



Artikel Pengabdian

Article history:

Received: 8 July, 2024
Revised: 8 August, 2024
Accepted: 15 August, 2024

Kata Kunci:

Penyakit, Degeneratif,
Masyarakat

Keywords:

Disease, Degenerative, Society

INDEXED IN

SINTA - Science and
Technology Index
Crossref
Google Scholar
Garba Rujukan Digital:
Garuda

CORRESPONDING
AUTHOR

Tri Setyawati
Universitas Tadulako

EMAIL

tridentist@gmail.com

OPEN ACCESS

E ISSN 2623-2022

Pemahaman Penyakit Degeneratif Pada Masyarakat Di Kelurahan Talise

“Understanding Degenerative Diseases in the Community in Talise Village”

Tri Setyawati^{1*}, Intania Riska Putrie¹, Ryka Marina Walanda¹, Devi Oktafiani¹, Listawati¹, Siti Rabia'ah Zahid², Andi Khofifah Indah Saleh², Muba'its Baldan Esa²

¹Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako, Palu Indonesia

²Mahasiswa Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako, Palu Indonesia

Abstrak: Penyakit degeneratif merupakan penyakit yang terjadi karena penurunan jumlah dan fungsi sel. Penyakit degeneratif antara lain diabetes, hipertensi, jantung, parkinson, alzheimer, osteoporosis, dan osteoarthritis. Umumnya terjadi pada orang lanjut usia karena terjadinya penurunan fungsi organ tubuh. Selain itu, penyakit ini rentan pada orang lanjut usia yang memiliki gaya hidup buruk atau terpapar bahan kimia, pernah mengalami cedera, faktor genetik dan gangguan autoimun. Pengetahuan yang baik terhadap berbagai penyakit degeneratif, cara pencegahan dan pengobatannya dapat meningkatkan kualitas hidup di masa tua sehingga lebih produktif dan bahagia. Pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk memberikan pemahaman masyarakat tentang penyakit degeneratif dan membiasakan aktifitas pola hidup sehat di masyarakat Kelurahan Talise. Pemberian penyuluhan, diskusi tanya jawab, pemberian bahan bacaan, dan aktivitas olahraga. Antusias masyarakat dalam kegiatan diskusi dan peran serta masyarakat dalam kegiatan menunjukkan kepedulian masyarakat terhadap penyakit degeneratif dan kesehatan dimasa tua. Pemberian pengetahuan dan aktifitas nyata seperti olahraga sangat dibutuhkan masyarakat dalam upaya mencegah penyakit degeneratif.

Abstract: Degenerative diseases are diseases that occur due to a decrease in the number and function of cells. Degenerative diseases include diabetes, hypertension, heart disease, Parkinson's, Alzheimer's, osteoporosis and osteoarthritis. Generally occurs in elderly people due to a decrease in body organ function. In addition, this disease is susceptible to elderly people who have a bad lifestyle or are exposed to chemicals, have experienced injuries, genetic factors and autoimmune disorders. Good knowledge of various degenerative diseases, how to prevent and treat them can improve the quality of life in old age so that it is more productive and happier. This community service is carried out to provide public understanding about degenerative diseases and familiarize themselves with healthy lifestyle activities in the Talise Village community. Providing counseling, question and answer discussions, providing reading materials, and sports activities. The enthusiasm of the community in discussion activities and the community's participation in activities shows the community's concern for degenerative diseases and health in old age. Providing knowledge and real activities such as sports are really needed by the community in an effort to prevent degenerative diseases.

Jurnal Kolaboratif Sains (JKS)

Doi: 10.56338/jks.v7i8.5928

Pages: 3374-3383

LATAR BELAKANG

Penyakit degeneratif merupakan penyakit tidak menular. Penyakit ini disebabkan oleh adanya penurunan fungsi sel dan organ-organ tubuh secara alamiah karena proses penuaan maupun genetik. Selain itu, penyakit degeneratif juga disebabkan oleh gaya hidup seperti aktivitas fisik yang kurang dan pola makan yang tidak sehat. Hingga akhirnya penyakit ini dapat memengaruhi kualitas dan aktivitas hidup seseorang, bahkan beberapa kasus menyebabkan pasien penyakit degeneratif harus menjalani perawatan, baik rawat inap maupun rawat jalan⁽¹⁾. Umumnya penyakit degeneratif dialami oleh lanjut usia, namun akhir-akhir ini telah ditemukan kasus yang terjadi pada usia dini. Beberapa contoh penyakit degeneratif diantaranya jantung, stroke, hipertensi, dan diabetes melitus⁽²⁾. Tidak jarang ditemukan penyakit degeneratif yang telah berkomplikasi dengan penyakit lain, hingga menyebabkan terjadinya peningkatan kasus kesakitan dan kematian. Penyakit degeneratif lain yang sering terjadi pada lansia yaitu parkinson, alzheimer, osteoarthritis dan stenosis spinal. Meskipun penyakit degeneratif tidak dapat disembuhkan, namun penyakit ini dapat dikendalikan dengan mengatur pola hidup seperti diet, olahraga, konsumsi buah dan sayur serta obat-obatan⁽³⁾.

Perubahan sosial-ekonomi dan selera makan akan mengakibatkan perubahan pola makan masyarakat yang cenderung menjauhkan konsep makanan yang seimbang, sehingga berdampak negatif terhadap kesehatan dan gizi. Pola makan tinggi lemak jenuh dan gula, serta rendah serat dan rendah zat gizi mikro akan menyebabkan masalah kegemukan, gizi lebih, bahkan dapat meningkatkan radikal bebas yang akhirnya mengakibatkan perubahan pola penyakit dari penyakit kronis non infeksi atau munculnya penyakit degeneratif⁽⁴⁾. Penyakit degeneratif dapat dicegah dengan cara meminimalkan faktor-faktor risiko penyebabnya. Diantaranya adalah melakukan perubahan gaya hidup seperti meluangkan waktu berolahraga atau menambah porsi sayuran dan buah-buahan dalam konsumsi makanan sehari-hari⁽⁵⁾. Faktor-faktor risiko utama penyebab penyakit degeneratif adalah pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi rokok, serta meningkatnya stres dan paparan penyebab penyakit degeneratif⁽⁶⁾.

Oleh karena itu, melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat diharapkan akan memberikan pemahaman kepada masyarakat agar dapat melakukan upaya pencegahan dari penyakit degeneratif serta dapat menikmati masa tua yang berkualitas dan lebih sehat.

Metode

Pendekatan yang dilakukan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pemberian edukasi tentang penyakit degeneratif, tanya jawab dan aktifitas berolahraga. Populasi kegiatan adalah warga di Kelurahan Talise kota Palu, Propinsi Sulawesi Tengah. Edukasi dilakukan melalui kegiatan penyuluhan menggunakan media pembelajaran presentasi *powerpoint*. Edukasi tentang penyakit degeneratif, mulai dari klasifikasi atau jenis penyakit degeneratif, definisi, penyebab, data epidemiologi dan populasinya, faktor risiko, pencegahan dan pengobatannya.

Upaya pencegahan juga dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat, dengan melakukan aktifitas senam. Pengetahuan tentang penyakit degeneratif yang diberikan akan menanamkan pemahaman masyarakat sehingga dapat melakukan upaya pencegahan bagi diri mereka dan anggota keluarganya.

Hasil dan pembahasan

Pemberian pemahaman tentang penyakit degeneratif dilaksanakan sebagai bentuk pelaksanaan tridharma perguruan tinggi oleh dosen civitas akademik Fakultas Kedokteran Universitas Tadulako. Sasaran kegiatan adalah warga masyarakat kota Palu di Wilayah Kelurahan Talise. Dokumentasi kegiatan pengabdian dosen dan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tadulako dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Penyuluhan bersama Lurah Kelurahan Talise, Warga Masyarakat, dan Tim Pengabdian.

Beberapa penyakit degeneratif dikategorikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Prevalensi Penyakit Degeneratif di Indonesia

No.	Nama Penyakit	Persentase
1.	Diabetes Melitus	10,6
2.	Hipertensi	34,1
3.	Kanker	1,79
4.	Jantung Koroner	1,5
5.	Demensia Alzheimer	27,9
6.	Parkinson	18
7.	Osteoporosis	23
8.	Osteoarthritis	7,3

(Sumber: Riskesdas, 2018)

Pemberian pemahaman terkait penyakit degeneratif tersebut meliputi pengetahuan seputar epidemiologinya, penyebabnya, faktor risiko, pencegahan, dan pengobatannya. Edukasi juga diberikan mengenai pola hidup sehat sehingga nanti dapat dipraktikkan di keluarga masing-masing. Antusiasme warga Kelurahan Talise terhadap kegiatan Pengabdian yang dilakukan oleh Tim Dosen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Tadulako ini sangat tinggi. Warga yang datang hampir memenuhi aula pendopo kelurahan. Selain dari jumlah warga yang datang, juga terlihat pada pertanyaan yang diajukan warga pada saat sesi diskusi.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Senam Sehat bersama Masyarakat Kelurahan Talise

Tabel 2. Daftar Pertanyaan Warga Seputar Penyakit Degeneratif dan Masalah Kesehatan lainnya

1.	Penyakit yang mana yang paling banyak di Sulawesi Tengah?
2.	Berapa perbandingan laki-laki dan perempuan untuk mengalami penyakit degeneratif?
3.	Penjelasan mengatakan rokok berbahaya, Mengapa banyak perokok tetapi tetap sehat saja? Bagaimana penjelasan dokter tentang hal tersebut?
4.	Dokter menganjurkan minum obat setiap hari secara teratur pada pasien diabetes dan degeneratif lainnya. Padahal obat-obatan tersebut mengandung zat kimia yang dapat merusak ginjal, bagaimana penjelasan dokter?
5.	Bagaimana agar tidak terkena osteoporosis? Apakah minum susu tulang itu bagus dokter?
6.	Apakah makan sayur kelor santan dan ikan duo menyebabkan penyakit darah tinggi?
7.	Saya mahasiswa (KKN), karena punya riwayat diabetes, saya sangat menjaga pola makan saya. Tetapi saya sering pusing karena tekanan saya 100/70 mgHg dan gula

	darah (sewaktu) 100 mg/dL. Apakah kadar tersebut masih aman dok?
8.	Apakah hati gembira dapat mencegah penyakit dok?

Tabel 3. Permintaan atau usulan warga terhadap kegiatan Pengabdian Masyarakat yang telah dilaksanakan oleh Tim

No	Usulan Warga	Tindak Lanjut
1.	Topik pengabdian jangan terlalu banyak (fokus pada salah satu penyakit).	Akan ditindak lanjuti pada kegiatan pengabdian berikutnya.
2.	Dokter menyarankan aktivitas tubuh untuk mencegah osteoporosis dan mencegah penyakit degeneratif.	Kegiatan pengabdian berupa penyuluhan, pembagian buku saku dan senam sehat.
3.	Apakah ada <i>follow up</i> kegiatan pengabdian?	Telah masuk dalam program KKN kesehatan sehingga mahasiswa kedokteran akan melakukan kontrol dan evaluasi penyakit degeneratif di masyarakat melalui kerjasama bersama Puskesmas di setiap Kelurahan.

Pembahasan

Pengabdian kepada masyarakat merupakan bagian tridharma perguruan tinggi yang wajib dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa. Kegiatan ini bertujuan untuk mengimplementasikan ilmu pengetahuan untuk dimanfaatkan masyarakat secara langsung sehingga kehadiran civitas akademik terasa nyata di masyarakat. Tubuh manusia secara alami akan mengalami fase kehidupan yang dari waktu akan mengalami perubahan yang sifatnya degeneratif. Artinya, tubuh akan mengalami penurunan dari kondisi yang prima ke kondisi yang kurang dalam hal kecepatan pertumbuhan dan perbaikan sel tubuh. Perubahan tersebut akan terakumulasi dan menimbulkan tanda dan gejala penyakit pada berbagai organ sehingga disebut penyakit degeneratif⁽⁷⁾.

Penyakit degeneratif merupakan penyakit tidak menular yang disebabkan oleh penurunan fungsi jaringan dan organ yang terjadi secara kronis. Berdasarkan data RISKESDAS Tahun 2018 Provinsi Sulawesi Tengah memiliki jumlah penderita penyakit hipertensi, diabetes melitus dan jantung yang telah didata sejak umur 15 tahun. Hal tersebut berarti sejak umur 15 tahun sebelum memasuki usia dewasa telah mengalami penurunan fungsi jaringan dan organ⁽⁸⁾. Hal tersebut disebabkan oleh gaya hidup yang buruk yaitu malas bergerak, konsumsi makanan siap saji, konsumsi minuman kemasan sehingga tubuh mengalami kerusakan jaringan akibat paparan senyawa adiktif tersebut. Menurut hasil penelitian,

kebiasaan mengonsumsi makanan sehat akan menurunkan risiko penyakit gagal ginjal kronis⁽⁹⁾.

Penyakit degeneratif disebabkan oleh banyak faktor atau multifaktor. Baik faktor alami yaitu penuaan dan genetik serta faktor yang didapat meliputi gaya hidup yang buruk, kurang olahraga, kurang makanan berserat, konsumsi makanan cepat saji, dan merokok⁽⁹⁾. Pemberian pemahaman terkait penyakit degeneratif kepada masyarakat sangat dibutuhkan. Pada masa pandemi *Covid-19* menunjukkan bahwa penyakit degeneratif, seperti diabetes melitus, hipertensi dan hiperkolesterolemia menjadi risiko tingkat keparahan yang lebih tinggi pada penderita. Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit yang jumlah penderitanya terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Menurut data *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2030 jumlah penderita DM akan menjadi 643 juta jiwa dengan rentang usia yang semakin muda. Berdasarkan data pada tahun 2021 jumlah penderita DM di Indonesia mencapai 19,5 juta penderita dan diperkirakan menjadi 28,6 juta pada tahun 2045. Di Sulawesi Tengah, pada tahun 2022 jumlah penderita DM di usia 15 tahun ke atas berjumlah 91.312 penderita. Jumlah penderita yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar 25.630 penderita atau 28,1%⁽¹⁰⁾.

Tingginya jumlah penderita penyakit DM menunjukkan perlunya peran tenaga kesehatan dan pemerintah serta lintas sektor termasuk akademisi. Peran promotif dan preventif dapat dilakukan melalui kegiatan pengabdian masyarakat. Kegiatan ini berupaya untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat sehingga dapat melakukan perubahan gaya hidup lebih sehat di keluarga masing-masing⁽¹¹⁾. Peningkatan berat badan atau obesitas menjadi faktor risiko perkembangan DM Tipe 2. Diabetes Melitus Tipe 2 ini terjadi akibat resistensi insulin di jaringan akibat akumulasi lemak yang berlebihan, hal ini memicu terjadinya peningkatan respon inflamasi sehingga insulin tidak sensitif. Akumulasi lemak akan memicu pelepasan mediator inflamasi dan stres oksidatif. Stres oksidatif berasosiasi dengan peningkatan kadar ROS (*Reactive Oxygen Species*) intraseluler yang dapat menyebabkan kerusakan pada lipid, DNA dan protein. Fenomena ini berkontribusi terhadap perkembangan DM Tipe 2. Stres oksidatif juga berhubungan dengan resistensi insulin melalui perubahan jalur sinyal intraseluler⁽¹²⁾.

Antusiasme warga masyarakat yang tinggi terutama pada penyakit Diabetes Melitus. Hal tersebut juga muncul dari pertanyaan seputar daun kelor dan manfaatnya. Berdasarkan penelitian, daun kelor memiliki banyak manfaat bagi kesehatan dan tanaman ini juga banyak ditemukan di Kota Palu yang biasa juga dikenal sebagai Kota Kelor. Daun kelor mengandung makroelemen dan mikroelemen. Kandungan makroelemen termasuk potasium, kalsium, magnesium, sodium, dan fosfor. Kandungan mikroelemen termasuk mangan, seng, dan besi⁽¹³⁾. Antioksidan pada daun kelor yaitu asam askorbat, flavonoid, fenolat dan karotenoid yang dapat menangkap radikal bebas didalam tubuh. Kandungan daun kelor yang berperan dalam menurunkan kadar glukosa darah adalah golongan flavonoid berupa kuersetin. Flavonoid (kuersetin) adalah senyawa antioksidan yang mempunyai peran sebagai *scavenging* ROS yang dilepaskan oleh mitokondria sehingga mampu melindungi sel β -pankreas⁽¹⁴⁾. Kandungan kuersetin pada daun kelor yaitu 1494,2 $\mu\text{mol}/100$ gram berat kering⁽¹³⁾.

Flavonoid utama pada daun kelor adalah *myrecetin*, *quercetin*, dan *kaempferol*⁽¹⁵⁾. Kuersetin pada flavonoid merangsang kompleks *AMP-Activated Protein Kinase* (AMPK). Aktivitas AMPK akan meningkatkan proses transkripsi dan translasi dari GLUT-4 (*Glucose Transporter Type 4*) yang dapat meningkatkan penyerapan glukosa oleh insulin. Flavonoid juga dapat menghambat fosfodiesterase sehingga dapat meningkatkan cAMP (*Cyclic Adenosine Monophosphate*) pada sel β pankreas. cAMP akan menstimulasi produksi *Protein Kinase A* (PKA) yang berfungsi merangsang sekresi insulin. Kuersetin pada flavonoid menghambat secara kompetitif SGLT1 (*Sodium-Glucose Linked Transporter 1*) di usus kecil serta mengurangi penyerapan glukosa dari usus. SGLT1 di mukosa usus kecil yang memfasilitasi pengangkutan D-glukosa dari membran *brush-border* usus kecil ke dalam sel. Selain itu, kuersetin juga dapat menghambat enzim α -amilase pankreas dan α -glukosidase. α -amilase pankreas mengkatalisi pemecahan karbohidrat dari polisakarida menjadi oligosakarida dan disakarida. α -glukosidase yaitu karbohidrat-hidrolase yang bekerja pada ikatan pati dan disakarida untuk melepaskan α -glukosa di brush border usus halus⁽¹⁴⁾.

Selain Diabetes Melitus, penyakit degeneratif lain adalah penyakit gagal ginjal dan hipertensi atau tekanan darah tinggi. Hipertensi diketahui jika tekanan sistol dan diastol diatas 120/80 mmHg. Hipertensi kronis juga dapat menyebabkan penyakit gagal ginjal. Selain itu, gagal ginjal secara kronis dapat disebabkan oleh komplikasi Diabetes Melitus. Salah satu ciri khas nefropati diabetikum adalah akumulasi *extracellular matrix* (ECM) di glomerulus yang diakibatkan oleh faktor fibrotik seperti TGF- β_1 (*Transforming Growth Factor- β_1*), fibronectin, α -Smooth Muscle Actin (α -SMA) dan kolagen tipe IV. Faktor fibrotik tersebut diaktifkan oleh kondisi hiperglikemia. Peningkatan kreatinin serum merupakan indikator hiperfiltrasi glomerulus^(15,16).

Penyakit degeneratif yang lain adalah penyakit jantung. Beberapa penyebabnya adalah komplikasi akibat Diabetes Melitus Tipe 2 yang tidak terkontrol. Komplikasi makrovaskular mengenai pembuluh darah arteri yang lebih besar dapat menyebabkan aterosklerosis. Aterosklerosis dapat mengakibatkan penyakit jantung koroner, hipertensi, stroke dan gangren pada kaki. Penyakit jantung koroner pada DM terjadi karena adanya iskemia atau infark miokard yang kadang tidak disertai dengan nyeri dada atau biasa disebut dengan SMI (*Silent myocardial infarction*)⁽¹⁷⁾.

Demensia adalah serangkaian gejala kehilangan memori, kesulitan berpikir, memecahkan masalah dan gangguan bahasa. Penyebabnya dapat diakibatkan oleh stroke. Stroke akibat hipertensi akan menyebabkan kerusakan sel-sel saraf sehingga orang akan menunjukkan tanda-tanda demensia⁽¹⁸⁾. Penyebab lain adalah penumpukan plak protein di sel saraf seperti yang ditemukan oleh Dr. Alois Alzheimer (1908), sehingga disebut demensia Alzheimer⁽¹⁹⁾. Demensia Alzheimer menyerang hampir 4 juta jiwa penduduk Indonesia atau sekitar 27,9% dari total populasi. Jumlah penderita paling banyak adalah pulau Jawa dan Bali dengan prevalensi kurang lebih 20%. Demensia Alzheimer memberat seiring waktu dan tidak bisa disembuhkan. Pemberian terapi yang tepat dapat menghambat progresifitas penyakit ini.

Selain itu, juga dapat meningkatkan kualitas hidup penderitanya⁽²⁰⁾.

Penyakit Parkinson (*Parkinson's disease*) adalah suatu penyakit sistem saraf pusat yang bersifat menahun dan progresif. Sebagian besar kasus terjadi karena alasan yang tidak diketahui, tetapi ada juga yang diturunkan. Perkiraan insidensi penyakit Parkinson secara kasar per tahunnya adalah 15 per 100.000 penduduk dengan prevalensi 18-328 kasus per 100.000 penduduk. Sebuah studi di Amerika Serikat mengkonfirmasi bahwa ras Asia memiliki insidensi penyakit Parkinson yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan ras Hispanik, kulit putih, dan Afrika, yaitu sebesar 11,3 per 100.000 penduduk dalam satu tahun. Meningkatnya usia harapan hidup akan menyebabkan peningkatan angka kejadian penyakit satu ini. Pada tahun 2030 jumlah penderita Parkinson akan diproyeksikan menjadi 2,5 kali lipat lebih banyak daripada saat ini⁽²¹⁾.

Osteoporosis juga termasuk penyakit degeneratif yang disebabkan oleh menurunnya kepadatan tulang dan penurunan kemampuan regenerasi tulang bagian dalam serta ketidakmampuan mengatur kandungan mineral di dalam tulang. Kondisi tersebut memicu terjadinya pengeroposan tulang, sehingga tulang menjadi rentan patah. Pengeroposan tulang ini dapat terjadi secara perlahan dalam kurun waktu yang lama. Hal inilah yang membuat penderitanya sering kali tidak menyadari gejala osteoporosis. Seseorang yang mengalami osteoporosis akan mudah mengalami cedera di beberapa bagian. Penderita biasanya akan merasakan nyeri pada bagian tulang yang retak tersebut⁽²²⁾.

Faktor risiko osteoporosis terbagi menjadi beberapa kondisi, yaitu kondisi yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Beberapa faktor risiko yang dapat dimodifikasi, yaitu kebiasaan merokok dan mengonsumsi alkohol, kurang olahraga, kekurangan kalsium dan vitamin D, kadar hormon estrogen yang rendah pada wanita. Oleh karena itu, kejadian osteoporosis meningkat prevalensinya pada wanita yang berusia diatas 40 tahun atau telah menopause. Sementara itu, sejumlah faktor risiko osteoporosis yang tidak dapat dimodifikasi adalah sebagai berikut jenis kelamin wanita, usia di atas 40 tahun, wanita dengan perawakan tubuh yang kurus dan kecil, memiliki keluarga dengan riwayat osteoporosis, dan pernah mengalami patah tulang⁽²²⁾.

Osteoarthritis termasuk dalam penyakit degeneratif yang dapat memburuk seiring dengan bertambahnya usia. Sampai saat ini, osteoarthritis menjadi salah satu penyakit yang belum bisa disembuhkan secara total dengan obat-obatan. Namun, pengobatan medis tetap dibutuhkan untuk mengatasi osteoarthritis agar gejala yang dirasakan menjadi lebih ringan. Penyakit osteoarthritis yang tidak mendapatkan penanganan yang tepat dapat menimbulkan masalah kesehatan lain yang cukup serius, salah satunya yaitu cedera meniskus. Penyebab osteoarthritis yaitu ada kerusakan pada tulang rawan (kartilago) yang berfungsi untuk melindungi ujung tulang keras dari gesekan. Faktor risiko terjadinya osteoarthritis yakni obesitas, riwayat keluarga yang mengidap penyakit osteoarthritis, usia lanjut, wanita yang sudah mengalami menopause, pernah mengalami cedera pada sendi, beraktivitas fisik dengan intensitas tinggi, seperti angkat beban, dan lain sebagainya, menderita penyakit metabolik seperti diabetes melitus⁽²³⁾.

Gaya hidup yang tidak sehat seperti kurang olahraga, merokok, dan faktor risiko seperti kelebihan berat badan, cedera, menderita penyakit kronis dan gangguan metabolik dapat meningkatkan risiko mengalami penyakit degeneratif. Oleh karena itu, perubahan gaya hidup menjadi pola hidup yang sehat dapat menurunkan kejadian penyakit degeneratif sehingga dapat menikmati masa tua yang sehat dan tetap produktif.

Kesimpulan

Penyakit degeneratif merupakan penyakit yang terjadi akibat penurunan fungsi sel dan jaringan serta organ yang pada umumnya dialami oleh orang lanjut usia. Risiko penyakit ini meningkat seiring dengan penambahan usia, gaya hidup yang tidak sehat, kurang olahraga, merokok, obesitas, dan riwayat penyakit degeneratif. Penanganan dapat diberikan dengan obat-obatan tetapi yang penting adalah pencegahan melalui perubahan gaya hidup yang sehat, berolahraga, makanan sehat serta tidak merokok.

Ucapan Terimakasih

Tim pengabdian masyarakat mengucapkan terimakasih kepada Kelurahan Talise atas partisipasinya dan kepada Institusi Universitas Tadulako atas bantuan pembiayaan kegiatan Pengabdian Masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amia, A., Evarina S., & Novita A. Deteksi Dini dan Pencegahan Penyakit Degeneratif pada Masyarakat Wilayah Mutiara Home Care. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*. 2021;4(1):102-112.
2. Fatihaturahmi, Yuliana, Yulastri, A. Literatur review Penyakit degeneratif: penyebab, kibat, pencegahan dan penanggulangan. *Jurnal gizi dan kesehatan*. 2023;3(1):63-73.
3. Hafisah, A., H., Hastuti, Yusal M.S. Peningkatan pengetahuan tentang penyakit degeneratif pada masyarakat petani Desa Laliko Sulawesi. *Journal of Community Empowerment*. 2022;1(2):1-9. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/kreativasi>.
4. Dewi, R., Meisyaroh, M., & Kassaming. Penyuluhan Kesehatan Terhadap pengetahuan Lanjut Usia Tentang Penyakit Degeneratif Di Wilayah Kerja Puskesmas Baranti. *Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat*. 2021;1(1):8-13. <https://stikesmu-sidrap.e-journal.id/JIPengMas/article/view/234>.
5. Hanum, G. R., & Ardiansyah, S. Deteksi Dini Penyakit Degeneratif Pada remaja Anggota Karang Taruna. *Jurnal Abadimas Adi Buana*. 2018;2(1):1-3. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v2.i1.a1615>.
6. Fianissa, R. Vitamin D sebagai Pencegahan Penyakit Degeneratif hingga Keganasan. *Jurnal Medula*. 2019;9(3):385-392.
7. Fridalni, N., Minropa, A., & Sapardi, V.S. Pengenalan Dini Penyakit Degeneratif. *Jurnal Abdimas Saintika*. 2019;1(1),129-135.
8. Risesdas, 2018. *Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
9. Corwin, E. J. 2009. *Handbook of pathofisiology*. 3 rd ed. Jakarta: EGC.
10. Decroli, E. 2019. *Diabetes Melitus Tipe 2*. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK Unand.
11. Banday, M.S., Sameer, A.S., Nissar, S. Pathophysiology Of Diabetes: An Overview. *Avicenna J Med*. 2020;10(4):174-188. https://doi.org/10.4103/ajm.ajm_53_20

12. Halim, M., & Halim, A. The effects of inflammation, aging and oxidative stress on the pathogenesis of diabetes mellitus (type 2 diabetes). *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2019;13(2):1165–1172. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.01.040>
13. Asgari-Kafrani, A., Fazilati, M., & Nazem, H. Hepatoprotective and antioxidant activity of aerial parts of *Moringa oleifera* in prevention of non-alcoholic fatty liver disease in Wistar rats. *South African Journal of Botany*. 2020;129, 82–90.
14. Oguntibeju, O.O., Aboua, G.Y., & Omodanisi, E.I. Effects of *Moringa oleifera* on oxidative stress, apoptotic and inflammatory biomarkers in streptozotocin-induced diabetic animal model. *South African J. Bot.* 2020;129:354–365. <https://10.1016/j.sajb.2019.08.039>
15. Palatini, P. Glomerular hyperfiltration: a marker of early renal damage in pre-diabetes and pre-hypertension. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2018;27(5):1708–1714. <https://10.1093/ndt/gfs037>
16. Patinha, D., Fasching, A., Pinho, D., Albino-Teixeira, A., Morato, M., & Palm, F. Angiotensin II contributes to glomerular hyperfiltration in diabetic rats independently of adenosine type I receptors. *Am. J. Physiol.-Ren. Physiol.* 2013;304(5):614–622. <https://10.1152/ajprenal.00285.2012>
17. Persson, F., & Rossing, P. Diagnosis of diabetic kidney disease: state of the art and future perspective. *Kidney Int. Suppl.* 2018;8(1):2–7. <https://10.1016/j.kisu.2017.10.003>
18. Scheltens, P., De, S.B., Kivipelto, M., Holstege, H., Ch  telat, G., Teunissen, C.E., Cummings, J., & Van, d.WM. Alzheimer's disease. *The Lancet*. 2021 Apr 24;397(10284):1577-90.
19. Farina, N., Jacobs, R., Turana, Y., Fitri, F.I., Schneider, M., Theresia, I., Docrat, S., Sani, T.P., Augustina, L., Albanese, E., & Comas-Herrera A. Comprehensive measurement of the prevalence of dementia in low-and middle-income countries: STRiDE methodology and its application in Indonesia and South Africa. *BJPsych Open*. 2023 Jul;9(4):e102.
20. Lane, C.A., Hardy, J., & Schott, J.M. Alzheimer's disease. *European journal of neurology*. 2018 Jan;25(1):59-70.
21. Joseph, J., & Eng, K.T. Parkinson's disease: etiopathogenesis and treatment. *J Neurosurg Psychiatry*. 2020;91:795-808. doi:10.1136/jnnp-2019-322338
22. T  may, S., Lale, O., & Nursel, C. B. An overview and management of osteoporosis. *Eur J Rheumatol*. 2017 Mar;4(1):45-56. doi: 10.5152/eurjrheum.2016.048
23. Stefano, C., Piercarlo, S.P., Panagiotis, Z., & Giuseppe, R. Osteoarthritis: New Insight on Its Pathophysiology. *J Clin Med*. 2022 Oct;11(20):6013. doi: 10.3390/jcm11206013