

Identifikasi Risiko Bahaya Pada Area Produksi PT Garam Unit Camplong

Selly Nurriska^{1*}, Khoirul Hidayat², Hamzah Fansuri³

^{1,2,3}Teknologi Industri Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura

^{1,2,3}Raya Telang Po Box 2 Kamal Bangkalan, 69162, Indonesia

E-mail: 200331100029@student.trunojoyo.ac.id¹, irul_ie@yahoo.co.id², hamzah.fansuri@trunojoyo.ac.id³

*penulis korespondensi

Published: 30 Maret 2024

Abstrak - Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan program penting khususnya pada dunia industri dalam memberikan perlindungan bagi karyawan dari bahaya selama bekerja, sehingga perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat untuk mencapai produktivitas kerja yang optimal. PT Garam unit Camplong merupakan perusahaan pengolahan garam halus beryodium dan menggunakan banyak karyawan dalam proses produksinya, sehingga perlu dilakukannya identifikasi dan analisis risiko bahaya yang berpotensi terhadap aktivitas kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dan tingkat risiko bahaya di area produksi. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode HIRARC, dimana metode tersebut dapat menunjukkan tingkat risiko bahaya yang berpotensi serta dapat menentukan pengendaliannya. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa potensi bahaya pada aktivitas kerja di area produksi dengan kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Oleh karena itu, perlunya dilakukan tindakan pengendalian berupa pencegahan guna meminimalisir tingkat risiko kecelakaan kerja pada saat melakukan aktivitas kerja.

Kata kunci: aktivitas kerja, HIRARC, K3

Abstract – Occupational health and safety (OHS) is an important program, especially in the industrial world, to protect employees from danger so that companies can create a safe and healthy work environment to achieve optimal work productivity. PT Garam unit Camplong is a company that processes fine iodized salt and uses many employees in its production process. So, it is necessary to identify and analyze the risks of potential hazards to work activities. This research aims to determine the potential and level of risk of danger in the production area. The research method used is the HIRARC method, where this method can show the level of potential risk of danger and can determine its control. The research results show several potential dangers in work activities in production areas: very low, low, medium, high, and very high. Therefore, it is necessary to take control measures in the form of prevention to minimize the risk of work accidents when carrying out work activities.

Keywords: Risk, HIRARC, OHS

1. PENDAHULUAN

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan suatu faktor penting yang perlu diperhatikan oleh perusahaan karena berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan pekerja. Kurangnya penerapan K3 di lingkungan kerja oleh perusahaan dapat mengakibatkan kasus kecelakaan yang akan terjadi [1]. Oleh karena itu perlunya penerapan K3 yang bertujuan sebagai upaya untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan, cacat, bahaya akibat aktivitas kerja dan dapat meningkatkan kinerja karyawan dengan menjaga keselamatan dan kesehatan pekerja, sehingga pekerja dapat lebih aman, nyaman, dan sehat dalam melakukan proses produksi [2]. Terjadinya kecelakaan dapat memberikan kerugian bagi pekerja dan perusahaan, bagi pekerja yaitu kerugian fisik sedangkan bagi perusahaan yaitu kerugian secara material. Oleh karena itu, implementasi penerapan K3 pada suatu perusahaan yang dapat dilakukan melalui identifikasi bahaya yang berpotensi menggunakan metode HIRARC [3]. Metode HIRARC merupakan suatu metode yang cukup efektif digunakan sebagai menentukan arah penerapan K3 dalam suatu perusahaan industri, sehingga dengan menggunakan metode tersebut perusahaan dapat mengatasi permasalahan manajemen K3 yang terjadi. Identifikasi risiko bahaya dikategorikan berdasarkan kriteria konsekuensi yang terdiri dari sangat rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi [4].

PT Garam (Persero) unit Camplong, Kabupaten Sampang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan garam halus beryodium. Kapasitas produksi dari PT Garam sebanyak 10 ton/jam. Produk utama PT Garam (Persero) Unit Camplong ini berupa garam halus konsumsi kemasan karung dengan berat 50 kg dan kemasan *retail* dengan berat 250 g. Perusahaan ini melibatkan cukup banyak pekerja dalam proses produksi,

sehingga perlunya dilakukan indentifikasi risiko bahaya yang timbul akibat aktivitas kerja. Oleh karena itu, dengan mengetahui risiko bahaya yang berpotensi perusahaan memiliki bahan untuk pertimbangan dalam mengidentifikasi penerapan program K3 berupa langkah pengendalian yang akan dilakukan.

2. METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assesment, and Risk Control*), dimana metode tersebut merupakan metode yang cukup efektif digunakan untuk mengidentifikasi bahaya yang berpotensi dalam aktivitas kerja pada suatu perusahaan. Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dimana hasil identifikasi risiko bahaya diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan studi literatur. Obsevasi dan wawancara dilakukan kepada salah satu karyawan yang bekerja di area produksi untuk memperoleh informasi terkait permasalahan K3 yang sering terjadi. Studi literatur digunakan sebagai data pendukung mengenai teori yang berkaitan dengan metode HIRARC. Selain itu, dengan menggunakan metode dapat mengkategorikan risiko bahaya yang terjadi berdasarkan teori pendukung yang relevan tersebut menjadi data penelitian yang akurat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan suatu program penting yang bertujuan untuk menjamin kesehatan mental, fisik, dan sosial bagi para pekerja di suatu perusahaan. Penerapan K3 merupakan salah satu upaya pencegahan terjadinya kecelakaan atau gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh kondisi kerja dan upaya perlindungan bagi pekerja dari faktor yang merugikan kesehatan dalam melakukan aktivitas kerja [5]. Metode HIRARC merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan manajemen K3 di suatu perusahaan untuk meninjau proses pada seluruh aktivitas kerja secara sistematis [6]. Metode HIRARC digunakan bertujuan untuk mengurangi, melindungi, dan menghilangkan risiko kecelakaan kerja melalui pencegahan terjadinya kecelakaan kerja yang disebabkan selama melakukan ativitas kerja. Oleh karena itu, dengan menggunakan metode HIRARC perusahaan dapat melakukan identifikasi bahaya yang mungkin dapat terjadi selama melakukan kegiatan [7].

Potensi bahaya merupakan suatu kondisi pada suatu proses, alat, mesin, bahan, dan cara kerja yang dapat mengakibatkan pekerja mengalami cedera atau bahkan kematian serta dapat mengakibatkan kerusakan pada alat atau mesin. Bahaya merupakan suatu kondisi yang terjadi dan adanya peluang besar terjadinya kecelakaan [8]. Potensi bahaya dikategorikan berdasarkan 5 kriteria konsekuensi yang terdiri dari sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Setiap kriteria memiliki keterangan, dimana keterangan tersebut merupakan parameter yang digunakan untuk mengetahui standar atau normal yang berlaku untuk menentukan potensi risiko bahaya tersebut dapat diterima atau tidak. Keterangan dari 5 kriteria konsekuensi tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini [9].

Tabel 1. Kriteria konsekuensi

Kriteria	Keterangan
Sangat rendah	Tidak terjadi cedera, kerugian materi kecil, dan tidak menyebabkan hilangnya pekerjaan.
Rendah	Memerlukan perawatan P3K, kerugian materi sedang, dan masih dapat bekerja.
Sedang	Terjadinya cedera sedang, memerlukan perawatan medis, kerugian materi besar, dan kehilangan hari kerja.
Tinggi	Terjadinya cedera mengakibatkan cacat, kerugian materi besar, dan kehilangan hari kerja selama 3 hari atau lebih.
Sangat tinggi	Menyebabkan kematian, kerugian materi berdampak panjang, dan kehilangan hari kerja selamanya.

Penggunaan teknik identifikasi bahay ini cukup efektif untuk mengidetifikasi adanya kondisi yang tidak aman pada proses produksi [10]. Identifikasi bahaya merupakan upaya untuk mengetahui setiap aktivitas atau kegiatan yang dapat menyebabkan kecelakaan akibat kerja. Identifikasi bahaya diperoleh dari hasil pengamatan, wawancara, dan observasi secara langsung di lapangan [11]. Tujuan dari dilakukannya identifikasi bahaya yaitu untuk menganalisis serta mengetahui bahaya tersebut tergolong dalam kategori sangat rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi, sehingga mempermudah dalam menentukan langkah-langkah pengendalian berupa perbaikan menejemen K3 dalam suatu perusahaan [12].

Tabel 2. Identifikasi Bahaya

No.	Aktivitas Kerja	Potensi Bahaya	Penyebab Potensi Bahaya	Kriteria
1.	Mendorong garam yang menggumpal di mesin <i>Hopper</i> dan <i>Crusher</i>	1. Tangan terluka	Alat pendorong garam yang tajam	Rendah
2.	Mengumpulkan produk sampingan yaitu powder dan output dryer	1. Gangguan saluran pernafasan 2. Jari tangan terkena jarum jahit	Tebaran debu atau butiran powder Alat jahit karung	Rendah Sangat rendah
3.	Menjahit karung	1. Gangguan saluran pernafasan 2. Jari tangan terkena jarum jahit	Tebaran debu atau butiran garam Alat jahit karung	Rendah Sangat rendah
4.	Proses <i>handling</i> (memindahkan karung ke pallet)	1. Tangan terkilir 2. Tangan sakit	Ketinggian antara konveyor belt dan pallet	Sangat rendah
5.	Mengemas yodium	1. Tangan terjepit 2. Gangguan saluran pernafasan	Membuka tutup ember yodium yang cukup keras Tebaran debu atau butiran yodium	Sangat rendah Rendah
6.	Proses <i>handling</i> (pemindahan karung dari ruang bahan penolong ke produksi)	1. Tangan terkilir 2. Punggung terasa sakit	Mengangkat karung	Sangat rendah
7.	Membuat label produk	1. Tangan terluka	Terkena alat pemotong kertas	Rendah
8.	Melakukan pengaturan atau pengecekan bukaan gate	1. Terkilir, lebam, benjol 2. Luka, pusing, benjol 3. Sakit pinggang	Terpeleset akibat genangan air yang berada di bawah <i>Crusher</i> depan Pekerja terbentur screw conveyor Posisi gate yang rendah membuat pekerja harus membungkuk	Rendah Rendah Sangat rendah
9.	Melakukan pengecekan suhu burner	1. Terkilir, lebam, benjol	Terpeleset akibat genangan air yang berada di bawah <i>Crusher</i> tengah	Rendah
10.	Melakukan pengecekan suhu produk	1. Terkilir, lebam, benjol 2. Lebam, bengkak 3. Luka bakar 4. Mata merah, perih 5. Luka baka, lebam	Terpeleset saat menaiki tangga menuju dryer Terbentur tiang penyangga Mengalami luka bakar akibat tidak sengaja tersentuh dryer saat membuka tutup dryer Mata mengalami kelilipan akibat dari mengambil sampel garam di dryer Terjepit akibat tutup dryer terhisap ke dalam	Rendah Rendah Rendah Rendah Rendah
11.	Melakukan pengecekan tekanan dryer	1. Lebam, bengkak 2. Mata merah, perih	Terbentur ketika melewati bawah sliktion Kelilipan debu garam dari vibrating screen	Sangat rendah Rendah
12.	Melakukan penimbang produk kemasan kasrung 50 kg	1. Nyeri otot, kesemutan, terkilir 2. Mata merah, perih	Otot ketarik saat memindahkan produk kemasan karung ke timbangan Mata mengalami kelilipan akibat debu garam di bagging	Sangat rendah Rendah
13.	Melakukan pengambilan sampel	1. Mata merah, perih	Mata mengalami kelilipan akibat debu garam di bagging	Rendah

No.	Aktivitas Kerja	Potensi Bahaya	Penyebab Potensi Bahaya	Kriteria
	produk untuk dilakukan pengecekan laboratorium	2. Susah nafas, meninggal	Sesak nafas	Sangat tinggi
14.	Perbaikan screew	1. Luka, patah tulang 2. Luka sobek	Terjatuh dari ketinggian Terjepit saat mengangkat screew	Tinggi Sedang
		3. Luka kepala, kepala bocor	Kejatuhan alat dari atas	Sedang
15.	Pembersihan <i>centrifuge</i>	1. Luka, patah tulang, terpeleset, terjatuh	Pekerja terjatuh dari ketinggian Terpeleset akibat genangan air sisa pencucian	Sedang
16.	Perbaikan dan pembersihan <i>dryer</i>	1. Luka, patah tulang, terpeleset, terjatuh	Pekerja terjatuh dari ketinggian Terpeleset akibat genangan air sisa pencucian	Sedang
		2. Kepala benjol, luka gores	Terbentur <i>body screew</i>	Rendah
17.	Operator <i>loader</i>	1. Terjatuh	Operator berada di ketinggian	Sangat rendah
18.	Penurunan bahan baku	1. Sakit punggung 2. Terjatuh, terguling	Pekerja mengendarai <i>loader</i> dengan membungkuk Posisi loader di atas kemiringan	Sangat rendah Sangat rendah
19.	Penampungan bahan baku	1. Terjatuh	Mendorong garam turun	Sangat rendah
20.	Pembersihan Hopper	1. Terpeleset 2. Leher sakit	Lantai licin Posisi hopper yang tinggi membuat pekerja harus mendongak saat pengatapan hopper	Sedang Sangat rendah
21.	Perbaikan Hopper	1. Luka gores 2. Luka memar hingga patah tulang 3. Sakit pinggang	Tergores tepian hopper dan gate Terjepit pir gantung Posisi hopper yang tinggi membuat pekerja harus mendongak saat pengatapan hopper	Rendah Sedang Sangat rendah
		4. Terpeleset	Lantai yang licin	Sedang
22.	Perbaikan mesin <i>crusher</i>	1. Terjatuh 2. Kepala benjol, luka, memar	Terjatuh dari ketinggian Terbentur screew	Rendah Rendah
23.	Perbaikan dan pembersihan mesin clasifier	1. Terpeleset, terjatuh, tergores, terluka 2. Iritasi kulit	Lantai licin Terkena percikan air brine	Sedang Rendah
24.	Perbaikan mesin <i>centrifuge</i>	1. Luka sobek, patah tulang	Terjatuh dari ketinggian	Sedang
25.	Perbaikan dan pembersihan mesin <i>crusher</i> tengah	1. Luka, patah tulang, terpeleset, terjatuh 2. Kepala benjol, luka gores	Terpeleset akibat genangan air sisa pembersihan Terbentur <i>body screew</i>	Sedang Rendah
		3. Jari terluka	Tangan terjepit	Rendah
26.	Perbaikan dan pembersihan <i>vibrating screen</i>	1. Tangan memar, jari terluka 2. Terpeleset, cepat terasa capek, kaki kesemutan 3. Pergelangan kaki sakit	Tangan terjepit Posisi pijakan kaki tidak nyaman Posisi pijakan kaki licin	Rendah Sangat rendah Sangat rendah

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada karyawan menunjukkan telah banyak ditemukan berbagai permasalahan karyawan atau kecelakaan kerja pada aktivitas produksi dan aktivitas *maintenance* pada saat perbaikan mesin di area produksi PT Garam unit Camplong. Terjadinya kecelakaan kerja di area produksi dapat menyebabkan terhambatnya proses produksi dan menurunnya kinerja karyawan. Berdasarkan hasil pengamatan identifikasi risiko bahaya, diperoleh beberapa aktivitas kerja dengan potensi bahaya dan penyebab dari potensi bahaya yang timbul tersebut. Potensi bahaya di kategorikan 5 kriteria konsekuensi yaitu meliputi sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Diperoleh bahaya dengan kriteria sangat rendah sebanyak 15 risiko bahaya, kriteria rendah sebanyak 24 risiko bahaya, kriteria sedang sebanyak 10 risiko bahaya, kriteria tinggi sebanyak 1 risiko bahaya, dan kriteria sangat tinggi sebanyak 1 risiko bahaya. Berdasarkan hasil identifikasi risiko bahaya tersebut dapat diketahui bahwa terjadinya bahaya tersebut dapat diketahui oleh beberapa faktor. Faktor tersebut yaitu meliputi tindakan pekerja yang tidak mematuhi SOP (*Standart Operasional Procedure*), kondisi aktual perusahaan, dan sistem yang tidak aman [13].

Pengendalian risiko merupakan suatu kegiatan berupa tindakan pengendalian berdasarkan kondisi atau keadaan bahaya yang teridentifikasi akibat dari aktivitas kerja tersebut. Tujuan dari pengendalian risiko yaitu untuk menangani dan mencegah risiko serta mempertimbangkan semua alternatif solusi berdasarkan kondisi aktual perusahaan [14]. Oleh karena itu, perlunya dilakukan tindakan pengendalian berupa pencegahan guna meminimalisir tingkat risiko kecelakaan kerja. Pengendalian tersebut diharapkan dapat meminimalkan tingkat risiko bahaya yang sebelumnya dengan kriteria sangat tinggi menjadi kriteria sedang bahkan rendah [15].

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis bahaya di PT Garam unit Camplong menggunakan metode HIRARC, diperoleh beberapa potensi bahaya pada aktivitas produksi dan *maintenance* di area produksi berdasarkan kriteria konsekuensi. Hasil analisis menunjukkan sebanyak 15 risiko bahaya dengan kriteria sangat rendah, 24 risiko bahaya dengan kriteria rendah, 10 risiko bahaya dengan kriteria sedang, 1 risiko bahaya dengan kriteria tinggi, dan 1 risiko bahaya dengan risiko sangat tinggi. Berdasarkan hasil analisis terdapat 1 potensi bahaya dengan kriteria konsekuensi sangat tinggi yaitu pada aktivitas kerja melakukan pengambilan sampel produk untuk dilakukan pengecekan lab dengan potensi bahaya yaitu sesak nafas dan dapat mengakibatkan meninggal. Sehingga perlunya dilakukan tindakan pengendalian berupa pencegahan guna meminimalisir tingkat risiko kecelakaan kerja.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih pada PT Garam unit Camplong yang telah memberikan kesempatan melaksanakan MBKM Magang.

Daftar Pustaka

- [1] I. Krisnadinata and I. N. Sutapa, "Perancangan Dokumen Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) untuk Mengurangi Potensi Resiko Bahaya pada PT X," *J. Titra*, vol. 7, no. 1, pp. 23–30, 2019.
- [2] M. Nur, "Analisis Tingkat Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode Hirarc Di Pt. Xyz," *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 4, no. 1, pp. 15–20, 2021, doi: 10.31004/jutin.v4i1.1937.
- [3] G. A. Chrisya and G. D. Rembulan, "Analisis Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Dengan Metode Hirarc, Jsa Dan Swift Di Perusahaan Kerupuk Ud. Xyz," *J. Ind. Eng. Oper. Manag.*, vol. 6, no. 1, pp. 75–85, 2023, doi: 10.31602/jieom.v6i1.10749.
- [4] Ghika Smarandana, Ade Momon, and Jauhari Arifin, "Penilaian Risiko K3 pada Proses Pabrikasi Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)," *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 7, no. 1, pp. 56–62, 2021, doi: 10.30656/intech.v7i1.2709.
- [5] P. Giananta, J. Hutabarat, and Soemanto, "Analisa Potensi Bahaya Dan Perbaikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC Di PT. Boma Bisma Indra," *J. Valtech (Jurnal Mhs. Tek. Ind.)*, vol. 3, no. 2, pp. 106–110, 2020.
- [6] I. Mukti, T. Ningsih, and I. L. Sibuea, "Kajian Pengendalian Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) Di PT. Langkat Nusantara Kepong," vol. 5, no. 1, pp. 32–39, 2023.
- [7] D. S. Urrohmah, D. Riandadari, and Jurusan, "Identifikasi Bahaya dengan Metode HIRARC dalam Upaya Memperkecil Risiko Kecelakaan Kerja di PT . PAL Indonesia," *J. Tek. Mesin UNESA*, vol. 08, no. 01, pp. 34–40, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin/article/view/27090>
- [8] H. C. Suroso and K. E. Yanuar, "Analisa Potensi Bahaya pada Perusahaan Fabrikasi Baja menggunakan Metode HAZOP (Hazard and Operability Study)," *J. Adv. Inf. Ind. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 13–21, 2020, doi: 10.52435/jaiit.v2i1.16.
- [9] R. Dahayu Nurhayati and Y. Suryo Purnomo, "Analisis Risiko K3 dengan Metode HIRADC pada Industri

-
- Pengolahan Makanan Laut di Jawa Timur,” *Media Cetak*, vol. 2, no. 3, pp. 450–461, 2023, doi: 10.55123/insologi.v2i3.1883.
- [10] A. Redana and T. Oktiarso, “Identifikasi Potensi Bahaya Menggunakan Metode Pendekatan Hirarc Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control Pada Industri Rumahan Produksi Tahu 151a,” *Sainsbertek J. Ilm. Sains Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 42–52, 2022, doi: 10.33479/sb.v2i2.146.
- [11] C. Taher and K. Widiawan, “Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian Risiko di Pabrik Roti PT X,” *J. Titra*, vol. 11, no. 1, pp. 57–64, 2023.
- [12] R. Indrayani, J. Sastradiharja, and M. Rosanah, “Identifikasi Resiko Kerja Menggunakan Metode Hirarc Pada Umkm Tahu Di Bandung,” *Sist. (Jurnal Ilm. Nas. Bid. Ilmu Tek.*, vol. 9, no. 01, pp. 23–27, 2021, doi: 10.53580/sistemik.v9i01.52.
- [13] Seng Hansen, “Identifikasi Jenis Bahaya Dan Parameter Penilaian Bahaya Pada Pekerjaan Konstruksi,” *Padur. J. Tek. Sipil Univ. Warmadewa*, vol. 11, no. 1, pp. 94–102, 2022, doi: 10.22225/pd.11.1.4356.94-102.
- [14] T. N. Asih, N. A. Mahbubah, and M. Z. Fathoni, “Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Fabrikasi Dengan Menggunakan Metode Hirarc (Studi Kasus : Pt. Ravana Jaya),” *JUSTI (Jurnal Sist. dan Tek. Ind.*, vol. 1, no. 2, p. 272, 2021, doi: 10.30587/justicb.v1i2.2609.
- [15] Mayesti Kurnianingtias, “Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) di PT. Bintang Timur Samudera,” *J. Sumberd. Bumi Berkelanjutan*, vol. 5, no. 1, pp. 77–87, 2022, doi: 10.31284/j.semitan.2022.3230.