

EFEKTIFITAS PENYULUHAN TERHADAP PENGETAHUAN SISWA TEKNIK OTOMOTIF SMK MEKANIKA BUNTET PESANTREN CIREBON TERKAIT GANGGUAN DENGAR AKIBAT BISING SEBELUM DAN SESUDAH PENYULUHAN

Lalu Indra Alfian¹, Ismi Cahyadi², Herry Nurhendriyana³, Sutara³, Thysa Thysmelia Affandi³, Afifah Khairunnisa³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia

²Departemen Ilmu Telinga Hidung Tenggorokan Bedah Kepala Leher, Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia

³Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia

ABSTRAK

Latar belakang: Bising didefinisikan sebagai bunyi yang tidak diinginkan, tidak disukai dan mengganggu, sedangkan secara obyektif, bising merupakan getaran bunyi yang kompleks terdiri dari berbagai frekuensi dan 1 amplitudo yang bersifat periodik atau non periodik. Kebisingan umumnya berasal dari mesin di tempat kerja dan dapat menimbulkan dampak negatif seperti kesehatan tergantung pada frekuensi, lama paparan dan intensitasnya. Bising dapat menimbulkan dampak negatif pada sistem auditori berupa gangguan pendengaran akibat bising (GPAB) atau *Noise Induced Hearing Loss* (NIHL). **Tujuan:** Mengetahui gambaran pengetahuan dan menganalisis efektifitas penyuluhan terhadap pengetahuan siswa Teknik Otomotif SMK Mekanika Buntet Pondok Pesantren Cirebon terkait gangguan dengar akibat bising sebelum dan sesudah penyuluhan. **Metode:** Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian *one group pretest posttest* dan menggunakan total sampling seluruh siswa kelas 12 jurusan Teknik Otomotif SMK Mekanika Buntet Pondok Pesantren Cirebon yaitu sebanyak 50 siswa. **Hasil:** Penyuluhan dilakukan dengan media presentasi. Analisis data menggunakan uji *Paired Sample T-test*. Hasil pada penelitian ini aspek pengetahuan responden memiliki nilai rata-rata pada saat *pretest* sebesar 41.80 dan pada saat *posttest* dengan nilai 78.20 yang mana terjadi perubahan atau perbedaan. Uji statistik *Paired Sample T-test* pada pengetahuan didapatkan $p\text{ value} = 0,002 (< 0,05)$ menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek pengetahuan setelah penyuluhan. **Kesimpulan:** Terdapat peningkatan yang signifikan pada aspek pengetahuan setelah dilakukan penyuluhan mengenai gangguan dengar akibat bising.

Kata Kunci: gangguan dengar akibat bising, pengetahuan, penyuluhan.

ABSTRACT

Introduction: Noise is unwanted, unwelcome and annoying sound, while objectively, noise is a complex sound vibration consisting of various frequencies and 1 amplitude that is periodic or non-periodic. Noise generally comes from machines in the workplace and can have negative impacts such as health depending on the frequency, length of exposure and intensity. Noise can have a negative impact on the auditory system in the form of Noise Induced Hearing Loss (NIHL). **Aim:** To find out how the description of knowledge and analyzing the effectiveness of counseling on the knowledge of students of Automotive Engineering SMK Mekanika Buntet Boarding School Cirebon related to Noise Induced Hearing Loss (NIHL) before and after counseling. **Methods:** This study used an analytic observational method with a pre-experimental design use a one group pretest posttest. This study use a total sampling of all 12th grade students majoring in Automotive Engineering SMK Mekanika Buntet Boarding School Cirebon, involving 50 students. **Results:** Counseling is done with presentations. Data analysis used the Paired Sample T-test. The results in this study regarding the knowledge aspect of the respondents had an average value at the time of the pretest of 41.80 and at the time of the posttest with a value of 78.20 where there was a change or difference. The Paired Sample T-test statistical test on knowledge obtained $p\text{ value} = 0.002 (< 0.05)$ indicates that there is a significant difference in aspects of knowledge after counseling. **Conclusion:** There was a significant increase in the aspect of knowledge after counseling about hearing loss due to noise was carried out.

Keywords: Noise Induced Hearing Loss, Knowledge, Counseling.

Latar Belakang

Bising secara subjektif didefinisikan sebagai bunyi yang tidak diinginkan, tidak disukai dan mengganggu, sedangkan secara obyektif, bising merupakan getaran bunyi yang kompleks terdiri dari berbagai frekuensi dan 1 amplitudo yang bersifat periodik atau non periodik. Kebisingan umumnya berasal dari mesin di tempat kerja dan dapat menimbulkan dampak negatif seperti kesehatan tergantung pada frekuensi, lama paparan dan intensitasnya. Bising dapat menimbulkan dampak negatif pada system auditori berupa gangguan pendengaran akibat bising (GPAB) atau *Noise Induced Hearing Loss* (NIHL).⁽²⁾

Gangguan pendengaran yang dialami pada populasi dunia 5% atau 328 juta jiwa orang dewasa dan 32 juta jiwa anak-anak dan remaja. Tingkat kejadian ketulian di Indonesia sebesar 4,6% (16 juta orang) dan gangguan pendengaran sebesar 16,8% dari total populasi di Indonesia.⁽³⁾ Survey terakhir dari Multi-Center Study (MCS) juga menyebutkan bahwa Indonesia merupakan salah satu dari empat negara di Asia Tenggara dengan prevalensi gangguan pendengaran cukup tinggi, yakni Sri Lanka (8,8%), Myanmar (8,4%). Dan India (6,3%).⁽⁴⁾

Survei World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa di Asia gangguan pendengaran akibat bising memiliki prevalensi bervariasi antar setiap wilayah. Berdasarkan penelitian yang telah dipublikasikan, diketahui bahwa prevalensi gangguan pendengaran mencapai mencapai 24-89%.⁽⁵⁾ Menurut Komite Nasional Penanggulangan Gangguan Pendengaran dan Ketulian pada tahun 2014 gangguan pendengaran 4 akibat bising di Indonesia termasuk yang tertinggi di Asia Tenggara yaitu sekitar 36 juta orang atau 16,8% dari total populasi.⁽⁶⁾

Proses pendidikan siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) tidak hanya di dalam kelas saja namun membutuhkan proses pembelajaran dalam bentuk praktikum di laboratorium yang menggunakan alat atau bahan yang akan dipelajari. Siswa SMK jurusan teknik yang menggunakan mesin dalam melakukan praktikum di laboratorium sering terpapar kebisingan deru mesin atau alat praktikum. Kebisingan deru mesin dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti penggunaan alat atau mesin yang tidak standar, perawatan mesin kurang memadai atau ruang laboratorium yang tidak sesuai dengan yang ditentukan.⁽¹⁾

Pada penelitian dr. Indra Z, Sp.THT-KL pada siswa SMK Teknik Aceh Utara didapatkan tingkat pengetahuan siswa terhadap dampak kebisingan

terhadap gangguan pendengaran masih rendah dimana hanya 56,8% saja siswa yang tahu tingkat kebisingan yang aman terhadap pendengaran dan hanya 25,1% saja yang mengetahui lama waktu yang aman terhadap paparan bising. Berdasarkan penelitian ini, sebanyak 72,1% siswa merasa terganggu dengan kebisingan deru mesin praktikum di laboratorium dan 67,8% siswa merasa menurun pendengarannya namun hanya 64,5% yang melindungi diri terhadap pendengarannya dan 14,2% saja yang memeriksakan diri ke dokter.⁽⁷⁾

Bising di lingkungan kerja khususnya di pabrik banyak mendapat perhatian sedangkan, dampak kebisingan terhadap gangguan pendengaran di laboratorium praktikum SMK jurusan teknik mesin belum menjadi perhatian berbagai pihak. Demikian juga penelitian SMK jurusan teknik mesin masih sedikit dipublikasikan, tidak seperti penelitian pada pekerja pabrik.⁽⁷⁾

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain penelitian pre-eksperimental yang meliputi *one group pretest posttest*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa tingkat III SMK Mekanika Buntet Pondok Pesantren Cirebon jurusan Teknik Otomotif. Sampel penelitian diambil dari populasi penelitian yang memenuhi kriteria inklusi yaitu siswa aktif tingkat III SMK Mekanika Buntet Pondok Pesantren Cirebon jurusan teknik otomotif. Dan kriteria eksklusi yaitu siswa yang tidak bersedia mengikuti penelitian.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *total sampling* dengan jumlah sampel 50 responden. Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner *pretest* dan *posttest* yang telah disusun oleh peneliti dan hasilnya diperoleh dari jawaban responden.

Penelitian telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik FK UGJ dengan No.166/EC/FKUGJ/VI/2023. Data dianalisis dengan analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi masing-masing variabel. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji statistik *t-paried test*.

Hasil Penelitian

Responden pada penelitian ini yaitu siswa kelas 12 Jurusan Teknik Otomotif SMK Mekanika Buntet Pondok Pesantren Cirebon. Jumlah populasi pada penelitian ini sebesar 50 orang.

Tabel 6. Distribusi frekuensi karakteristik responden

Karakteristik responden		Jumlah	Presentase (%)
Umur	17 tahun	17	34,0
	18 tahun	30	60,0
	19 tahun	3	6,0
Jumlah		50	100
Jenis kelamin	Laki Laki	32	64,0
	Perempuan	18	36,0
Jumlah		50	100

Dari tabel 6 dapat diketahui bahwa responden yang berumur 17 tahun sebanyak 17 orang (34,0%), 18 tahun sebanyak 30 orang (60,0%), 19 tahun sebanyak 3 orang (6,0%), dan responden yang berjenis kelamin laki- laki sebanyak 32 orang (64,0%) yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 18 orang (36,0%).

Tabel 7. Pengetahuan responden sebelum dan sesudah penyuluhan

Pengetahuan	Pretest		Posttest	
	n	%	n	%
Kurang	40	80,0	0	0,0
Cukup	8	16,0	15	30,0
Baik	2	4,0	35	70,0
Jumlah	50	100,0	50	100,0

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa pengetahuan responden sebelum penyuluhan (*pretest*) sebanyak 80,0% memiliki pengetahuan yang kurang. Setelah penyuluhan (*posttest*), semua pengetahuan responden menjadi baik (100,0%).

Tabel 8. Perubahan Pengetahuan Responden Antara Sebelum Dan Sesudah Penyuluhan

Perubahan Pengetahuan	Jumlah	Presentase
Menurun	0	0%
Tetap	0	0%
Meningkat	50	100%
Jumlah	50	100%

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa setelah penyuluhan (*posttest*) semua pengetahuan responden mengalami peningkatan (100%).

Tabel 9. Hasil uji normalitas pengetahuan sebelum dan setelah penyuluhan

Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov (<i>P-value</i>)	Keterangan
0,681	Normal

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa pada uji normalitas didapatkan *P-value* sebesar 0.681 (>0.05). dengan demikian, analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan uji *Paired Sample T-test*.

Tabel 10. Hasil uji *Paired Sample T-test*

	Rata-rata	N	P-Value
<i>Pretest</i>	41.80	50	0.002
<i>Posttest</i>	78.20	50	

Pada aspek pengetahuan responden memiliki nilai rata-rata pada saat *pretest* sebesar 41.80 dan pada saat *posttest* dengan nilai 78.20 yang mana terjadi perubahan atau perbedaan. Uji statistik *Paired Sample T-test* pada pengetahuan didapatkan *p value*= 0,002 (< 0,05) dimana H1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek pengetahuan setelah penyuluhan.

Pembahasan

Pada hasil penelitian ini diperoleh bahwa tingkat pengetahuan siswa mengenai NIHL (*Noise Induced Hearing Loss*) meningkat secara signifikan setelah dilakukan penyuluhan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Firda Baihaq pada tahun 2017 mengenai Pengaruh Penyuluhan Terhadap Pengetahuan, Sikap, Dan Tindakan Mahasiswa Terkait Penggunaan Alat Pelindung Telinga dari Bahaya Kebisingan Saat Menggerinda Di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang dengan 17 mahasiswa sebagai responden. Pada penelitian tersebut didapatkan hasil data *pretest* yang dilakukan menunjukkan bahwa klasifikasi pengetahuan mahasiswa terkait tuli akibat kerja saat menggerinda yaitu sebanyak 7 orang (41%) mahasiswa memiliki pengetahuan tinggi, 2 orang (18%) mahasiswa memiliki pengetahuan sedang dan 3 orang (41%) mahasiswa memiliki pengetahuan rendah, tetapi setelah diberikan intervensi penyuluhan terhadap mahasiswa dan setelah itu di berikan *posttest* didapatkan sebanyak 10 orang (59%) mahasiswa memiliki pengetahuan tinggi dan 7 orang (41%) mahasiswa memiliki pengetahuan

sangat tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil pengetahuan mahasiswa meningkat setelah dilakukan penyuluhan.⁽¹⁰⁾

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sasongko pada tahun 2020 mengenai Pengaruh Penyuluhan Terhadap Pengetahuan Sikap Dan Perilaku Pekerja Industri Tekstil Mengenai NIHL dengan sampel berjumlah 35 orang pada penelitian tersebut didapatkan perbedaan signifikan ($p=0,000$) sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan.⁽¹²⁾

World Health Organization menerangkan bahwa salah satu bentuk promosi kesehatan untuk mencegah penyakit akibat kerja dalam hal ini adalah NIHL (*Noise Induced Hearing Loss*) yaitu penyuluhan (*counseling*) sebagai salah satu cara pemberian informasi yang sehingga responden memiliki pemahaman dan pengetahuan. Penelitian ini menunjukkan bahwa penyuluhan dapat digunakan sebagai salah satu cara dalam memberikan informasi kesehatan dan dapat memberi pemahaman terhadap Siswa Teknik Otomotif SMK Mekanika Buntet Pondok Pesantren Cirebon terkait pengetahuan mengenai NIHL yaitu pengetahuan yang sangat penting dipahami sebagai indikator yang diukur dalam keberhasilan promosi kesehatan. Selain itu, pengetahuan merupakan pemahaman awal siswa untuk memiliki respon lainnya seperti sikap pencegahan gangguan pendengaran akibat bising.^(10,11,12)

Daftar Pustaka

1. Zachreini, I., Bashiruddin, J., Soetjipto, D., & Purnami, N. (2020). Noise Impact to Hearing Disorder at Vocational School Students Using Machinery in Indonesia. *Annals of Biology*, 36(2), 276-280. 2020.
2. Subekti R, Muyassaroh M, Naftali Z. Hubungan Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran dan Kejiwaan Para Pekerja Terpapar Bising. *Medica Hospitalia Journal of Clinical Medicine*.
3. Mahmudi M, Sari D, Joegijantoro R. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Pekerja Terhadap Pencegahan Gangguan Pendengaran Akibat Bising. *Jurnal Ilmiah Media*.
4. Syahputra Andi Muh R. Tingkat Pengetahuan Terhadap Gangguan Pendengaran dan Ketulian Akibat Bising Pada Pegawai Funworld Mall Panakkukang Makassar. *Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makasar 2019*.
5. Hafizah Nanda AR. Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Mengenai *Noise Induced Hearing Loss* Pada Praktik Mesin Bubut. *Jurnal Ilmiah Simantek*.
6. Harahap Selma P. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Gangguan Pendengaran Pada Karyawan di Pt. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara. *Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan*.
7. Zachreini I, Khairunnisa C, Putri Bellari D. Selamatkan Gangguan Pendengaran Dan Kejiwaan Siswa Smk Jurusan Teknik Mesin. *USU Press ISBN: 979-458-804-0. 2017*.
8. Notoatmodjo S. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Rineka Cipta: Jakarta. 2017.
9. S. Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta: Jakarta. 2017.
10. Baihaq F, Marji, dan Fanani E. Pengaruh Penyuluhan Terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Mahasiswa Terkait Penggunaan Alat Pelindung Telinga dari Bahaya Kebisingan Saat Menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Malang. 2017*.
11. Septiana NR dan Widowati E. Gangguan Pendengaran Akibat Bising. *Jurnal Higeia*. 2017.
12. Sasongko, Dwipantara A, dkk. Pengaruh Penyuluhan Terhadap Pengetahuan Sikap dan Perilaku Pekerja Industri Tekstil Mengenai NIHL. *Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2020*.
13. *Noise-Induced Hearing Loss*. U.S. Department Of Health And Human Services. 2021.

Simpulan

1. Sebelum dilakukan penyuluhan, sebagian besar pengetahuan Siswa Teknik Otomotif Pondok Pesantren Buntet mempunyai pengetahuan dalam kategori kurang 40 orang (80%), kategori cukup 8 orang (16%), dan kategori baik 2 orang (4%).
2. Setelah dilakukan penyuluhan didapatkan hasil dengan kategori baik 35 orang (70%), kategori cukup 15 orang (30%) tanpa ada yang mendapat kategori kurang.
3. Tingkat pengetahuan responden mengenai NIHL meningkat setelah dilakukan penyuluhan dengan hasil 100%. Setelah dilakukan uji statistik *Paired Sample T-test* didapatkan p value= 0,002 ($< 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek pengetahuan setelah penyuluhan.

Saran

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk menganalisis tidak hanya pada aspek pengetahuan, tetapi juga aspek sikap dan penerapan responden. Dan diharapkan untuk menganalisis keterkaitan antara kategori pada penelitian ini agar mendapatkan hasil yang lebih mendalam serta dapat memberikan tambahan pengetahuan pada penelitian yang bertemakan gangguan pendengaran akibat bising.

14. Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia. Kep.51/Men/1999 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika Di Tempat Kerja.
15. Wang TC, Chang TY, Tyler R, Lin YJ, Liang WM, Shau YW, Lin WY, Chen YW, Lin CD, Tsai MH. Noise Induced Hearing Loss and Tinnitus-New Research Developments and Remaining Gaps in Disease Assessment, Treatment, and Prevention. *Brain Sci.* 2020 Oct 13;10(10):732.
16. Le TN, Straatman LV, Lea J, Westerberg B. Current insights in noise-induced hearing loss: a literature review of the underlying mechanism, pathophysiology, asymmetry, and management options. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;46(1):41.
17. Masterson EA, Themann CL, Calvert GM. Prevalence of hearing loss among noise-exposed workers within the agriculture, forestry, fishing, and hunting sector, 2003-2012. *Am J Ind Med.* 2018;61(1):42-50
18. Adnyani AL, Andiputra LMISH. Prevalensi gangguan fungsi pendengaran akibat kebisingan lingkungan kerja pada pekerja kayu di desa Mas kecamatan Ubud kabupaten Gianyar. *E-Jurnal Medika.* 2017;6(12):144-147
Chen, KH., Su, SB. & Chen, KT. An overview of occupational noise-induced hearing loss among workers: epidemiology, pathogenesis, and preventive measures. *Environ Health Prev Med.* 2020;25:65.
19. Safitrie AAD dan Utama WT. Hubungan Pemakaian Alat Pelindung Telinga (APT) Pada Pekerja Industri Terhadap Resiko Noise Induced Hearing Loss (NIHL). *Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.* 2021;10(1):16-20.