



PENATALAKSANAAN HOLISTIK PADA PASIEN PNEUMONIA DENGAN HIPERTENSI GRADE 2 DAN OBESITAS PADA PEREMPUAN USIA 61 TAHUN MELALUI PENDEKATAN KEDOKTERAN KELUARGA

Arraian Berdha Pratama*, Fitria Saftarina

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Lampung, 35145, Indonesia

*arraianberdhapratama@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan data World Health Organization (WHO) tahun 2020, pneumonia menempati urutan ke-4 penyebab kematian di dunia sebesar 2.6 juta jiwa. Kondisi pneumonia dapat diperburuk dengan adanya hipertensi dan obesitas. Berdasarkan data WHO tahun 2023, sekitar 1,28 miliar orang di dunia menderita hipertensi. Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar orang yang akan terkena hipertensi. Sedangkan angka kejadian obesitas dari tahun 1990 hingga 2022 pada orang dewasa berusia 18 tahun ke atas meningkat lebih dari dua kali lipat dari 7 % hingga sebesar 16%. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menerapkan pendekatan dokter keluarga secara holistik dan komprehensif dalam mendeteksi faktor risiko internal dan eksternal serta menyelesaikan masalah berbasis Evidence Based Medicine yang bersifat family-approached, patient-centered, dan community oriented. Studi yang dilakukan adalah laporan kasus. Data primer diperoleh melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan kunjungan ke rumah. Data sekunder didapat dari rekam medis pasien. Setelah dilakukan intervensi, didapatkan keluhan demam, batuk, dan sesak sudah membaik serta menurunnya tekanan darah pasien. Selain itu pasien lebih memahami tentang pengelolaan penyakit yang dialaminya. Penatalaksanaan secara holistik dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku pada keluarga yang mendukung perawatan dan keberhasilan pengobatan pasien

Kata kunci: evidence-based medicine; hipertensi; kedokteran keluarga; obesitas; pneumonia

HOLISTIC MANAGEMENT OF A 61-YEAR-OLD FEMALE PATIENT WITH PNEUMONIA, GRADE 2 HYPERTENSION, AND OBESITY THROUGH A FAMILY MEDICINE APPROACH

ABSTRACT

Based on data from the World Health Organization (WHO) in 2020, pneumonia ranked as the 4th leading cause of death globally, accounting for 2.6 million lives. The condition of pneumonia can be worsened by the presence of hypertension and obesity. According to WHO data from 2023, approximately 1.28 billion people worldwide suffer from hypertension. The number of individuals with hypertension continues to rise each year, with an estimated 1.5 billion people expected to be affected by hypertension by 2025. Meanwhile, the incidence of obesity among adults aged 18 and older has more than doubled from 7% in 1990 to 16% in 2022. The goal of this study is to apply a holistic and comprehensive family doctor approach to detect both internal and external risk factors and address issues based on Evidence-Based Medicine, with a focus on family-approached, patient-centered, and community-oriented care. The study conducted is a case report. Primary data was obtained through anamnesis, physical examination, and home visits. Secondary data was obtained from the patient's medical records. After intervention, the patient's complaints of fever, cough, and shortness of breath improved, along with a reduction in blood pressure. Additionally, the patient gained a better understanding of managing their illness. Holistic management can improve knowledge, attitudes, and behaviors in the family, which supports patient care and treatment success.

Keywords: evidence-based medicine; family medicine; hypertension; obesity; pneumonia.

PENDAHULUAN

Seiring bertambahnya usia, seseorang cenderung mengalami beberapa kondisi sekaligus. Salah satu penyakit yang sering dijumpai pada lansia yaitu hipertensi, penyakit kardiovaskular, kanker, osteoarthritis, osteoporosis, diabetes mellitus, dan lain-lain (Jaul & Barron, 2017). Jumlah dan proporsi penduduk berusia 60 tahun ke atas dalam populasi semakin meningkat. Pada tahun 2019, jumlah penduduk berusia 60 tahun ke atas berjumlah 1 miliar. Jumlah ini akan meningkat menjadi 1,4 miliar pada tahun 2030 dan 2,1 miliar pada tahun 2050 (WHO, 2020a). Pneumonia merupakan salah satu bentuk infeksi saluran pernafasan akut yang paling sering disebabkan oleh virus atau bakteri. Penyakit ini dapat menyebabkan penyakit ringan hingga mengancam jiwa pada orang-orang dari segala usia. Orang yang berisiko terkena pneumonia juga termasuk orang dewasa yang berusia di atas 65 tahun dan orang yang sudah memiliki masalah kesehatan sebelumnya (WHO, 2017). Berdasarkan data World Health Organization (WHO) di tahun 2020, pneumonia menempati urutan ke-4 penyebab kematian di dunia sebesar 2.6 juta jiwa, 460.000 lebih sedikit dibandingkan tahun 2000 (WHO, 2020b). Di Amerika Serikat, pneumonia merupakan penyakit yang menyebabkan rawat inap terbanyak.

Data CDC menunjukkan lebih dari 47.000 orang meninggal karena pneumonia. Setiap tahun, sekitar 1 juta pasien menderita pneumonia dengan angka kematian sebesar 50.000 jiwa (Kemenkes, 2023). Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi pneumonia di Indonesia sebesar 2%. Berdasarkan kelompok usia, insidensi pneumonia meningkat seiring bertambahnya usia yaitu usia 54-64 sebesar 2,5%, usia 65-74 sebesar 3% dan usia ≥ 75 tahun sebesar 2,9%. Sedangkan berdasarkan jenis kelamin, pneumonia lebih banyak dijumpai pada laki-laki yaitu sebesar 2,1% diikuti oleh perempuan sebesar 1,9% (Kemenkes, 2018). Berdasarkan Riskesdas 2018 di Provinsi Lampung, insidensi pneumonia sebesar 1,98% (31.462 jiwa). Berdasarkan kelompok usia, insidensi pneumonia meningkat seiring bertambahnya usia yaitu usia 54-64 sebesar 2,14%, usia 65-74 sebesar 3,62% dan usia ≥ 75 tahun sebesar 4,13%. Sedangkan berdasarkan jenis kelamin, pneumonia lebih banyak dijumpai pada laki-laki yaitu sebesar 2,36% diikuti oleh perempuan sebesar 1,57% (Kemenkes, 2019).

Pneumonia sering dijumpai pada orang-orang lanjut usia (lansia). Juga dapat terjadi pada pasien dengan penyakit lain seperti diabetes mellitus (DM), payah jantung, penyakit arteri koroner, keganaan, insufisiensi renal, penyakit saraf kronik, dan penyakit hati kronik (Siti et al., 2014). Faktor predisposisi lain antara lain berupa riwayat pneumonia sebelumnya, penyakit paru obstruksi kronis (PPOK), merokok, konsumsi alkohol, kebersihan gigi dan mulut yang buruk, status gizi yang buruk, lingkungan yang padat, dan kontak dengan hewan seperti kucing, burung, kambing atau hewan pengerat lain (Kemenkes, 2023). Anamnesis harus mencakup keadaan lingkungan pasien, tempat yang dikunjungi dan kontak dengan orang yang menderita penyakit serupa. Pneumonia diharapkan akan sembuh setelah terapi 2-3 minggu. Bila lebih lama perlu dicurigai adanya infeksi kronik oleh bakteri anaerob atau non bakteri. Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering ditemukan di tengah masyarakat. Berdasarkan data WHO di tahun 2023, sekitar 1,28 miliar orang di dunia menderita hipertensi, Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar orang yang akan terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya (WHO, 2021a).

Berdasarkan Riskesdas RI (2018), prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan pengukuran pada usia ≥ 18 tahun sebesar 34,11%. Prevalensi hipertensi berdasarkan diagnosis dokter sebesar 7,95%. Berdasarkan jenis kelamin hipertensi lebih banyak terjadi pada perempuan

dibandingkan laki-laki, dengan persentase perempuan sebesar 10,95% dan pada laki-laki sebesar 5,08% (Kemenkes, 2018). Hipertensi dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya faktor risiko yang dapat dikontrol dan faktor risiko yang tidak dapat dikontrol. Faktor resiko hipertensi yang dapat dikontrol terdiri dari gaya hidup, stres, kelebihan berat badan atau obesitas, konsumsi garam dan minuman beralkohol yang tinggi, merokok, dan kurang aktivitas fisik. Sedangkan faktor resiko yang tidak dapat dikontrol terdiri dari usia, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan hipertensi, dan penyakit penyerta seperti diabetes atau penyakit ginjal (WHO, 2021a).

Obesitas diartikan sebagai penumpukan lemak yang tidak normal atau berlebihan yang menimbulkan risiko terhadap kesehatan. Pada tahun 2019, diperkirakan 5 juta kematian akibat penyakit tidak menular (PTM) disebabkan oleh Body Mass Index (BMI) yang lebih tinggi dari optimal. Tingkat kelebihan berat badan dan obesitas terus meningkat pada orang dewasa dan anak-anak. Dari tahun 1990 hingga 2022, persentase orang dewasa berusia 18 tahun ke atas yang hidup dengan obesitas meningkat lebih dari dua kali lipat dari 7 % hingga 16% secara global (WHO, 2021b). Penanganan pneumonia, obesitas dan hipertensi yang tepat sangat penting untuk mencegah terjadinya komplikasi penyakit yang lebih serius. Tujuan dari penanganan hipertensi adalah untuk mengontrol agar tekanan darah tetap dalam batas normal, sedangkan penanganan obesitas dapat dilakukan dengan modifikasi gaya hidup untuk mengurangi berat badan. Pneumonia dapat diberikan antibiotik selama 3-5 hari, pemberian ekspektoran atau mukolitik, tirah baring serta menghindari faktor resiko dari penyakit tersebut agar tidak terjadi komplikasi yang yang serius atau bertambah beratnya penyakit (Siti et al., 2014).

Penyakit pneumonia, hipertensi, dan obesitas perlu dikelola secara komprehensif agar dapat diidentifikasi faktor risiko internal dan eksternal yang terdapat pada pasien. Edukasi dapat diberikan untuk meningkatkan pengetahuan pasien dan keluarga. Hal ini menandakan pentingnya peran dokter keluarga dalam menangani pasien secara komprehensif dan holistik. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menerapkan prinsip pelayanan kedokteran keluarga secara holistik berbasis evidence-based medicine pada pasien serta penatalaksanaan masalah pasien dengan pendekatan patient-centered, family focused, dan community oriented.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa laporan kasus. Data yang digunakan mencakup data primer yang didapatkan langsung dari pasien dan keluarganya melalui alloanamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang, dan kunjungan rumah serta data sekunder berupa catatan rekam medis. Penilaian berdasarkan diagnosis holistik dari awal, proses dan akhir studi secara kualitatif dan kuantitatif. Kuantitatif dilakukan dengan memberikan pre-test dan post-test kepada pasien. Kualitatif dilakukan dengan anamnesis riwayat penyakit saat ini mencakup kronologi keluhan yang dirasakan dan melihat faktor risiko yang ada di rumah dan lingkungan.

HASIL

Anamnesis

Pasien Ny. H usia 61 tahun, datang ke Puskesmas dengan keluhan sesak nafas sejak 7 hari yang lalu. Keluhan sesak tidak disertai dengan mengi dan tidak dipengaruhi oleh aktivitas, waktu dan cuaca. Keluhan nyeri dada disangkal. Kemudian pasien juga mengeluhkan batuk sejak 5 hari yang lalu. Keluhan batuk tidak disertai dengan dahak. Pasien juga mengeluhkan demam hilang timbul sejak 5 hari yang lalu. Keluhan penurunan berat badan, penurunan nafsu makan, keringat malam, nyeri dada, dan lemas disangkal.

Pasien memiliki riwayat hipertensi tidak terkontrol sejak 25 tahun yang lalu. Pasien mengaku jarang minum obat hipertensi sejak terdiagnosis hipertensi. Pasien hanya minum obat jika pasien merasa pusing yang menjalar ke leher. Pasien juga jarang kontrol ke puskesmas. Suami pasien memiliki penyakit hipertensi dan jantung dan rutin minum obat. Pasien khawatir penyakitnya ini dapat menimbulkan komplikasi yang serius karena salah satu anggota keluarga dari pasien meninggal dunia karena terkena stroke dan hipertensi. Sehingga pasien khawatir dengan penyakit yang dideritanya dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan menimbulkan komplikasi.

Sehari-hari pasien bekerja sebagai rentenir. Pasien sering keluar rumah dalam pekerjaannya dan sering terpapar asap kendaraan bermotor. Selama berpergian pasien jarang menggunakan masker. Pasien mengaku tidak pernah berolahraga. Pasien mengaku bahwa pasien di rumah tidak mengkonsumsi alkohol ataupun merokok, namun suami dan anak ketiga pasien yang masih tinggal bersama pasien merupakan perokok aktif. Riwayat alergi obat dan makanan disangkal.

Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum tampak sakit sedang, kesadaran compos mentis, tekanan darah 175/96 mmHg, frekuensi nadi 103 kali/menit, frekuensi napas 20 kali/menit, suhu 37,8°C, SpO₂ 98%, berat badan 60kg, Panjang badan 155 cm. IMT: 25 kg/m² (status gizi = obesitas).

Status Generalis

Pada pemeriksaan kepala normocephal, mata dan telinga dalam batas normal, nafas cuping hidung tak tampak, tidak ada sianosis pada bibir. Pada pemeriksaan toraks didapatkan pergerakan dinding dada simetris, fremitus taktil kanan dan kiri simetris, perkusi sonor di kedua lapang paru, auskultasi terdengar vesikuler (+/+) dan ronki basah halus (+/+). Pada pemeriksaan jantung, batas jantung tidak melebar, bunyi jantung I dan II regular, tidak ada bunyi jantung tambahan. Pada pemeriksaan abdomen datar, bising usus 5x/menit, tidak ada organomegali, dan perkusi timpani. Pada ekstremitas tidak terdapat adanya edema, tidak ada sianosis, akral teraba hangat, CRT <2".

Pemeriksaan Penunjang

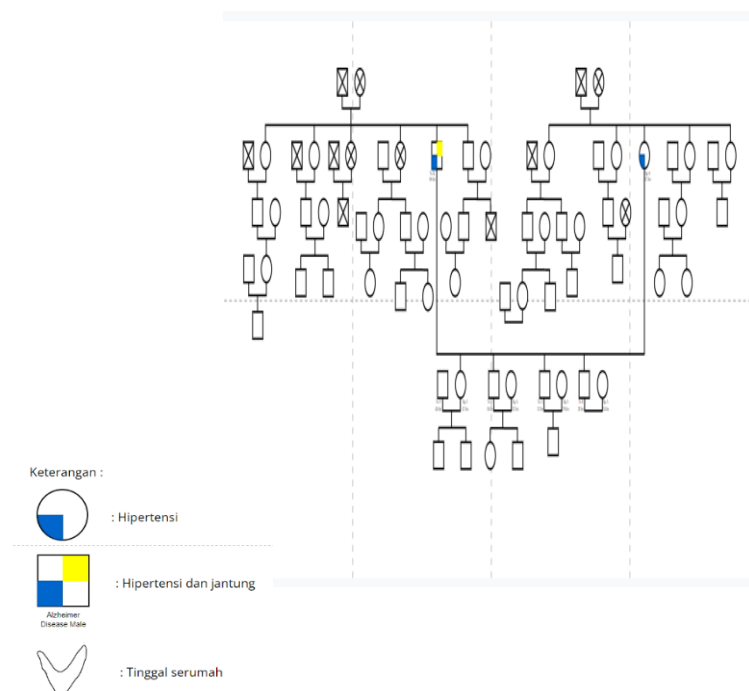
Pada pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) 105 mg/dL.

Data Keluarga

Pasien merupakan anak ketiga dari 5 bersaudara. Saat ini pasien tinggal serumah bersama suami (Tn. N, 65 tahun), anaknya (Tn. A, 32), menantunya (Ny. P, 28 tahun), dan satu cucunya (An. D, 1 tahun). Bentuk keluarga pasien ini adalah keluarga besar. Menurut siklus Duvall, siklus keluarga ini berada pada tahap VIII, yaitu keluarga dalam masa pensiun dan lansia.

Genogram

Genogram keluarga Ny. H dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Genogram Keluarga Ny.H
(Dibuat oleh Arraian Berdha Pratama, 19 Maret 2024)

Siklus Keluarga

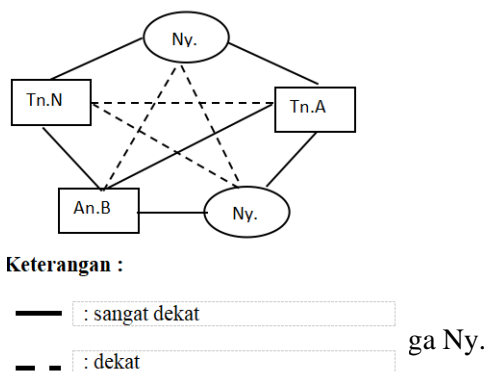
Siklus keluarga Ny. H dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Siklus Keluarga Ny. H

Hubungan antar keluarga

Hubungan antar keluarga Ny. H dapat dilihat pada Gambar 3.



Family APGAR Score

Perhitungan jumlah skor kuesioner *Family APGAR Score* dilakukan dengan mewawancarai Ny.H untuk menilai fungsi keluarga Ny.H

Tabel 1. *Family APGAR Score*

APGAR	Skor
<i>Adaptation</i> Saya selalu dapat meminta pertolongan kepada keluarga saya ketika saya menghadapi permasalahan	2
<i>Partnership</i> Saya merasa puas dengan keluarga saya yang membahas berbagai hal dengan saya dan berbagi mengenai masalah mereka pada saya	2
<i>Growth</i> Ada kalanya saya merasa kurang puas dengan keluarga saya ketika mereka tidak dapat menerima dan mendukung keinginan saya untuk melakukan suatu hal yang baru	1
<i>Affection</i> Saya merasa cukup puas dengan cara keluarga saya menunjukkan kasih sayang dan cara mereka dalam merespon emosi yang saya rasakan	2
<i>Resolve</i> Saya merasa puas dengan cara keluarga saya menghabiskan waktu sersama dengan saya	2

Dari tabel di atas dapat diketahui jumlah *Family APGAR Score* dari keluarga Ny.H adalah Sembilan (9) (termasuk kategori jumlah skor 8-10: *highly functional*) sehingga dapat dikatakan fungsi keluarga Ny.H berjalan dengan baik.

Family SCREEM Analysis

Selain dengan *Family APGAR Score*, penilaian fungsi keluarga Ny.H juga dilakukan dengan *Family SCREEM Analysis* yang hasilnya ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. *Family SCREEM*

Ketika seseorang di dalam anggota keluarga ada yang sakit	SS	S	TS	STS	Score
S1 Kami membantu satu sama lain dalam keluarga kami		√			3
S2 Teman teman dan tetangga sekitar kami membantu keluarga kami		√			2
C1 Budaya kami memberi kekuatan dan keberanian keluarga kami		√			2
C2 Budaya menolong, peduli dan perhatian dalam komunitas kita sangat membantu keluarga kita		√			3
R1 Iman dan agama yang kami anut sangat membantu dalam keluarga kami	√				3
R2 Tokoh agama atau kelompok agama membantu keluarga kami		√			2
E1 Tabungan keluarga kami cukup untuk kebutuhan kami		√			2
E2 Penghasilan keluarga kami mencukupi kebutuhan kami		√			2
E'1 Pengetahuan dan pendidikan kami cukup bagi kami untuk memahami informasi tentang penyakit			√		1
E'2 Pengetahuan dan pendidikan kita cukup bagi kita untuk merawat penyakit anggota keluarga			√		1
M1 Bantuan medis sudah tersedia di komunitas kami	√				3
M2 Dokter, perawat dan/atau petugas kesehatan di komunitas kami membantu keluarga kami		√			2
Total			24		

Berdasarkan hasil skoring *Family SCREEM* didapatkan hasil akhir dengan skor total 24, sehingga dapat disimpulkan bahwa fungsi keluarga Ny. H cukup memadai (Nilai normal 13-24).

Comprehensive Geriatric Assessment

Pengkajian status fungsional dengan *barthel index activities of daily living* untuk mengukur tingkat kemandirian aktivitas sehari hari Ny.H

	0 points	5 points	10 points	15 points
Feeding	Unable	Needs help	Independent	–
Bathing	Unable	Independent	–	–
Grooming	Unable	Independent	–	–
Dressing	Unable	Needs help	Independent	–
Bowel control	Incontinence (or needs to be given enemas)	Occasional accident	Continent	–
Bladder control	Incontinence (catheterized and unable to manage alone)	Occasional accident	Continent	–
Toilet use	Unable	Needs help	Independent	–
Transfers (bed to chair and back)	Unable	Needs major help (one or two people, physical), can sit	Needs minor help (verbal or physical)	Independent
Mobility on level surfaces	Immobile or <50 yards	Wheelchair independent, including corners, >50 yards	Walks with help of one person (verbal or physical) >50 yards	Independent (but may use any aid, e.g. stick) >50 yards
Stairs	Unable	Needs help (verbal, physical),	Independent	–

Interpretation:	
Barthel Index	Interpretation (from Sinoff 1997)
80-100	Independent
60-79	Minimally dependent
40-59	Partially dependent
20-39	Very dependent
<20	Totally dependent

Gambar 4. *barthel index activities of daily living*

Pengkajian status kognitif dengan *abbreviated mental test* (AMT) menilai kemungkinan demensia dengan cepat pada pasien lanjut usia (Ny.H).

No	Pertanyaan	Salah (0)	Benar (1)
1.	Berapa usia anda pada saat ini? tahun		✓
2.	Jam berapa pada saat ini?		✓
3.	Saat ini anda berada di mana?		✓
4.	Tahun berapa pada saat ini?		✓
5.	Di mana alamat tempat tinggal anda?		✓
6.	Apakah anda tahu apa pekerjaan orang ini? (berikan foto atau gambar orang yang berprofesi tertentu misalnya polisi, petugas pemadam kebakaran dan lainnya)		✓
7.	Kapan tanggal, bulan dan tahun kelahiran anda?		✓
8.	Tahun berapa Indonesia merdeka?		✓
9.	Siapa nama presiden Indonesia sekarang?		✓
10.	Lakukan berhitung mundur dari 20 sampai 1		✓
SKOR AMT :			9
11.	Bagaimana perasaan hati anda sekarang?	Baik	Labil Depresi Gelisah Cemas

Gambar 5. *abbreviated mental test* (AMT)

Total : 9


Interpretasi :

0-3 : Gangguan ingatan berat

4-7 : Gangguan ingatan sedang

8-10 : Normal

Pemeriksaan status mini mental (MMSE) adalah pemeriksaan yang digunakan untuk melihat adanya gangguan kognitif pada pasien (Ny.H).

BAHASA		
6	Responden diminta menyebutkan nama benda yang ditunjukkan (perlihatkan pensil dan jam tangan)	2
7	Responden diminta mengulang kalimat "tanpa kalau dan atau tetapi"	1
8	Responden diminta melakukan perintah "Ambil kertas ini dengan tangan anda, lipatlah menjadi dua dan letakkan di lantai"	3
9	Responden diminta membaca dan melakukan yang dibacanya: "Pejamkanlah mata Anda"	1
10	Responden diminta menulis sebuah kalimat secara spontan	1
11	Responden diminta menyalin gambar	1
		
Skor Total		30

Gambar 6. MMSE

Interpretasi:

24-30 : tidak ada gangguan kognitif

18-23 : gangguan kognitif ringan

0-17 : gangguan kognitif berat

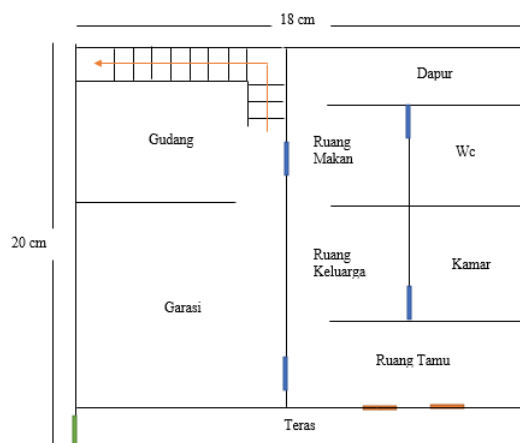
Pengkajian status nutrisi dengan *mini nutritional assessment* (MNA) yang terdiri dari beberapa pertanyaan (penilaian umum, penilaian diet, penilaian diri) dan pengukuran antropometri.

Skrining	
A Apakah asupan makanan berkurang selama 3 bulan terakhir karena kehilangan nafsu makan, gangguan pencernaan, atau kesulitan mengunyah atau menelan? 0 = Asupan makanan sangat berkurang 1 = Asupan makanan agak berkurang 2 = Asupan makanan tidak berkurang	1
B Berat badan turun selama 3 bulan terakhir? 0 = Berat badan turun lebih dari 3 kg (6,6 pon) 1 = Tidak tahu 2 = Berat badan turun antara 1 hingga 3 kg (2,2 hingga 6,6 pon) 3 = Berat badan tidak turun	2
C Pergerakan atau Mobilitas? 0 = Terbatas di tempat tidur atau kursi 1 = Mampu bangun dari tempat tidur/kursi, tetapi tidak dapat bepergian ke luar rumah 2 = Dapat bepergian ke luar rumah	0
D Mengalami tekanan psikologis atau penyakit akut dalam 3 bulan terakhir? 0 = Ya 2 = Tidak	2
E Gangguan neuropsikologis 0 = Demensia berat atau depresi 1 = Demensia ringan 2 = Tidak ada gangguan psikologis	2
F Indeks Massa Tubuh (IMT) = (berat badan dalam kg)/(tinggi badan dalam m)² 0 = IMT kurang dari 19 1 = IMT 19 hingga kurang dari 21 2 = IMT 21 hingga kurang dari 23 3 = IMT 23 atau lebih besar	3
Skor Skrining (Subtotal maks. 14 poin)	11
12-14 poin: Status gizi normal 8-11 poin: Berisiko mengalami malnutrisi 0-7 poin: Malnutrisi	

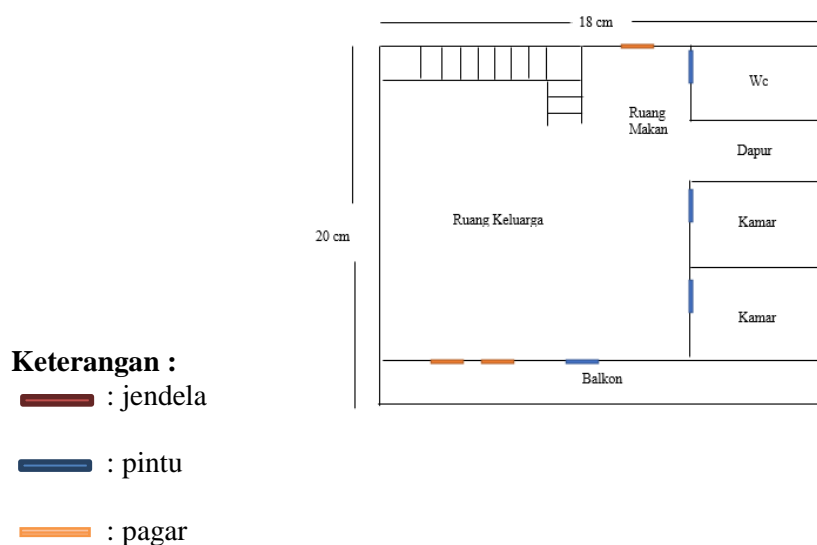
Gambar 7. Mini nutritional assessment (MNA)

Data Lingkungan Rumah

Pasien tinggal dirumah milik sendiri bersama suami, anak, menantu, dan cucu. Rumah permanen lantai 2 dengan luas rumah 20m x 18m. Dinding tembok sudah dicat, berlantaikan keramik, memiliki 1 garasi, memiliki ruang tamu, 4 buah kamar tidur, 2 kamar mandi, dan 2 dapur dan ruangan keluarga. Penerangan dalam rumah sangat baik. Ventilasi sangat baik dengan bantuan kipas angin. Kamar pasien memiliki jendela sehingga cahaya dapat masuk ke kamar dan sirkulasi udara baik. Atap rumah langsung ada lapisan plafon. Rumah tampak bersih dan rapih. Rumah berada di daerah tidak padat penduduk, dan sudah dialiri listrik. Sumber air berasal dari sumur dengan pompa listrik, yang digunakan untuk mandi dan mencuci. Limbah dialirkan ke selokan, memiliki 2 kamar mandi dan jamban dengan bentuk jamban jongkok yang langsung menuju *septi-tank*. Kamar mandi dan dapur sangat bersih.



Denah lantai 1



Gambar 8. Denah Rumah Ny. H

Diagnosis Holistik Awal

1. Aspek Personal

- Alasan kedatangan: sesak sejak 7 yang hari lalu disertai demam dan batuk sejak 5 hari yang lalu.
- Kekhawatiran: Pasien khawatir penyakitnya ini dapat menimbulkan komplikasi yang serius dan mengganggu aktivitas sehari-hari.
- Persepsi: pasien menganggap penyakit ini membahayakan dan membutuhkan pengobatan dari dokter supaya tidak menimbulkan komplikasi.
- Harapan: sesak dapat berkurang dan sembuh dari penyakit serta tekanan darah pasien bisa terkontrol.

2. Aspek Klinik

Pneumonia (ICD X: J18.9, ICPC-2 : R81), hipertensi (ICD X: I10, ICPC-2 : K86), dan obesitas (ICD X: E66, ICPC-2 : T82).

3. Aspek Risiko Internal

- Kurangnya pengetahuan pasien mengenai penyebab, faktor resiko, pencegahan, tanda dan gejala, komplikasi, dan pengobatan) dari pneumonia, hipertensi dan obesitas.
- Pasien jarang melakukan aktifitas fisik seperti berolahraga dan makan tidak teratur sehingga berisiko terkena obesitas.
- Pekerjaan sebagai rentenir yang sering terpapar asap kendaraan.

4. Aspek Risiko Eksternal

- Kebiasaan suami dan anak pasien merokok saat di dalam rumah.
- Kebiasaan pasien jarang menggunakan masker saat berpergian ke luar rumah.
- Kurangnya pengetahuan keluarga pasien mengenai hipertensi, pneumonia, dan obesitas, serta pengobatan, pencegahan, dan komplikasi penyakit yang sedang diderita oleh pasien.

5. Derajat Fungsional

Derajat 1, yaitu mampu melakukan pekerjaan seperti sebelum sakit (mandiri dalam perawatan diri, bekerja di dalam dan di luar rumah).

Penatalaksanaan

Penatalaksanaan intervensi yang diberikan pada pasien ini adalah tatalaksana non-medikamentosa berupa edukasi dan konseling kepada pasien mengenai penyakitnya serta pencegahan, dan tatalaksana medikamentosa untuk pasien. Intervensi dilakukan pada *patient center, family focus* dan *community oriented*.

Patient Centered

Non-Medikamentosa

Pentalaksanaan non-medikamentosa berupa memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga pasien mengenai penyakit pneumonia, hipertensi (tanda dan gejala, penyebab, pencegahan, komplikasi, dan pengobatan) serta menjelaskan kepada pasien mengenai diet DASH (*dietary approaches to stop hypertension*) untuk menurunkan tekanan darah pasien, serta edukasi untuk minum obat hipertensi secara teratur, rutin melakukan aktifitas fisik untuk menurunkan berat badan pasien, menjaga kondisi lingkungan sekitar pasien terutama dalam rumah agar bebas dari asap rokok yang dapat memicu dan memperparah penyakit pasien serta meminta pasien agar selalu menggunakan masker saat berpergian keluar rumah.

Medikamentosa:

- Paracetamol 500mg 3 dd 1 tab
- Amlodipine 5mg 1 dd 1 tab
- Glyceryl Guaicolate 100mg 3 dd 1 tab
- Amoksilin 500mg 3 dd 1 tab

Family Focus

1. Memberikan penjelasan kepada keluarga pasien mengenai penyakit, pengobatan, pencegahan, dan komplikasi penyakit yang sedang diderita oleh pasien.
2. Edukasi untuk menjaga kondisi lingkungan sekitar pasien terutama didalam rumah agar bebas dari asap rokok yang dapat memicu dan memperparah penyakit pasien.
3. Edukasi untuk menggunakan masker saat berpergian keluar rumah
4. Edukasi untuk melakukan diet DASH untuk membantu menurunkan tekanan darah pasien.

Community Oriented

Memberikan edukasi mengenai pencegahan dan penularan penyakit pneumonia serta penyakit hipertensi dan obesitas pada orang lain yang berada di lingkungannya.

Diagnosis Holistik Akhir

1. Aspek Personal

- Pasien sudah mulai melakukan aktifitas fisik seperti berolahraga dan sudah mulai makan yang teratur.
- Kekhawatiran pasien terhadap penyakitnya sudah mulai berkurang dengan keluhan pasien yang semakin membaik, namun pasien masih khawatir dengan tekanan darahnya yang masih tinggi dan mulai mencapai batas normal.
- Persepsi : pasien telah mengetahui bahwa dirinya mengalami suatu penyakit dimana harus melakukan pengobatan secara teratur, rutin melakukan aktifitas fisik, melakukan diet DASH, dan menjaga pola makan untuk menurunkan tekanan darah dan mengatasi obesitas yang dialami pasien.
- Harapan: harapan keluhan dapat sembuh dapat tercapai dan berharap penyakit hipertensinya terkontrol serta berat badan pasien turun

2. Aspek Klinik

Pneumonia (ICD X: J18.9, ICPC-2 : R81), hipertensi (ICD X: I10, ICPC-2 : K86), dan obesitas (ICD X: E66, ICPC-2 : T82).

3. Aspek Risiko Internal

- Pengetahuan pasien mengenai penyebab, faktor resiko, pencegahan, tanda dan gejala, komplikasi, dan pengobatan) dari pneumonia, obesitas, dan hipertensi sudah meningkat.
- Pasien sudah mulai melakukan aktifitas fisik seperti berolahraga dan sudah mulai makan yang teratur.
- Pekerjaan sebagai rentenir yang sering terpapar asap kendaraan, pasien sudah mulai memakai masker saat keluar dari rumah untuk bekerja.

4. Aspek Risiko Eksternal

- Suami dan anak pasien sudah tidak merokok saat berada di dalam rumah.
- Kebiasaan pasien jarang menggunakan masker saat berpergian ke luar rumah sudah berkurang.
- Pengetahuan keluarga pasien mengenai penyakit, pengobatan, pencegahan, dan komplikasi penyakit yang sedang diderita oleh pasien sudah meningkat.

5. Derajat Fungsional

Derajat 1, yaitu mampu melakukan pekerjaan seperti sebelum sakit (mandiri dalam perawatan diri, bekerja di dalam dan di luar rumah).

PEMBAHASAN

Pada pasien didapatkan diagnosis pneumonia dengan hipertensi *grade 2* dan obesitas. Diagnosis pneumonia ditegakkan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Pada anamnesis didapatkan adanya keluhan demam, batuk, dan sesak serta pada pemeriksaan fisik didapatkan suhu tubuh meningkat ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) dan pemeriksaan auskultasi pada paru ditemukan adanya ronki pada kedua lapang paru. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis pneumonia adalah rontgen thorax. Gambaran yang dapat ditemukan yaitu adanya infiltrat atau air bronchogram (Alvin et al., 2021). Pada pasien ini tidak dilakukan pemeriksaan tersebut dikarenakan tidak tersedianya alat untuk melakukan rontgen thorax. Diagnosis hipertensi *grade 2* berdasarkan pada pemeriksaan tekanan darah didapatkan tekanan darah 175/96 mmHg. Kemudian untuk diagnosis obesitas berdasarkan pengukuran IMT didapatkan 25 (obesitas). Pneumonia merupakan infeksi akut pada parenkim paru. Pneumonia dikelompokkan menjadi : pneumonia didapat di masyarakat atau *community-acquired-pneumonia* (CAP), pneumonia di dapat di rumah sakit atau *hospital-acquired pneumonia* (HAP), pneumonia terkait pelayanan kesehatan atau *health care associated pneumonia* (HCAP), dan pneumonia karena pemakaian ventilator atau *ventilator-associated pneumonia* (VAP) (Lanks et al., 2019).

Pada pasien ini jenis pneumonia adalah pneumonia yang didapatkan di masyarakat atau CAP. Hal ini sesuai dengan definisi CAP yaitu pneumonia yang didapat diluar rumah sakit. Penyebab tersering dari CAP adalah *Streptococcus pneumoniae*, bakteri atipikal (misalnya, *Mycoplasma pneumoniae*, *C. Pneumoniae*), *Haemophilus influenzae* dan virus pernapasan (seperti influenza A dan B, adenovirus, parainfluenza (Eshwara et al., 2020). Pneumonia terjadi akibat proses infeksi, dimana patogen masuk ke saluran nafas bagian bawah, apabila patogen mencapai alveoli, berkembang biak, dan memicu respon inang mengalami kolonisasi. Kolonisasi dapat terjadi akibat adanya berbagai faktor seperti adanya penyakit penyerta yang berat, tindakan bedah, pemberian antibiotik, dan tindakan invasi ke saluran pernafasan (Mandell, 2015). Tatalaksana non medikamentosa pada pneumonia berupa istirahat yang cukup, minum secukupnya untuk mengatasi dehidrasi, bila panas tinggi perlu dikompres atau minum obat penurun panas, dan bila perlu diberikan mukolitik dan ekspektoran (Kemenkes, 2023).

Pada prinsipnya terapi utama pneumonia adalah pemberian antibiotik (AB) tertentu terhadap kuman tertentu pada sesuatu tipe dari infeksi saluran nafas bagian bawah (ISNBA) baik pneumonia ataupun bentuk lain, dan AB ini dimaksudkan sebagai terapi kausal terhadap kuman penyebab dimaksud (Idrus et al., 2015). Pengobatan pneumonia biasanya bersifat empiris dan harus diberikan secepat mungkin. Untuk pengobatan rawat jalan, CAP pada orang dewasa tanpa penyakit penyerta (penyakit jantung kronis, paru, hati atau ginjal, diabetes, alkoholisme, keganasan, atau asplenia) direkomendasikan pengobatan dengan amoksisilin dosis tinggi (1gr PO, diberikan 3 kali sehari) atau doksisisilin (100mg PO, diberikan 3 kali sehari) (Metlay et al., 2019). Definisi hipertensi atau tekanan darah tinggi yaitu peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg, pada pemeriksaan yang berulang (PERKI, 2015). Hipertensi dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu obesitas (WHO, 2023) (WHO, 2021a). Seseorang dikatakan obesitas bila berdasarkan pengukuran didapatkan IMT >25 (Kemenkes, 2018). Seseorang kelebihan berat badan atau obesitas, membutuhkan lebih banyak darah untuk menyuplai oksigen dan makanan ke jaringan tubuhnya sehingga volume darah yang beredar di pembuluh darah meningkat, kemudian curah jantung juga ikut meningkat dan akhirnya akan menyebabkan tekanan darah juga ikut meningkat (Delmi et al., 2012).

Prevalensi terjadinya hipertensi pada pria sama dengan wanita. Namun wanita terlindung dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause salah satunya adalah penyakit jantung koroner (Vinay et al., 2020). Penanganan hipertensi yang tepat sangat penting dalam mencegah terjadinya komplikasi penyakit yang lebih serius. Tujuan dari penanganan hipertensi adalah untuk mengontrol tekanan darah agar tetap dalam batas normal. Penatalaksanaan medikamentosa pada penderita hipertensi merupakan suatu upaya untuk menurunkan tekanan darah secara efektif dan efisien. Meskipun demikian, pemberian obat antihipertensi tidak selalu menjadi langkah pertama dalam penatalaksanaan hipertensi. Salah satu pertimbangan untuk memulai terapi medikamentosa adalah nilai atau ambang tekanan darah. Berdasarkan Konsensus penatalaksanaan hipertensi 2019, target tekanan darah pada pasien hipertensi tanpa komplikasi yaitu ≤ 130 mmHg. (Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi, 2019). Tatalaksana non medikamentosa pada pasien hipertensi berdasarkan *Joint National Committee (JNC 8)* berupa modifikasi gaya hidup antara lain : penurunan berat badan, penerapan pola makan DASH, mengurangi asupan natrium, aktifitas fisik yang teratur, membatasi konsumsi alkohol, dan berhenti merokok untuk menurunkan resiko kardiovaskular secara keseluruhan (Muhadi, 2016).

DASH merupakan salah satu diet yang bertujuan untuk membantu menurunkan dan mengontrol tekanan darah dengan menerapkan pola makan dengan konsumsi tinggi protein, serat, kalium, magnesium dan kalsium yang didapatkan dari bahan makanan seperti sayur dan buah, kacang-kacangan, daging tanpa lemak dan produk rendah lemak. Dalam menerapkan diet DASH terdapat syarat-syarat yang harus diperhatikan, yaitu (L, 2006) :

1. Mengonsumsi asupan karbohidrat, energi, dan protein yang cukup sesuai kebutuhan berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG).
2. Membatasi konsumsi gula dan pemanis buatan (54 gram/hari atau 4 sendok makan/hari).
3. Membatasi makanan tinggi kolesterol dan lemak jenuh (72 gram/hari atau 5 sendok makan).
4. Membatasi konsumsi natrium atau garam (1.500-2.300 mg/hari atau 1 sendok teh/hari).
5. Meningkatkan konsumsi makanan yang tinggi kalium (4.700 mg/hari), kalsium (>800 mg/hari, magnesium (sesuai AKG), serat (30 g/hari), serta buah dan sayur (4-5 porsi/hari)

Tatalaksana medikamentosa yang diberikan kepada pasien adalah amoksilin 500 mg 3 kali per hari, glyceryl guaicolate 100 mg 3 kali per hari, paracetamol 500 mg 3 kali per hari, dan amlodipin 5 mg 1 kali per hari. Pasien diberikan amoksilin sebagai antibiotik golongan penisilin, yang tersedia di layanan primer Puskesmas Pasar Ambon. Antibiotik golongan penisilin adalah antibiotik yang digunakan untuk mengobati infeksi bakteri, salah satunya yaitu infeksi saluran pernafasan. Dosis yang direkomendasikan adalah amoksilin dosis tinggi (1 gr PO, diberikan 3 kali per hari) sehingga dosis yang diberikan pada pasien belum tepat. Pemberian paracetamol sebesar 3x500 mg perhari karena pada saat dilakukan pemeriksaan didapatkan suhu tubuh pasien 37,8°C. Pada kasus ini paracetamol digunakan sebagai terapi simptomatik. Paracetamol merupakan obat yang memiliki efek antipiretik dan analgetik sehingga dapat menurunkan suhu tubuh pasien (Shafitha & Saftarina, 2022). Paracetamol merupakan obat analgetik non narkotik, bekerja dengan cara menghambat sintesis prostatglandin terutama di sistem saraf pusat. Parasetamol aman dan direkomendasikan sebagai antipiretik pilihan pertama (Annisa et al., 2023).

Pengobatan simptomatik berupa glyceryl guaicolate 100mg 3 kali per hari juga diberikan pada pasien ini. Glyceryl guaicolate adalah obat golongan ekspektoran. Ekspektoran digunakan secara empiris untuk mengobati batuk dengan mekanisme peningkatan hidrasi dan pembersihan lendir dari saluran pernafasan (Albrecht et al., 2017). Untuk pengobatan hipertensi digunakan amlodipin. Amlodipin merupakan obat golongan CCB yang bekerja dengan menghambat aktivitas kalsium ataupun menghambat aliran kalsium ke dalam otot jantung dan dinding pembuluh darah arteri sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Dosis amlodipine yang dianjurkan berdasarkan JNC 8 yaitu 2.5-10mg dengan interval 1 kali per hari. Jika target tekanan darah tidak tercapai dalam 1 bulan perawatan tingkatkan dosis obat awal atau tambah kan obat kedua dari salah satu kelas (*thiazide-type diuretic* atau *ACE Inhibitor*) (Muhadi, 2016). Selain tatalaksana medikamentosa, dilakukan juga tatalaksana nonmedikamentosa yang dilakukan secara *patient center, family focused, dan community oriented*. Kunjungan ke rumah pasien dilakukan sebanyak tiga kali kunjungan. Pada kunjungan pertama dilakukan pada tanggal 6 Maret 2024. Pada pertemuan ini dilakukan pendekatan dan perkenalan terhadap pasien serta menjelaskan maksud dan tujuan kedatangan, diikuti dengan melengkapi informasi pasien berupa identitas diri, riwayat penyakit saat ini mencakup kronologi keluhan yang dirasakan hingga memutuskan untuk berobat ke

Puskesmas Pasar Ambon, dan melihat faktor risiko yang ada di rumah dan lingkungan. Kunjungan kedua dilakukan pada tanggal 17 Maret 2022. Pada pertemuan ini dilakukan intervensi kepada pasien dengan menggunakan media poster. Di dalam media poster tersebut berisi tentang pengertian, penyebab, cara penularan, gejala klinis dan pencegahan hipertensi, obesitas, dan pneumonia. Kemudian pasien juga diberikan edukasi mengenai diet DASH untuk membantu pasien dalam mengontrol dan menurunkan tekanan darah pasien. Selain itu pasien juga diberikan edukasi mengenai modifikasi gaya hidup untuk menurunkan berat badan pasien. Sebelum dilakukan intervensi dilakukan *pretest* dan *post test* terlebih dahulu dengan tujuan untuk menilai tingkat pengetahuan dari pasien. *Pretest* di isi oleh pasien, yang terdiri dari 10 pertanyaan pilihan ganda. Dari hasil *pretest* didapatkan jawaban benar sebanyak 4/10. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan pasien mengenai hipertensi, pneumonia, dan obesitas masih rendah. Selanjutnya hasil *pretest* dan *post test* digunakan sebagai tolak ukur untuk meningkatkan pengetahuan pasien. *Pretest* dan *post test* yang diberikan berkaitan dengan definisi, penyebab, faktor risiko, pengobatan dan komplikasi.

Kemudian dilakukan evaluasi pada kunjungan ketiga, didapatkan hasil berupa keluhan demam, batuk, dan sesak pada pasien sudah menghilang. Pengetahuan pasien sudah meningkat saat dilakukan evaluasi dengan *post-test* mengenai penyakit pneumonia, hipertensi,

dan obesitas . Sebelumnya keluarga pasien tidak mengetahui bahwa penyakit pneumonia merupakan penyakit yang dapat dipengaruhi faktor lingkungan terutama apabila pada keluarga tersebut memiliki kebiasaan merokok. Berdasarkan keterangan dari pasien, ayah dan anak pasien sudah tidak pernah lagi merokok di dalam rumah. Kemudian pasien juga sudah menerapkan diet DASH dan didapatkan hasil berat badan pasien mengalami penurunan sebanyak 1.5 kg serta tekanan darah pasien terkontrol dan mengalami perbaikan yaitu 150/92 mmHg dari sebelumnya sebesar 175/96 mmHg

SIMPULAN

Ny. H usia 61 tahun memiliki faktor eksternal berupa kurangnya pengetahuan keluarga pasien mengenai penyakit pneumonia, hipertensi, dan obesitas, faktor risiko, komplikasi, dan pencegahannya. Telah dilakukan tatalaksana secara holistik dan komprehensif, patient centered, family focused, dan community oriented terhadap pasien. Dukungan keluarga sangat penting terhadap kesembuhan penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Albrecht, H. H., Dicipinigitis, P. V., & Guenin, E. P. (2017). Role of guaifenesin in the management of chronic bronchitis and upper respiratory tract infections. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40248-017-0113-4>
- Alvin, K., Subagio, S. Y., & Dwi, S. A. (Eds.). (n.d.). *Panduan Umum Praktik Klinis Penyakit Paru dan Pernafasan (2021st ed.)*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Annisa, S. N., Sumarni, M. S., & Nur, S. (2023). Pneumonia : laporan kasus. *Jurnal Medical Profession (MedPro)*, 5(2), 146–153.
- Delmi, S., Elmatris, & Rahmi, R. (2012). Hubungan obesitas dengan kejadian hipertensi pada masyarakat etnik Minangkabau di Kota Padang. *Majalah Kedokteran Andalas*, 36(2), 188–201.
- Eshwara, V. K., Mukhopadhyay, C., & Rello, J. (2020). Community-acquired bacterial pneumonia in adults: An update, 287–302. <https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR>
- Idrus, A., Simon, S., Rudy, H., Juferdy, K., & L, T. D. (2015). *Penetalaksanaan di Bidang Ilmu Penyakit Dalam : Panduan Praktik Klinis*. Interna Publishing.
- Jaul, E., & Barron, J. (2017). Age-related diseases and clinical and public health implications for the 85 years old and over population. *Frontiers in Public Health*, 5(December), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00335>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan Riskesdas 2018 Nasional*. Lembaga Penerbit Balitbangkes.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Riskesdas 2018 Provinsi Lampung : Riset kesehatan dasar Provinsi Lampung 2018*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Pedoman nasional pelayanan kedokteran : Tatalaksana pneumonia pada dewasa*. Kementerian Kesehatan RI (pp. 1–65).
- Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019. (2019). In L. A. Anna, H. Eka, & H. N. Made (Eds.), *Indonesian Society Hipertensi Indonesia*.

- Preedy, V.R., Watson, R.R. (2010). *DASH Diet. Handbook of Disease Burdens and Quality of Life Measures*. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-0-387-78665-0_5446
- Lanks, C. W., Musani, A. I., & Hsia, D. W. (2019). Community-acquired pneumonia and hospital-acquired pneumonia. *Medical Clinics of North America*, 103(3), 487–501. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2018.12.008>
- Mandell, L. A. (2015). Community-acquired pneumonia: An overview. *Postgraduate Medicine*, 127(6), 607–615. <https://doi.org/10.1080/00325481.2015.1074030>
- Metlay, J. P., Waterer, G. W., Long, A. C., Anzueto, A., Brozek, J., Crothers, K., Cooley, L. A., Dean, N. C., Fine, M. J., Flanders, S. A., Griffin, M. R., Metersky, M. L., Musher, D. M., Restrepo, M. I., & Whitney, C. G. (2019). Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 200(7), E45–E67. <https://doi.org/10.1164/rccm.201908-1581ST>
- Muhadi. (2016). *JNC 8 : Evidence-based guideline penanganan pasien hipertensi dewasa*. Cermin Dunia Kedokteran.
- PERKI. (2015). *Pedoman tatalaksana hipertensi pada penyakit kardiovaskular (Edisi Pertama)*. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- Sanjay, S. (2024). *Community-acquired pneumonia*. University at Buffalo, Jacobs School of Medicine and Biomedical Sciences.
- Shafitha, N. N., & Saftarina, F. (2022). Penatalaksanaan komprehensif pada wanita usia 30 tahun dengan demam tifoid melalui pendekatan kedokteran keluarga di wilayah kerja Puskesmas Kemiling. *Medical Profession Journal*, 12, 729–738.
- Siti, S., Idrus, A., W, S. A., Simadibrata, K. M., Bambang, S., & Fahrial, S. A. (2014). *Buku ajar ilmu penyakit dalam (Edisi ke-6)*. Interna Publishing.
- Vinay, K., Kumar, A. A., & Abbas, A. J. (n.d.). *Buku Ajar Patologi Robbins (10th ed.)*. Elevisier.
- World Health Organization. (2017). *Pneumonia*. <https://www.who.int/health-topics/pneumonia>
- World Health Organization. (2020a). *Ageing*. <https://www.who.int/health-topics/ageing>
- World Health Organization. (2020b). *The top 10 causes of death*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- World Health Organization. (2021a). *Hypertension*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- World Health Organization. (2021b). *Obesity*. <https://www.who.int/health-topics/obesity>