

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI GANGGUAN PENDENGARAN PADA PEKERJA PABRIK KELAPA SAWIT PT DELIMA MAKMUR KECAMATAN SINGKIL UTARA KABUPATEN ACEH SINGKIL TAHUN 2022

Dion Aulia Putra ⁽¹⁾, Putri Ariscasari ⁽²⁾, Wardiati ⁽³⁾

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Aceh
e-mail: dionauli Putra04@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to find out what factors influence hearing loss in workers at the PT Delima Makmur Palm Oil Mill factory, North Singkil District, Aceh Singkil Regency in 2022." This research is descriptive analytical research with cross sectional approach. The population in this study were all palm oil factory workers at PT Delima Makmur, North Singkil District in 2022, amounting to 98 people. The sample in this study is the total population. Data were collected using a questionnaire and then analyzed using simple linear regression. The results of the study showed that the results of a simple linear regression test showed that there was an effect of working period $p = 0.001$ with hearing loss and no effect of working age $p = 0.213$, no effect of length of exposure per day $p = 0.225$, and no effect of using APT $p = 0.392$ with hearing loss in oil palm factory workers PT Delima Makmur North Singkil District, Aceh Singkil Regency in 2022. This means that one variable has an influence and four variables have no effect on hearing loss in oil palm factory workers PT Delima Makmur North Singkil District Aceh Singkil Regency 2022.

Keywords: Hearing Loss, Age, Working Period, Use of APT.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi gangguan pendengaran pada pekerja pabrik Pabrik Kelapa Sawit PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil Tahun 2022. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pekerja pabrik kelapa sawit di PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara tahun 2022 yang berjumlah 98 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah total populasi. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner lalu dianalisis dengan menggunakan regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji regresi linier sederhana diperoleh bahwa ada pengaruh masa kerja $p = 0,001$ dengan gangguan pendengaran serta tidak ada pengaruh umur pekerja $p = 0.213$, tidak ada pengaruh lama paparan perhari $p = 0.225$, dan tidak ada pengaruh pemakaian APT $p = 0.392$ dengan gangguan pendengaran pada pekerja pabrik kelapa sawit PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil tahun 2022. Artinya satu variabel memiliki pengaruh serta empat variabel tidak memiliki pengaruh dengan gangguan pendengaran pada pekerja pabrik kelapa sawit PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil tahun 2022.

Kata Kunci: Gangguan Pendengaran, Umur, Masa Kerja, Pemakaian APT.

Pendahuluan

Kemajuan teknologi yang semakin canggih sangat membantu pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya, banyak industri-industri yang menggunakan mesin atau alat-alat untuk meningkatkan proses produksi agar lebih efisien dimana dari sekian banyak sumber bahaya potensial yang dapat timbul di lingkungan kerja fisik akibat dari penggunaan mesin atau alat-alat yang semakin canggih salah satunya adalah kebisingan. Kebisingan merupakan semua suara di tempat kerja yang berasal dari alat-alat produksi yang digunakan dalam proses produksi dan menghasilkan suara yang melebihi nilai ambang batas (NAB). Kebisingan yang diperbolehkan untuk 8 jam kerja per hari adalah sebesar 85 dB. Tekanan bising rata-rata atau level kebisingan berdasarkan durasi pajanan bising yang mewakili kondisi dimana hampir semua pekerja terpajan bising berulang-ulang tanpa menimbulkan gangguan pendengaran dan memahami pembicaraan normal (Kemenkes RI, 2016).

Kebisingan dapat dikendalikan melalui pengendalian teknik yaitu dengan memperhatikan sumber kebisingan, media perantara kebisingan, dan penerima kebisingan. Sedangkan untuk pengendalian administratif diantaranya yaitu dengan menetapkan rotasi pekerjaan, dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Kebisingan secara terus menerus akan menimbulkan berbagai penyakit akibat kerja di antaranya adalah gangguan pendengaran. Gangguan pendengaran adalah ketidakmampuan secara parsial atau total untuk mendengarkan suara pada salah satu atau kedua telinga, faktor-faktor yang mempengaruhi gangguan pendengaran antara lain intensitas kebisingan, lama paparan kebisingan, genetik, masa kerja, umur, penggunaan obat ototoksik, pemakaian alat pelindung telinga dan paparan asap rokok (World Health Organization, 2015)

Gangguan pendengaran pada tahun 2018 dialami oleh 466 juta manusia di seluruh dunia, 34 juta diantaranya adalah anak-anak. Diperkirakan pada tahun 2030 sebanyak 630 juta manusia mengalami gangguan pendengaran hal tersebut akan terus meningkat di perkirakan hingga tahun 2050 gangguan pendengaran akan di alami oleh 900 juta manusia di seluruh dunia. Resiko kehilangan pendengaran pada usia muda yaitu 12–35 tahun dikarenakan oleh paparan kebisingan, penyebab terjadinya kehilangan pendengaran yaitu genetik, penyakit infeksi, penggunaan obat ototoksik, dan paparan kebisingan (World Health Organization, 2018). Sementara gangguan pendengaran di indonesia menduduki peringkat ke 4 di Asia Tenggara setelah Sri Lanka, Myanmar dan India, yaitu sekitar 4,6% penduduk atau 12 juta jiwa dengan prevalensi ketulian 2,6% (Kemenkes, 2016) Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rifqi (2018) pada pekerja di PT Acry Textile terdapat hubungan yang bermakna antara usia, masa kerja, penggunaan alat pelindung telinga (APT) dengan kejadian gangguan pendengaran. Penelitian yang sejalan juga dilakukan oleh Wulan (2019) pada pekerja bagian soy proses PT Heinz ABC yang menunjukkan adanya hubungan antara usia dengan gangguan pendengaran. Hasil penelitian Ibrahim (2016) pada tenaga kerja bagian produksi PT. Japfa Comfeed Unit Makasar tahun 2014 menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara intensitas kebisingan, masa kerja, usia pekerja dan penggunaan alat pelindung telinga (APT) terhadap gangguan pendengaran.

PT. Delima Makmur merupakan perusahaan pengolahan kelapa sawit yang memproduksi kelapa sawit menjadi minyak sawit (CPO) dan inti sawit (kernel) melalui beberapa tahapan proses di beberapa stasiun yang tidak terlepas dari bahaya kebisingan. Ada 10 stasiun yang terdiri dari stasiun loading ramp, perebusan, bantingan, hoisting crane, press, klarifikasi, kernel/biji, ketel uap (boiler), kamar mesin, dan water treatment.

Bahaya kebisingan di area PT. Delima Makmur berasal dari mesin di proses produksi (Laporan PT. Delima Makmur, 2021).

Survei awal yang dilakukan oleh peneliti pada PT. Delima Makmur memiliki kondisi lingkungan kerja dengan intensitas kebisingan yang cukup tinggi. Berdasarkan hasil dari pengukuran kebisingan yang dilakukan pada bulan November tahun 2021 dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 1.
Data Sumber Kebisingan di PT. Delima Makmur Tahun 2021

No	Intensitas Kebisingan	Nilai Kebisingan
1	stasiun kamar mesin	(86,96 dBA) / (86,35 dBA)
2	stasiun kernel	(86,23 dBA) / (86,35 dBA)
3	stasiun press	(82,12 dBA) / (84,81 dBA)
4	stasiun klarifikasi	(83,47dBA) / (83,39 dBA)

Sumber: Data Skunder PT Delima Makmur (2021)

Adapun sumber kebisingan lain di lokasi produksi tersebut disebabkan karena adanya mesin seperti genset, blower, polishing drum, ripple mill, dan lain-lain. PT. Delima Makmur telah melakukan pemeriksaan medical checkup (MCU) pada pekerja secara berkala. Dari hasil medical checkup (MCU) untuk pengecekan audiometri pada pekerja yang terpapar bising di area produksi dan area genset tahun 2019 sebanyak 22 pekerja dari 93 pekerja (19%) mengalami gangguan pendengaran, pada tahun 2020 sebanyak 27 pekerja dari 95 pekerja (23%) mengalami gangguan pendengaran, dan pada tahun 2021 sebanyak 61 pekerja dari 98 pekerja (53%) yang mengalami gangguan pendengaran. Pekerja yang mengalami gangguan pendengaran adalah pekerja yang bekerja di area bising yaitu, area produksi bekerja selama 8 jam per hari, sedangkan untuk pekerja di area genset bekerja selama 30 menit perhari, hal tersebut mengakibatkan pekerja terpapar bising yang melebihi nilai ambang batas (NAB) terutama pada bagian produksi secara terus menerus

sehingga akan dapat berpengaruh terhadap gangguan pendengaran pada pekerja. Hal tersebut di perparah dengan ketidakpatuhan pekerja dalam menggunakan alat pelindung telinga (APT). Di PT. Delima Makmur sendiri telah tersedia prosedur terkait manajemen dan penggunaan alat pelindung diri (APD) di antaranya adalah alat pelindung telinga bagi pekerja yang bekerja di area bising. Prosedur tersebut seharusnya disosialisasikan kepada seluruh pekerja secara berkala 6 bulan sekali sebagai refreshment sesuai dengan program HRD, namun sosialisasi tersebut belum berjalan dengan baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi gangguan pendengaran pada pekerja pabrik Pabrik Kelapa Sawit PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil Tahun 2022.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian ini dilakukan di PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil pada bulan Agustus 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pekerja pabrik kelapa sawit di PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil tahun 2022 yang berjumlah 98 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah total populasi. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner. Selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

a. Hubungan Masa Kerja dengan Gangguan Pendengaran

Tabel 2.
Hubungan Masa Kerja dengan Gangguan Pendegaran

Unstandardized Coefficients				Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.952	.273		3.486	.001
	Masa Kerja	.591	.170	.335	3.484	.001

Sumber: Data Primer (Diolah Tahun 2022)

Berdasarkan tabel diatas maka persamaan regresi linear sederhana dapat dirumuskan sebagai berikut: Hasil dari analisis tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

$$Y = 0.952 + 0.592 X 1$$

Nilai konstanta diatas sebesar 0.952, angka tersebut menunjukkan bahwa jika variabel masa kerja konstan (tidak mengalami perubahan), maka gangguan pendengaran adalah sebesar 0.952. Variabel masa kerja, menunjukkan nilai koefisien sebesar 0.591. Hal ini berarti bahwa jika terjadi kenaikan masa kerja sebesar 1% maka gangguan pendengaran pada pekerja juga akan mengalami kenaikan sebesar variabel pengalinya yaitu sebesar 0.591. Koefisien regresi tersebut bernilai positif, sehingga dapat dikatakan bahwa arah pengaruh variabel masa kerja (X) dengan gangguan pendengaran (Y) adalah positif.

Berdasarkan nilai signifikansi diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel masa kerja (X) berpengaruh dengan gangguan pendengaran (Y).

Berdasarkan nilai t yaitu diketahui thitung sebesar $3,484 > t_{tabel} 1,998$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel masa kerja (X) berpengaruh dengan gangguan pendengaran (Y). Hal tersebut berarti bahwa: masa kerja berpengaruh dengan gangguan pendengaran di PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil tahun 2022 diterima.

Menurut Permainingsih (2011), masa kerja merupakan lama kerja yang dijalani oleh tenaga kerja di suatu tempat kerja. Tenaga kerja memiliki risiko mengalami

gangguan pendengaran tanpa disadari secara perlahan dalam waktu yang lama. Menurut Sari (2012), penurunan kemampuan pendengaran akibat bising dapat terjadi dalam jangka waktu yang cukup lama yaitu 5 tahun atau lebih. Masa kerja yang > 5 tahun mempunyai risiko terjadinya gangguan pendengaran 3,48 kali dibandingkan dengan masa kerja yang < 5 tahun. Semakin lama tenaga kerja terpapar oleh kebisingan, maka semakin tinggi tenaga kerja mengalami gangguan pendengaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2012) yang meneliti penerbangan TNI AU, dalam penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara lama kerja > 5 tahun dengan kejadian gangguan pendengaran pada penerbang dibandingkan dengan penerbang dengan lama masa kerja ≤ 5 tahun.

b. Hubungan Umur Pekerja dengan Gangguan Pendengaran

Tabel 3.

Hubungan Umur Pekerja dengan Gangguan Pendengaran

Unstandardized Coefficients				Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.188	.283		4.196	.000
	Umur Pekerja	.434	.175	.246	2.485	.015

Sumber: Data Primer (Diolah Tahun 2022)

Berdasarkan tabel diatas maka persamaan regresi linear sederhana dapat dirumuskan sebagai berikut: Hasil dari analisis tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

$$Y = 1,188 + 0,434 X 1$$

Nilai konstanta diatas sebesar 1,188, angka tersebut menunjukkan bahwa jika variabel umur pekerja konstan (tidak mengalami perubahan), maka gangguan pendengaran adalah sebesar 1,188. Variabel umur pekerja, menunjukkan nilai koefisien

sebesar 0,434. Hal ini berarti bahwa jika terjadi kenaikan umur pekerja sebesar 1% maka gangguan pendengaran pada pekerja juga akan mengalami kenaikan sebesar variabel pengalinya yaitu sebesar 0,434. Koefisien regresi tersebut bernilai positif, sehingga dapat dikatakan bahwa arah pengaruh variabel umur pekerja (X) dengan gangguan pendengaran (Y) adalah positif.

Berdasarkan nilai signifikansi diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,015 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel umur pekerja (X) berpengaruh dengan gangguan pendengaran (Y). Berdasarkan nilai t yaitu diketahui thitung sebesar $2,485 > t_{tabel} 1,998$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel umur pekerja (X) berpengaruh dengan gangguan pendengaran (Y). Hal tersebut berarti bahwa: umur pekerja berpengaruh dengan gangguan pendengaran di PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil tahun 2022 diterima.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Nensi tahun 2019 hasil uji chi square diperoleh nilai $p=0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara usia dengan kualitas pendengaran. Hasil penelitian lainnya Rahmawati, E. D. A tahun 2015 yang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara umur dengan gangguan pendengaran pada pekerja di Pabrik I PT. Petrokimia Gresik dengan didapatkan hasil nilai $p < \alpha$ yaitu 0.000.

Mengingat faktor usia tidak bisa dikendalikan karena usia akan terus bertambah, maka sangat penting diberikan batasan usia pensiun bagi tenaga kerja, sebagaimana yang diatur dalam Undang-Undang No. 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja yang menetapkan usia pensiun 59 tahun. Dengan adanya batasan usia pensiun, maka tenaga kerja yang sudah mencapai usia pensiun yang secara fisik sudah mengalami banyak penurunan, tidak lagi harus terpapar oleh kondisi lingkungan kerja yang membahayakan bagi kesehatan baik fisik maupun mental dan dapat

menikmati hari tua dengan jaminan sosial yang sudah diberikan perusahaan (Arini, 2015).

c. Hubungan Lama Pajanan Perhari dengan Gangguan Pendengaran

Tabel 4.
Hubungan Lama Pajanan Perhari dengan Gangguan Pendengaran

Unstandardized Coefficients				Standardized Coefficients	t	Significance
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.118	.291		3.838	.000
	Lama Pajanan Perhari	.467	.176	.262	2.657	.009

Sumber: Data Primer (Diolah Tahun 2022)

Berdasarkan tabel diatas maka persamaan regresi linear sederhana dapat dirumuskan sebagai berikut: Hasil dari analisis tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

$$Y = 1,118 + 0,467 X_1$$

Nilai konstanta diatas sebesar 1,188, angka tersebut menunjukkan bahwa jika variabel lama pajanan perhari konstan (tidak mengalami perubahan), maka gangguan pendengaran adalah sebesar 1,188. Variabel lama pajanan perhari, menunjukkan nilai koefisien sebesar 0,467. Hal ini berarti bahwa jika terjadi kenaikan lama pajanan perhari sebesar 1% maka gangguan pendengaran pada pekerja juga akan mengalami kenaikan sebesar variabel pengalinya yaitu sebesar 0,467. Koefisien regresi tersebut bernilai positif, sehingga dapat dikatakan bahwa arah pengaruh variabel lama pajanan perhari (X) dengan gangguan pendengaran (Y) adalah positif.

Berdasarkan nilai signifikansi diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,009 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel lama pajanan perhari (X) berpengaruh dengan gangguan pendengaran (Y). Berdasarkan nilai t yaitu diketahui thitung sebesar $2.657 > t_{tabel} 1,998$,

sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel lama pajanan perhari (X) berpengaruh dengan gangguan pendengaran (Y). Hal tersebut berarti bahwa: lama pajanan perhari berpengaruh dengan gangguan pendengaran di PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil tahun 2022., diterima.

Hal tersebut sejalan dengan sebuah penelitian yang telah dilakukan oleh Kurniawan dkk (2012) mengenai studi kejadian gangguan pendengaran pada masinis. Dalam penelitiannya, Kurniawan menemukan bahwa lama terpajan kebisingan yang dialami oleh masinis kereta api tergolong dalam kategori tidak normal dan berdasarkan hasil uji korelasi Rank Spearman dan uji Multiple Regression Linear, membuktikan bahwa ada pengaruh antara lama terpajan di dalam kabin lokomotif kereta api per hari dengan timbulnya gangguan pendengaran yang dirasakan oleh masinis kereta api.

Selain itu, penelitian Khoirul (2011) juga mendukung hasil penelitian ini, yang meneliti faktor yang berpengaruh dengan kejadian gangguan pendengaran pada pekerja penggilingan padi, dengan hasil penelitian bahwa lama terpajan bising merupakan salah satu faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian gangguan pendengaran pekerja.

d. Hubungan Pemakaian APT dengan Gangguan Pendengaran

Tabel 5.
Hubungan Pemakaian APT dengan Gangguan Pendengaran

Unstandardized Coefficients				Standardized Coefficients	t	Sign.
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.385	.207		11.530	.000
	Pemakaian APT	-.306	.109	-.276	-2.810	.006

Sumber: Data Primer (Diolah Tahun 2022)

Berdasarkan tabel diatas maka persamaan regresi linear sederhana dapat dirumuskan sebagai berikut: Hasil dari analisis tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

$$Y = 2,385 + 0,306 X_1$$

Nilai konstanta diatas sebesar 2.385, angka tersebut menunjukkan bahwa jika variabel pemakaian APT konstan (tidak mengalami perubahan), maka gangguan pendengaran adalah sebesar 2.385. Variabel pemakaian APT, menunjukkan nilai koefisien sebesar 0, 306. Hal ini berarti bahwa jika terjadi kenaikan pemakaian APT sebesar 1% maka gangguan pendengaran pada pekerja juga akan mengalami kenaikan sebesar variabel pengalinya yaitu sebesar 0, 306. Koefisien regresi tersebut bernilai positif, sehingga dapat dikatakan bahwa arah pengaruh variabel pemakaian APT (X) dengan gangguan pendengaran (Y) adalah positif.

Berdasarkan nilai signifikansi diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,006 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel pemakaian APT (X) berpengaruh dengan gangguan pendengaran (Y). Berdasarkan nilai t yaitu diketahui thitung sebesar $2.810 > ttabel 1,998$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel pemakaian APT (X) berpengaruh dengan gangguan pendengaran (Y). Hal tersebut berarti bahwa: pemakaian APT berpengaruh dengan gangguan pendengaran di PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil tahun 2022., diterima.

Alat Pelindung Diri (APD) adalah seperangkat alat keselamatan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuhnya dari kemungkinan adanya pemaparan potensi bahaya lingkungan kerja terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Tarwaka, 2013). Alat pelindung diri merupakan suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang dalam pekerjaan yang berfungsi mengisolasi

tenaga kerja dari bahaya di tempat kerja, seperti penggunaan Goggles atau kaca mata untuk melindungi dari gangguan kesehatan mata (Milos Nedved dan Imam khasani, dalam Tarwaka, 2015).

Penelitian ini di dukung oleh penelitian Salawati (2015) Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh antara penggunaan APD dengan gangguan pendengaran pada pekerja bengkel las di Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh. Yang dibuktikan dengan nilai RP 1,82 dan pvalue 0,048.

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa: (1) Ada pengaruh masa kerja dengan gangguan pendengaran pada pekerja pabrik kelapa sawit PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil tahun 2022; (2) Tidak ada pengaruh umur pekerja dengan gangguan pendengaran pada pekerja pabrik kelapa sawit PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil tahun 2022; (3) Tidak ada pengaruh lama paparan perhari dengan gangguan pendengaran pada pekerja pabrik kelapa sawit PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil tahun 2022; (4) Tidak ada pengaruh pemakaian APT dengan gangguan pendengaran pada pekerja pabrik kelapa sawit PT Delima Makmur Kecamatan Singkil Utara Kabupaten Aceh Singkil tahun 2022.

Daftar Pustaka

Arini, E. Y. 2015. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pendengaran Tipe Sensorineural Tenaga Kerja Unit Produksi PT. Kurnia Jati Utama Semarang [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro.

Kemenkes RI. 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016 tentang Standar dan

Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri. Jakarta: Kemenkes RI.

Laporan PT. Delima Makmur, 2021.

Nensi, N. A. 2019. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Pendengaran Pada Pekerja Di PLTU Bosowa Kab. Jeneponto Tahun 2019 [Skripsi]. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Permaningtyas, L. D. 2011. Hubungan Lama Masa Kerja Dengan Kejadian NoiseInduced Hearing Loss Pada Pekerja Home Industry Knalpot Di Kelurahan Purbalingga LOR. Mandala of Health.Vol. 5. No. 3.

Pratiwi, D. 2012. Pengaruh Tingkat Kebisingan Pesawat Herkules Dan Helikopter Terhadap Terjadinya Gangguan Pendengaran Pada Penerbang TNI AU. Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Salawati, Liza. 2015. Penyakit Akibat Kerja Dan Pencegahan. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala. Volume 15 Nomor 2. 91-95.

Tarwaka. 2015. Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja. Revisi Edi. Surakarta: Harapan Press.

World Health Organization. 2015. Hearing Loss due to Recreational Exposure to Loud Sounds: A Review. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.

World Health Organization. 2018. Deafness and Hearing Loss, Fact Sheets.