



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 13728-13737

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Faktor Pengaruh Prevalensi Diabetes di Daerah Pegunungan dan Pesisir Pantai Indonesia: Review Jurnal

Annisa Utami Kaffah^{1✉}, Gloria Valintina², Nur Shelly Ester Claudiana³, Harmony Anastasya
Nababan⁴

Universitas Padjadjaran

Email: annisa20035@mail.unpad.ac.id^{1✉}

Abstrak

Diabetes melitus merupakan sekelompok kelainan metabolisme yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah. Diabetes terutama berhubungan dengan hiperglikemia, namun juga berhubungan dengan gangguan metabolisme lemak dan protein tubuh. Prevalensi diabetes melitus cenderung lebih tinggi di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah dibandingkan di negara-negara berpendapatan tinggi. WHO melaporkan bahwa sejak tahun 1980, jumlah orang dewasa yang menderita Diabetes Mellitus (DM) meningkat empat kali lipat, mencapai 422 juta orang pada tahun 2014 dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular dan penyakit lainnya. Indonesia merupakan negara kepulauan yang juga memiliki pegunungan. Dari hasil penelitian diketahui bahwa masyarakat yang tinggal di daerah pegunungan cenderung memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan masyarakat yang tinggal di daerah pesisir. Review jurnal dikumpulkan dengan menggunakan metode studi literatur, baik dari literatur primer maupun sekunder. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian diabetes di daerah pegunungan dan pesisir, antara lain konsumsi buah dan sayur, gaya hidup, status gizi, pendidikan, dan lain-lain.

Kata Kunci: *Diabetes Melitus, Gunung, Pesisir, Faktor*

Abstract

Diabetes mellitus is a group of metabolic disorders characterized by high blood sugar levels. Diabetes is mainly associated with hyperglycemia, but it is also associated with impaired metabolism of fats and proteins of the body. The prevalence of diabetes mellitus tends to be higher in low-and middle-income countries than in high-income countries. WHO reports that since 1980, the number of adults suffering from Diabetes Mellitus (DM) has quadrupled, reaching 422 million people in 2014 with an increased risk of cardiovascular and other diseases. Indonesia is an archipelago that also has mountains. From the results of the study it is known that people who live in mountainous areas tend to have a higher risk than people who live in coastal areas. Journal reviews are collected using literature study methods, both from primary and secondary literature. There are several factors that influence the incidence of diabetes in mountainous and coastal areas, including fruit and vegetable consumption, lifestyle, nutritional status, education, among others.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Mountain, Coastal, Factor*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus

Diabetes mellitus merupakan sekelompok gangguan metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah. Kondisi ini terutama terkait dengan hiperglikemia dan juga berhubungan dengan gangguan metabolisme lemak dan protein dalam tubuh. Jika tidak ditangani dengan baik, diabetes dapat mengakibatkan berbagai komplikasi, seperti ketoasidosis diabetik (DKA), sindrom hiperglikemik hiperosmolar (HHS), stroke, dan masalah jantung (Kemenkes, 2019). Diabetes tipe 1 mencakup sekitar 5% hingga 10% dari seluruh kasus DM dan biasanya disebabkan oleh kerusakan autoimun pada sel β pankreas (Atkinson, 2014). Sementara itu, diabetes tipe 2 mencakup sekitar 90% hingga 95% dari seluruh kasus DM (CDC, 2017). Diabetes tipe 2 terjadi karena hilangnya sensitivitas sel terhadap insulin, sehingga kadar insulin menurun. Diabetes tipe 2 dikenal sebagai diabetes yang tidak bergantung pada insulin. Faktor risiko untuk diabetes tipe 2 meliputi obesitas atau kelebihan berat badan, hipertensi, riwayat keluarga, dislipidemia, usia, faktor genetik, konsumsi alkohol, dan merokok. Namun, diabetes tipe 2 paling sering disebabkan oleh kebiasaan gaya hidup yang buruk. Gejala umum diabetes yang sering dikeluhkan adalah polidipsia, poliuria, polifagia, penurunan berat badan, dan gatal (Fatimah, 2015).

Prevalensi diabetes mellitus cenderung lebih tinggi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah dibandingkan dengan negara-negara berpenghasilan tinggi. WHO melaporkan bahwa sejak tahun 1980, jumlah orang dewasa yang hidup dengan Diabetes Mellitus (DM) telah meningkat empat kali lipat, mencapai 422 juta orang pada tahun 2014 dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular dan penyakit lainnya. Negara-negara di

Asia Tenggara dan Pasifik Barat memiliki jumlah penderita diabetes mellitus terbesar (WHO, 2016).

Situasi Geografi Indonesia

Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2019), jumlah gunung di Indonesia ada 127. Berdasarkan Konvensi PBB tentang Hukum Laut (2023) total luas wilayah laut Indonesia adalah 5,9 juta km², terdiri dari wilayah teritorial lebih dari 3,2 juta km². perairan dan perairan seluas 2,7 km² di Zona Ekonomi Eksklusif. Sebanyak 22% total penduduk Indonesia tinggal di wilayah pesisir. Artinya kawasan pesisir merupakan salah satu pusat kegiatan perekonomian nasional melalui kegiatan masyarakat seperti perikanan laut, perdagangan, budidaya perikanan, transportasi, pariwisata, pengeboran minyak, dan lain sebagainya.

Prevalensi Diabetes di Indonesia

Dilihat dari data yang diperoleh Noventi, dkk (2019) ditemukan prevalensi pradiabetes dari hasil GDA berdasarkan masyarakat yang tinggal di daerah pegunungan mencapai data tertinggi yaitu 83,3%, disusul daerah perkotaan sebesar 73,4% dan daerah pesisir sebesar 43,4% sehingga terlihat bahwa masyarakat yang tinggal di daerah pegunungan cenderung memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan masyarakat yang tinggal di daerah pesisir.

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penulisan review jurnal ini dikumpulkan dengan menggunakan metode studi literatur, baik dari literatur primer maupun sekunder. Pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan instrumen pencarian perpustakaan Harzing. Kata kunci yang digunakan untuk pencarian literatur berkaitan dengan "pegunungan", dan "pesisir". Literatur yang telah diperoleh kemudian disusun sesuai kerangka, dan dilakukan penulisan review jurnal sesuai format yang telah disediakan. Hasil studi literatur yang diperoleh 13 jurnal selama 10 tahun terakhir memuat informasi faktor-faktor yang mempengaruhi prevalensi diabetes di daerah pegunungan dan pesisir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh diketahui bahwa prevalensi penyakit diabetes di daerah pegunungan sebanyak 83,3%, di daerah perkotaan sebesar 73,4% dan di daerah pesisir sebesar 43,4% tingginya penyakit diabetes itu sendiri dapat disebabkan oleh berbagai faktor.

Faktor Konsumsi Buah dan Sayur

Hasil penelitian Ramadhani (2018) menunjukkan bahwa orang yang mengonsumsi asupan gula tinggi memiliki risiko 9,375 kali lebih besar untuk menderita Diabetes Melitus (DM) dibandingkan dengan orang yang mengonsumsi asupan gula rendah. Fatimah dan Siregar (2020) melakukan penelitian berdasarkan kajian sosial budaya masyarakat, penelitian ini menunjukkan bahwa 7 orang (43,8%) tidak makan buah dan menderita diabetes mellitus dan berisiko 18.094 kali menderita diabetes mellitus dibandingkan pada responden yang mengonsumsi buah (1 -2 porsi/hari). Uji statistik menunjukkan nilai PR = 8,094 yang berarti responden yang tidak makan buah mempunyai risiko 18,094 kali menderita penyakit diabetes melitus dibandingkan dengan responden yang mengonsumsi buah (1-2 porsi/hari). Hasil penelitian Primasari A (2017) menunjukkan bahwa konsumsi buah mahkota dewa berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah pada konsentrasi 20%. Penelitian Nurohmi (2017) menunjukkan hasil bahwa konsumsi sayur dan buah mempunyai hubungan dengan peningkatan kadar gula darah. Pasalnya, konsumsi buah dan sayur dapat menurunkan risiko terkena diabetes melitus. Konsumsi serat yang terdapat pada sayuran dapat menurunkan resistensi insulin dalam tubuh. Ketika seseorang telah mengonsumsi makanan yang mengandung serat, maka dapat membuat seseorang merasa kenyang dan mampu menunda rasa lapar serta memperlambat penyerapan glukosa dalam darah.

Salah satu mekanisme peningkatan kadar glukosa darah adalah glukoneogenesis. Buah-buahan dapat menghambat peningkatan glukosa dengan cara menghambat enzim dalam glukoneogenesis. Misalnya saja buah jeruk yang mengandung flavonoid hesperidin yang dalam penelitian Jayaraman dkk (2018) diketahui dapat menurunkan gula darah serta meningkatkan insulin plasma dan glikogen pada tikus yang diinduksi streptozotocin.

Faktor Gaya Hidup

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Tinungki dan rekan (2018) di wilayah pesisir, khususnya di Kepulauan Sangehe, Sulawesi Utara, terjadi peningkatan kasus diabetes mellitus yang berdampak pada tingginya angka kejadian gagal ginjal kronis, luka kaki diabetik, dan penyakit lain sebagai komplikasi kronis dari DM. Penyebabnya adalah perubahan gaya hidup masyarakat sekitar, seperti kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi purin, minum alkohol, dan kurangnya pemantauan terhadap peningkatan kadar gula darah dan asam urat dalam darah.

Diet juga turut berperan dalam kejadian diabetes di daerah Mangase, Makassar. Dari 40 responden, 11 (100%) yang menjalani diet baik memiliki kadar gula darah terkontrol, namun 14 (48,3%) responden dengan diet baik memiliki gula darah yang tidak terkontrol.

Sementara 0 (0%) dari responden yang memiliki diet buruk memiliki kadar gula darah terkontrol, dan 15 (51,7%) responden dengan diet buruk memiliki gula darah yang tidak terkontrol. Hasil uji statistik chi-square dengan uji Fisher menunjukkan penolakan terhadap H_0 , menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara diet dan kadar glukosa darah pasien, dengan nilai $p = 0,003$, yang lebih rendah dari nilai $\alpha = 0,05$. Ini menunjukkan bahwa semakin buruk diet seseorang, maka gula darahnya akan cenderung meningkat dari waktu ke waktu (Ermawati, 2018).

Faktor Status Gizi

Pengukuran status gizi salah satunya dapat dilakukan dengan indeks massa tubuh (IMT), berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tien dkk (2019) yang dilakukan di wilayah pesisir Kota Kendari, dimana terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan status gizi. kejadian diabetes melitus tipe 2. Hasil uji Chi -Square pada penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara BMI dengan kejadian DM tipe-2 di wilayah pesisir Kota Kendari, dengan nilai $p = 0,000$. Nilai OR data sampel diperoleh sebesar 7,875 yang berarti orang dengan BMI mempunyai risiko 7,875 kali lebih besar untuk menderita DM Tipe-2 dibandingkan dengan orang yang memiliki BMI normal.

Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan yang dilakukan oleh Trisnawati (2013). Hasil perhitungan OR menunjukkan bahwa seseorang yang mengalami obesitas mempunyai risiko menderita penyakit diabetes. Kelompok dengan risiko diabetes terbesar adalah kelompok obesitas dengan odds 7,14 kali lebih besar dibandingkan kelompok BMI normal.

Masyarakat pesisir memiliki ketergantungan yang kuat terhadap lingkungan pesisir. Baik atau buruknya lingkungan pesisir akan berdampak langsung terhadap kehidupan mereka. Hal ini terkait dengan sumber daya perikanan yang ada seperti ikan tuna, tunggal, cumi-cumi, udang, dan lain sebagainya. Hal ini juga sangat mempengaruhi peningkatan fraksi lipid yang mengakibatkan peningkatan asam lemak atau asam lemak bebas (FFA) dalam sel. Peningkatan FFA ini akan menurunkan translokasi transporter glukosa ke membran plasma, dan menyebabkan resistensi insulin pada otot dan jaringan adiposa. Masyarakat pesisir juga cenderung terbuka terhadap sesuatu yang baru sehingga menimbulkan banyak pengaruh luar yang dapat mengakibatkan perubahan pola makan dan aktivitas masyarakat pesisir (Tien, 2019).

Faktor Pendidikan

Faktor pendidikan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi masyarakat yang tinggal di daerah pesisir, maupun di daerah pegunungan. Pada penelitian yang dilakukan

oleh Amalia dkk (2022) yang dilakukan di wilayah Bungalo Utara, masyarakat yang tingkat pendidikannya paling dominan adalah Sekolah Dasar, hal ini sangat mempengaruhi kejadian Diabetes Melitus karena masyarakat dengan tingkat pendidikan terakhir Sekolah Dasar lebih berisiko menderita penyakit Diabetes Melitus. Pada umumnya, orang dengan pendidikan rendah kurang mengetahui tentang penyakit Diabetes Melitus, oleh karena itu mereka kurang memperhatikan pola makan sehingga makanan yang masuk ke dalam tubuhnya tidak terkontrol yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah dalam tubuh.

Hal ini didukung oleh penelitian Ermawati (2018) yang dilakukan di Mangasa Makassar, terdapat hubungan antara faktor pendidikan dengan kejadian diabetes melitus, menunjukkan bahwa responden yang berpengetahuan luas telah mengendalikan kadar gula darah sebanyak 9 (81,8%), sedangkan responden yang berpengetahuan luas namun gula darahnya tidak terkontrol sebanyak 11 (37,9%) responden. Responden yang pengetahuannya kurang mengenai kadar gula darah yang terkontrol berjumlah 2 (18,2%) responden, sedangkan yang pengetahuannya kurang tentang kadar gula darah yang tidak terkontrol berjumlah 18 (62,1%) responden. Uji statistik *chi-square* menunjukkan H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kadar glukosa darah pasien, dimana $P \text{ value} = 0,013 < \text{nilai } \alpha = 0,05$.

Faktor Lainnya

Noventi dkk (2019) menyatakan, masyarakat pegunungan mempunyai kebiasaan minum kopi manis hangat yang dikonsumsi setiap hari, 3-4 kali sehari untuk menghangatkan badan akibat cuaca dingin. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi kopi dapat meningkatkan risiko diabetes pada kondisi akut namun bersifat protektif bila dilakukan secara rutin.

Ciri-ciri prediabetes/diabetes pada masyarakat pesisir adalah tekanan darah tinggi. Hal ini terjadi karena kebiasaan makan masyarakat pesisir yang banyak mengonsumsi udang, cumi-cumi, dan ikan laut karena merupakan sumber makanan utama di kawasan Gili Ketapang. Konsumsi tinggi lemak lebih dari 30% total kalori dapat menyebabkan resistensi insulin yang berujung pada prediabetes. Penelitian yang dilakukan di Kota Depok menunjukkan bahwa konsumsi lemak tinggi (≥ 40 g/hari) dapat meningkatkan risiko prediabetes.

Ciri-ciri pradiabetes/diabetes pada masyarakat perkotaan adalah obesitas dan kurang aktivitas. Hal ini terjadi karena masyarakat perkotaan mempunyai gaya hidup tidak banyak bergerak yang berisiko, banyak mengonsumsi makanan siap saji (makanan yang diawetkan) yang tinggi lemak, snack dan minuman es, serta kurang beraktivitas. Konsumsi

makanan manis di Indonesia menduduki peringkat ke-2 setelah konsumsi penyedap rasa yaitu sebesar 53,1%. Seseorang yang cenderung mengalami obesitas mempunyai aktivitas fisik yang lebih rendah yang berhubungan dengan lamanya berjalan dan mempengaruhi pengeluaran energi. Seperti yang telah diketahui sebelumnya bahwa seiring bertambahnya usia akan terjadi gangguan pada metabolisme karbohidrat terutama munculnya resistensi insulin yang dapat disebabkan oleh 4 faktor yaitu: perubahan komposisi tubuh (massa otot berkurang dan jaringan lemak lebih banyak), penurunan aktivitas fisik yang mengakibatkan penurunan jumlah reseptor insulin siap pakai. berikatan dengan insulin, perubahan pola makan menjadi lebih banyak makan karbohidrat, perubahan neurohormonal (terutama insulin-like growth factor-1 (IGF-1) dan plasma *dehydroepiandrosterone* (DHEAS) sehingga terjadi penurunan serapan glukosa akibat penurunan sensitivitas reseptor insulin. dan kerja insulin. Aktivitas fisik di pedesaan berhubungan dengan beberapa jenis pekerjaan fisik yang berbeda dengan pekerjaan fisik di masyarakat perkotaan. Artinya pekerjaan fisik di pedesaan lebih tinggi dibandingkan pekerjaan fisik di perkotaan Berdasarkan penelitian Noventi (2018), pekerjaan fisik yang dilakukan masyarakat pedesaan antara lain mencangkul, memanen padi, mengangkat padi, menanam padi, dan bagian lainnya.

Tabel 1. Hasil Analisis Faktor Pengaruh Prevalensi Diabetes

No	Faktor	Area	Penjelasan	Sumber
1	Konsumsi buah dan sayur	Tidak disebutkan	Responden yang tidak mengonsumsi buah memiliki risiko 18,094 kali lebih besar untuk menderita diabetes melitus daripada responden yang mengonsumsi buah (1-2 porsi/hari)	Fatimah dan Siregar, 2020
2	Gaya Hidup	Pesisir	Sering mengonsumsi makanan tinggi purin dan memiliki kebiasaan minum minuman beralkohol serta kurangnya pemantauan terhadap peningkatan kadar gula darah dan kelebihan kadar asam urat dalam darah	Tinungki et al, 2018
		Pesisir	Ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar glukosa darah pasien. Jika pola makan seseorang semakin buruk, gula darah akan meningkat seiring berjalannya waktu	Ermawati, 2018

3	Status Nutrisi	Pesisir	Orang dengan BMI lebih tinggi mempunyai risiko 7,875 kali lebih besar menderita DM Tipe-2 dibandingkan orang yang memiliki BMI normal.	Tien et al, 2019
		Pesisir	Kelompok dengan risiko diabetes terbesar adalah kelompok obesitas dengan odds 7,14 kali lebih besar dibandingkan kelompok BMI normal.	Trisnawati, 2013
4	Riwayat Pendidikan	Coastal	Sangat mempengaruhi kejadian Diabetes Mellitus karena masyarakat dengan tingkat pendidikan terakhir sekolah dasar akan sangat kurang mengetahui tentang Diabetes Mellitus, oleh karena itu mereka kurang memperhatikan pola makan sehingga makanan yang masuk ke dalam tubuhnya	Amalia et al, 2022
			Terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan kadar glukosa darah pasien	Ermawati, 2018
5	Kebiasaan Makan	Pegunungan	Meningkatnya faktor risiko penyakit diabetes di masyarakat karena banyak mengkonsumsi daging	Noventi et al, 2019
		Pegunungan	Masyarakat pegunungan mempunyai kebiasaan minum kopi manis hangat yang dikonsumsi setiap hari, 3-4 kali sehari untuk menghangatkan badan akibat cuaca dingin.	Beaudoin et al, 2013; Ding et al, 2014

SIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan adalah bahwa adanya banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya diabetes di daerah pesisir atau pegunungan, antara lain konsumsi buah dan sayur, gaya hidup, status gizi, pendidikan, dan faktor lainnya seperti kebiasaan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia L. Hubungan Overweight Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Bulango Utara. *Jambura Journal of Epidemiology*. 2022;1(1).
- Atkinson M, Eisenbarth GS, Michels AW. Type 1 diabetes. *Lancet*. 2014;383(9911):69-82.
- BNPB. Status Gunung Api di Indonesia. Published 2019. Accessed June 17, 2023. <https://bnpb.go.id/berita/status-gunung-api-di-indonesia>
- Centers for Disease Control and Prevention. Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States. National Diabetes Statistics Report. Published 2017. Accessed June 19, 2023. <http://www.diabetes.org/assets/pdfs/basics/cdc-statistics-report-2017.pdf>
- Ermawati E. HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN POLA MAKAN DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DM TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MANGASA KOTA MAKASSAR. *Jurnal Media Keperawatan : Politeknik Kesehatan Makassar*. 2018;9(2).
- Fatimah RN. DIABETES MELITUS TIPE 2. *J MAJORITY*. 2015;4(5).
- Fatimah PS, Siregar PA. POLA KONSUMSI BUAH DAN SAYUR DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA MASYARAKAT PESISIR. *Bali Health Published Journal*. 2020;2(1):2656-7318.
- Jayaraman R, Subramani S, Sheik Abdullah S, Udaiyar M. Antihyperglycemic Effect Of Hesperetin, A Citrus Flavonoid, Extenuates Hyperglycemia And Exploring The Potential Role In Antioxidant And Antihyperlipidemic In Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Biomed Pharmacother*. 2018;97(1):98-106.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. Apa saja komplikasi dan akibat dari Diabetes? P2PTM Kemenkes RI. Tersedia online di <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/apa-saja-komplikasi-dan-akibat-dari-diabetes>
- Noventi I, Rusdianingseh K. Prevalensi, Karakteristik dan Faktor Resiko Prediabetes di Wilayah Pesisir, Pegunungan dan Perkotaan. *Jurnal Ners dan Kebidanan*. 2019;6(3).
- Nurohmi S. Perbedaan Konsumsi Sayur dan Buah Pada Subjek Normal dan Penyandang Diabetes Militus Tipe 2. *Darussalam Nutrition Journal*. 2017;2(1):37-44.
- Primasari A. Pemberian Infusa Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit: Eksperimental Laboratoris.
- Ramadhani P. Hubungan Konsumsi Sugar-Sweetened Beverages dengan Kejadian Diabetes mellitus pada Lansia. *Media Gizi Indonesia*. 13(1):49-56.
- Tien T, Musyarrifah M, Kholidha A, Aritrina P, Arismawati A. HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN RIWAYAT KELUARGA DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI DAERAH PESISIR KOTA KENDARI. *Jurnal Kedokteran*. 2019;4(2).

Tinungki Y, Kalengkongan D, Patras M, et al. PKM MASYARAKAT PESISIR DENGAN PENCEGAHAN DIABETES MELITUS DAN HIPERURISEMIA DI KAMPUNG BULO KECAMATAN TABUKAN SELATAN KABUPATEN KEPULAUAN SANGIHE PROVINSI SULAWESI UTARA. *Jurnal Ilmiah Tatengkorang*. 2018;2.

Trisnawati S, Setyogoro S. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. Program Studi Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan MH. Thamrin Jakarta. Published online 2013.

UNCLOS. United Nations Convention on the Law of the Sea. Published online 1982. Accessed June 17, 2023. https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf

World Health Organization. 2016. Global report on diabetes. Tersedia online di. <http://www.who.int/iris/handle/10665/204871>.