

**PENGARUH PENYULUHAN TERHADAP PENGETAHUAN,
SIKAP, DAN TINDAKAN MAHASISWA
TERKAIT PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG
TELINGA DARI BAHAYA KEBISINGAN SAAT
MENGGERINDA
DI RUANG PENGELASAN UNIVERSITAS NEGERI MALANG**

Firda Baihaq

Marji

Erianto Fanani

Universitas Negeri Malang

e-mail: firdabaihaq1995@gmail.com

Abstract: The noise level from grinding activities in Welding Laboratory State University of Malang is 98 dB exceeds the Threshold Limit Value (TLV) is 85 dB. Students are not always use provided ear protective equipment which can cause occupational diseases such as Noise Induced Hearing Loss. According to the World Health Organization, counseling is one of health promotion technique to prevent disease and provide health information. The variables which measured are knowledge, attitude, and practice in using Ear Protective Equipment. This research use one group pretest posttest method design with 17 students at Welding Laboratory State University of Malang. Counseling was held by presentation and handout materials which followed with lecture and discussion. Data analys with Wilcoxon Signed Ranks Test, showed that: the value of Z -3.644 and Asymp. Sig. (2-tailed) of 0.000 at knowledge variable, the value of Z -3.368 and Asymp. Sig. (2-tailed) 0.001 on attitude variable, and the value of Z -3.873 and Asymp. Sig. (2-tailed) 0.001 on practice variable is smaller than 0.05. The conclusion of hypothesis is that there is any effect of counseling to student knowledge, attitude, and practice in using Ear Protective Equipment from grinding noise hazard at Welding Laboratory State University of Malang.

Keywords: counseling, knowledge, attitude, practice, ear protective equipment

Abstrak: Kebisingan yang ditimbulkan dari kegiatan menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang adalah 98 dB melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yaitu 85 dB. Mahasiswa saat menggerinda tidak selalu menggunakan Alat Pelindung Telinga sehingga dapat menyebabkan penyakit akibat kerja berupa *Noise Induced Hearing Loss*. Menurut *World Health Organization*, penyuluhan merupakan salah satu cara promosi kesehatan untuk mencegah penyakit dan bertujuan memberikan informasi kesehatan. Variabel yang diukur dalam penelitian ini yaitu pengetahuan, sikap, dan tindakan mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga. Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian *one group pretest posttest* terhadap 17 mahasiswa di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang. Penyuluhan dilakukan dengan media presentasi dan *handout* materi serta metode ceramah dan tanya jawab. Analisis data menggunakan *Wilcoxon Signed Ranks Test* menunjukkan hasil: nilai Z -3,644 dan Asymp. Sig. (2-tailed) 0,000 pada variabel pengetahuan, nilai Z -3,368 dan Asymp. Sig. (2-tailed) 0,001 pada variabel sikap, serta nilai Z -3,873 dan Asymp. Sig. (2-tailed) 0,001 pada variabel tindakan mahasiswa berarti lebih kecil daripada 0,05. Kesimpulan dari pengujian hipotesis tersebut adalah terdapat pengaruh penyuluhan terhadap pengetahuan, sikap, dan tindakan mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang.

Kata kunci: penyuluhan, pengetahuan, sikap, tindakan, alat pelindung telinga

Las yang merupakan kata dasar pengelasan berarti penyambungan besi dan sebagainya dengan cara membakar (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002: 642). Terdapat kegiatan yang selalu dilakukan dalam proses pengelasan. Kegiatan tersebut adalah menggerinda. Kegiatan menggerinda dapat dilakukan pada saat persiapan, *repair* (menata ulang), maupun *finishing* (penyelesaian). Tujuan menggerinda diantaranya memotong benda kerja, membentuk benda kerja, dan menciptakan benda kerja sesuai kebutuhan.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja menjelaskan bahwa kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan/atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan kebisingan. Peneliti melakukan pengukuran kebisingan pada saat menempuh Mata Kuliah Praktikum Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang terhadap mahasiswa yang sedang menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang. Peneliti mengukur kebisingan dengan menggunakan alat ukur *environmental meter*. Hasil yang diperoleh dari pengukuran kebisingan tersebut adalah 98 dB. Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan yang ditetapkan oleh Amerika Serikat, Inggris, Jerman Barat, Yugoslavia, dan Jepang adalah 90 dB (Marji, 2013:6). Sedangkan menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor

Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja menegaskan bahwa NAB Kebisingan adalah 85 dB. Kesimpulannya adalah kegiatan menggerinda yang dilakukan mahasiswa di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang menimbulkan kebisingan yang melebihi NAB.

Kebisingan menyebabkan berbagai gangguan, seperti gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi, dan ketulian (Christy, 2010:6). Salah satu gangguan akibat kebisingan adalah *Noise Induced Hearing Loss (NIHL)*. Menurut *The National Institute of Occupational Safety and Health* (2016), *Noise Induced Hearing Loss (NIHL)* adalah sebuah penyakit akibat kerja berupa gangguan pendengaran atau ketulian akibat kebisingan. Pada tahun 2016, *Centers for Disease Control and Prevention* menerangkan bahwa 82% penyakit akibat kerja yang terjadi adalah ketulian akibat kerja. Insidensi *NIHL* di Selandia Baru sekitar 1077 sampai dengan 1537 kasus di tempat kerja (Laird, 2012:10). Penelitian yang dilakukan Prasetyo pada tahun 2015 terhadap pekerja Bengkel Las Purwareja menyimpulkan 63,33% pekerja mengalami *NIHL*.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari bahaya kebisingan adalah menggunakan Alat Pelindung Telinga. Alat Pelindung Telinga merupakan salah satu Alat Pelindung Diri (APD) sebagaimana yang tercantum pada Peraturan Menteri Tenaga dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri. Observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap mahasiswa yang menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang

menunjukkan bahwa tidak semua mahasiswa selalu menggunakan Alat Pelindung Telinga yang telah disediakan, seperti *earplug*, *earmuff*, dan alat yang terintegrasi dengan Alat Pelindung Diri lain yaitu *welding helmet*.

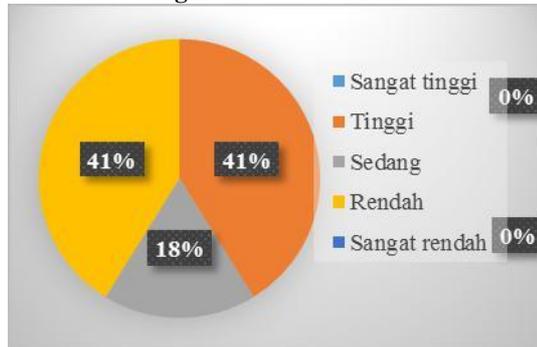
METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *observasional crosssectional* dengan desain penelitian *one group pretest posttest*. Populasi penelitian merupakan populasi *infinite* yaitu mahasiswa yang menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah 17 mahasiswa yang menempuh matakuliah Praktikum Pengelasan di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang pada Januari-Februari 2017.

HASIL PENELITIAN

Variabel Pengetahuan Mahasiswa

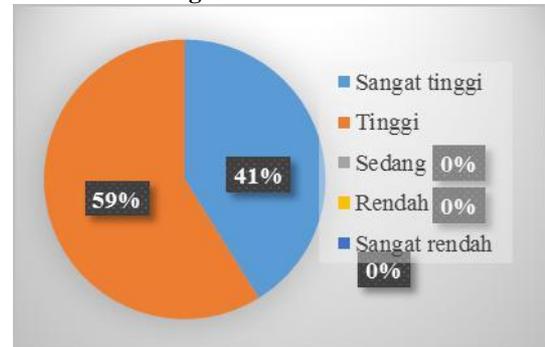
Gambar 1 Data *Pretest* Variabel Pengetahuan Mahasiswa



Hasil *pretest* yang dilakukan menunjukkan bahwa klasifikasi pengetahuan mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda yaitu: (1) sebanyak 7 (41%) mahasiswa memiliki pengetahuan tinggi, (2) sebanyak 3 (18%) mahasiswa memiliki pengetahuan sedang, dan (3)

sebanyak 7 (41%) mahasiswa memiliki pengetahuan rendah.

Gambar 2 Data *Posttest* Variabel Pengetahuan Mahasiswa

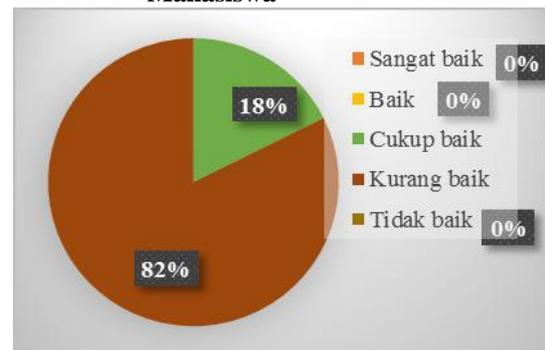


Intervensi berupa penyuluhan yang dilakukan kepada 17 mahasiswa menunjukkan hasil data *posttest* yaitu sebanyak 10 (59%) mahasiswa memiliki pengetahuan tinggi dan 7 (41%) mahasiswa memiliki pengetahuan sangat tinggi.

Variabel Sikap Mahasiswa

Distribusi data hasil *pretest* dan *posttest* dari kuesioner sikap yang telah diberikan pada 17 mahasiswa sebagai responden adalah sebagai berikut:

Gambar 3 Data *Pretest* Variabel Sikap Mahasiswa



Pretest sikap yang diisi 17 mahasiswa menunjukkan data dengan tingkat sikap kurang baik sebanyak 14 (82%) mahasiswa dan sebanyak 3 (18%) mahasiswa memiliki sikap cukup baik.

Gambar 4 Data *Posttest* Variabel Sikap Mahasiswa

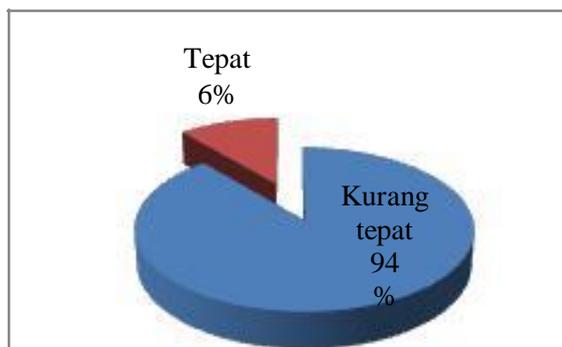


Penyuluhan dilakukan kepada 17 mahasiswa dan didapatkan hasil *posttest* yaitu 17 mahasiswa tersebut memiliki sikap cukup baik.

Variabel Tindakan Mahasiswa

Distribusi data hasil *pretest* dan *posttest* observasi tindakan yang telah diberikan pada 17 mahasiswa sebagai responden adalah sebagai berikut:

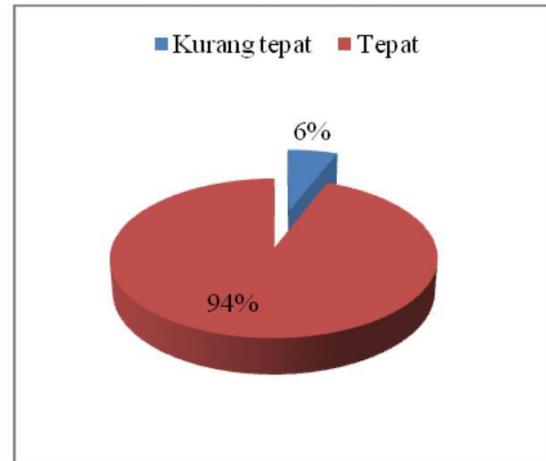
Gambar 5 Data *Pretest* Variabel Tindakan Mahasiswa



Gambar 5 dapat menjelaskan bahwa tindakan 16 mahasiswa pada saat *pretest* menunjukkan tindakan kurang tepat saat menggerinda. Tindakan yang dimaksud adalah tidak menggunakan Alat Pelindung Telinga. Hanya seorang mahasiswa menggunakan Alat Pelindung Telinga berupa *Welding Helmet*.

Setelah penyuluhan diberikan kepada 17 mahasiswa didapatkan data *posttest* sebagai berikut:

Gambar 6 Data *Posttest* Variabel Tindakan Mahasiswa



Intervensi berupa penyuluhan yang dilakukan dapat menunjukkan data *posttest* yakni sebanyak 16 (94%) mahasiswa melakukan tindakan tepat yakni menggunakan Alat Pelindung Telinga saat menggerinda dan seorang lainnya (5%) mahasiswa masih melakukan tindakan kurang tepat.

Uji Normalitas

Output uji normalitas variabel pengetahuan mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga menunjukkan Shapiro-Wilk 0,028 dan 0,029 lebih kecil dari 0,05 yang artinya data tidak berdistribusi normal.

Output uji normalitas variabel sikap mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga menunjukkan Shapiro-Wilk 0,001 dan 0,025 lebih kecil dari 0,05 yang artinya data tidak berdistribusi normal.

Hasil Uji Hipotesis

Penelitian ini memiliki 3 (tiga) hipotesis kerja sebagai berikut:

1. Perbedaan Pemahaman Pengetahuan Mahasiswa terkait Penggunaan Alat Pelindung Telinga dari Bahaya Kebisingan saat Menggerinda di Ruang

Pengelasan Universitas Negeri Malang Sebelum dan Sesudah Penyuluhan.

Tabel 1 Hasil Wilcoxon Signed Ranks Test Variabel Pengetahuan Mahasiswa

	Posttest - Pretest
Z	-3,644 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

Output dari *pretest* dan *posttest* kuesioner variabel pengetahuan mahasiswa menunjukkan nilai Z yakni -3,644 dan Asymp. Sig. (2-tailed) yakni 0,000 lebih kecil dari pada 0,05 dan hipotesis kerja diterima. Kesimpulan dari hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* untuk variabel pengetahuan mahasiswa adalah terdapat pengaruh penyuluhan terhadap pengetahuan mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang.

2. Perbedaan Sikap Mahasiswa terkait Penggunaan Alat Pelindung Telinga dari Bahaya Kebisingan saat Menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang Sebelum dan Sesudah Penyuluhan.

Tabel 2 Hasil Wilcoxon Signed Ranks Test Variabel Sikap Mahasiswa

	Posttest - Pretest
Z	-3,368 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

Output dari *pretest* dan *posttest* kuesioner variabel sikap mahasiswa menunjukkan nilai Z yakni -3,368 dan Asymp. Sig. (2-tailed) yakni 0,001 lebih kecil dari pada 0,05 dan hipotesis kerja diterima. Kesimpulan dari hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* untuk variabel sikap mahasiswa adalah

terdapat pengaruh penyuluhan terhadap sikap mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang.

3. Perbedaan Tindakan Mahasiswa Menggunakan Alat Pelindung Telinga dari Bahaya Kebisingan saat Menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang Sebelum dan Sesudah Penyuluhan.

Tabel 3 Hasil Wilcoxon Signed Ranks Test Variabel Tindakan Mahasiswa

	Posttest - Pretest
Z	-3,873 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

Output dari *pretest* dan *posttest* tindakan mahasiswa menunjukkan nilai Z yakni -3,873 dan Asymp. Sig. (2-tailed) yakni 0,000 lebih kecil dari pada 0,05 dan hipotesis kerja diterima. Kesimpulan dari hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* untuk variabel tindakan mahasiswa adalah terdapat pengaruh penyuluhan terhadap tindakan mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang.

PEMBAHASAN

Deskripsi Variabel Pengetahuan Mahasiswa

Gambar 1 data *pretest* yang dilakukan menunjukkan bahwa klasifikasi pengetahuan mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda yaitu: (1) sebanyak 7 (tujuh) atau 41% mahasiswa memiliki pengetahuan tinggi, (2) sebanyak 3 (tiga) atau 18% mahasiswa memiliki pengetahuan sedang, dan (3)

sebanyak 7 (tujuh) atau 41% mahasiswa memiliki pengetahuan rendah. Intervensi berupa penyuluhan dilakukan kepada 17 mahasiswa. Hasil data *posttest* didapatkan sebanyak 10 atau 59% mahasiswa memiliki pengetahuan tinggi dan 7 (tujuh) atau 41% mahasiswa memiliki pengetahuan sangat tinggi.

World Health Organization menerangkan bahwa salah satu bentuk promosi kesehatan untuk mencegah penyakit akibat kerja dalam hal ini adalah *Noise Induced Hearing Loss* yaitu penyuluhan (*counseling*) sebagai salah satu cara pemberian informasi yang sejelas-jelasnya sehingga masyarakat memiliki pemahaman dan pengetahuan (Afrianto, 2013:51). Pengetahuan mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga merupakan salah satu variabel yang diukur dalam penelitian ini. Adapun materi yang disampaikan dalam penyuluhan diantaranya: (a) dasar hukum, (b) kebisingan, (c) *Noise Induced Hearing Loss*, dan (d) Alat Pelindung Telinga yang digunakan saat menggerinda.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penyuluhan sebagai salah satu cara dalam memberikan informasi kesehatan dapat memberi pemahaman terhadap pengetahuan mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga saat menggerinda. Pengetahuan sangat penting dipahami sebagai indikator yang diukur dalam keberhasilan promosi kesehatan. Selain itu, pengetahuan merupakan pemahaman awal mahasiswa untuk memiliki respon tertutup lainnya yaitu sikap.

Pengetahuan mahasiswa dapat dibedakan dari hasil *pretest* dan *posttest* kuesioner pengetahuan. Hal ini dapat menggambarkan bahwa

sebelum penyuluhan dilakukan kepada mahasiswa, mereka memiliki pengetahuan yang rendah dikarenakan belum mendapatkan informasi kesehatan yang jelas. Data *posttest* yang diambil setelah penyuluhan menunjukkan perbedaan. Hasil *posttest* yang didapatkan menggambarkan bahwa mahasiswa memiliki pengetahuan yang berbeda atau meningkat tentang penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda.

Deskripsi Variabel Sikap Mahasiswa

Sikap mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda dapat dideskripsikan dari gambar 3 dan gambar 4. *Pretest* kuesioner sikap yang diisi 17 mahasiswa menunjukkan data dengan klasifikasi kurang baik sebanyak 14 atau 82% mahasiswa dan sebanyak 3 (tiga) atau 18% mahasiswa memiliki sikap cukup baik. Penyuluhan yang dilakukan menghasilkan data *posttest* mahasiswa memiliki sikap cukup baik.

Sikap 17 mahasiswa sebagai responden yang cukup baik setelah dilakukan penyuluhan menunjukkan bahwa mahasiswa dapat bersikap dengan cukup baik apabila telah diberikan pemahaman yang jelas terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang.

Sikap merupakan suatu bentuk evaluasi atau reaksi perasaan (Azwar, 2011:5). Reaksi perasaan yang dituangkan oleh mahasiswa terwujud dalam jawaban sangat setuju, setuju, tidak setuju, atau sangat tidak setuju. Sikap mahasiswa menunjukkan peningkatan yang signifikan.

Penyuluhan yang dilakukan mampu membedakan sikap mahasiswa sebelum dan sesudah mengerti tentang materi penggunaan Alat Pelindung Telinga saat menggerinda. Sikap merupakan salah satu predisposisi tindakan (Notoadmodjo, 2010:54). Sikap mahasiswa yang cukup baik dalam memahami penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda dapat dijadikan indikator untuk mengamati tindakan mahasiswa dalam menggunakan Alat Pelindung Telinga saat menggerinda.

Deskripsi Variabel Tindakan Mahasiswa

Observasi tindakan yang dilakukan kepada 17 mahasiswa sebagai responden pada saat *pretest* menunjukkan hanya ada satu orang mahasiswa yang menggunakan Alat Pelindung Telinga berupa *Welding Helmet*. Sedangkan 16 mahasiswa pada saat *pretest* menunjukkan tindakan kurang tepat saat menggerinda. Tindakan yang dimaksud adalah tidak menggunakan Alat Pelindung Telinga. Data *posttest* yang didapatkan setelah penyuluhan yakni sebanyak 16 atau 94% mahasiswa melakukan tindakan tepat yakni menggunakan Alat Pelindung Telinga saat menggerinda dan seorang lainnya atau 6% mahasiswa masih melakukan tindakan kurang tepat.

Tindakan merupakan salah satu bentuk respon terbuka yang dilakukan mahasiswa terhadap stimulus berupa penyuluhan yang dilakukan. Respon terbuka tersebut diwujudkan dengan menggunakan Alat Pelindung Telinga baik *earmuff*, *earplug*, maupun *welding helmet* saat menggerinda. Tindakan mahasiswa untuk melindungi telinga dari bahaya

kebisingan yaitu penyakit akibat kerja *Noise Induced Hearing Loss* merupakan indikator bahwa penyuluhan dapat dijadikan cara untuk promosi kesehatan seperti yang *World Health Organization* terangkan.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Telinga menjelaskan bahwa Alat Pelindung Telinga merupakan salah satu alat pelindung yang diperlukan untuk melindungi telinga dari kebisingan dan tekanan. *National Institute of Occupational Safety and Health* juga menguatkan penggunaan Alat Pelindung Telinga perlu dilakukan untuk mencegah penyakit akibat kerja yaitu *Noise Induced Hearing Loss* sejak dini. Kesadaran mahasiswa dalam menerapkannya masih kurang. Penyuluhan yang dilakukan dengan tujuan penerangan informasi sejelas-jelasnya dapat disimpulkan mampu mempengaruhi pengetahuan, sikap, dan tindakan mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang.

Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang sebagai lokasi penelitian menyediakan Alat Pelindung Telinga yang dimaksud yaitu *earmuff*, *earplug*, dan *welding helmet*. Setelah penyuluhan dilakukan pada minggu kedua praktikum pengelasan, mahasiswa membawa *earplug* yang dimiliki secara individu dan dipakai saat praktikum minggu ketiga dan peneliti mengambil data *posttest* tindakan mahasiswa menggunakan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang.

Alat Pelindung Telinga yang dapat digunakan dan tersedia di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang berupa *earplug*, *earmuff*, dan *welding helmet* telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri serta sesuai dengan aturan *American Welding Society*. Peneliti menggambarkan bahwa kesadaran mahasiswa dalam bertindak tepat menggunakan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang telah sesuai dengan ketentuan yang telah diatur.

Penelitian sebelumnya yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyuluhan terhadap pengetahuan, sikap, dan tindakan petani paprika terkait penggunaan Alat Pelindung Diri dari bahaya pestisida telah dilakukan oleh Afrianto pada tahun 2013 di Desa Kumbo Kabupaten Pasuruan. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa ada pengaruh penyuluhan terhadap pengetahuan, sikap, dan tindakan petani paprika dengan membandingkan *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada petani paprika. Pengetahuan sebagai variabel pertama yang diukur dalam penelitian ini merupakan dasar seseorang dalam berperilaku. Seseorang yang memiliki pengetahuan berbanding lurus dengan motivasi untuk berperilaku sehat (Sriopas, dkk (2017:61).

Kourorian Z, dkk (2014:180) menyimpulkan bahwa dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan tindakan individu diperlukan pemberian intervensi yang positif. Intervensi yang dimaksud dapat berupa penyuluhan kesehatan sebagai salah satu bentuk langkah promotif dan preventif. Intervensi dalam

kesehatan dapat dilakukan dengan memberikan beberapa bentuk pendidikan kesehatan. Pendidikan tentang kesehatan dapat diberikan secara formal dan non formal dengan salah satu implementasinya adalah memberikan penyuluhan di institusi pendidikan (B. K. Tones, 2014:22). Penyuluhan sebagai salah satu upaya pendidikan kesehatan dapat dilakukan dengan menganalisis latar belakang sasaran. Latar belakang yang dimaksud adalah keadaan yang dipandang kurang dan atau tidak sehat baik dikarenakan bahaya lingkungan, manusia, dan atau makhluk lainnya.

Pengamatan yang dilakukan sebelum dan sesudah penyuluhan kepada 17 mahasiswa sebagai responden menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal tersebut dikarenakan penyuluhan dilakukan dengan menerangkan informasi kesehatan sebagai upaya promosi kesehatan untuk mencegah penyakit akibat kerja kepada mahasiswa. Perbedaan pengetahuan, sikap, dan tindakan mahasiswa sebelum dan sesudah penyuluhan menunjukkan bahwa ada pengaruh penyuluhan terhadap pengetahuan, sikap, dan tindakan mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang.

KESIMPULAN

Hasil deskripsi data, pengujian hipotesis, dan pembahasan yang dilakukan menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan pemahaman pengetahuan mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri

- Malang sebelum dan sesudah penyuluhan.
2. Ada perbedaan sikap mahasiswa terkait penggunaan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang sebelum dan sesudah penyuluhan.
 3. Ada perbedaan tindakan mahasiswa menggunakan Alat Pelindung Telinga dari bahaya kebisingan saat menggerinda di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang sebelum dan sesudah penyuluhan.

SARAN

Saran-saran yang peneliti berikan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk beberapa pihak yang menggunakan penelitian ini sebagai referensi. Saran yang dikemukakan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Bagi Penelitian Selanjutnya
Pengembangan variabel penelitian baik variabel bebas maupun variabel terikat. Variabel bebas dapat dikembangkan menjadi pelatihan dan pendidikan. Variabel terikat dapat dikembangkan dengan perilaku dan kebiasaan.
2. Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat
Artikel dan jurnal penelitian terdahulu dan relevan perlu diperbarui sehingga dapat menjadikan penelitian selanjutnya kaya akan kajian penelitian terdahulu dan memiliki kekhasan penelitian dengan penelitian lainnya. Referensi jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat pada umumnya dan pilar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada khususnya dapat bertambah tentang penggunaan Alat Pelindung Diri dan promosi kesehatan.

3. Bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin

Mahasiswa Teknik Mesin yang menempuh Praktikum Pengelasan di Ruang Pengelasan Universitas Negeri Malang disarankan untuk selalu menggunakan Alat Pelindung Telinga yang tersedia yaitu *earplug*, *earmuff*, dan atau *welding helmet* saat menggerinda untuk melindungi diri dari bahaya kebisingan.

DAFTAR RUJUKAN

- Afianto, D. 2013. *Pengaruh Penyuluhan terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Petani Paprika di Desa Kumbo Pasuruan terkait Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dari Bahaya Pestisida Tahun 2014*. Skripsi diterbitkan. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.
- Amanah, S. 2007. Makna Penyuluhan dan Transformasi Manusia. *Jurnal Penyuluhan*, 3(1): 63-67.
- American Welding Society. 2013. *Safety and Health Fact Sheet 6: Mechanical Hazards*, (Online), (<http://www.aws.org/>), diakses pada 8 April 2017.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, S. 2011. *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Barman, P. & Singh, B. Int. J. 2017. Influence of Tyre Buffings and Cement on Strength Behaviour of Soli-Fly Ash Mixes. *International Journal*

- of Geosynthetics and Ground Engineering, 3 (10): 1-3.
- Centers of Disease Control and Prevention: The National Institute of Occupational Safety and Health. 2016. *Noise and Hearing Loss Prevention*, (Online), (<https://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/>), diakses pada 2 September 2016.
- Christy, C. C. 2010. *Laporan Khusus: Dampak Faktor Bahaya Kebisingan terhadap Tenaga Kerja di Bagian Unit Power Plant Pusat Pendidikan dan Pelatihan Migas Bumi Cepu, Blora, Jawa Tengah*. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Expedisi Murah. 4 September 2015. Pengertian Mesin Gerinda sebagai Alat Potong Besi dan Stainless. *General Discussion*, (Online), (<https://www.bersosial.com/thread/pengertian-mesin-gerinda-sebagai-alat-potong-besi-dan-stainless.26757>), diakses 20 November 2016.
- Kustono, D. 2016. *Ilmu Perilaku sebagai Strategi Mencegah Kecelakaan Kerja*. Malang: Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.
- Kepala Pusat Promosi Kesehatan. 2011. *Promosi Kesehatan di Daerah Bermasalah Kesehatan: Panduan bagi Petugas Kesehatan di Puskesmas*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. 2010. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri*. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia.
- Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. 2011. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 13 Tahun 2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja*. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia.
- Kirchner, D B *et al.* 2012. Occupational Noise Induced Hearing Loss. *American Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 54: 106-108.
- Kourorian *et al.* 2014. The Effect of Knowledge, Attitude, and Practice on the Function of Thalassaemic Patients. *Iranian Journal of Blood and Cancer*, 6 (4): 177-181.
- Kyoo Sang Kim. 2010. Occupational Hearing Loss in Korea. *Journal of Korean Medical Science*, 30 (2): 33-45.
- Laird, I. 2012. *The Epidemiology and Prevention of NIHL in New Zealand*. Wellington: Massey University.
- Marji. 2013. *K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) seri Kebisingan*. Malang: Gunung Samudera.
- Marzuki, M. S. 2009. *Dimensi-Dimensi Pendidikan Nonformal* (M. Guntur Waseso, Ed). Malang: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang.

- Mubarak, W. I., dkk. 2007. *Promosi Kesehatan: Sebuah Pengantar Proses Belajar Mengajar dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Muninjaya. 2004. *Manajemen Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Mustafa, Z. 2009. *Mengurai Variabel Hingga Instrumentasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Promosi Kesehatan: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pingili, R. R. 2012. Study of Safety in Welding Process. *International Journal of Applied Engineering Research*, 7 (11): 1-4.
- Prasetyo, L. A. 2015. *Hubungan Kebisingan Bengkel Las Terhadap Noise Induced Hearing Loss pada Pekerja Las di Kecamatan Purwareja Klampok*. Tesis diterbitkan. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang
- Salawati, L. 2013. *Noise Induced Hearing Loss (NIHL)*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 13(1): 45-49.
- Sarjono, H. dan Julianita, W. 2011. *SPSS VS LISRAEL: Sebuah Pengantar Aplikasi untuk Riset*. Jakarta: Salemba.
- Sastrosupadi, A. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Yogyakarta: Kanisius.
- Solichin, dkk. 2014. *Dasar-Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sriopas, A., dkk. 2017. Occupational Noise Induced Hearing Loss in Auto Part Factory Workers in Welding Units in Thailand. *Journal of Occupational Health*, 59: 55-62.
- Swarjana, I. K. 2015. *Metodologi Penelitian Kesehatan: Tuntutan Praktis Pembuatan Proposal Penelitian untuk Keperawatan, Kebidanan, dan Profesi Bidang Kesehatan Lainnya*. Yogyakarta: Andi.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Syarifuddin, A. 2015. *Pengaruh Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) terhadap Keamanan Kegiatan Praktik Listrik Otomotif dan Kenyamanan Belajar Siswa Kelas XI Program Studi Keahlian Otomotif SMK di Malang*. Skripsi diterbitkan. Malang: Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Tones, B. K. 2014. Training Needs for Health Education. *Journal of The Institute of Health Education*, 15 (1): 22.
- Tim Tetap Penyusun Pedoman Penulisan Karya Ilmiah. 2010. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Malang: UM PRESS.
- United States Department of Labor: Occupational Safety and Health Administration. *General Requirements: Welding, Cutting, and Brazing*, (Online),

(<http://www.osha.gov>),
diakses pada 2 September
2016.

Z'gambo, J. 2015. *Occupational Hazards and Use of Personal Protective Equipment among Small Scale Welders in Lusaka Zambia*. Tesis diterbitkan. Norway: University of Bergen.