

Analisis Hazard Identification, Risk Assesment, Determining Control (Hiradc) Pada Aktivitas Kerja Di Ud Ridho Abadi Tangerang Selatan Tahun 2020

¹Mentari Ramadhania, ²Nazarwin Saputra, ³Dadang Herdiansyah, ⁴Dihartawan

^{1,2,3,4}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jl. KH. Ahmad Dahlan, Ciputat, Cireundeu, Ciputat Tim., Kota Jakarta Selatan,
Email : Ramadhaniamentari@gmail.com

Abstrak

HIRADC (*Hazard identification, Risk Assesment dan Determining Control*) merupakan elemen penting dalam SMK3 (Sistem manajemen Kesehatan dan keselamatan kerja) karena terkait langsung pada upaya pencegahan dan pengendalian bahaya yang digunakan untuk menentukan objektif dan rencana keselamatan dan kesehatan kerja. HIRADC adalah salah satu bagian dari standar OHSAS 18001;2007 clause 4.3.1, Di klausa tersebut menyatakan bahwa perusahaan harus menetapkan, membuat, menerapkan dan memelihara prosedur yaitu dengan melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan menentukan pengendalian bahaya dan risiko yang diperlukan. Menurut ILO (2018) menunjukkan bahwa 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahun karena kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja atau sekitar 2,4 juta (86,3%) dari kematian ini dikarenakan penyakit akibat kerja, sedangkan berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan Tangsel bahwa kecelakaan kerja di sektor informal selama 2015 terdapat 345 kasus dengan korban meninggal 13 (3,7%) orang. Tujuan Penelitian untuk menganalisis HIRADC Pada Aktivitas Kerja di UD Ridho Abadi Tangerang Selatan Tahun 2020. dengan *mix method*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di area kerja UD Ridho Abadi terdapat risiko *low risk*, berdasarkan hasil tersebut yang tertinggi adalah bagian penyerutan kayu dengan nilai risiko 9 yang termasuk kategori *high risk*. Penetapan pengendalian dari bagian pekerjaan tersebut yaitu memberikan pelatihan terkait teknik penyerutan kayu. Serta memakai APD seperti masker dan sarung tangan. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa terdapat beberapa bahaya dengan tingkat risiko yang bervariasi, serta melakukan penetapan pengendalian yaitu *engineering control*, *administrative control*, dan penggunaan APD. Saran untuk pekerja membudayakan aspek kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dalam melakukan setiap pekerjaan dari awal hingga akhir.

Kata kunci: HIRADC, *Hazard Identification, Risk Assesment, Informal*.

Abstrack

HIRADC (*Hazard identification, Risk Assessment and Determining Control*) is an important element in SMK3 (*Occupational Health and Safety Management System*) because it is directly related to hazard prevention and control efforts that are used to determine occupational safety and health objectives and plans. HIRADC is one part of the OHSAS 18001;2007 clause 4.3.1 standard, in that clause states that companies must establish, create, implement and maintain procedures, namely by conducting hazard identification, risk assessment and determining the necessary hazard and risk controls. According to the ILO (2018), it shows that 2.78 million workers die every year due to work accidents and occupational diseases or about 2.4 million (86.3%) of these deaths due to work-related diseases, while based on data from BPJS Ketenagakerjaan Tangsel that accidents Working in the informal sector during 2015 there were 345 cases with 13 (3.7%) deaths. The purpose of the study was to analyze HIRADC on work activities at UD Ridho Abadi, South Tangerang in 2020. with a mix method. The results showed that in the work area of UD Ridho Abadi there was a low risk of risk, based on these results the highest was the wood shaving section with a risk value of 9 which was included in the high risk category. Determination of control of the work section, namely providing training related to wood shaving techniques. As well as wearing PPE such as masks and gloves. The conclusion from this study is that there are several hazards with varying levels of risk, and determine controls, namely engineering control, administrative control, and the use of PPE. Suggestions for workers to cultivate aspects of occupational health and safety (K3) in doing every job from beginning to end.

Keywords: *HIRADC, Hazard Identification, Risk Assessment, Informal*.

Pendahuluan

HIRADC (*Hazard, Identification, Risk Assesment and Determining Control*) merupakan elemen utama dalam sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja yang berkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan pengendalian bahaya (OHSAS 18001). HIRADC adalah salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam OHSAS 18001:2007 (klausul 4.3.1) dan ISO 14001:2004. OHSAS 18001:2007 juga mensyaratkan perusahaan untuk meninjau ulang HIRADC minimal setahun sekali. HIRADC dapat dibagi menjadi beberapa bagian, seperti identifikasi bahaya (*Hazards Identification*), penilaian risiko (*Risk Assessment*) dan menentukan pengendalian risiko (*Risk Control*). Hasil dari HIRADC nantinya akan digunakan sebagai dasar utama dalam menyusun tujuan dan target K3 yaitu mencegah, mengurangi, bahkan meniadakan risiko kecelakaan kerja (*zero accident*) yang ingin dicapai oleh setiap perusahaan atau industri.¹

Setiap tempat kerja baik formal maupun informal selalu mempunyai risiko terjadinya kecelakaan. Jumlah risiko yang terjadi tergantung pada industri, teknologi, dan jenis tindakan pengendalian risiko. Penilaian risiko sangat berguna untuk menilai kinerja, meminimalkan kerugian, meningkatkan peluang atau peluang, dan mencegah terjadinya kerugian akibat kecelakaan di tempat kerja. Jika penilaian risiko tidak dilakukan, akan terjadi peristiwa yang menghambat pencapaian tujuan organisasi. Data dari *International Labour Organization* (ILO), 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahun karena kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Sekitar 2,4 juta (86,3%) dari kematian ini disebabkan penyakit akibat kerja, sementara itu lebih dari 380.000 (13,7%) disebabkan kecelakaan kerja. Setiap tahun, kecelakaan terkait pekerjaan yang tidak fatal hampir seribu kali lebih besar daripada kecelakaan yang terkait dengan pekerjaan yang fatal. Diperkirakan bahwa 374 juta pekerja mengalami kecelakaan fatal setiap tahun, dan banyak dari kecelakaan ini sangat memengaruhi daya penghasilan pekerja. Jumlah kasus kecelakaan kerja di Indonesia masih sangat tinggi. Berdasarkan data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan jumlah kasus kecelakaan kerja terus meningkat. Tahun 2016 terdapat 105.182 kasus, dan pada tahun 2017 angka kecelakaan kerja yang dilaporkan terus meningkat menjadi 123.041 kasus, sementara itu sepanjang tahun 2018 mencapai 173.105 kasus. Sedangkan Berdasarkan Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, Provinsi Banten adalah salah satu Provinsi dengan jumlah kecelakaan kerja terbanyak pada tahun 2011 dengan 1.384 kasus; tahun 2012 dengan 3.552 kasus; tahun 2013 dengan 2.056 kasus dan 2014 dengan 986 kasus kecelakaan akibat kerja, Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan Tangsel bahwa kecelakaan kerja informal selama 2015 terdapat 345 kasus dngan korban meninggal dunia 13 (3,7%) orang.²

Penelitian yang dilakukan di bagian produksi pada perusahaan pengolahan kayu dengan metode HIRADC menerangkan bahwa pentingnya penerapan sistem manajemen K3 di perusahaan, maka dapat di implementasikan dengan metode hiradc di bagian produksi perusahaan pengolahan kayu tersebut menekankan kegiatan atau aktifitas yang terjadi pada penggunaan mesin *hot press* dan *panel saw* yang paling sering digunakan (frekuensi penggunaan tinggi). Pada mesin *hot press* terdapat 4 hiradc yang menunjukkan 4 aktifitas pekerjaan utama yang terjadi pada mesin tersebut. Sedangkan pada mesin *panel saw* terdapat 3 hiradc.³

Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja menyatakan bahwa setiap tempat kerja baik di ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap dimana tenaga kerja bekerja, atau sering dimasuki pekerja untuk keperluan suatu usaha memiliki sumber-sumber bahaya bagi pekerjanya. Undang-undang menetapkan bahwa setiap pekerja memiliki hak untuk bekerja demi kesejahteraan untuk memastikan keselamatan dan meningkatkan produksi dan produktivitas nasional. Perlu memastikan keamanan semua orang di tempat kerja. Dalam setiap tahap atau proses kerja, termasuk industri mebel kayu, ini adalah industri sektor informal yang memiliki potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja (PAK).⁴

Dalam Firman Allah SWT Keselamatan dalam bekerja disinggung dalam Quran surat Al Baqarah 195 yang artinya :

“Dan belanjakanlah hartamu di jalan Allah, dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan dan berbuat baiklah karena sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik”.

Dalam bekerja setiap muslim harus memperhatikan K3, karena kecelakaan dapat terjadi dengan berbagai factor penyebab, diantaranya yaitu, Faktor Perilaku tidak aman (*Unsafe Action*). Bekerja tidak sesuai SOP, Tidak memakai Alat pelindung Diri, tidak peduli keselamatan dan sebagainya. Kedua, Faktor Lingkungan (*Unsafe Condition*).

UD Ridho Abadi *Furniture* merupakan salah satu industri mebel informal yang bergerak di bidang permebelan. Peneliti telah melakukan observasi dan wawancara awal terkait kecelakaan kerja selama 4 bulan terakhir di UD Ridho Abadi sangat bervariasi, Beberapa bentuk kecelakaan yang terjadi di bagian penggergajian antara lain tangan terkena gergaji mesin, tangan yang tertusuk paku tembak, terjepit mesin, tersengat aliran listrik yang berhubungan dengan mesin, terbentur material kayu, tertimpa material kayu, terpapar oleh debu akibat dari proses produksi, terhirup bahan kimia dari proses *finishing* hingga bagian badan yang sakit dikarenakan posisi kerja yang salah pada saat bekerja. Selain menghentikan

aktifitas produksi, kecelakaan dapat berpengaruh pada produktifitas dan kerusakan alat-alat mesin serta bahan material. Oleh karena itu perusahaan harus melakukan upaya dalam mengurangi potensi dan pengendalian bahaya kecelakaan kerja. Rendahnya pengetahuan serta kesadaran akan keselamatan kerja pada industri sektor informal merupakan salah satu penyebab diabaikannya penerapan keselamatan kerja pada sektor tersebut, angka kecelakaan kerja ataupun cedera pada sektor informal juga relatif sulit untuk didata.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Mix Method* yaitu suatu langkah penelitian yang menggabungkan dua bentuk pendekatan dalam penelitian, yang dimana penelitian kualitatif dan kuantitatif digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian, pada penelitian ini kualitatif untuk mengukur *Hazard Identification/Identifikasi Bahaya* dan *Determining Control/Pengendalian*, Sedangkan penelitian kuantitatif untuk mengukur *Risk Assesment/Penilaian Risiko*. Penelitian ini mempertimbangkan waktu dalam pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif secara konkuren (satu waktu). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yang dilakukan dengan cara observasi dan wawancara mendalam kepada pekerja, mandor dan pemilik UD Ridho Abadi *Furniture* yang berpedoman pada OHSAS 18001:2007 dan AS/NZS 4360:2004, tentunya dengan mempertimbangkan kondisi wabah serta menggunakan APD saat pengambilan data berlangsung.

Hasil Dan Pembahasan

1. *Hazard Identification/ Identifikasi Bahaya*

Dari hasil observasi peneliti dan wawancara yang dilakukan di lapangan, diketahui bahwa sumber bahaya terdapat pada setiap proses kerja di UD Ridho Abadi, Identifikasi bahaya dilakukan dengan cara melakukan wawancara dan melakukan observasi. Wawancara dilakukan pada mandor sekaligus orang yang menyiapkan bahan baku, pekerja pemotongan kayu, pekerja penghalusan/ penyerutan kayu, pekerja pengeleman dan perakitan, dan pekerja *finishing*. Observasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung pada setiap proses pekerjaan.

Berdasarkan proses identifikasi bahaya yang dilakukan di area kerja UD Ridho Abadi dengan cara melakukan wawancara berdasarkan formulir hiradc dan pedoman wawancara serta melakukan observasi, wawancara dilakukan pada pemilik usaha, mandor dan pekerja di UD Ridho Abadi berdasarkan proses melakukan pekerjaan dimulai dari melakukan proses persiapan bahan baku kayu, pemotongan log kayu,

penyerutan kayu, pengeleman dan perakitan hingga ke tahap akhir yaitu *finishing*. Observasi dan wawancara dilakukan secara langsung di area kerja UD Ridho Abadi pada setiap proses pekerjaan yang dilakukan. Hasil yang didapatkan yaitu pada proses penyiapan bahan baku kayu memiliki potensi bahaya yaitu Tertusuk paku pada kayu, Tertimpa material kayu, Tangan terjepit material kayu, posisi kerja yang salah, Area kerja yang panas, Area kerja yang bising, Menghirup serbuk kayu dan mempunyai risiko yaitu Gangguan sendi dan otot, cedera pada kaki dan tangan, memar, dehidrasi, gangguan pendengaran. Pada bagian pemotongan log kayu mempunyai potensi bahaya yaitu Terjepit, Jari terkena gergaji, Kaki tertekan kayu, Posisi jongkok yang lama, Area kerja yang panas, Area kerja yang bising, Menghirup serbuk kayu, dan mempunyai risiko yaitu Cedera kaki dan tangan, gangguan sendi dan otot, gangguan pernafasan, gangguan pendengaran terluka, dehidrasi, keram pada kaki.

Kemudian pada bagian penghalusan/penyerutan kayu potensi bahayanya yaitu Jari tergores mesin, Kelilipan Serbuk kayu, Tersengat arus listrik, Area kerja panas, Kebisingan alat penyerutan, Getaran pada mesin, Menghirup serbuk kayu, Posisi kerja yang bungkuk, dan mempunyai risiko yaitu Terluka pada bagian tangan, tersetrum arus listrik, gangguan pada pendengaran, iritasi mata, dehidrasi, gangguan sendi dan otot, sakit pinggang.

Lalu pada bagian pengeleman dan perakitan kayu potensi bahayanya adalah Jari terkena mesin bor, Terjepit material kayu, Tertusuk paku dan material lainnya, Area kerja yang panas, Area kerja yang bising, Menghirup aroma lem, Menghirup debu serbuk kayu, Tersengat arus listrik, Posisi kerja yang tidak sesuai, risikonya yaitu Terluka pada bagian tangan, gangguan pernafasan, dehidrasi, gangguan pendengaran, pusing, tersetrum arus listrik, gangguan pada otot dan sendi.

Dan terakhir pada bagian *finishing* potensi bahayanya yaitu Tergores alat *finishing*, Area kerja yang panas, Kebisingan dari alat yang digunakan, Menghirup zat kimia (cat dan thinner), Menghirup serbuk kayu, Posisi kerja yang tidak sesuai dan mempunyai risiko yaitu Gangguan pernafasan, cedera tangan, terluka, dehidrasi, gangguan pendengaran, iritasi kulit, iritasi pada mata, nyeri punggung.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Supriyadi (2017) pada Proses produksi divisi *boiler* Serang Banten, diketahui bahwa sumber bahaya yang terdapat pada divisi *boiler* adalah berasal dari material bahan bakar yang panas, debu batubara, air dan uap yang dihasilkan boiler, listrik bertekanan tinggi, terjepit blower,

dan konsleting listrik lalu risiko yang akan terjadi yaitu terjatuh dari ketinggian, luka bakar, gangguan pendengaran, cedera ringan hingga berat sampai pada kematian.⁵

2. *Risk Assesment/ Penilaian Risiko*

Setelah melakukan *Hazard Identification* (Identifikasi Bahaya), maka selanjutnya dilakukan *Risk Assesment* (Penilaian Risiko) yang bertujuan untuk mengevaluasi besarnya risiko serta skenario dampak yang akan ditimbulkannya. Penilaian risiko digunakan sebagai langkah untuk menentukan tingkat risiko (*Risk Rating*), dilakukan dengan berpedoman pada skala *Australian Standard/New Zealand Standard For Risk Management* (AS/NZS 4360:2004). Ada 2 parameter yang digunakan dalam penilaian risiko yaitu *likelihood* (*kemungkinan*) dan *severity* (*Keparahan*). Berdasarkan data yang didapatkan terkait penilaian risiko (*Risk Assesment*), maka distribusi frekuensi yang diperoleh sebagai berikut :

Tabel 1
Distribusi Frekuensi *Risk Assesment*

Risiko	Jumlah	Persentase
Gangguan sendi dan otot	4	15%
Cidera kaki dan tangan	2	8%
Memar	1	4%
Dehidrasi	5	19%
Gangguan pendengaran	5	19%
Gangguan pernafasan	3	11%
Keram	1	4%
Efek kejut listrik (tersetrum)	2	8%
Iritasi mata	2	8%
Iritasi kulit	1	4%
Total	26	100%

Berdasarkan tabel 1 merupakan hasil penelitian yang diperoleh dari distribusi penilaian risiko (*Risk Assesment*) pada setiap kegiatan di UD Ridho Abadi Tangsel dengan beracuan pada potensi bahaya. Presentase tertinggi yaitu 19% dengan risiko gangguan pendengaran dan dehidrasi, kemudian 15% untuk risiko gangguan sendi dan otot, lalu 11% untuk risiko gangguan pernafasan, 8% untuk risiko efek kejut listrik,

cidera kaki dan tangan, dan iritasi mata, kemudian 4% untuk risiko luka memar dan kram.

Berdasarkan hasil penilaian risiko dari beberapa kegiatan pekerjaan didapatkan hasil yaitu pada bagian penyiapan bahan baku kayu adalah M (*Moderate Risk*), dan dilanjutkan pada kegiatan pemotongan log kayu adalah M (*Moderate Risk*), kemudian pada kegiatan penghalusan/penyerutan kayu didapatkan adalah H (*High Risk*), pada kegiatan pengeleman dan perakitan kayu adalah M (*Moderate Risk*), kemudian yang terakhir pada proses *finishing* adalah L (*Low Risk*), maka berdasarkan tingkatan risiko yang sudah dilakukan peringkat risiko paling tinggi terdapat pada kegiatan penghalusan atau penyerutan kayu. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Irawan Setyaningsih (2015) tentang Penyusunan *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) Di PT. X yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan mendapatkan hasil *risk assesment* yaitu kegiatan yang berisiko rendah (*low risk*) sebesar 34%, berisiko sedang (*moderate risk*) sebesar 58%, berisiko tinggi (*high risk*) dengan jumlah 8% dan berisiko sangat tinggi (*extreme risk*) tidak ada. Kegiatan- kegiatan dengan risiko *moderate* dan *high* harus segera dibuat pengendalian risikonya. Berdasarkan hasil *risk assesment* terdapat 4 potensi bahaya tergolong dalam *high risk* yaitu luka gores akibat sisi material yang tajam pada area produksi, sesak nafas akibat pekerja tidak memakai APD pada kegiatan penerimaan bahan baku, sesak nafas akibat bau menyengat zat *additive* pada saat proses penuangan zat *additive*, dan pengait keranjang *mixing* yang rapuh pada proses *mixing*.⁶

3. **Determining Control/Penetapan Pengendalian**

Berdasarkan hasil dari penilaian risiko kemudian dilakukan penetapan pengendalian yang bertujuan untuk memberikan tindak lanjut dari nilai yang didapatkan, penetapan pengendalian didapatkan dengan menggunakan wawancara mendalam kepada pekerja, dan kemudian, hasil dari penetapan pengendalian di diskusikan kepada pemilik usaha untuk dijadikan penanggung jawab dalam proses pelaksanaan upaya keselamatan dan kesehatan kerja. Dari hasil wawancara terkait *Determining Control* (Penentuan pengendalian) dari beberapa kegiatan pekerjaan yang ada di UD Ridho Abadi, terdapat beberapa upaya pengendalian yang dilakukan seperti menggunakan masker dan sarung tangan saat melakukan pekerjaan, ada nya pelatihan kepada pekerja, serta dilakukannya pengecekan secara berkala kepada alat-alat yang rutin digunakan untuk menghindari terjadinya kecelakaan di tempat kerja tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara terkait *Determining Control* (Penentuan pengendalian) dari beberapa kegiatan pekerjaan yang ada di UD Ridho Abadi, terdapat beberapa upaya pengendalian yang dilakukan seperti menggunakan masker dan sarung tangan saat melakukan pekerjaan, ada nya pelatihan kepada pekerja, serta dilakukannya pengecekan secara berkala kepada alat-alat yang rutin digunakan untuk menghindari terjadinya kecelakaan di tempat kerja tersebut. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasri (2016) pada upaya pengendalian dengan Alat Pelindung Diri (APD) di PT. Indo Acidatama Tbk. Kemiri, Kebakramat, Karanganyar telah menerapkan di perusahaan yaitu semua tenaga kerja memakai alat pelindung diri yang wajib berupa helm, seragam kerja yang tertutup, dan sepatu *boots*. APD khusus departemen mekanik yang tersedia adalah shield, masker debu dan *body harness*.

Penelitian yang dilakukan oleh Utami (2017) sejalan dengan penelitian yang dilakukan yaitu dalam penanggulangan potensi bahaya ergonomi yang ada saat pembersihan conus silo gandum akibat kesalahan atau ketidaktahuan pekerja tentang posisi kerja yang benar dan pengangkatan material yang benar. Oleh karena itu, langkah yang tepat untuk mengurangi potensi bahaya ini adalah dengan mensosialisasikan posisi kerja yang benar dan desain ulang penambahan tinggi tangga yang ada pada silo agar risiko lebih kecil.⁷

Kesimpulan

Terdapat 20 potensi bahaya yang ada di UD Ridho Abadi, dan memiliki kategori risiko mulai Rendah (*Low Risk*), Medium (*Moderate Risk*) dan Tinggi (*High Risk*), serta melakukan penetapan pengendalian yaitu *engineering control*, *administrative control*, dan penggunaan APD.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih pada Pihak yang telah membantu yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Handoko, J. C., & Rahardjo, J. (2017). Perancangan Hazard Identification, Risk Assessment, And Determining Control (HIRADC) Di Schneider Electric Cikarang. *Jurnal Titra*, 5(2), 159-164.

2. International Labour Organization “Press Release International Labour Organization”http://www.oit.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_627174.pdf 2018
3. Hartono, H. (2017). Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode Hiradc Pada Perusahaan Pengolahan Kayu. *Journal of Industrial Manufacturing*.
4. Undang-Undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja
5. Supriyadi, S., & Ramdan, F. (2017). Hazard Identification and Risk Assessment In Boiler Division using Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*.
6. Setyaningsih, Y., Wahyuni, I dan Jayant, S. 2015. Analisis Potensi Bahaya dan Upaya Pengendalian Risiko Bahaya Pada Pekerja Pemecah Batu. *Literal Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 9, No. 1. April 2015
7. Utami Rizqi, R & Nitami Mayumi. (2017). Gambaran Identifikasi Bahaya Dan Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Pekerja Informal Pabrik Tahu X Jakarta Barat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat FIKES Universitas Esa Unggul*.

