78 (1,96)          |
| Umur, <i>mean</i> (SD)                    | 61,62 (5,22)          | 51,07 (6,80)         |
| Status pernikahan                         |                       |                      |
| (1) Menikah                               | 173 (74,89)           | 5.420 (87,28)        |
| (0) Tidak menikah                         | 58 (25,11)            | 790 (12,72)          |
| Riwayat pendidikan                        |                       |                      |
| (1) Lama bersekolah > 6 tahun             | 149 (64,50)           | 2.418 (38,94)        |
| (0) Lama bersekolah ≤ 6                   | 82 (35,50)            | 3.792 (61,06)        |
| Urban                                     |                       |                      |
| (1) Urban                                 | 182 (78,79)           | 3.122 (50,27)        |
| (0) Rural                                 | 49 (21,21)            | 3.088 (49,73)        |
| Kategori BMI                              |                       |                      |
| (1) BMI ≥ 30                              | 14 (6,06)             | 474 (7,63)           |
| (0) BMI < 30                              | 217 (93,94)           | 5.736 (92,37)        |
| Konsumsi alkohol                          |                       |                      |
| (1) Mengonsumsi alkohol                   | 1 (0,43)              | 48 (0,77)            |
| (0) Tidak mengonsumsi alkohol             | 230 (99,57)           | 6.162 (99,23)        |
| PCE, <i>mean</i> (SD)                     | 1.215.021 (1.168.645) | 805.505,6 (779.997)  |

Sumber: Hasil Olah Data.

Berdasarkan tabel 2, variabel pensiun menunjukkan hubungan positif dan signifikan terhadap risiko CVD pada sebagian besar metode estimasi yang digunakan. Pada metode OLS, pensiun meningkatkan risiko CVD sebesar 0,170 poin persentase ( $p < 0,01$ ). Hasil searah ditemukan pada *Logit*, dengan peningkatan *log odds* sebesar 0,749 ( $p < 0,01$ ) dan *marginal effect* sebesar 0,116, yang berarti individu yang pensiun memiliki probabilitas terkena CVD lebih tinggi sebesar 11,6 poin persentase ( $p < 0,01$ ). Pada model FE, pensiun juga meningkatkan risiko CVD sebesar 0,106 ( $p < 0,05$ ). Sementara itu, estimasi dari model FE IV menunjukkan arah hubungan yang sama dengan koefisien 1,730, meskipun tidak signifikan secara statistik. Konsistensi arah koefisien positif dari keempat metode—OLS, *Logit*, FE, dan FE IV—menunjukkan bahwa hubungan antara pensiun dan peningkatan risiko CVD bersifat *robust* terhadap seluruh pendekatan estimasi yang digunakan.

Selain itu, hasil juga menunjukkan bahwa kebiasaan berjalan kaki memiliki hubungan negatif terhadap risiko CVD. Pada model OLS, peningkatan satu hari berjalan kaki dalam seminggu diasosiasikan dengan penurunan risiko CVD sebesar 0,006 poin persentase ( $p < 0,05$ ), dan pada model *Logit*, *log odds* risiko CVD turun sebesar 0,0362 ( $p < 0,05$ ). Efek marginalnya juga signifikan, yaitu sebesar -0,00560, yang berarti terdapat penurunan risiko CVD sebesar 0,56 poin persentase ( $p < 0,05$ ) setiap tambahan satu hari berjalan kaki. Meskipun hasil pada model FE dan FE IV tidak signifikan secara statistik, arah koefisien tetap konsisten negatif. Variabel usia juga menunjukkan bahwa seiring bertambahnya usia, risiko CVD meningkat. Namun, peningkatan ini hanya terjadi hingga usia 61 tahun. Setelah usia tersebut, risiko CVD justru diperkirakan menurun.

Pada variabel pendidikan, terdapat arah hubungan negatif yang muncul pada metode OLS, *logit*, dan FE secara berurutan sebesar -0,00815; -0,00821; dan -0,00512. Hal ini mengindikasikan bahwa individu dengan tingkat pendidikan minimal lulusan sekolah dasar cenderung memiliki risiko CVD yang lebih rendah, karena pendidikan dianggap berperan dalam meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan. Namun, ketika variabel

instrumental SPA dimasukkan ke dalam model, arah hubungan pendidikan berubah menjadi positif sebesar 0,012, sehingga menunjukkan adanya inkonsistensi pada variabel ini. Hal ini mungkin terjadi karena meskipun pendidikan dapat meningkatkan kesadaran kesehatan, namun setelah memasukkan instrumen SPA yang memengaruhi lamanya masa pensiun seseorang, individu dengan pendidikan tinggi cenderung bekerja lebih lama dan mengalami stres kerja yang dapat meningkatkan risiko CVD.

Individu yang menikah diperkirakan memiliki risiko CVD yang lebih tinggi dibandingkan dengan individu yang tidak menikah. Begitu pula, individu yang tinggal di wilayah perkotaan menunjukkan estimasi risiko CVD yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tinggal di wilayah pedesaan. Pada variabel obesitas, hasil metode *pooled* menunjukkan bahwa obesitas meningkatkan risiko CVD. Namun, pada metode panel, obesitas justru diasosiasikan dengan penurunan risiko CVD. Konsumsi alkohol menunjukkan bahwa dalam jangka pendek, individu yang mengonsumsi alkohol cenderung memiliki risiko CVD yang lebih rendah, namun dalam jangka panjang konsumsi alkohol justru meningkatkan risiko CVD. Terakhir, individu dengan tingkat *Personal Consumption Expenditure* (PCE) yang lebih tinggi diperkirakan memiliki risiko CVD yang lebih besar, dan sebaliknya, individu dengan PCE yang lebih rendah memiliki risiko CVD yang lebih kecil.

**Tabel 2**  
**Hasil Estimasi**

| Variabel                | (1)<br><i>Pooled OLS</i> | (2)<br><i>Pooled Logit</i> | (3)<br><i>Margins</i>     | (4)<br><i>FE</i>       | (5)<br><i>FE IV</i>    |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| Pensiun                 | 0,170***<br>(0,0349)     | 0,749***<br>(0,152)        | 0,116***<br>(0,0236)      | 0,106**<br>(0,0430)    | 1,730<br>(8,658)       |
| Kebiasaan berjalan kaki | -0,00600**<br>(0,00267)  | -0,0362**<br>(0,0157)      | -0,00560**<br>(0,00242)   | -0,00440<br>(0,00353)  | -0,00406<br>(0,00493)  |
| Usia                    | 0,0189**<br>(0,00926)    | 0,183***<br>(0,0611)       | 0,0283***<br>(0,00940)    | 0,00441<br>(0,0119)    | 0,0664<br>(0,331)      |
| Usia Kuadratik          | -0,000131<br>(8,87e-05)  | -0,00140**<br>(0,000567)   | -0,000216**<br>(8,74e-05) | 4,13e-05<br>(0,000112) | -0,000683<br>(0,00386) |
| Status Pernikahan       | -0,0478***<br>(0,0159)   | -0,272***<br>(0,0878)      | -0,0420***<br>(0,0136)    | -0,0289<br>(0,0354)    | 0,0212<br>(0,271)      |
| Riwayat Pendidikan      | -0,00815<br>(0,0112)     | -0,0531<br>(0,0720)        | -0,00821<br>(0,0111)      | -0,00512<br>(0,0457)   | 0,0120<br>(0,109)      |
| Urban                   | 0,0406***<br>(0,0105)    | 0,268***<br>(0,0683)       | 0,0414***<br>(0,0105)     | -0,0557*<br>(0,0312)   | -0,0370<br>(0,108)     |
| Kategori BMI            | 0,0809***<br>(0,0212)    | 0,461***<br>(0,111)        | 0,0712***<br>(0,0171)     | -0,0714*<br>(0,0388)   | -0,0507<br>(0,121)     |
| Konsumsi Alkohol        | -0,0183<br>(0,0513)      | -0,116<br>(0,383)          | -0,0180<br>(0,0593)       | 0,0338<br>(0,0762)     | 0,00415<br>(0,187)     |
| PCE                     | 0,0462***<br>(0,00730)   | 0,292***<br>(0,0458)       | 0,0451***<br>(0,00706)    | 0,0324**<br>(0,0152)   | 0,0749<br>(0,228)      |
| Konstanta               | -0,988***<br>(0,243)     | -10,72***<br>(1,659)       |                           | -0,484<br>(0,319)      | -2,409<br>(10,27)      |
| Observasi               | 6.441                    | 6.441                      | 6.441                     | 6.441                  | 6.441                  |

\*\*\*signifikan dengan tingkat kepercayaan 99%

\*\*signifikan dengan tingkat kepercayaan 95%

\*signifikan dengan tingkat kepercayaan 90%

Sumber: Hasil Olah Data

## Pembahasan

Hasil estimasi dari empat metode yang digunakan menunjukkan adanya hubungan positif antara variabel pensiun dan risiko CVD. Estimasi ini menunjukkan bahwa ketika seseorang memasuki masa pensiun, ia akan dihadapkan pada peningkatan risiko CVD. Individu yang

telah pensiun memiliki risiko masalah kesehatan kardiovaskular yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang masih bekerja (Behncke, 2012). Transisi dari dunia kerja menuju masa pensiun dapat meningkatkan risiko CVD melalui berbagai perubahan mendasar dalam kehidupan. Proses adaptasi ini berpotensi memengaruhi kondisi kesehatan kardiovaskular seseorang setelah pensiun.

Dalam konteks ini, penting untuk memperhatikan bagaimana individu menyesuaikan gaya hidup mereka pascapensiun, termasuk kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, aktivitas fisik, dan pola makan (Knapper dkk., 2015). Masa transisi menuju pensiun merupakan titik balik penting dalam kehidupan setiap pekerja, yang disertai dengan peningkatan signifikan dalam ketersediaan waktu dan perubahan rutinitas harian yang sebelumnya dijalani selama bekerja (Stenholm dkk., 2017).

Temuan ini dijelaskan pada konsep *Healthy Worker Survivor Effect* yang merujuk pada anggapan bahwa individu yang masih aktif bekerja cenderung memiliki kondisi kesehatan yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang telah berhenti bekerja atau memasuki masa pensiun (Arrighi & Picciotto, 1994). Hal ini diduga terjadi karena adanya perubahan gaya hidup yang umumnya dialami oleh para pensiunan. Masa transisi menuju pensiun merupakan titik balik penting dalam kehidupan setiap pekerja, yang disertai dengan perubahan rutinitas dan peningkatan waktu luang yang signifikan (Stenholm dkk., 2017). Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh (Sato dkk., 2023) yang menunjukkan bahwa individu yang telah pensiun memiliki risiko CVD yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang masih bekerja. Penelitian lain juga menemukan bahwa seseorang yang mengalami CVD cenderung memilih untuk pensiun lebih awal (Haapanen dkk., 2023). Studi di Amerika Serikat turut menunjukkan bahwa pensiunan memiliki risiko CVD yang lebih tinggi (Moon dkk., 2012).

Namun demikian, terdapat pula hasil penelitian sebelumnya yang bertentangan dengan temuan ini. Menurut (Xue dkk., 2020), hubungan antara pensiun dan CVD bersifat beragam, dan studi tersebut tidak menemukan hubungan signifikan antara pensiun dengan diabetes maupun hipertensi. Bahkan, penelitian lain oleh (Xue dkk., 2017) dalam konteks Tiongkok menunjukkan bahwa pensiun justru dapat memberikan manfaat dalam mengurangi risiko hipertensi dan obesitas. Perbedaan temuan dari berbagai studi tersebut mengindikasikan bahwa variasi hasil kemungkinan besar dipengaruhi oleh karakteristik individu serta konteks sosial dan ekonomi yang berbeda di tiap negara.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Terdapat beberapa poin penting yang dapat disimpulkan. Pertama, prevalensi CVD di Indonesia perlu menjadi perhatian bersama, baik oleh lembaga terkait maupun individu. Sebagaimana diketahui, CVD berdampak besar tidak hanya terhadap kesehatan, tetapi juga terhadap kondisi finansial. CVD dikategorikan sebagai penyakit katastrofik, di mana banyak individu terjerumus dalam kemiskinan akibat beban biaya pengobatan yang tinggi. Oleh karena itu, keterlibatan aktif berbagai pemangku kepentingan sangat dibutuhkan untuk menurunkan risiko CVD di Indonesia. Langkah awal yang dapat dilakukan adalah penyediaan layanan deteksi dini secara rutin bagi para pekerja di berbagai institusi. Pemeriksaan kesehatan berkala yang difasilitasi oleh instansi terkait diharapkan dapat mendeteksi dini individu yang memiliki risiko CVD agar dapat segera memperoleh penanganan. Jika diperlukan, instansi dapat menjalin kerja sama dengan penyedia asuransi kesehatan seperti JKN untuk memastikan akses terhadap layanan kesehatan yang memadai dan terjangkau.

Kedua, mengingat tingginya biaya pengobatan CVD dan tingginya prevalensi penyakit ini di kalangan pensiunan, perhatian khusus juga perlu diberikan kepada kelompok lansia. Dalam banyak kasus, keterbatasan anggaran dan tidak adanya lembaga penjamin kesehatan menyebabkan para pensiunan kesulitan mengakses layanan medis. Oleh karena itu, pemerintah

perlu menyediakan skema jaminan kesehatan melalui JKN yang dikhususkan bagi pensiunan guna memastikan penanganan CVD secara optimal dan mengurangi angka kematian.

Ketiga, penting bagi setiap lembaga untuk menumbuhkan kesadaran akan pentingnya aktivitas fisik di kalangan pekerja. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, aktivitas fisik terbukti dapat meningkatkan daya tahan tubuh serta menurunkan risiko obesitas yang merupakan salah satu faktor utama penyebab CVD. Pemerintah dapat merekomendasikan agar institusi menyelenggarakan kegiatan fisik rutin, seperti senam mingguan dan kampanye gaya hidup sehat, terutama bagi pekerja non-fisik.

Terakhir, melihat hasil penelitian yang menunjukkan bahwa individu yang telah pensiun memiliki risiko CVD yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang masih bekerja. Sementara itu, aktivitas fisik ringan seperti berjalan kaki terbukti secara signifikan dan konsisten dapat menurunkan risiko CVD, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

### **Rekomendasi Kebijakan**

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa rekomendasi kebijakan dapat diajukan untuk menekan risiko CVD, khususnya yang terkait dengan masa pensiun dan gaya hidup tidak aktif. Pertama, pemerintah perlu mempertimbangkan kebijakan peningkatan SPA secara selektif, dengan memperhatikan jenis pekerjaan. Peningkatan SPA dapat diberlakukan secara bertahap dan dibedakan antara pekerja non-fisik yang masih memiliki kapasitas produktif di usia lanjut, dan pekerja fisik yang lebih rentan terhadap kelelahan dan risiko kesehatan. Pendekatan ini dapat mengakomodasi produktivitas masyarakat usia lanjut sekaligus menjaga kesejahteraan mereka.

Kedua, kampanye promosi gaya hidup sehat perlu diperkuat dan difokuskan pada komunitas lansia di wilayah perkotaan, di mana risiko CVD cenderung lebih tinggi. Melalui penguatan program Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (Germas), pemerintah dapat mendorong lansia untuk lebih aktif secara fisik, terutama dengan membiasakan berjalan kaki setiap hari. Selain itu, kampanye serupa juga dapat diperluas ke kalangan pelajar, guna menanamkan kebiasaan berjalan kaki sejak usia dini sebagai bentuk investasi kesehatan jangka panjang.

Ketiga, ketersediaan fasilitas publik yang mendukung aktivitas berjalan kaki perlu ditingkatkan, terutama di lingkungan perkotaan. Pemerintah daerah dapat menyediakan infrastruktur seperti trotoar yang memadai, jalur pedestrian yang ramah lansia dan penyandang disabilitas, serta ruang terbuka hijau yang mendorong mobilitas aktif. Dukungan lingkungan yang memadai akan memperbesar kemungkinan masyarakat melakukan aktivitas fisik rutin seperti berjalan kaki, yang terbukti menurunkan risiko CVD secara signifikan.

Akan tetapi, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dicermati untuk studi berikutnya. Pertama, data IFLS yang digunakan bersifat *self-reported* dari masing-masing responden sehingga berisiko mengandung bias persepsi responden terhadap status kesehatannya. Kedua, terdapat kemungkinan efek seleksi pada kelompok pensiunan, di mana individu yang memilih pensiun bisa jadi memiliki karakteristik kesehatan awal yang berbeda dari yang tetap bekerja. Ketiga, penggunaan hanya dua gelombang data membatasi kemampuan analisis terhadap dinamika jangka panjang hubungan antara pensiun dan risiko CVD.

### **BIBLIOGRAPHY**

- Arrighi, H. M., & Picciotto, I. H. (1994). *The evolving concept of the healthy worker survivor effect*. <https://doi.org/10.1097/00001648-199403000-00009>
- Behncke, S. (2012). Does retirement trigger ill health? *Health Economics*, 21(3), 282–300. <https://doi.org/10.1002/hec.1712>
- Delima dkk., (2009). *Prevalensi Dan Faktor Determinan Penyakit Jantung Di Indonesia*.
- Díez-Villanueva, P., Jiménez-Méndez, C., Bonanad, C., García-Blas, S., Pérez-Rivera, Á., Allo, G., García-Pardo, H., Formiga, F., Camafort, M., Martínez-Sellés, M., Ariza-Solé, A., & Ayesta, A. (2022). Risk Factors and Cardiovascular Disease in the Elderly. In

- Reviews in Cardiovascular Medicine* (Vol. 23, Issue 6). IMR Press Limited. <https://doi.org/10.31083/j.rcm2306188>
- Eibich, P. (2015). Understanding the effect of retirement on health: Mechanisms and heterogeneity. *Journal of Health Economics*, 43, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2015.05.001>
- Fontana, D., Ardito, C., Leombruni, R., Strippoli, E., & d’Errico, A. (2024). Does the time spent in retirement improve health? An IV-Poisson assessment on the incidence of cardiovascular diseases. *Social Science and Medicine*, 354. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2024.117084>
- GBD 2017 Causes of Death Collaborators. (2018). *Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32203-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32203-7)
- Haapanen, K. A., Christens, B. D., Freeman, H. E., Speer, P. W., & Crowell-Williamson, G. A. (2023). Stories of self, us, and now: narrative and power for health equity in grassroots community organizing. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1144123>
- Haring, R., Kickbusch, I., Ganten, D., & Moeti, M. (2021). Handbook of Global Health: With 362 Figures and 152 Tables. In *Handbook of Global Health: With 362 Figures and 152 Tables*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-45009-0>
- Hariyadi, D., Puspita, W. L., Anwar, T., & Wardoyo, S. (2024). A Path Model of Factors Associated with Hypertension and Disease: Analysis of Indonesian Basic Health Survey Year 2018. *Medicina Moderna*, 31(2), 135–142. <https://doi.org/10.31689/rmm.2024.31.2.135>
- Harkko, J., Pietiläinen, O., Jousilahti, P., Rahkonen, O., Kouvonen, A., & Lallukka, T. (2023). Trajectories of CVD medication after statutory retirement: contributions of pre-retirement sociodemographic, work and health-related factors: a register study in Finland. *BMC Geriatrics*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04272-8>
- Homaie Rad, E., Rashidian, A., Arab, M., & Sourì, A. (2017). The Effect of Catastrophic Health Expenditure on Work after Retirement. *International Journal of Aging and Human Development*, 84(3), 313–323. <https://doi.org/10.1177/0091415016677971>
- Indonesia. (2017). *Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 11 Tahun 2017 tentang Manajemen Pegawai Negeri Sipil*.
- Knapper, J. T., Ghasemzadeh, N., Khayata, M., Patel, S. P., Quyyumi, A. A., Mendis, S., Mensah, G. A., Taubert, K., & Sperling, L. S. (2015). *Time to Change Our Focus Defining, Promoting, and Impacting Cardiovascular Population Health*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2015.07.008>
- Ma, M., Tian, W., Kang, J., Li, Y., Xia, Q., Wang, N., Miao, W., Zhang, X., Zhang, Y., Shi, B., Gao, H., Sun, T., Fu, X., Hao, Y., Li, H., Shan, L., Wu, Q., & Li, Y. (2021). Does the medical insurance system play a real role in reducing catastrophic economic burden in elderly patients with cardiovascular disease in China? Implication for accurately targeting vulnerable characteristics. *Globalization and Health*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12992-021-00683-7>
- Moon, J. R., Glymour, M. M., Subramanian, S. V., Avendaño, M., & Kawachi, I. (2012). Transition to retirement and risk of cardiovascular disease: Prospective analysis of the US health and retirement study. *Social Science and Medicine*, 75(3), 526–530. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.04.004>
- Muharram, F. R., Multazam, C. E. C. Z., Mustofa, A., Socha, W., Andrianto, Martini, S., Aminde, L., & Yi-Li, C. (2024). The 30 Years of Shifting in The Indonesian Cardiovascular Burden—Analysis of The Global Burden of Disease Study. *Journal of*

- Epidemiology and Global Health*, 14(1), 193–212. <https://doi.org/10.1007/s44197-024-00187-8>
- Nugraheni, W. P., & Hartono, R. K. (2017). Determinan Pengeluaran Kesehatan Katastropik Rumah Tangga Indonesia Pada Tahun Pertama Implementasi Program JKN. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45(1). <https://doi.org/10.22435/bpk.v45i1.6069.27-36>
- OECD. (2019). *Key indicators: Indonesia*. <https://doi.org/10.1787/888934043302>
- Payne, G., Vlachantoni, A., & Falkingham, J. (2018). *The Changing State Pension Age: Health Impacts and Ability to Remain in Employment*. <http://eprints.soton.ac.uk/id/eprint/418817>
- S. Alyami, S., Algharbi, A., & Alsuwaidan, S. (2022). Characteristics of Associated Diseases in Older Patients with Cardiovascular Disease. *Advances in Aging Research*, 11(06), 151–161. <https://doi.org/10.4236/aar.2022.116011>
- Sato, K., Noguchi, H., Inoue, K., Kawachi, I., & Kondo, N. (2023). Retirement and cardiovascular disease: a longitudinal study in 35 countries. *International Journal of Epidemiology*, 52(4), 1047–1059. <https://doi.org/10.1093/ije/dyad058>
- Stalder, N., Rothenbühler, M., Vogt, P., & Jaussi, A. (2017). *Vascular Screening During Transthoracic Echocardiography: Specialty Practice-Based Prospective Monocentre Observational Study Including a Three-Year Follow-up*. <https://www.jsccimedcentral.com/journal-article-pdf/Journal-of-Preventive-Medicine-and-Health-Care/preventivemedicine-1-1015.pdf>
- Stenholm, S., Solovieva, S., Viikari-Juntura, E., Aalto, V., Kivimäki, M., & Vahtera, J. (2017). Change in body mass index during transition to statutory retirement: An occupational cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0539-2>
- Strauss, J., Witoelar, F., & Sikoki, B. (2016). *The Fifth Wave of the Indonesia Family Life Survey: Overview and Field Report: Volume 1*. [www.rand.org/giving/contribute](http://www.rand.org/giving/contribute)
- Strizhakov, L. A., Lebedeva, M. V., Fomin, V. V., & Mukhin, N. A. (2016). Occupational factors and a risk of cardiovascular diseases. In *Terapevticheskii Arkhiv* (Vol. 88, Issue 9, pp. 125–130). Media Sphera. <https://doi.org/10.17116/terarkh2016889125-130>
- Tolla, M. T., Norheim, O. F., Verguet, S., Bekele, A., Amenu, K., Abdisa, S. G., & Johansson, K. A. (2017). Out-of-pocket expenditures for prevention and treatment of cardiovascular disease in general and specialised cardiac hospitals in Addis Ababa, Ethiopia: A cross-sectional cohort study. *BMJ Global Health*, 2(2). <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2016-000280>
- Xue, B., Head, J., & McMunn, A. (2017). The associations between retirement and cardiovascular disease risk factors in China: A 20-year prospective study. *American Journal of Epidemiology*, 185(8), 688–696. <https://doi.org/10.1093/aje/kww166>
- Xue, B., Head, J., McMunn, A., & Heyn, P. C. (2020). The Impact of Retirement on Cardiovascular Disease and Its Risk Factors: A Systematic Review of Longitudinal Studies. In *Gerontologist* (Vol. 60, Issue 5, pp. E367–E377). Gerontological Society of America. <https://doi.org/10.1093/geront/gnz062>
- Yu, W., Yang, Y., Liu, X., Gao, X., Lv, Y., Zhou, L., Shi, J., Huang, J., Chu, Q., Wang, Z., Jiang, L., & Cheng, M. (2023). Heterogeneous effects of retirement on the biomedical risk factors for cardiovascular and metabolic diseases: New evidence based on the physical examination database in Shanghai, China. *SSM - Population Health*, 21. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2022.101333>