

MENGENAL FAKTOR RISIKO DAN DAMPAK MENDENGKUR MELALUI KEGIATAN PENYULUHAN DAN PEMERIKSAAN KESEHATAN

Renny Swasti Wijayanti^{1*}, Agung Sulistyanto², Andriana Tjitria Widi Wardana³,
Tjatur Sembodo⁴, Akmal Adyuta Widodo⁵, Ema Qothrunnadaa⁶

^{1,2,3}Departement Bagian Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala Leher,
Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia

⁴Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia

^{5,6}Prodi Kedokteran Umum, Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia

rennyswasti@unissula.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Mendengkur adalah gejala Obstructive Sleep Apnea (OSA). Pernapasan akan terhenti sesaat sehingga asupan oksigen pada jantung dan otak dapat berkurang, hal ini dapat mengancam jiwa. Tujuan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai faktor risiko dan dampak mendengkur. Pelaksanaan PkM terdiri dari dua tahapan yaitu (1) penyuluhan kesehatan mengenai mengenai faktor risiko dan dampak mendengkur bagi kesehatan; dan (2) pemeriksaan kesehatan dan pengobatan gratis. Evaluasi keberhasilan PkM dilaksanakan dengan memberikan pertanyaan secara lisan pre-test dan post-test. Edukasi diikuti 68 peserta dan pemeriksaan kesehatan dan pengobatan gratis diikuti 58 peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan peserta PkM sekitar 25% dibandingkan dengan pengetahuan sebelumnya. Hasil pemeriksaan kesehatan diketahui 12 laki-laki dan 10 wanita tidur mendengkur. Pada faktor risiko sebanyak 24 (41,37%) peserta memiliki riwayat merokok, 36 (62,07%) peserta mengalami hipertensi tingkat II, 8 (13,79%) orang mengalami obesitas, 30 (51,72%) peserta overweight. Peningkatan pengetahuan peserta tentang faktor risiko dan dampak mendengkur bagi kesehatan sangat penting, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kewaspadaan akan bahaya mendengkur.

Kata Kunci: Obstructive Sleep Apnea; Pengabdian Kepada Masyarakat; Pemeriksaan Kesehatan.

Abstract: Snoring is a symptom of Obstructive Sleep Apnea (OSA). During sleep, breathing may temporarily stop, leading to reduced oxygen supply to the heart and brain, which can be life-threatening. The purpose of this Community Service Program (PkM) was to improve public knowledge regarding the risk factors and health impacts of snoring. The PkM was carried out in two stages: (1) health education on the risk factors and impacts of snoring; and (2) free health examinations and medical treatment. Evaluation of the program's effectiveness was conducted using oral pre-test and post-test questions. A total of 68 participants attended the educational session, and 58 participants took part in the health examination and free treatment. The evaluation results indicated an increase of approximately 25% in participants' knowledge compared to the baseline. Health examinations revealed that 12 men and 10 women reported snoring during sleep. Regarding risk factors, 24 participants (41.37%) had a history of smoking, 36 participants (62.07%) were diagnosed with stage II hypertension, 8 participants (13.79%) were obese, and 30 participants (51.72%) were overweight. Improving participants' knowledge about the risk factors and health impacts of snoring is crucial, as it may increase awareness of the potential dangers associated with snoring.

Keywords: Obstructive Sleep Apnea; Community Service; Health Checkup.



Article History:

Received: 02-09-2025

Revised : 23-09-2025

Accepted: 24-09-2025

Online : 10-10-2025



This is an open access article under the
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Mendengkur merupakan fenomena yang sering dijumpai pada saat tidur, ditandai dengan timbulnya suara akibat aliran udara melalui penyempitan sebagian saluran pernapasan bagian atas (Bax et al., 2022). Keluhan mendengkur ini terjadi akibat adanya penyempitan serta getaran dari jaringan lunak dan struktur saluran napas bagian atas (Manuele & Antonio, 2023). Walaupun sering dianggap tidak berbahaya, mendengkur sesungguhnya dapat menjadi penanda adanya gangguan kesehatan serius. Mendengkur yang terjadi terus-menerus dapat meningkatkan kadar karbondioksida sehingga akan menyebabkan organ tubuh kekurangan oksigen selama tidur (Faverio et al., 2023).

Mendengkur yang terjadi secara terus-menerus tidak hanya menurunkan kualitas tidur, tetapi juga dapat menimbulkan risiko kematian. Hal ini terutama apabila mendengkur disertai *Obstructive Sleep Apnea* (OSA), yang mengakibatkan penurunan suplai oksigen ke otak dan jantung (Zhuang et al., 2023). Kondisi tersebut dapat memicu aritmia, stroke, hingga serangan jantung mendadak pada malam hari (Zhang et al., 2023). Selain OSA secara langsung menyebabkan hipoksia jaringan di otak dan jantung, faktor resiko OSA berupa overweight dan gangguan metabolik memperparah gangguan kardiovaskular (Mitra et al., 2021).

Gejala mendengkur pada OSA dapat disebabkan oleh kelainan struktur (anatomi) antara lain karena kelainan rahang, kelainan bentuk palatum yang tinggi terutama pada wanita, obstruksi retropalatal, obstruksi retroglotal, makroglosia, hipertrofi adenoid, serta obstruksi nasal seperti polip, deviasi septum, hipertrofi konka atau tumor (Ashraf et al., 2022). Sedangkan penyebab berdasarkan non struktur seperti obesitas, penggunaan alkohol, obat-obatan sedatif, dan merokok (Mitra et al., 2021). Prevalensi OSA mengalami peningkatan pada tahun 2020 menjadi 8-19% pada wanita dan 16-33% pada pria, serta mengalami peningkatan pada masyarakat produktif di Asia yaitu 4,1-7,5% (Annisarahma et al., 2024).

Mendengkur merupakan masalah sosial dan kesehatan yang berkembang di masyarakat. Mendengkur bukanlah gejala normal, terlebih jika gejala muncul secara tiba-tiba dan berlangsung terus menerus. Sebagian kasus perlu diwaspadai karena dapat menjadi petunjuk adanya masalah kesehatan. Beberapa dampak dari OSA diantaranya dapat mengganggu pasangan tidur, menghambat pergaulan, menurunnya produktivitas sehari-hari, meningkatkan angka terjadinya kecelakaan lalu lintas, dan meningkatkan biaya kesehatan dalam mengatasinya (Andre et al., 2021)

Berbagai faktor risiko mendengkur pada kelompok usia produktif telah diidentifikasi, antara lain obesitas, jenis kelamin laki-laki, usia lanjut, serta predisposisi genetic (Mukherjee et al., 2018). Penelitian terbaru juga menemukan bahwa mendengkur berkorelasi dengan penyakit paru obstruktif kronik, asma, serta peningkatan mortalitas akibat komplikasi kardiovaskular (Hägg et al., 2022; Lin et al., 2012). Dengan demikian,

mendengkur dapat dipandang sebagai gejala awal yang perlu diwaspadai, agar masyarakat dapat melakukan langkah pencegahan. Edukasi kesehatan dan pemeriksaan rutin menjadi strategi preventif yang sangat penting untuk menurunkan beban kesehatan akibat kondisi ini.

Masyarakat pada umumnya masih memiliki pengetahuan yang terbatas mengenai mendengkur, yang sering dipersepsikan hanya sebagai kebiasaan atau tanda kelelahan (David et al., 2025). Rendahnya pemahaman ini menyebabkan masyarakat tidak menyadari risiko kesehatan yang mungkin timbul, khususnya jika mendengkur terjadi setiap malam dan disertai faktor risiko seperti obesitas atau kebiasaan merokok. Untuk menjawab permasalahan tersebut, diperlukan kegiatan edukasi yang dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai faktor risiko dan dampak mendengkur. Solusi yang ditawarkan adalah penyuluhan kesehatan disertai pemeriksaan medis sebagai upaya deteksi dini.

Pengadaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai faktor risiko dan dampak mendengkur terhadap kesehatan. Melalui kegiatan edukasi dan pemeriksaan kesehatan, diharapkan masyarakat dapat lebih memahami tanda bahaya, mengenali faktor risiko, serta mengambil langkah pencegahan yang tepat. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan kesadaran kesehatan masyarakat dan mencegah komplikasi serius yang dapat ditimbulkan oleh kebiasaan mendengkur.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat (PkM) dilaksanakan pada hari Minggu tanggal 16 Februari 2025. Mitra kegiatan PkM adalah YPI Al-Azhar 14 Semarang bersama Bank Infaq Amanah Pedalangan, Kota Semarang. Peserta PkM adalah warga di sekitar masjid Al-Azhar Pedalangan, Kota Semarang dengan total peserta sebanyak 68 orang, serta peserta pengobatan gratis pada kegiatan ini berjumlah 58 orang. Pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah tim Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung (FK Unissula) berjumlah 17 orang yang terdiri dari 1 orang koordinator kegiatan, 4 orang dokter yang terdiri dari 3 orang dokter Spesialis THT-BKL dan 1 orang dokter umum, 8 orang asisten dokter dari Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter FK Unissula, 2 orang analis kesehatan, serta 2 orang dari tim perlengkapan dan transportasi. Pelaksanaan PkM terdiri dari 3 tahapan yaitu:

1. Pra Pelaksanaan Kegiatan

Pada tahapan ini, koordinator tim pelaksana berkoordinasi dengan mitra terkait teknis pelaksanaan edukasi dan materi penyuluhan yang diinginkan oleh peserta serta bermanfaat bagi masyarakat.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Edukasi mengenai faktor risiko dan dampak mendengkur bagi kesehatan. Edukasi dilaksanakan dengan metode penyuluhan menggunakan media power point yang disampaikan oleh dr. Agung Sulistyanto, Sp. THT-BKL, dosen Ilmu Kesehatan THT-BKL di FK Unissula dan dokter Spesialis THT-BKL di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang dibantu oleh tim kesehatan lainnya. Materi yang disampaikan mengenai definisi mendengkur, bagaimana proses terjadinya mendengkur, penyebab kelainan struktur dan non struktur dari mendengkur, penyakit terkait mendengkur, faktor risiko serta dampak mendengkur bagi kesehatan. Setelah penyampaian edukasi oleh pemateri, peserta diberikan kesempatan untuk memberikan pertanyaan kepada pemateri dan dijawab oleh pemateri dengan lengkap dan jelas.

Pemeriksaan kesehatan dan pengobatan gratis. Pemeriksaan kesehatan diawali dengan anamnesis mengenai keluhan peserta, pemeriksaan tanda-tanda vital (tekanan darah, frekuensi nadi, frekuensi napas, dan suhu), pemeriksaan fisik dan THT, pemeriksaan penunjang (kadar gula darah sewaktu dan kadar asam urat), dan dilanjutkan peresepan obat serta pengambilan obat. Pemeriksaan tanda-tanda vital dilakukan oleh asisten dokter. Anamnesis, pemeriksaan fisik dan THT, serta konsultasi penyakit dilakukan oleh dokter. Pemeriksaan penunjang (pengukuran kadar gula darah sewaktu dan kadar asam urat) dilakukan oleh tim analis kesehatan, dengan metode stik dan alat "*Easy Touch*".

Hasil pemeriksaan gula darah sewaktu dan/atau asam urat dikonsultasikan kembali ke dokter untuk memperoleh terapi lebih lanjut. Kemudian, resep yang diberikan dokter kepada peserta diberikan kepada tim obat untuk dipersiapkan obatnya sesuai resep sesuai diagnosis penyakitnya. Tim obat memberikan obat beserta edukasi kepada peserta terkait jenis obat, manfaat, dan cara penggunaan obat.

3. Evaluasi Kegiatan

Keberhasilan pelaksanaan PkM dievaluasi dengan menggunakan metode *pre-test* dan *post-test* sederhana berupa pertanyaan lisan kepada peserta. Instrumen evaluasi menggunakan kuesioner *pre-test* dan *post-test* yang terdiri dari 25 pertanyaan pilihan ganda. Pertanyaan mencakup tiga aspek utama, yaitu: (a) faktor risiko mendengkur; (b) dampak kesehatan yang dapat ditimbulkan; dan (c) langkah pencegahan serta penatalaksanaan sederhana. Setiap jawaban benar diberi skor 4 dan jawaban salah diberi skor 0, sehingga rentang nilai adalah 0–100. Perubahan pengetahuan dilihat dari selisih total persentase jawaban peserta sebelum edukasi (*pre-test*) dengan jawaban setelah edukasi (*post-test*). Peningkatan total skor peserta menjadi indikator keberhasilan kegiatan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pra Pelaksanaan Kegiatan

Advokasi dan koordinasi dilakukan oleh tim pra-pelaksana terhadap YPI Al-Azhar 14 Pedalangan dan Bank Infaq Amanah Pedalangan sebelum kegiatan. Hasil pembahasan ditetapkan bahwa masalah tidur mendengkur sangat penting untuk dibahas. Hal ini disebabkan karena kurangnya kewaspadaan masyarakat akan bahaya tidur mendengkur yang berkepanjangan bagi kesehatan. Mitra juga menginginkan adanya pemeriksaan kesehatan dan pengobatan gratis sebagai sarana skrining kesehatan dan diagnosis dini.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Edukasi tentang faktor risiko dan dampak mendengkur bagi Kesehatan untuk pencegahan timbulnya bahaya sumbatan jalan nafas atas akibat mendengkur yang berkepanjangan bagi warga sekitar Kelurahan Pedalangan, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang diikuti oleh 68 orang peserta. Sebagian besar usia peserta adalah berusia 45-59 tahun 55.88% dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 72.41% dari total jumlah peserta seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Peserta Pengabdian Masyarakat (N=68)

Karakteristik peserta	Jumlah (%)
Jenis Kelamin	
Laki- laki	26 (27.59%)
Perempuan	42 (72.41%)
Usia	
15-44 tahun	19 (27.94%)
45-59 tahun	38 (55.88%)
60-74 tahun	11(16.18%)

Penyampaian edukasi selain menggunakan media power point, brosur juga digunakan sebagai media untuk mempermudah peserta dalam menyimak dan mengetahui materi yang disampaikan. Harapannya, peserta juga bisa membaca kembali serta selalu mengingat poin penting yang disampaikan pada penyuluhan. Brosur berisi ringkasan serta poin-poin penting dari materi edukasi yang disampaikan kepada peserta, serta memberikan arahan terkait dengan hal-hal yang harus diwaspadai sebagai pencegahan timbulnya sumbatan jalan nafas atas mendadak akibat mendengkur yang berkepanjangan. Brosur berisi definisi mendengkur, bagaimana proses terjadinya mendengkur, penyebab kelainan struktur dan non struktur dari mendengkur, penyakit terkait mendengkur, faktor risiko serta dampak mendengkur bagi kesehatan, serta kapan harus ke fasilitas kesehatan. Penggunaan brosur memudahkan pemahaman karena disertai gambar dan warna yang menarik dan meningkatkan perhatian peserta, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Edukasi Tentang Faktor Risiko dan Dampak Mendengkur bagi Kesehatan

Sebanyak 58 orang dari peserta penyuluhan mengikuti pemeriksaan kesehatan dan pengobatan gratis. Sebagian besar peserta berada pada usia produktif, dimana kebanyakan mengalami gejala pusing, mudah lelah, dan sulit tidur. Pada kegiatan ini, ditemukan beberapa peserta mengalami berat badan berlebih, bahkan ada 8 (13.79%) orang mengalami obesitas. Selain itu, dari anamnesis didapatkan keluhan mendengkur pada 12 orang peserta laki-laki dari 26 peserta, dan 10 orang peserta perempuan dari 32 peserta. Sebagian besar peserta laki-laki, yaitu sebanyak 14 orang dari 26 peserta memiliki kebiasaan merokok dalam kesehariannya. Hasil dari pemeriksaan penunjang saat pemeriksaan kesehatan diketahui bahwa sebanyak 10 (17.24%) orang dari 58 peserta mengalami hipertensi tingkat I dan 36 (62.07%) orang mengalami hipertensi tingkat II sedangkan 12 (20.69%) orang peserta memiliki tekanan darah normal. Rerata kadar gula darah sewaktu peserta PkM yang diperiksa adalah <200 mg/dL, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kesehatan dan Pengobatan Gratis (N=58)

Varibel yang Diukur	Jumlah (%)
Merokok	
Ya	24 (41,37%)
Tidak	34 (58.62%)
Mendengkur	
Ya	22 (37.93%)
Tidak	36 (62.06%)
Tekanan Darah	
Normotensi	12 (20.69%)
Hipertensi Tingkat I	10 (17.24%)
Hipertensi Tingkat II	36 (62.07%)
Berat Badan	
Normal	20 (34.48%)
Overweight	30 (51.72%)
Obesitas	8 (13.79%)
Gula Darah Sewaktu	
>200 mg/dL	13 (22.41%)
<200 mg/ dL	45 (77.59%)
Kadar Asam Urat	
Perempuan:	
<6 mg/dL	6 (10.34%)

Varibel yang Diukur	Jumlah (%)
>6 mg/dL	26 (44.82%)
Laki-laki:	
<7 mg/dL	8 (13.79 %)
>7 mg/dL	18 (31.03%)

Pemeriksaan tekanan darah, kadar gula darah sewaktu, dan kadar asam urat dapat membantu mendeteksi dini penyakit-penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes melitus, dan gout. Dimana penyakit-penyakit tersebut seringkali menjadi faktor risiko pada penyakit tertentu. Salah satu penyakit yang berhubungan dengan mendengkur dengan dampak yang mengancam jiwa adalah OSA. OSA merupakan gangguan kronik yang kompleks, yang ditandai dengan mendengkur, apnea periodik, hipoksemia saat tidur dan hipersomnolen di siang hari (Annisarahma et al., 2024). Beberapa faktor yang mempengaruhi gejala OSA, khususnya pada usia produktif, yaitu obesitas, jenis kelamin laki-laki, usia lanjut, genetik, kebiasaan merokok, dan diameter saluran napas atas yang kecil (Jokkel et al., 2022). Beberapa gejala OSA yaitu mendengkur yang keras dan mengganggu, henti napas berulang saat tidur malam hari, insomnia, kelelahan, dan rasa kantuk di siang hari. Sebuah penelitian mengemukakan bahwa puncak kejadian OSA yaitu pada usia 50–60 tahun (Kadarullah et al., 2016). Proses kegiatan seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemeriksaan Kesehatan dan Pengobatan Gratis

3. Evaluasi Kegiatan

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata skor pengetahuan peserta *pre-test* adalah $56 \pm 8,5\%$, sedangkan *post-test* adalah $75 \pm 7,9\%$ sehingga disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan peserta PkM 25% dibandingkan dengan pengetahuan sebelumnya. Penelitian ini juga mendukung bahwa pemberian edukasi dengan media brosur cukup efektif untuk meningkatkan pengetahuan. Bahkan, penelitian sebelumnya dengan media leaflet atau brosur signifikan dapat meningkatkan pengetahuan hingga 40% dengan nilai $p < 0.05$ (Desmawati & Putri, 2025).

Kematian akibat OSA pada usia produktif biasanya diakibatkan komplikasi setelah mengidap OSA dalam jangka panjang. Sebuah penelitian mengemukakan bahwa faktor risiko utama OSA pada masyarakat Asia adalah obesitas. Obesitas dilaporkan merupakan faktor utama terjadinya OSA. Dalam penelitian dikatakan, indeks masa tubuh (IMT) > 30 kg/m² memiliki prevalensi terjadinya OSA lebih dari 50% (Jonas et al., 2017). Faktor risiko lainnya, terutama pada usia produktif yaitu merokok (Pataka et al., 2022). Diketahui merokok merupakan risiko terjadinya mendengkur, dan memiliki hubungan dengan peningkatan prevalensi OSA, dengan individu yang merokok umumnya memiliki manifestasi OSA sedang hingga berat dengan apnea, hipopnea, dan desaturasi oksigen yang tinggi (Esen & Akpinar, 2021). Selain itu, mukosa uvula yang menebal dan mengalami edema juga teridentifikasi dari pasien OSA derajat sedang-berat, dengan perubahan histologis signifikan pada mukosa uvula yang hanya terjadi pada pasien yang merokok (Jonas et al., 2017; Ma et al., 2021). Deteksi dini ini selain memungkinkan tenaga kesehatan untuk memberikan edukasi terkait dengan perubahan gaya hidup ataupun butuh intervensi medis serta pemberian obat-obat tertentu untuk manajemen penyakit juga berfungsi untuk mencegah perkembangan penyakit serta agar tidak timbul komplikasi (Widiastuti et al., 2021).

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan PkM ini terbukti dapat meningkatkan pengetahuan peserta mengenai faktor risiko dan dampak mendengkur, ditunjukkan dengan peningkatan pengetahuan sebesar 25%. Edukasi yang diberikan mampu meningkatkan kesadaran peserta akan bahaya mendengkur yang berpotensi mengancam kesehatan, sementara pemeriksaan kesehatan dan pengobatan gratis berfungsi sebagai sarana skrining awal kondisi kesehatan masyarakat. Untuk tindak lanjut, kegiatan serupa sebaiknya dilaksanakan secara rutin dan terjadwal, disertai mekanisme rujukan medis bagi peserta berisiko tinggi serta penguatan edukasi perilaku hidup sehat melalui berbagai media agar manfaat PkM tidak hanya meningkatkan pengetahuan sesaat, tetapi juga mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Andre, F. A., Hirsch, A., Nurit, F., Najib, A., & Ismail, L. (2021). The public health burden of obstructive sleep apnea. *Sleep Sci*, 14(3), 257–265.
- Annisarahma, L., Karima, N., Sangging, P. R. A., & Rudiyanto, W. (2024). Obstructive Sleep Apnea (OSA) pada Usia Produktif. *Medical Profession Journal of Lampung*, 14(1), 134–149.
- Ashraf, A., Menon, I., Gupta, R., Arora, V., Ahsan, I., & Das, D. (2022). Oral findings as predictors of obstructive sleep apnea- A case-control study. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11(9), 5263–5267. https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_582_21
- Bax, A., Shen, Y., Kakeshpour, T., & Fennelly, K. P. (2022). Snoring may transmit infectious aerosols from the upper to the lower respiratory tract. *Medical Hypotheses*, 168, 110966. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2022.110966>
- David, K., Silvia, M. P., Ridwan, M., Usi, L., & Kasyani. (2025). Usaha Peningkatan Awareness dan Pemahaman Fatigue, MSDs dan Gizi Kerja di Halcyon Agri Group Jambi. *ERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 1046–1054.
- Desmawati, E., & Putri, N. A. M. (2025). The Effect of Health Education Using Leaflet Media on Mother's Knowledge About Exclusive Breastfeeding: A Quasi-Experimental Study. *Lentera Perawat*, 6(2), 234–241. <https://doi.org/10.52235/lp.v6i2.464>
- Esen, A. D., & Akpınar, M. (2021). Relevance of obstructive sleep apnea and smoking: Obstructive sleep apnea and smoking. *Family Practice*, 38(2), 180–185. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmaa112>
- Faverio, P., Zanini, U., Monzani, A., Parati, G., Luppi, F., Lombardi, C., & Perger, E. (2023). Sleep-Disordered Breathing and Chronic Respiratory Infections: A Narrative Review in Adult and Pediatric Population. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(6), 5504. <https://doi.org/10.3390/ijms24065504>
- Hägg, S. A., Ilieva, E., Ljunggren, M., Franklin, K. A., Middelvel, R., Lundbäck, B., Janson, C., & Lindberg, E. (2022). The negative health effects of having a combination of snoring and insomnia. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 18(4), 973–981. <https://doi.org/10.5664/jcsm.9764>
- Jokkel, Z., Szily, M., Sipos, B., Oluk, E., Piroška, M., Kalina, I., Maurovich-Horvat, P., Bikov, A., Tarnoki, D. L., & Tarnoki, A. D. (2022). The Heritability of Upper Airway Dimensions Using MRI Scans in Twins. *Applied Sciences*, 12(15), 7646. <https://doi.org/10.3390/app12157646>
- Jonas, D. E., Amick, H. R., Feltner, C., Weber, R. P., Arvanitis, M., Stine, A., Lux, L., & Harris, R. P. (2017). Screening for Obstructive Sleep Apnea in Adults. *JAMA*, 317(4), 415. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.19635>
- Kadarullah, O., & Yunua Annisa. (2016). Pengaruh Obstructive Sleep Apnea (OSA) Terhadap Terjadinya Hipertensi Di Poli Saraf RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo. *Saintek: Jurnal Sains dan Teknologi*, XIII(2), 11–21.
- Lin, Y. N., Li, Q. Y., & Zhang, X. J. (2012). Interaction between smoking and obstructive sleep apnea: not just participants. *Chinese Medical Journal*, 125(17), 3150–3156.
- Ma, S., Xi, B., Yang, L., Sun, J., Zhao, M., & Bovet, P. (2021). Trends in the prevalence of overweight, obesity, and abdominal obesity among Chinese adults between 1993 and 2015. *International Journal of Obesity*, 45(2), 427–437. <https://doi.org/10.1038/s41366-020-00698-x>
- Manuele, C., & Antonio, M. (2023). Ear, Nose, and Throat (ENT) Aspects of Obstructive Sleep Apnea (OSA). Dalam *Obstructive Sleep Apnea* (hlm. 185–197). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35225-6_11

- Mitra, A. K., Bhuiyan, A. R., & Jones, E. A. (2021). Association and Risk Factors for Obstructive Sleep Apnea and Cardiovascular Diseases: A Systematic Review. *Diseases*, 9(4), 88. <https://doi.org/10.3390/diseases9040088>
- Mukherjee, S., Saxena, R., & Palmer, L. J. (2018). The genetics of obstructive sleep apnoea. *Respirology*, 23(1), 18–27. <https://doi.org/10.1111/resp.13212>
- Pataka, A., Kotoulas, S., Kalamaras, G., Tzinis, A., Grigoriou, I., Kasnaki, N., & Argyropoulou, P. (2022). Does Smoking Affect OSA? What about Smoking Cessation? *Journal of Clinical Medicine*, 11(17), 5164. <https://doi.org/10.3390/jcm11175164>
- Widiastuti, I. A. E., Cholidah, R., Buanayuda, G. W., & Alit, I. B. (2021). Deteksi Dini Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskuler pada Pegawai Rektorat Universitas Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(1). <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i1.604>
- Zhang, Y., Zhang, T., Xia, X., Hu, Y., Zhang, C., Liu, R., Yang, Y., Li, X., & Yue, W. (2023). The relationship between sleep quality, snoring symptoms, night shift and risk of stroke in Chinese over 40 years old. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 15. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1134187>
- Zhuang, S., Huang, S., Huang, Z., Zhang, S., Al-Shaar, L., Chen, S., Wu, S., & Gao, X. (2023). Prospective study of sleep duration, snoring and risk of heart failure. *Heart*, 109(10), 779–784. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2022-321799>