



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 17%**

Date: Sabtu, Oktober 24, 2020

Statistics: 398 words Plagiarized / 2314 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

Dampak Paparan **Bising Terhadap Gangguan Pendengaran dan Kejiwaan pada Siswa SMK** Kabupaten Aceh Utara Indra Zachreini, Dizi Belari Putri Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh dan Lembaga Peneliti Muda Kesehatan Aceh (LPMKA) Abstrak Tujuan: Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dampak paparan kebisingan yang ditimbulkan di laboratorium praktikum **terhadap gangguan pendengaran dan** gangguan kejiwaan akibat bising pada siswa.

Metode: Penelitian ini bersifat analitik deskriptif dengan desain kasus kontrol **pada siswa kelas XII** jurusan tehnik yang menggunakan mesin sebagai kelompok kasus dan jurusan tehnik komputer sebagai kelompok kontrol. **Tingkat kebisingan diukur dengan menggunakan alat sound level** metri, gangguan pendengaran diukur dengan menggunakan audiometri, dan **gangguan kejiwaan dinilai dari jawaban** kuisioner **Depression Anxiety Stress Scale 42** dari WHO.

Hasil: Nilai rata-rata tingkat kebisingan pada laboratorium praktikum tempat penelitian adalah 113,95 dB. Pada penelitian ini terdapat perbedaan bermakna gangguan pendengaran antara kasus dan kontrol dimana  $p:0.001$  ( $<0,05$ ); OR: 7,5 dan 95% CI: 1,82-30,92. Terdapat perbedaan bermakna pada gangguan kejiwaan depresi antara kasus dan kontrol, dimana  $p: 0,001$  ( $p<0,05$ ) ; OR: 2,20 dan 95% CI: 1,40-3,45, gangguan kejiwaan ansietas ( $p: 0,001$  ( $p<0,05$ ); OR: 3,12 dan 95% CI: 1,58-6,17) dan gangguan kejiwaan stres ( $p: 0,001$  ( $p<0,05$ ); OR: 1,85 dan 95% CI: 1,30-2,63.

Kesimpulan: Nilai rata-rata **kebisingan di laboratorium praktikum jurusan** tehnik yang menggunakan mesin diatas nilai ambang batas aman bagi pendengaran. Terdapat perbedaan bermakna antara kasus dan kontrol pada **gangguan pendengaran dan kejiwaan** berupa depresi, ansietas maupun stres. Kata Kunci: Sekolah Menengah

Kejuruan, Gangguan Pendengaran Akibat Bising, Sound Level Metri, Audiometri.

**Abstract Objective:** The purpose of this research is to find the impact of noise explanation in department laboratory of practical work toward hearing and psychis disorder occurrence of those students. **Method:** This study is descriptive analytic with case control design at 12nd class student of engineering department which use machine as case group and computer engineering as control department. The level of noise was measured by sound level metri, hearing disorders was measured by audiometri and psychis disorder was measured by **Depression Anxiety Stress Scale 42** quotioner from WHO. **Result:** Research result indicate that noise level producted by machine in engineering laboratory is 113,95 dB.

Presented significantly different between **case and control group** in hearing disorder which  $p:0,001$  ( $p<0,05$ ); OR: 7,5 and 95% CI: 1,82-30,92. Also presented significantly different between **case and control group** in psychis disorder is depression which  $p:0,001$  ( $p<0,05$ ); OR:2,20 and 95% CI: 1,40-3,45, anxiety which  $p:0,001$  ( $p<0,05$ ); OR:3,12 dan 95% CI: 1,58-6,17 , and stres which  $p:0,001$  ( $p<0,05$ ); OR:1,85 and 95% CI: . 1,30-2,63.

**Conclusion:** The average value at engineering laboratory is more than value which is save for hearing. Present significantly different between **case and control group** in hearing and psychis disorder (depression, anxiety and stress). **Key words:** Vocational High School, Noise Induse Hearing Loss, Sound Level Metri, Audiometri **PENDAHULUAN** Proses pembelajaran pada siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), tidak hanya di dalam kelas saja, akan tetapi juga dalam bentuk praktikum tentang alat dan bahan.

Pada jurusan yang menggunakan tehnik mesin, seringkali dalam proses pembelajaran menggunakan alat atau mesin yang dapat menimbulkan kebisingan. **Kebisingan yang ditimbulkan dapat** melebihi batas ambang dengar yang aman terhadap paparan bising. Akibat paparan bising yang terus menerus dapat mengakibatkan dampak **gangguan pendengaran akibat bising** (GPAB), maupun dampak terhadap gangguan kejiwaan siswa.1, Sampai saat ini belum banyak penelitian tentang dampak kebisingan terhadap **gangguan pendengaran dan kejiwaan pada siswa SMK**, tidak seperti pada pekerja pabrik.

Zachreini dan Khairunisa (2013) pada penelitian paparan kebisingan siswa SMK jurusan tehnik yang menggunakan mesin di Kota Lhokseumawe, mendapatkan nilai rata-rata kebisingan yang ditimbulkan sebesar 103,4 dB dan sebagian besar terpapar lebih dari 60 menit.2 Nilai tersebut melebihi dari ambang batas aman yang ditetapkan dalam Surat Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor : KEP-51/MEN/1999 sebesar 85 dB dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 718 tahun 1987 tentang kebisingan bahwa daerah

sekolah atau sejenisnya tidak melebihi 55 dB.<sup>2,3,4</sup> Pencegahan terhadap dampak gangguan pendengaran dan kejiwaan akibat paparan kebisingan yang ditimbulkan alat atau mesin pada saat praktikum juga belum efektif.

Sampai saat ini belum ada regulasi yang mewajibkan siswa harus memakai alat pelindung diri (APD) terhadap telinga saat melakukan praktikum yang menimbulkan kebisingan. Disamping itu belum tersedia APD terhadap telinga di sekolah SMK jurusan yang menggunakan tehnik mesin, tidak seperti halnya APD terhadap mata. 2 METODE PENELITIAN Penelitian ini bersifat deskriptif analitik dengan disain kasus kontrol (case-control study) di mana subyek penelitian terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok dengan faktor risiko yaitu siswa SMK kelas XII jurusan yang menggunakan tehnik mesin, dan kelompok tanpa faktor risiko sebagai kontrol yaitu siswa SMK kelas XII jurusan teknik komputer.

Penelitian dilakukan pada siswa SMK jurusan yang menggunakan tehnik mesin di Kabupaten Aceh Utara yaitu SMK Negeri 1 Lhoksukon dan SMK Negeri 1 Tanah Luas, pada bulan Februari - Mei 2014. Kriteria inklusi sampel pada penelitian ini adalah siswa SMK kelas XII jurusan yang menggunakan tehnik mesin dan jurusan tehnik komputer, tidak dijumpai kelainan pada liang telinga dan selaput telinga serta bersedia menjadi responden.

Besar sampel pada penelitian ini adalah 45 sampel untuk kelompok kasus dan 45 sampel untuk kelompok kontrol yang diambil secara simple random sampling. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Sound Level Meter (SLM) TM-102 merek Tenmars, Taiwan. Audiometer merek GSI Arrow part 2005-0100, produksi VIASYS Healthcare USA, 2005 dan kuasioner DASS 42 dari WHO.

Cara kerja penelitian ini adalah: Pertama, mengukur tingkat kebisingan mesin di laboratorium dengan menggunakan SLM, dimana diukur intensitas suara paling tinggi dengan jarak 50 cm dari sumber kebisingan. Kedua, dilakukan pengukuran gangguan pendengaran yang dibagi menjadi normal dan ada gangguan pendengaran. Ketiga, penilaian dampak kejiwaan akibat paparan kebisingan dengan pengisian kuasioner yang telah disediakan berdasarkan kuasioner DASS 42 dari WHO.

HASIL PENELITIAN Pengukuran tingkat kebisingan di laboratorium praktikum SMK Negeri I Lhoksukon dengan menggunakan SLM adalah 113,1 dB, sedangkan SMK Negeri I Tanah Luas adalah 114,8 dB sehingga rata-rata tingkat kebisingan kedua sekolah yang di teliti adalah 113,95 dB. Gambar 1. Gambar pengukuran tingkat kebisingan masing-masing sekolah.

// SMKN 1 Lhoksukon **SMKN 1 Tanah Luas** Jenis kelamin yang diteliti pada kedua sekolah adalah: laki-laki 68 orang dan perempuan 22 orang. 1. Gangguan pendengaran pada sampel penelitian akibat paparan kebisingan Tabel 1. Gangguan pendengaran. 

_Kasus	_Kontrol	_Total	_X2	_OR	_95% CI	_Lower	_Upper	_Normal	_1	_10	_11
0,001	7,5	1,82	30,92	Gangguan Pendengaran	44	35	79	Jumlah	45	45	90

 Pada tabel ini, **terdapat hubungan bermakna antara** kasus dan kontrol pada gangguan pendengaran telinga, dimana nilai p: 0,001 (<0,05); OR: 7,5 dan 95% CI: 1,82-30,92.. 2. Gangguan kejiwaan depresi pada sampel penelitian akibat paparan kebisingan Tabel 2. Gangguan kejiwaan depresi.

_Kasus	_Kontrol	_Total	_X2	_OR	_95% CI	_Lower	_Upper	_Normal	_15	_33	_48
0,001	2,20	1,40	3,45	Depresi	30	12	42	Jumlah	45	45	90

 Pada tabel ini, terdapat hubungan bermakna pada gangguan kejiwaan depresi antara kelompok kasus dan kontrol, dimana nilai p: 0,001 (<0,05); OR: 2,20 dan 95% CI: 1,40-3,45. 3. Gangguan kejiwaan ansietas pada sampel penelitian akibat paparan kebisingan Tabel 3. Gangguan kejiwaan ansietas.

_Kasus	_Kontrol	_Total	_X2	_OR	_CI	_Lower	_Upper	_Normal	_8	_25	_33
0,001	3,12	1,58	6,17	Ansietas	37	20	57	Jumlah	45	45	90

 Pada tabel ini, **terdapat hubungan yang bermakna** pada gangguan kejiwaan ansietas antara kelompok kasus dan kontrol dimana nilai p: 0,001 (p<0,05); OR: 1,85 dan 95% CI: 1,30-2,63. 4. Gangguan kejiwaan stres pada sampel penelitian akibat paparan kebisingan Tabel 4. Gangguan kejiwaan stres.

_Kasus	_Kontrol	_Total	_X2	_OR	_95% CI	_Lower	_Upper	_Normal	_20	_37	_57
0,001	1,85	1,30	2,63	Stres	25	8	33	Jumlah	45	45	90

 Pada tabel ini, **terdapat hubungan yang bermakna** pada gangguan kejiwaan stress antara kelompok kasus dan kontrol, dimana nilai p: 0,001 (p<0,05); OR: 1,85 dan 95% CI: 1,30-2,63.

PEMBAHASAN Penelitian tentang **tingkat kebisingan di laboratorium praktikum SMK jurusan** yang menggunakan tehnik mesin dan dampaknya **terhadap gangguan pendengaran dan kejiwaan** sangat sedikit dipublikasikan, tidak seperti halnya pada pekerja pabrik dan lingkungan kerja. **Gangguan pendengaran akibat bising yang ditimbulkan mesin atau alat praktikum sering terjadi tanda disadari oleh siswa, oleh karena terjadi secara perlahan-lahan dalam waktu berbulan-bulan sampai bertahun-tahun.**5

Gangguan **pendengaran akibat bising (GPAB) atau noise-induced hearing loss (NIHL)** merupakan gangguan pendengaran dengan prevalensi kedua terbesar pada tuli syaraf

setelah gangguan pendengaran akibat penuaan.<sup>6</sup> GPAB telah ditetapkan sebagai penyakit kerja yang paling banyak diderita di beberapa negara dunia. Di Amerika Serikat terdapat 40 juta penderita ketulian dengan berbagai macam derajat, dimana 10 juta orang diantaranya mengalami ketulian akibat terpapar bising.<sup>7</sup>

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran tingkat kebisingan di laboratorium praktikum jurusan yang menggunakan teknik mesin di SMK Negeri 1 Lhoksukon dan SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara. Pemilihan kedua sekolah tersebut berdasarkan hanya kedua sekolah tersebut yang mempunyai jurusan teknik yang menggunakan mesin, teknik komputer dan siswa kelas XII pada jurusan tersebut.

Hasil pengukuran dengan menggunakan SLM, didapat rata-rata tingkat kebisingan di laboratorium praktikum SMK jurusan teknik yang menggunakan mesin 113,95 dB, diatas nilai ambang pendengaran yang aman yaitu dibawah 85 dB. Nilai tersebut dapat terjadi oleh karena dalam melakukan praktikum, sumber kebisingan tidak hanya pada satu mesin saja melainkan beberapa mesin atau alat.

Disamping itu ruang laboratorium praktikum yang tertutup dimana ventilasi tidak memadai, membuat tingkat kebisingan makin meningkat. Sedangkan pengukuran tingkat kebisingan di laboratorium praktek jurusan teknik komputer menghasilkan nilai dibawah 85 dB. Pada penelitian ini terdapat perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) gangguan pendengaran antara siswa SMK kelas XII jurusan teknik yang menggunakan mesin dengan jurusan teknik komputer. Hal ini dapat terjadi oleh karena pada siswa SMK jurusan teknik yang menggunakan mesin terpapar kebisingan melebihi batas ambang yang aman terhadap pendengaran.

Nilai 113,95 dB tersebut hanya dapat ditolerir oleh pendengaran dibawah 1 menit, namun kenyataannya mereka terpapar lebih dari waktu tersebut. Para siswa juga dalam melakukan praktikum tidak dilindungi dengan alat pelindung diri (APD) terhadap telinga baik berupa earplug maupun earmuff. Hal tersebut dapat terjadi oleh karena tidak tersediannya APD terhadap telinga pada kedua sekolah yang diteliti.

Keadaan ini juga terjadi pada SMK lainnya, sesuai penelitian Zachreini dan Khairunnisa (2013) di Kota Lhokseumawe<sup>2</sup>, dari tiga SMK yang diteliti tidak satupun yang menyediakan APD terhadap telinga. Waktu paparan juga selama bertahun-tahun, mengingat yang diukur tingkat pendengarannya siswa kelas XII. Pada penelitian ini terdapat perbedaan bermakna dampak kejiwaan baik depresi, ansietas dan stress antara kelompok kasus dan kontrol.

Gangguan kejiwaan ini dapat timbul sebagai respon tubuh berupa gangguan psikis

terhadap keadaan tertentu yang mengancam, dalam hal ini diakibatkan paparan bising yang terus menerus. Gangguan psikis yang timbul dapat berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, susah tidur dan cepat marah. Paparan bising dalam jangka lama dapat menyebabkan gangguan psikomatis berupa gastritis, stres, kelelahan dan lain-lain.<sup>8,9,10</sup> Gangguan kejiwaan yang ditimbulkan menurut DASS 42 terdiri dari normal, ringan, sedang, berat dan berat sekali.<sup>11</sup> Pada penelitian ini dampak gangguan kejiwaan akibat paparan bising dibagi menjadi normal, dan ada gangguan kejiwaan berupa depresi, ansietas dan stres.

Penelitian Zachreini dan Khairunnisa (2013) pada tiga SMK jurusan tehnik yang menggunakan tehnik mesin di Kota Lhokseumawe, mendapatkan nilai rata-rata kebisingan adalah 103,4 dB dimana sebagian besar responden (37,7%) terpapar selama diatas 60 menit. Sebanyak 46,4% mengeluh sulit berkonsentrasi, 42,6% gangguan berkomunikasi, 26,8% sulit tidur, 24% mudah marah, 12% mudah capek dan sebanyak 6% keluhan berupa mual-mual.<sup>2</sup>

KESIMPULAN DAN SARAN Dari penelitian dapat disimpulkan: 1. Nilai rata-rata tingkat kebisingan pada laboratorium praktikum SMK jurusan tehnik yang menggunakan mesin yang diteliti adalah: 113,95 dB. 2. Terdapat hubungan yang bermakna antara siswa klas XII SMK jurusan tehnik yang menggunakan mesin dengan jurusan tehnik komputer pada dampak gangguan pendengaran diakibatkan paparan kebisingan. 3.

Terdapat hubungan yang bermakna antara siswa klas XII SMK jurusan tehnik yang menggunakan mesin dengan jurusan tehnik komputer pada dampak gangguan kejiwaan baik berupa depresi, ansietas maupun stress yang diakibatkan paparan kebisingan. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat kami sarankan sebagai berikut: 1. Adanya regulasi atau peraturan yang mewajibkan siswa SMK jurusan tehnik mesin menggunakan alat pelindung diri pada telinga ketika melakukan praktek yang menimbulkan kebisingan di laboratorium sekolah seperti Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional, surat edaran kepala dinas pendidikan atau tata tertib memasuki laboratorium praktek. 2. Penyediaan alat pelindung diri pada telinga baik berupa earplug maupun earmuff di setiap SMK yang mempunyai jurusan tehnik yang menggunakan mesin mesin.

3. Penelitian lebih lanjut dengan skala nasional. DAFTAR PUSTAKA 1. Prell CGL, Henderson D. Perspectives on noise-induced hearing loss. In: Prell CGL et al (editors): Noise-Induced Hearing Loss, Scientific Advances, Springer, p. 1-30, 2012. 2. Zachreini I, Khairunisa C. Gambaran tingkat pengetahuan dan kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) terhadap paparan kebisingan pada siswa SMK jurusan teknik mesin di Kota Lhokseumawe, Pertemuan Ilmiah Tahunan Otologi (PITO) ke-8, Jakarta, 2013. 3.

Suma'mur. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja, Gunung Agung, Jakarta, 2009. 4.

Menkes RI, 1987, **Kebisingan yang Berhubungan dengan Kesehatan: Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 718/Menkes/Per/XI/1987**, Jakarta, 1987. 5. Noise induced hearing loss, **Centers for Disease Control and Prevention**, diperoleh dari: [www.cdc.gov/healthyyouth/noise](http://www.cdc.gov/healthyyouth/noise) [2 Desember 2013]. 6. Rabinowitz, PM 2000, Noise-induced Hearing Loss, American Family Physician, diperoleh dari <<http://www.aafp.org/afp200000501/2949.html>> [5 Oktober 2013]. 7.

Noise induced hearing loss (NIHL), Dangerous Decibels, diperoleh dari: <<http://www.dangerousdecibels.org/education/information-center/noise-induced-hearing-loss/>> [15 November 2013]. 8. Carlson NR. Stress disorder. Pearson, USA, 2005. 9. Rasmun. Pengertian stress, sumber stress dan sifat stressor. Dalam: Stress, Koping, dan Adaptasi. Edisi 1, Sagung Seto, Jakarta, 2004. 10. Roestam AW. Program konservasi pendengaran di tempat kerja. Dalam: Cermin Dunis Kedokteran.

No. 144, Jakarta, 2004. 11. Lovibond SH dan Lovibon PF. Manual for the depression anxiety stress scale. 2nd edition, Psychology Foundation, Sydney, 2009.

#### INTERNET SOURCES:

---

10% -

[http://mki.idionline.org/index.php?uPage=mki.mki\\_dl&smod=mki&sp=public&key=MzY1LTE1](http://mki.idionline.org/index.php?uPage=mki.mki_dl&smod=mki&sp=public&key=MzY1LTE1)

<1% -

<https://contoh-contohskripsi.blogspot.com/2010/04/017-delik-penganiayaan-terhadap-ibu.html>

<1% -

<http://medicahospitalia.rskariadi.co.id/medicahospitalia/index.php/mh/article/download/391/275/>

<1% - [http://repository.upi.edu/6060/6/D3\\_PER\\_1008870\\_Chapter3.pdf](http://repository.upi.edu/6060/6/D3_PER_1008870_Chapter3.pdf)

<1% - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4763564/>

<1% -

<https://www.omicsonline.org/open-access/effect-of-stuttering-intervention-on-depression-stress-and-anxiety-among-individuals-with-stuttering-case-study-2472-5005-1000132-100447.html>

<1% -

<https://smkindonesia1.blogspot.com/2019/11/materi-produk-kreatif-dan-kewirausahaan.html>

<1% -



<https://www.scribd.com/document/375903630/2013-03013088-Hana-Ananda-Irivani-Skripsi>

<1% - <https://vdokumen.com/sidang-ppt.html>

<1% - <https://pe-te-ka.blogspot.com/feeds/posts/default>

<1% - <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/download/1250/1100>

<1% - <http://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/dokter/article/download/4740/pdf>

<1% - <https://doddy.blogspot.com/p/askep-dan-laporan-pendahuluan.html>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/eqodr9mz-interaksi-antipsikotik-pengobatan-pasien-skizofrenia-rawat-jalan-malik.html>

<1% - <http://jtd.amegroups.com/article/view/25543>

1% -

<https://www.harianaceh.co.id/2020/06/16/muspika-tanah-luas-aceh-utara-perbaiki-jalan-rusak-parah-begini-respons-warganya/>

<1% - <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/averrous/article/view/406>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/357783771/Noise-Induced-Hearing-Loss-NIHL>

<1% -

<https://id.scribd.com/doc/301237398/GANGGUAN-JIWA-TIPUS-Kesehatan-Jiwa-Gangguan-Jiwa-Skizofrenia-Dapus-Belum-Diedit-Tapi-Sudah-Ada>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/242861104/Laporan-Ppl-1-Smpn-16-Semarang-2013>

1% - <http://fk.unimal.ac.id/profil-dosen-prodi-kedokteran/>

1% -

[https://he-wroteyou.xyz/sptjm/index-i32m459y510k3.php%3Fpage%3Dprogresss%26kode\\_wilayah%3D0212%26sem%3D2019-1](https://he-wroteyou.xyz/sptjm/index-i32m459y510k3.php%3Fpage%3Dprogresss%26kode_wilayah%3D0212%26sem%3D2019-1)

<1% - <https://www.scribd.com/document/408324230/Jurnal-Preventia-Firda-Baihaq>

<1% - [https://www.researchgate.net/publication/12726843\\_Occupational\\_hearing\\_loss](https://www.researchgate.net/publication/12726843_Occupational_hearing_loss)