

Laporan Kasus: *Noise Induced Hearing Loss* Dengan Pendekatan Kedokteran Keluarga

¹Amanda Asri, ²Rosdiana Rahim, ³Abbas Zavey Nurdin

^{1,2,3}Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar

ABSTRAK

Gangguan pendengaran akibat bising (*Noise Induced Hearing Loss/NIHL*) adalah penurunan pendengaran atau tuli akibat bising yang melebihi nilai ambang batas dengar dilingkungan kerja. Selain karena faktor bising, terdapat faktor lainnya yang bisa memicu peningkatan risiko gangguan pendengaran, seperti lama paparan, masa bekerja, dan penggunaan alat pelindung telinga. Pasien Tn. P usia 46 tahun datang ke puskesmas dengan keluhan penurunan pendengaran sejak 3 tahun terakhir dan semakin memberat. Keluhan disertai rasa berdenging dan tegang di leher belakang. Riwayat bekerja sebagai tukang las selama 10 tahun terakhir dan jarang menggunakan pelindung telinga. Pemeriksaan fisik didapatkan TD: 140/90 mmhg, Nadi 87 x/menit, Pernafasan 18x/menit, dan Suhu 36,7°C, IMT 23,5 kg/m². Pemeriksaan garpu tala didapatkan rinne (+/+), Swabach (memendek +/+), Weber (lateralisasi ke kiri), Bing (+), dan tes bisik jarak 3 meter. pemeriksaan audiogram didapatkan penurunan pada frekuensi 4000 Hz dan meningkat pada 8000 Hz. Pasien didiagnosa *Noise Induced Hearing Loss*. Studi kasus berlokasi di Puskesmas Dahlia Makassar. Pengamatan dilakukan tanggal 01 Maret sampai 15 Maret 2024. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, pemeriksaan fisik, pengamatan, dan data sekunder meliputi studi dokumentasi dan studi kepustakaan. Berdasarkan studi kasus tersebut dilakukan penatalaksanaan holistik dengan pendekatan kedokteran keluarga dengan tujuan meningkatkan akses keluarga terhadap pelayanan kesehatan komprehensif meliputi pelayanan promotif, preventif serta pelayanan kuratif dan rehabilitatif dasar.
Kata kunci: *Noise Induced Hearing Loss, Kedokteran Keluarga: Kebisingan*

ABSTRACT

Noise Induced Hearing Loss (NIHL) is a hearing loss or deafness due to noise that exceeds the hearing threshold in the work environment. In addition to noise factors, there are other factors that can trigger an increased risk of hearing loss, such as exposure time, work period, and use of ear protection. Patient Mr. P, 46 years old, came to the health center with complaints of hearing loss for the past 3 years and getting worse. Complaints were accompanied by a ringing and tight feeling in the back of the neck. History of working as a welder for the past 10 years and rarely using ear protection. Physical examination found BP: 140/90 mmhg, Pulse 87 x / minute, Respiration 18x / minute, and Temperature 36.7 ° C, BMI 23.5 kg / m². Tuning fork examination found Rinne (+ / +), Swabach (shortened + / +), Weber (lateralized to the left), Bing (+), and a 3-meter whisper test. Audiogram examination showed a decrease in the frequency of 4000 Hz and an increase at 8000 Hz. The patient was diagnosed with *Noise Induced Hearing Loss*. The case study was located at the Dahlia Makassar Health Center. Observations were made from March 1 to March 15, 2024. Data collection techniques using interviews, physical examinations, observations, and secondary data including documentation studies and literature studies. Based on the case study, holistic management was carried out with a family medicine approach with the aim of increasing family access to comprehensive health services including promotive, preventive and basic curative and rehabilitative services.

Keywords: *Noise Induced Hearing Loss, Family Medicine: Noise*

*Korespondensi penulis:

Nama: Rosdiana Rahim

Instansi: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar

Alamat: Jl HM Yasin Limpo No 36 Romangpolong Gowa

Email: rosdianah.rahim@uin-alauddin.ac.id

PENDAHULUAN

Indonesia disebut sebagai negara industri yang sedang berkembang, sehingga dalam upaya peningkatan pembangunan banyak menggunakan peralatan industri yang dapat menimbulkan kebisingan di lingkungan kerja 1.

Bising dapat menyebabkan berbagai gangguan terhadap kesehatan seperti peningkatan tekanan darah, gangguan psikologis, gangguan komunikasi, gangguan keseimbangan dan gangguan pendengaran yang paling sering terjadi 1. Gangguan pendengaran adalah gangguan paling serius karena dapat menyebabkan ketulian yang bersifat sementara atau menetap 2.

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja, nilai ambang batas kebisingan yaitu 85 dB dengan waktu paparan maksimal 8 jam. Nilai ambang batas kebisingan di tempat kerja adalah intensitas tertinggi dan rata-rata yang dapat ditoleransi tenaga kerja tanpa menimbulkan gangguan pendengaran untuk waktu kerja secara terus menerus tidak lebih dari 8 jam sehari atau 40 jam seminggu 3.

Kejadian gangguan pendengaran makin meningkat di seluruh dunia. World Health Organization memperkirakan tahun 2019 terdapat 466 juta orang dunia dengan gangguan pendengaran sebanyak 6,1% dari populasi dunia 5.

Menurut Komite Nasional Nasional Penanggulangan Gangguan Pendengaran dan Ketulian Indonesia termasuk yang tertinggi di Asia Tenggara yaitu sekitar 36 juta orang atau 16,8% dari total populasi dengan jumlah penduduk pada tahun 2021 yaitu sekitar 274 jiwa 12.

Berdasarkan data kepadatan penduduk di Indonesia tahun 2021 provinsi Sumatra Utara menempati urutan tertinggi yaitu 205 jiwa/km², diikuti Lampung sebanyak 262 jiwa/km², dan Sulawesi Selatan menempati urutan ketiga sebesar 196 jiwa/km² 13. Puskesmas Dahlia merupakan salah satu puskesmas yang berada di Sulawesi Selatan, Kota Makassar dengan jumlah penduduk 20.239 jiwa dan jumlah Kartu Keluarga terdaftar yaitu 4.315 pada tahun 2023. Menaungi

4 kelurahan, yaitu Kelurahan Bonto Rannu, Tamarunang, Untuk itu, penulis tertarik melakukan penelitian di wilayah kerja Puskesmas Dahlia.

WHO memprediksi pada tahun 2050 akan ada 2,5 miliar (1 dari 4) orang di seluruh dunia mengalami gangguan pendengaran dengan hampir 700 orang mengalami gangguan pendengaran tingkat sedang dan berat 6. Untuk itu, perlu dilakukan upaya pencegahan dan penanggulangan segera untuk mencegah peningkatan kejadian gangguan pendengaran akibat kebisingan. Salah satunya dengan melakukan upaya pendekatan kedokteran keluarga pada masyarakat 9.

Kedokteran keluarga mencakup seluruh spektrum ilmu kedokteran. Berorientasi dalam pelayanan tingkat pertama, yang berkesinambungan dan menyeluruh bagi satu kesatuan (individu, keluarga, masyarakat). Memperhatikan faktor-faktor lingkungan, ekonomi, sosial dan budaya 9. Karena kedokteran keluarga melayani penderita tidak hanya sebagai perorang melainkan sebagai anggota satu keluarga dan bahkan anggota masyarakat lainnya. Mengutamakan pelayanan kesehatan guna meningkatkan derajat kesehatan seoptimal mungkin, mencegah timbulnya penyakit dan mengenal serta mengobati penyakit sedini mungkin 14.

STUDI KASUS

Pasien Tn. P usia 46 tahun datang ke puskesmas dengan keluhan penurunan pendengaran pada kedua telinga yang dirasakan sejak 3 tahun yang lalu dan memberat 3 bulan terakhir. Awalnya pasien tidak menyadari keluhan tersebut, namun sejak 1 tahun terakhir orang terdekat risih dengan penurunan pendengaran yang dialami pasien.

Keluhan disertai rasa berdenging sejak 1 bulan terakhir yang dirasakan saat pasien bekerja dan setelah bekerja. Saat istirahat keluhan berdenging tidak muncul kembali. Keluhan juga disertai rasa tegang di leher belakang sejak 2 hari terakhir, yang disertai rasa pusing namun tidak sampai mual dan muntah. Pasien juga mengeluhkan rasa pegal-pegal pada kedua tangan dan bahu kanan sejak 1 minggu terakhir, karena 1 bulan terakhir pasien sering lembur untuk

menyelesaikan pekerjaannya.

Gangguan pada pendengaran pertama kali pasien rasakan setelah 7 tahun bekerja sebagai tukang las. Pasien memiliki riwayat bekerja di bengkel selama 10 tahun dan tidak pernah mengeluhkan gangguan pada pendengaran. Pasien bekerja sebagai tukang las hampir setiap hari saat lembur dengan waktu jam kerja 5-9 jam per hari. Diakui pasien, saat bekerja pasien selalu terpapar kebisingan dan mengangkat beban berat. Keluhan tidak disertai demam, tidak batuk, tidak pilek, nyeri dada, tidak nyeri perut, BAB dan BAK baik.

Pasien tidak memiliki riwayat penyakit dan tidak sedang mengonsumsi obat-obatan. Riwayat keluarga ibu dan istri pengidap hipertensi. Pasien tidak pernah merokok, namun sering terpapar rokok karena ayah, teman kerja dan keponakannya merupakan perokok aktif. Tn. P tinggal bersama orang tua, saudara, istri, anak dan keponakan dalam 1 rumah. Ayah pasien merupakan kepala keluarga.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum komposmentis, sakit ringan. Berat badan 67 kg, tinggi badan 169 cm dengan IMT 23,5 kg/m², tanda-tanda vital didapatkan tekanan darah 140/90 mmHg, Nadi 87x/menit, frekuensi napas 18 kali/menit dan suhu 36,70 C.

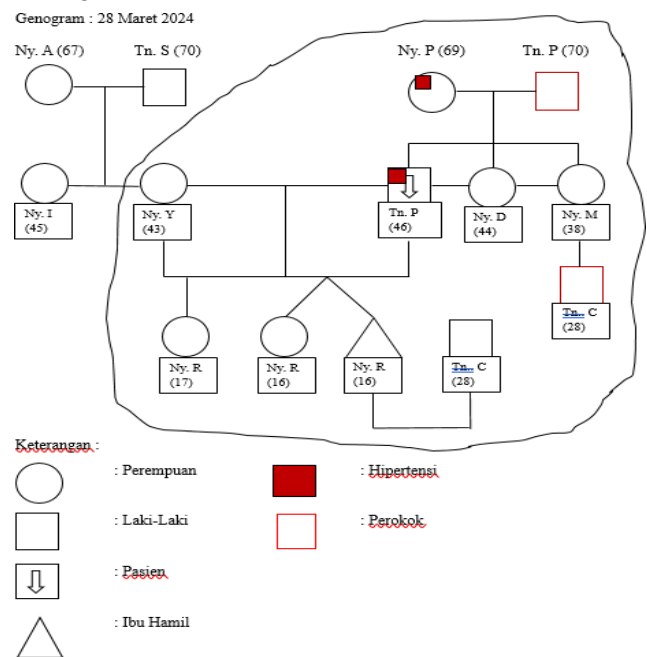
Mata tidak anemis, wajah tidak pucat. Telinga tidak nyeri dan tidak ada tanda-tanda radang, Hidung tidak ada kelainan. Tenggorokan dalam batas normal, JVP tidak meningkat, perbesaran kalenjar getah bening tidak ada. Pada pemeriksaan paru didapatkan hasil inspeksi ekspansi dada simetris, palpasi fremitus taktil simetris, perkusi sonor +/+, auskultasi bronkovesikuler +/+, wheezing dan ronki -/-, kesan dalam batas normal. pemeriksaan batas jantung normal, ictus cordis tidak teraba, BJ I-II reguler, gallop dan murmur (-), kesan dalam batas normal. Pemeriksaan abdomen ditemukan perut cembung, supel, nyeri tekan tidak ada, paristaltik (+) kesan dalam normal. Ekstremitas edema (-), hiperemis (-) nyeri tekan (-).

Pemeriksaan garpu tala tes rinne (+/+) yang menandakan normal atau tuli sensorineural. Tes swabach kedua telinga memendek yang menandakan tuli sensorineural. Pada tes weber didapatkan lateralisasi ke kanan dengan kemungkinan telinga kanan tuli konduktif kiri

normal, telinga kanan tuli konduktif kiri sensorineural, telinga kanan normal kiri sensorineural, kedua telinga tuli konduktif kanan lebih berat, kedua telinga tuli sensorineural kiri lebih berat. Pada tes bing didapatkan normal atau tuli sensorineural, dan pada tes bisik didapatkan jarak 3 meter (tuli sedang).

Pada Pemeriksaan audiogram didapatkan penurunan pada frekuensi 4000 Hz tetapi meningkat pada 8000 Hz menunjukkan tuli sensorineural. Berdasarkan hasil pemeriksaan tersebut pasien didiagnosis dengan Noise Induced Hearing Loss dan Hipertensi grade I dan dilakukan manajemen holistik dengan pendekatan kedokteran keluarga.

Genogram



Gambar 1.1 Genogram Keluarga Tn. P

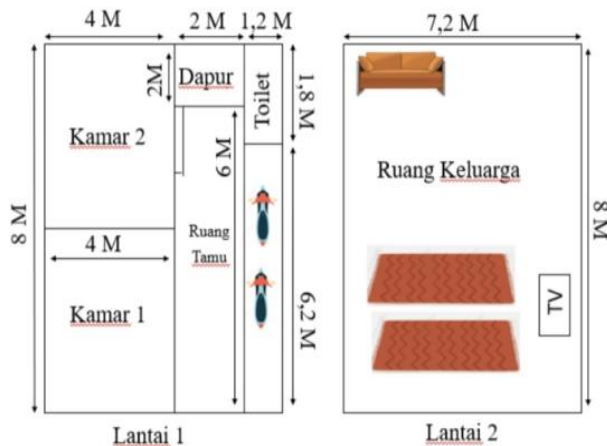
Pasien memiliki jaminan kesehatan berupa KIS yang dimanfaatkan pasien berobat di Puskesmas Dahlia. Pasien mencapai puskesmas dengan berjalan kaki dengan alasan dekat dari rumah.

Keluarga pasien jarang menerapkan pola gizi seimbang karena terhalang biaya makan sehari-hari dan kurangnya pengetahuan akan makanan bergizi. Pola kebiasaan makan pasien dirumah yaitu frekuensi 3-4 kali sehari (makan) 6-9 kali sehari (minum). jenis makanan berupa sayur, nasi, ikan, tempe, tahu, ayam, bakso (sesekali).

Pola dukungan dalam keluarga dinilai cukup baik karena terjalin kerukunan dengan baik.

Adapun Faktor penghambat dari masalah keluarga yaitu ekonomi. Tn. P hanya bekerja sendiri dan tidak dibantu oleh istrinya untuk menghidupi keluarganya. Sehingga pasien tidak mampu membeli makanan bergizi dan tidak mampu membeli pelindung telinga saat bekerja.

Denah Rumah



Gambar 1.2 Denah Rumah Tn. P

Tn. P tinggal dirumah sederhana dengan jumlah 11 orang. Lingkungan rumah padat tanpa ada halaman rumah. Dinding rumah terdiri dari batu bata dan semen, jamban keluarga ada, ketersediaan air menggunakan PDAM, dan sampah rumah diangkut tiap hari oleh petugas lingkungan.

Family Asessesment Tools

Adaptation: 1 (kadang)

Partnership : 2 (hampir selalu)

Growth: 1 (kadang)

Affect: 2 (selalu)

Resolve: 2 (selalu)

Score APGAR keluarga Tn. P adalah 8 (delapan), sehingga dapat dikatakan bahwa fungsi keluarga baik.

Fungsi Holistik

1. Fungsi Biologis

Tn. P merupakan anak pertama dari pemilik rumah. Tn. P memiliki 3 anak perempuan.

2. Fungsi Psikologis

Hubungan Tn. P dengan keluarga dalam 1 rumah terjalin dengan baik begitupun ditempat kerja. Diakui Tn. P sering mengalami pusing jika bekerja terlalu lama.

Diagnosis Holistik

1. Aspek Personal

Tn. P baru pertama kali memeriksakan diri ke fasilitas kesehatan karena merasa tidak perlu dan takut mengetahui penyakit yang diderita.

2. Aspek Klinik

Noise Induced Hearing Loss (NIHL) dan Hipertensi grade 1.

3. Aspek Risiko Internal

Merasa tidak senang dengan keadaan tempat tinggal sekarang.

4. Aspek Risiko Eksternal

Tidak mengetahui bahaya dari pekerjaannya dan tidak mengetahui NIHL.

5. Aspek Fungsional

Mampu menafkahi keluarga inti

Intervensi

Berdasarkan diagnosis holistik yang telah dilakukan, Tn. P dan keluarga diberi beberapa intervensi dalam penanganan NIHL, yaitu:

1. Patient Centre

Non Farmakologi

-Menjelaskan risiko penyakit yang dapat timbul akibat pekerjaan pasien

-Menjelaskan tentang NIHL

-Menjelaskan cara mencegah dan menanggulangi risiko paparan di tempat kerja pasien

-Menunjukkan alat-alat pelindung kerja yang bisa digunakan pasien

-Memberikan motivasi agar pasien ingin berobat lebih lanjut

Farmakologi:

Amlodipin 5 mg/ 0-0-1

2. Family Approach

-Menjelaskan kepada keluarga tentang NIHL

-Menjelaskan penyebab dan faktor resiko NIHL

-Menjelaskan cara menghadapi NIHL berdasarkan kondisi pasien

-Mengajak keluarga untuk memeriksakan pasien ke dokter spesialis THT

-Menedukasi keluarga untuk memberikan dukungan kepada pasien

-Memberitahukan keluarga agar terus mengingatkan pasien menggunakan APD saat bekerja (ear plug)

3. Community Oriented

-Memberikan edukasi untuk menjaga kesehatan lingkungan dan tempat tinggal

- Memberikan informasi tentang NIHL terkait penyebab, faktor resiko, pencegahan dan tatalaksana NIHL
- Memberikan edukasi pentingnya APD saat bekerja terutama ditempat bising.

PEMBAHASAN

Gangguan pendengaran akibat bising (GPAB) atau Noise Induced Hearing Loss (NIHL) adalah gangguan pendengaran yang diakibatkan terpapar suara bising yang cukup keras dalam jangka waktu yang cukup lama dan biasanya diakibatkan oleh kebisingan pada lingkungan kerja 3.

Kebisingan yang muncul dapat berasal dari peralatan kerja atau mesin yang digunakan dengan suara keras dan berlebihan. Selain karena faktor bising, terdapat faktor lainnya yang bisa memicu peningkatan risiko gangguan pendengaran, seperti lama paparan, masa bekerja, dan penggunaan alat pelindung telinga (APT) 2. Pada studi kasus, pasien jarang menggunakan pelindung telinga karena merasa tidak nyaman saat menggunakannya. Hal ini dapat menjadi faktor resiko terjadinya NIHL pada pasien.

Seseorang yang terpapar kebisingan >85 dB secara berangsur-angsur selama 8 jam per hari atau 40 jam dalam seminggu dapat mengakibatkan terjadinya tuli sensorineural yang menjurus ke NIHL 7. Diakui pasien telah bekerja sebagai tukang las selama 5-9 jam per hari selama 6 hari dalam seminggu.

Faktor lainnya yang menjadi penyebab tersering NIHL yaitu lama paparan, dalam hal ini seseorang yang terpapar kebisingan selama lebih dari 5 tahun akan meningkatkan risiko terjadi NIHL 4. Pada studi kasus pasien telah bekerja selama 10 tahun terakhir sebagai tukang las.

Pertambahan usia > 40 tahun juga menjadi faktor risiko peningkatan gangguan pendengaran karena proses degenerasi koklea 1. Dikehatui, pasien sudah berusia 46 tahun yang menandakan pasien telah mengalami degenerasi koklea.

Paparan asap rokok juga menjadi faktor risiko terjadinya NIHL karena zat kimia pada rokok akan membuat organ koklea menjadi rusak 8. Pada studi kasus, pasien tidak merokok namun sering terpapar rokok dirumah maupun ditempat kerja.

Berdasarkan beberapa faktor tersebut dilakukan manajemen holistik dengan pendekatan kedokteran keluarga sebagai upaya pelayanan primer yang menyeluruh/komprehensif yang memusatkan pelayanannya kepada keluarga sebagai unit kesatuan. Bertujuan mencegah keparahan penyakit yang diderita pasien dan sebagai sarana pencegahan bagi masyarakat sekitar yang bekerja dengan terpapar kebisingan 9.

Dilakukan pemantauan dari berbagai aspek kedokteran keluarga. Dilakukan penilaian genogram untuk memahami informasi keluarga dalam 1 rumah dan garis keturunan untuk memahami dinamika hubungan keluarga dan mengidentifikasi pola-pola yang dapat menjadi faktor resiko atau penyebab munculnya penyakit.

Dalam studi kasus, didapatkan hasil bahwa pasien tinggal bersama 11 orang keluarga dalam 1 rumah. Hal ini bisa berdampak terhadap aspek psikologis pasien dikarenakan seorang kepala keluarga dapat dianggap lemah dan tidak bisa mengembangkan aspirasinya 10.

Berdasarkan aspek dukungan keluarga, terjalin kerukunan yang baik antar anggota keluarga namun Tn. P tidak mendapat bantuan dari keluarga dalam hal perekonomian sehingga meningkatkan keresahan pasien untuk berobat lebih lanjut. Hal ini juga menjadi pengaruh pasien tidak membeli alat pelindung diri untuk bekerja karena menduga biayanya yang cukup mahal.

Dilakukan penilaian APGAR score dan didapatkan hasil 8 yang berarti fungsi keluarga Tn. P dalam kategori baik 10. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan edukasi kepada keluarga pasien agar memberi dukungan dan bantuan agar pasien dapat berobat lebih lanjut, mengingat komplikasi yang dapat terjadi jika penyakit tidak segera diobati dalam hal ini tuli total.

Berdasarkan diagnosis holistik dilakukan intervensi yang dihubungkan dengan tatalaksana NIHL 9. Pada intervensi patient centre, pasien diberikan penjelasan mengenai NIHL dengan tujuan meningkatkan kesadaran pasien akan penyakit yang diderita. Pasien diberitahu alat-alat pelindung yang dapat digunakan selama bekerja yang sifatnya ekonomis dan terjangkau dengan harapan penyakit tidak bertambah parah.

Berdasarkan pendekatan family approach, keluarga pasien diberi beberapa edukasi mengenai NIHL 9. keluarga pasien disuguhkan penjelasan

terkait penyebab dan faktor resiko pasien menderita NIHL dan bagaimana langkah-langkah yang seharusnya dilakukan agar penyakit tidak bertambah parah. Diberikan juga edukasi agar keluarga dapat meningkatkan keinginan pasien untuk berobat lebih lanjut di dokter spesialis THT. Family approach ini ditujukan agar keluarga dapat membantu pasien menyembuhkan penyakit dan mencegah penyakit berulang terjadi dalam keluarga.

Berdasarkan pendekatan Community Oriented, masyarakat sekitar diberikan edukasi mengenai cara menjaga kesehatan lingkungan dan tempat tinggal untuk mencegah terjadinya penyakit. Masyarakat disuguhkan informasi mengenai NIHL. Adapun tujuan community oriented yaitu untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang penyakit yang dapat timbul karena pekerjaan dan lingkungan yang tidak sehat. Hal ini diharapkan dapat menekan angka peningkatan penyakit akibat kerja (PAK).

Setelah dilakukan intervensi pada kunjungan pertama, kemudian dilakukan evaluasi pada kunjungan kedua. Pada evaluasi pola gizi sehat didapatkan hasil bahwa pasien dan keluarga belum menerapkan pola gizi seimbang dengan alasan biaya yang tidak mencukupi.

Diakui pasien telah menggunakan ear plug jenis ultrafit yang ekonomis. Hal ini menandakan sebagian fungsi pendekatan patient centre telah tercapai. Namun, pasien belum mampu memeriksakan diri ke dokter spesialis THT karena biaya yang belum cukup dan waktu yang belum ada. Kemudian dilakukan kembali intervensi dengan memberikan edukasi agar pasien dapat meluangkan waktu dan memberikan edukasi kepada keluarga agar membantu dan memberikan dorongan pada pasien untuk berobat lebih lanjut.

Pada kunjungan ketiga, dilakukan kembali evaluasi dan didapatkan hasil bahwa pasien telah memeriksakan diri ke dokter spesialis THT dan akan dilakukan tatalaksana lebih lanjut.

KESIMPULAN

Pada studi kasus, pasien didiagnosa dengan Noise Induced Hearing Loss berdasarkan pemeriksaan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Dilakukan manajemen

holistik dengan pendekatan kedokteran keluarga pada studi kasus. Dilakukan intervensi pada aspek patient centre, family approach dan community oriented dengan tujuan meningkatkan akses keluarga terhadap pelayanan kesehatan komprehensif meliputi pelayanan promotif, preventif serta pelayanan kuratif dan rehabilitatif dasar.

REFERENSI

1. Halim, N., Indra S., Dubayati, I. Pengaruh Lama Paparan dan Intensitas Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran Akibat Bising. *CoMPHI Journal*. 2020; 3 (1)
2. Ramdahan N., P., Yuhanna, D., F. Paparan Kebisingan dan Gangguan Pendengaran pada Operator Lapangan Area Compressor House. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2020; 12 (2)
3. Manasye S., A., Alberta, W., K. & Perigrinus, H., S. Prevelensi Gangguan Dengar Akibat Bising dan Safe Listening pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Katolik Soegijapranata. *Jurnal Pranata Biomedika*. 2023; 2 (1)
4. Puguh, S., N, dkk. Meningkatkan Kemampuan Deteksi Dini dan Penatalaksanaan Gangguan Pendengaran di Kalibaru Kulon Banyuwangi. *Jurnal Layanana Masyarakat*. 2021; 5 (1)
5. Yusni Y., Iqbal, Firdalena, M. Prevelence and Population at Risk for Noise Induced Hearing Loss (NIHL) in Adolescent Student. *Fol Med Indones*. 2021; 57 (3)
6. Bella, A., P., Helmi, S., N. Studi Kualitatif Gangguan Pendengaran Akibat Bising/ Noise Induced Hearing Loss (NIHL) pada Mashaller di Bandar Udara Sultan Thaha Kota Jambi Tahun 2020. *Jurnal Kesmas Jambi*. 2022; 5 (1)
7. Aisyah, P. (2015). *Buku Ajar: Sistem Telinga, Hidung dan Tenggorokan*. Semarang; Unismus Press
8. Dian, L., N. Dwi, M., Kanti, Y. Pengaruh Merokok Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Usia Dewasa Muda. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2019; 7 (2)
9. Wattimena, I. Kedokteran Keluarga: Menumbuhkan Suasana Positif Dalam Keluarga Melalui Psikologi Kesehatan Untuk Mencapai Kesejahteraan yang Optimal. 2019; *Jurnal Widya Medika Surabaya*. 2018; 4 (1)
10. Sarumi, R., Alwy, M., K. Hubungan Antara Fungsi Keluarga dengan Metode APGAR: Terhadap Kualitas Hidup Lansia. *Miracle Journal of Public Health*. 2021; 4 (1)
11. Nur, R., S. Evi, W. Gangguan Pendengaran

-
- Akibat Bising. Higeia: *Journal of Public Health Research and Development*. 2018; 1 (1)
12. Badan Pusat Statistik (2021). *Jumlah Penduduk Menurut Provinsi (Jiwa/km²)*. Jakarta
13. Badan Pusat Statistik (2021). *Kepadatan Penduduk Menurut Provinsi (jiwa/km²)*. Jakarta.
14. Arlinda, S., W. (2020). *Bahan Ajar: Pelayanan Dokter Keluarga*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.