

**ANALISIS POTENSI BAHAYA TERHADAP KECELAKAAN KERJA
MENGUNAKAN METODE HIRA (*HAZARD IDENTIFICATION
AND RISK ASSESMENT*) PADA PEKERJA TAMBANG EMAS
DI KECAMATAN SUWAWA TIMUR**

***ANALYSIS OF POTENTIAL HAZARDS FOR WORK ACCIDENTS USING
THE HIRA (HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT)
METHOD ON GOLD MINE WORKERS
IN EAST SUWAWA DISTRICT***

Siti Ismi Cahyani Ismail¹, Irwan², Nur Ayini S. Lalu³

^{1,2,3} Jurusan Kesehatan Masyarakat, FOK UNG, Gorontalo, Indonesia

email: Imiss119@gmail.com,

Abstrak

Kecelakaan kerja dapat dicegah dengan menganalisis identifikasi sumber bahaya yang ada di tempat kerja dan penilaian tingkat resikonya. HIRA adalah serangkaian proses mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam aktivitas rutin ataupun non rutin. Kebaruan penelitian ini karena meneliti tentang bahaya terhadap kecelakaan kerja menggunakan metode HIRA (*Hazard Identification And Risk Assesment*). Tujuan Penelitian untuk menganalisis Potensi Bahaya dan Penilaian Risiko terhadap kecelakaan kerja dengan metode HIRA pada Pekerja Tambang Emas. Desain Penelitian Kuantitatif dengan sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 100 Responden. Analisis data menggunakan Analisis univariat untuk indikator identifikasi bahaya, penilaian risiko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap pekerjaan di Tambang Emas berpotensi bahaya terdiri dari bahaya mekanis, fisik dan kimia. Terdapat 2 risiko termasuk kategori Very High, 7 risiko termasuk kategori Priority 3, 2 risiko termasuk kategori 1, 9 risiko termasuk kategori Acceptable dan 12 risiko termasuk kategori Substantial. Kesimpulan terdapat Potensi Bahaya di area kerja Tambang Emas Suwawa Timur jenis potensi bahaya seperti bahaya mekanis, Potensi bahaya Fisik dan Potensi bahaya kimia.

Kata kunci: Bahaya; HIRA; K3; Risiko; Tambang Emas.

Abstract

Work accidents can be prevented by analyzing the identification of sources of hazards present in the workplace and an assessment of the level of risk. The novelty of this research is that it examines the dangers of work accidents using the HIRA (Hazard Identification And Risk Assessment) method. HIRA is a series of processes to identify hazards in routine or non-routine activities. The purpose of the study is to analyze potential hazards and risk assessments of work accidents using the HIRA method in Gold Mine Workers. The quantitative Research Design with the sample needed in this study is 100 Respondents. Data analysis using univariate analysis for hazard identification indicators and risk assessment. The results showed that every work in the Gold Mine has the potential to be hazardous, consisting of mechanical, physical, and chemical hazards. There are 2 risks, including the Very High category, 7 risks, including the Priority 3 category. 2 risks, including category 1. 9 risks, including the Acceptable type—and 12 risks, including a substantial variety. Conclusion There is a Potential Hazards in the East Suwawa Gold Mine work area types of potential hazards such as mechanical hazards, Potential Physical hazards, and Potential chemical hazards.

Keywords: Danger; HIRA; K3; Risk; Gold mine.

Received: August 31st, 2022; 1st Revised September 20th, 2022; 2nd Revised December 19th, 2022

Accepted for Publication : January 25th, 2023

1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu gagasan dan usaha untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani (1)(2). Pekerjaan dapat dikatakan aman jika apapun resiko yang mungkin muncul dapat dihindari. Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan salah satu Prospek perlindungan tenaga kerja yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2003 (3)(4). Penerapan teknologi pengendalian K3, diharapkan tenaga kerja akan memenuhi kekuatan fisik, daya kerja, dan tingkat kesehatan yang tinggi (5)(6). Namun pemahaman pekerja akan kondisi K3 sangat rendah, sehingga berbagai risiko K3 muncul yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja (PAK) dan penyakit akibat hubungan kerja (PAHK) (7)(8).

Merujuk siaran pers *Internasional Labour Organization* pada 17 September 2021, *ILO* dan *WHO* memperkirakan terdapat lebih dari 300 juta kecelakaan terjadi di tempat kerja setiap tahunnya. Selain itu, terdapat 2,3 juta orang meninggal per tahunnya akibat kecelakaan kerja (9)(10).

Berdasarkan data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan (BPJS Ketenagakerjaan), pada Tahun 2019 terdapat 114 ribu kasus kecelakaan kerja. Tahun 2020 angka ini meningkat, dimana BPJS ketenagakerjaan mencatat terdapat 177 ribu kasus kecelakaan kerja. Di Provinsi Gorontalo berdasarkan data dari BPJS ketenagakerjaan

Cabang Gorontalo yaitu pada tahun 2018 angka kecelakaan kerja sebanyak 64 kasus, pada tahun 2019 angka kecelakaan kerja menjadi 92 kasus, pada tahun 2020 angka kecelakaan kerja mencapai 99 kasus, dan terhitung mulai dari tanggal 1 Januari – 5 Desember 2021 angka kecelakaan kerja sebanyak 20 kasus (11).

Provinsi Gorontalo ada beberapa industri pertambangan, diantara lain adalah pertambangan emas. Pertambangan emas adalah sebuah industri dengan tingkat kecelakaan kerja yang tinggi. salah satu pertambangan emas yang berada di Gorontalo terletak di Kecamatan Suwawa Timur Kabupaten Bone Bolango, yaitu Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI). Kegiatan PETI ini adalah usaha pertambangan yang dilakukan perorangan ataupun kelompok yang dalam prakteknya tidak memiliki izin dari pemerintah pusat. Namun, pertambangan ini masih termasuk dalam wilayah perusahaan PT. Gorontalo Mineral perihal itu pada tanggal 19 Januari 2020 para pemerhati penambang mendirikan sebuah wadah koperasi melalui Forum Paguyuban Masyarakat penambang Suwawa Bersatu (FPMP-SB) yang telah dikukuhkan secara resmi oleh Bupati Bone Bolango dengan nama Tindaho Bone Bolango. Wadah ini sebagai fasilitas untuk rakyat dalam melaksanakan usaha pertambangan. Tujuannya agar aktivitas pertambangan dapat terhindar dari jerat hukum.

Pada studi awal yang dilakukan berdasarkan data yang didapat dari Tindaho

Bone Bolango jumlah seluruh pekerja yang masih aktif ditambang emas suwawa timur yaitu sekitar 1.000 jiwa yang tersebar di beberapa titik yang disebut dengan titik bor (TIBOR). jumlah titik tersebut sebanyak 94 titik. Namun, titik yang masih aktif sampai sekarang hanya 10 titik dengan kegiatan dan pekerjaan yang berbeda-beda. Pekerjaan tersebut antara lain sebagai pekerja tambang permukaan, pekerja tambang bagian bawah tanah (pekerja yang bertugas di dalam lubang galian), tukang ojek, buruh dan pengusaha warung asongan. diketahui bahwa pekerja yang ada di tambang tersebut berasal dari berbagai daerah dan sudah menetap di area pertambangan.

Faktor yang menjadi penyebab serta berisiko menjadi penyebab harus segera diketahui dan diatasi dengan benar sehingga dampaknya akan dapat diminimalisir sekecil mungkin. Perhatian pada keselamatan dan kesehatan para pekerja juga telah diperkuat dengan adanya UU No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan pasal 86 ayat 1 yaitu “setiap

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Risiko menggunakan Metode HIRA (*Hazard Identification and Risk Assesment*)

Tabel 1. Hasil Penilaian Risiko Pekerjaan pada Pekerja Ojek

No	Risiko	Rating Skala				Tingkat Risiko	Kategori
		K	K	P	Total		
1.	Terpeleset di area kerja	3	1	3	9	<20	Acceptable
2.	Jatuh dari motor	6	5	3	90	70 - 180	Substantial
3.	Gangguan Pendengaran	3	5	1	15	<20	Acceptable
4.	Gangguan Kesehatan Badan	0.5	5	1	2.5	<20	Acceptable

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa dari hasil penilaian risiko yang dilakukan

pekerja atau buruh mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja, moral, dan kesusilaan, serta perlakuan yang sama sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai-nilai agama” (12).

Berdasarkan penjelasan latar belakang permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Potensi Bahaya Terhadap Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRA (*Hazard Identification And Risk Assesment*) Pada Pekerja Tambang Emas Di Kecamatan Suwawa Timur”.

2. METODE

Lokasi penelitian dilakukan di tambang emas suwawa timur yang berada di Kecamatan Suwawa Timur Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo pada bulan Juli 2022. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan metode penilaian risiko yaitu HIRA (*Hazard Identification And Risk Assesment*). Sampelnya adalah 100 responden pekerja aktif yang berada di Titik Bor 18.

pada tukang ojek didapatkan tingkat risiko dengan kategori *Substantial* (70–180) dan

Acceptable (<20). Risiko yang termasuk dalam Substantial (70–180) yaitu Jatuh dari motor sedangkan Kategori *Acceptable* (<20) yaitu

Terpeleset di area kerja, Gangguan Pendengaran dan Kesehatan Badan.

Tabel 2. Hasil Penilaian Risiko Pekerjaan pada Buruh/Kijang

No.	Risiko	Rating Skala				Tingkat Risiko	Kategori
		K	K	P	Total		
1.	Terpeleset di area kerja	10	1	10	100	70-180	Substantial
2.	Kelainan Tulang Belakang	6	1	10	60	20-70	Priority 3
3.	Gangguan Pendengaran	3	5	1	15	<20	Acceptable
4.	Gangguan Kesehatan Badan	10	1	3	30	20-70	Priority 3
5.	Tertimpa Barang yang di angkut	10	5	3	150	70-180	Substantial
6.	Tertimpa Pohon	6	50	1	300	180-350	Priority 1

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa dari hasil penilaian risiko yang dilakukan pada Buruh/Kijang didapatkan tingkat risiko dengan kategori Priority 3 (20-70), Priority 1 (180-350), Substantial (70–180) dan Acceptable (<20). Risiko yang termasuk dalam Substantial (70–180) yaitu Terpeleset di area kerja dan

tertimpa barang yang diangkut, Untuk Kategori Priority 3 (20–70) yaitu Gangguan Kesehatan Badan, dan Kelainan Tulang Belakang, Kategori Acceptable (<20) yaitu gangguan pendengaran, sedangkan untuk kategori risiko Priority 1 (180-350) yaitu tertimpa pohon.

Tabel 3. Hasil Penilaian Risiko Pekerjaan pada Pekerja Tromol

No.	Risiko	Rating Skala				Tingkat Risiko	Kategori
		K	K	P	Total		
1.	Terpeleset di area kerja	10	1	3	30	20 - 70	Priority 3
2.	Tersandung pada barang yang berserakan	10	1	10	100	70 – 180	Substantial
3.	Gangguan Pendengaran	10	5	10	500	>350	Very High
4.	Gangguan Kesehatan Badan	0.5	5	1	2.5	<20	Acceptable
5.	Kelainan Tulang Belakang	10	1	10	100	70-180	Substantial
6.	Tersengat Listrik saat menghidupkan mesin	3	1	1	3	<20	Acceptable
7.	Tertimpa wadah yang berisi Bahan Material	6	5	3	90	70 – 180	Substantial

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel diatas diketahui bahwa hasil penilaian pada Pekerja Tromol didapatkan tingkat risiko dengan kategori Very High (>350), Priority 3 (20-70), Substantial (70–180) dan Acceptable (<20). Risiko yang termasuk dalam Substantial (70–180) yaitu Tersandung pada Barang Berserakan, Kelainan Tulang Belakang

dan tertimpa wadah yang berisi Bahan Material, Untuk Kategori Priority 3 (20–70) yaitu Terpeleset di area kerja, Kategori Acceptable (<20) yaitu gangguan kesehatan badan dan tersengat listrik saat menghidupkan mesin, sedangkan untuk kategori risiko Very High (>350) yaitu Gangguan Pendengaran.

Tabel 4. Hasil Penilaian Risiko Pekerjaan pada Pekerja Bawah Tanah

No.	Risiko	Rating Skala				Tingkat Risiko	Kategori
		K	K	P	Total		
1.	Terpeleset di area kerja	10	1	3	30	20 - 70	Priority 3
2.	Tersandung pada barang yang berserakan	10	1	3	30	20 - 70	Priority 3
3.	Gangguan Pendengaran	10	1	6	60	20 - 70	Priority 3
4.	Terhirup Bau Bahan Kimia	10	1	10	100	70 - 180	Substantial
5.	Gangguan Kesehatan Badan	0.5	5	1	2.5	<20	Acceptable
6.	Kelainan Tulang Belakang	10	1	10	100	70 - 180	Substantial
7.	Tertimpa Batu	6	50	1	300	180 - 350	Priority I
8.	Tertimbun Tanah	3	50	1	150	70 - 180	Substantial

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa dari hasil penilaian risiko yang dilakukan pada Pekerja Bawah Tanah didapatkan tingkat risiko dengan kategori *Priority 1* (180-350), *Priority 3* (20-70), *Substantial* (70-180) dan *Acceptable* (<20). Risiko yang termasuk dalam *Substantial* (70–180) yaitu Terhirup Bau Bahan Kimia, Kelainan Tulang Belakang dan

Tertimbun Tanah, Untuk Kategori *Priority 3* (20–70) yaitu Terpeleset di area kerja, Tersandung pada Barang Berserakan dan Gangguan Pendengaran, Kategori *Acceptable* (<20) yaitu gangguan kesehatan badan, sedangkan untuk kategori risiko *Priority 1* (180-350) yaitu Tertimpa Tanah.

Tabel 5. Hasil Penilaian Risiko Pekerjaan pada Pekerja Bak Rendaman

No.	Risiko	Rating Skala				Tingkat Risiko	Kategori
		K	K	P	Total		
1.	Terpeleset di area kerja	10	1	3	30	20 - 70	Priority 3
2.	Tersandung pada barang yang berserakan	10	1	10	100	70 – 180	Substantial
3.	Terhirup Bau Bahan Kimia	10	5	10	500	>350	Very High
4.	Gangguan Kesehatan Badan	0.5	5	1	2.5	<20	Acceptable
5.	Kelainan Tulang Belakang	10	1	10	100	70-180	Substantial
6.	Tersengat Listrik saat menghidupkan mesin	3	1	1	3	<20	Acceptable
7.	Tertimpa Bahan Material	6	5	3	90	70 – 180	Substantial

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa dari hasil penilaian risiko yang dilakukan pada Pekerja Pengolah Bak Rendaman didapatkan tingkat risiko dengan kategori Very High (>350), Priority 3 (20-70), Substantial (70–180) dan Acceptable (<20). Risiko yang termasuk dalam Substantial (70–180) yaitu Tersandung pada Barang Berserakan, Kelainan Tulang Belakang dan tertimpa Bahan Material, Untuk Kategori Priority 3 (20–70) yaitu Terpeleset di area kerja, Kategori Acceptable (<20) yaitu gangguan kesehatan badan dan tersengat listrik saat menghidupkan mesin, sedangkan untuk kategori risiko Very High (>350) yaitu Terhirup Bau Bahan Kimia.

Pembahasan

Berdasarkan potensi bahaya dan risiko dari hasil identifikasi bahaya Mekanis, Fisik (Kebisingan, Pencahayaan dan Kelembaban) dan Kimia maka selanjutnya peneliti melakukan penilaian Risiko dari setiap risiko yang ada.

Penilaian Risiko bertujuan untuk menentukan tingkat risiko dari bahaya tersebut. dalam penelitian ini menggunakan metode analisis Kuantitatif.

Salah satu metode analisis kualitatif yang sering digunakan yaitu metode Fine. Menurut Fine, Probabilitas mempointai 2 komponen yaitu tingkat kemungkinan (*Likelihood*) dari bahaya untuk muncul derajat/frekuensi kemunculan (*exposure*). Dengan begitu ada tiga komponen yang dijadikan criteria yang dianalisis yaitu tingkat kemungkinan (*Likelihood*) bahaya untuk terjadi, frekuensi terpajan (*exposure*) bahaya, konsekuensi (*consequences*) dari bahaya tersebut (13).

Pada penelitian ini penilaian risiko dilakukan dengan menggunakan lembar observasi penilaian risiko pada masing-masing pekerja di tiap jenis pekerjaan dengan mengukur skala kemungkinan, keparahan/konsekuensi dan pajanan dari setiap risiko. Setiap skala

mempunyai 6 pilihan jawaban yang masing-masing mempunyai skor. Skor tersebut merupakan skor yang sudah ditentukan dalam metode fine sesuai dengan kategori masing-masing. Kemudian untuk mengetahui tingkat risiko pada analisis kuantitatif ini dilakukan perhitungan dengan mengalikan skor tingkat kemungkinan, keparahan/konsekuensi, dan pajanan. Setelah diketahui tingkat risikonya maka dilakukan perbandingan dengan kriteria tingkat risiko yang dijelaskan pada tabel tingkat risiko.

Berdasarkan hasil penilaian risiko setiap kegiatan pada masing-masing jenis pekerjaan terdapat 2 Risiko yang termasuk dalam kategori *Very High*, 12 Risiko termasuk dalam kategori *Substantial*, 9 Risiko termasuk dalam kategori *Acceptable*, 7 Risiko termasuk dalam kategori *Priority 3* dan 2 Risiko termasuk dalam kategori *Priority 1*. Risiko yang termasuk dalam kategori *Very High* adalah terhirup bau bahan kimia dan gangguan pendengaran.

Berdasarkan Tabel Tingkat Risiko untuk kategori *Very High* perlu dilakukan tindakan aktifitas dihentikan sampai risiko bisa dikurangi hingga mencapai batas yang diperbolehkan atau diterima. Untuk Kategori *Priority 1* dan *Priority 3* perlu dilakukan tindakan pengawasan dan diperhatikan secara berkesinambungan. Untuk kategori *Acceptable* dan *Substantial* perlu dilakukan pengurangan intensitas yang menimbulkan risiko seminimal mungkin.

Beberapa dari hasil penelitian yang didapatkan hanya bergantung pada opini pekerja. Seperti hasil penilaian risiko pendengaran. Beberapa pekerja mengategorikan bahwa

intensitas kebisingan di area tersebut saat adanya aktivitas mesin masih dalam batas normal. Padahal sesuai dengan hasil pengukuran bahwa area kerja tersebut dalam kategori berbahaya atau tidak memenuhi standar yang telah dipersyaratkan.

Hal ini juga sama dengan hasil penilaian risiko terhirup bau bahan kimia, beberapa pekerja menganggap bahwa terpapar bahan kimia dalam waktu yang lama adalah hal biasa, padahal beberapa dari mereka memiliki riwayat penyakit asma dan batuk yang berkepanjangan, ini diakibatkan dari adanya paparan bahan kimia setiap hari dalam waktu yang lama.

4. KESIMPULAN

Penilaian risiko pada setiap kegiatan di area kerja terdapat 2 risiko termasuk dalam kategori *Very High*, 7 risiko termasuk dalam kategori *Priority 3*, 2 risiko termasuk dalam kategori *1*, 9 risiko termasuk dalam kategori *Acceptable* dan 12 risiko termasuk dalam kategori *Substantial*. Sehingga dapat dikatakan bahwa penyebab utama kecelakaan kerja di sebabkan oleh kondisi tidak aman (*Unsafe Condition*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat dan membantu dalam penelitian ini hingga penelitian ini bisa selesai dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wahyuningsih U, Sulisty E, Rusjdi H, Alfalah W, Sudirmanto S, Prabowo E. Pengenalan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di PT Cita Rasa Palembang. Terang J Pengabdian Pada Masyarakat Negeri.

- 2021;3(2):155–62.
2. Widyawati NK. Pentingnya Penguasaan Konsep Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dalam Mendukung Kinerja Calon Lulusan Pendidikan Kejuruan Di Dunia Kerja. *J Bosaparis Pendidik Kesejaht Kel.* 2020;11(3):87–93.
 3. Riyadi CS, Thalib MC. Jaminan Perlindungan Hukum Terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja Kepada Tenaga Kerja Konstruksi. *J Leg.* 2021;13(02):79–93.
 4. Khair OI. Analisis Undang-Undang Cipta Kerja Terhadap Perlindungan Tenaga Kerja Di Indonesia. *Widya Pranata Huk* [Internet]. 2021;3(2):45–63. Available from: <http://www.ufrgs.br/actavet/31-1/artigo552.pdf>
 5. Mahendra IMA. Peran Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Bagi Produktivitas Industri Kecil Menengah Dan Jasa Konstruksi Di Bali. *J Ilm Vastuwidya* [Internet]. 2022 Aug 9;5(2):42–51. Available from: <https://ejournal.universitasmahendradatta.ac.id/index.php/vastuwidya/article/view/668>
 6. Bintang AR, Lubis A, Nasution SW. Hubungan Stres Kerja Terhadap Kualitas Tidur Pada Perawat Yang Merawat Pasien Covid-19 Di Rsu Royal Prima. *J Heal Sci Gorontalo J Heal Sci Community* [Internet]. 2021 Oct 29;5(2):296–301. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhес/article/view/11788>
 7. Bastuti S. Analisis Tingkat Risiko Bahaya K3 pada Pengelolaan Apartemen Menggunakan Metode Hazard Operability Study (HAZOPS). *J INTECH Tek Ind Univ Serang Raya.* 2021;7(1):7–14.
 8. Mudzakir AM, Sukwika T, Erislan E, Manajemen J, Jakarta US, Jakarta DKI. Implementation Of Mining Safety Management System And Impact Of Drilling Operational Accident At PT. Indodrill Banyuwangi. *Jambura J Heal Sci Res* [Internet]. 2023;5(1):139–51. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/view/17154/pdf>
 9. International Labour Organization. Safety and Health at Work. 2018; Available from: <http://www.ilo.org/>
 10. Monalisa U, Subakir, Listiawati R. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Tidak Aman Pada Pekerja Service PT. Agung Automall Cabang Jambi. *J Inov Penelit* [Internet]. 2022;2(10):3391–8. Available from: <https://stp-mataram.ejournal.id/JIP/article/view/1332>
 11. BPJS Ketenagakerjaan Cabang Gorontalo. Data Kecelakaan Kerja. In: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan Cabang Gorontalo. 2021.
 12. Ade Sofyan. Pengaruh Kesehatan Dan Keselamatan Kerja(K3) Terhadap Kinerja Karyawan PT. Bekaert Indobesia Plant Karawang. *J Manaj Bisnis Kreat.* 2017;22–45.
 13. Ernawati D, Tualeka AR. Risk Assesment dan Pengendalian Risiko pada Sektor Pertanian (Studi Kasus di Pertanian Bawang Merah Desa Kendalrejo, Kecamatan Bagor,

Kabupaten Nganjuk). Indones J Occup Saf
Heal [Internet]. 2013;2(2):154 – 161.
Available from:

[http://journal.unair.ac.id/filerPDF/k34d391
eea72full.pdf](http://journal.unair.ac.id/filerPDF/k34d391
eea72full.pdf)