



## Gambaran Kadar Fenol Urine, Penggunaan APD, Durasi Kerja dan Keluhan Kesehatan pada Pekerja SPBU di Kota Kendari

Nimala<sup>1\*</sup>, Hariati Lestari<sup>2</sup>, Zainab Hikmawati<sup>2</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Halu Oleo

Alamat: Jl. H.E.A. Mokodompit, Kec. Kambu, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia

Email : [nirmalamala436@gmail.com](mailto:nirmalamala436@gmail.com)<sup>1</sup>, [haryati.lestari@uho.ac.id](mailto:haryati.lestari@uho.ac.id)<sup>2</sup>, [zainabhikmawati210@uho.ac.id](mailto:zainabhikmawati210@uho.ac.id)<sup>3</sup>

Corresponding: [nirmalamala436@gmail.com](mailto:nirmalamala436@gmail.com)

**Abstract.** Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) is classified as an aromatic hydrocarbon compound that is volatile and easily dissolved. It also has several derivatives, including ethylbenzene, cumene, aniline, chlorobenzene, and cyclohexane. Human exposure to benzene can be identified through phenol biomarkers in urine, with the World Health Organization (WHO) setting the normal limit at below 25 mg/L. This study aimed to describe urinary phenol levels, the use of personal protective equipment (PPE), working duration, and health complaints among gas station workers in Kendari City in 2026. The research applied a descriptive observational method with a cross-sectional approach. A total of 32 respondents were selected using accidental sampling techniques. The collected data were analyzed through univariate analysis to determine the frequency distribution of each variable. The findings revealed that 6 respondents (18.8%) had urinary phenol levels exceeding 19 mg/L. In addition, all respondents (100%) worked no longer than 8 hours per day. Most workers were also found to have low compliance in using PPE, accounting for 21 respondents (65.6%). The most frequently reported health complaint was sore, watery, or burning eyes, experienced by 22 respondents (68.8%). Based on these findings, it can be concluded that gas station workers remain at risk of benzene exposure, as indicated by abnormal urinary phenol levels, inadequate compliance with PPE use, and the presence of several health complaints, even though the working duration was still within the normal limit.

**Keywords:** Urine Phenol, Benzene, PPE, Work Duration, Health Complaints, Gas Station

**Abstrak.** Benzena (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) termasuk senyawa hidrokarbon aromatik yang bersifat mudah menguap dan larut, serta memiliki beberapa turunan, di antaranya etilbenzena, kumena, anilin, klorobenzena, dan sikloheksana. Tingkat paparan benzena pada manusia dapat diketahui melalui biomarker fenol dalam urine dengan ambang normal menurut WHO yaitu kurang dari 25 mg/L. Penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan kadar fenol urine, penggunaan alat pelindung diri (APD), lama kerja, serta keluhan kesehatan pada pekerja SPBU di Kota Kendari tahun 2026. Metode yang digunakan adalah penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan cross-sectional. Sebanyak 32 responden dipilih menggunakan teknik accidental sampling, Data penelitian diolah dengan analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi tiap variabel. Hasilnya, 6 responden (18,8%) punya kadar fenol urine >19 mg/L. Sementara itu, semua responden (100%) bekerja maksimal 8 jam/hari. Selain itu, mayoritas pekerja masih kurang patuh dalam penggunaan APD, yaitu sebanyak 21 responden (65,6%). Keluhan kesehatan yang paling sering dirasakan adalah mata perih, berair, atau terasa terbakar yang dialami oleh 22 responden (68,8%). Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pekerja SPBU masih berisiko mengalami paparan benzena yang terlihat dari adanya kadar fenol urine tidak normal, rendahnya kepatuhan penggunaan APD, serta munculnya berbagai keluhan kesehatan walaupun durasi kerja masih berada dalam batas normal.

**Kata kunci:** Fenol Urine, Benzena, APD, Durasi Kerja, Keluhan Kesehatan, SPBU

### 1. LATAR BELAKANG

Perkembangan transportasi di era globalisasi telah menjadikan kendaraan bermotor, baik roda dua atau roda empat, berperan sebagai kebutuhan utama masyarakat. Kendaraan tidak lagi dipandang sebagai barang mewah, melainkan sebagai sarana vital untuk menunjang mobilitas sehari-hari. Hal ini menyebabkan peningkatan jumlah kendaraan bermotor secara tahunan, yang secara langsung mendorong kenaikan konsumsi bahan bakar minyak (BBM) sebagai

energi utama sektor transportasi (Anggara et al., 2022). Di Indonesia, jumlah kendaraan bermotor terus mengalami peningkatan. Data Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia per 5 April 2025 mencatat sebanyak 168.275.423 unit kendaraan bermotor terdaftar, dengan sepeda motor mendominasi sebesar 83,7% atau sekitar 140,9 juta unit. Tingginya jumlah kendaraan tersebut menunjukkan tingginya aktivitas transportasi sekaligus meningkatnya potensi paparan polutan dari emisi kendaraan dan bahan bakar.

Di tingkat lokal, Kota Kendari juga menunjukkan tren serupa. Berdasarkan data Databoks (2025), jumlah kendaraan bermotor di Kota Kendari mencapai 470.515 unit, yang didominasi oleh sepeda motor sebanyak 353.906 unit (75,2%). Tingginya mobilitas kendaraan di wilayah perkotaan tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan emisi gas buang dan pencemaran udara, tetapi juga meningkatkan risiko paparan bahan kimia berbahaya bagi kelompok pekerja tertentu, terutama operator SPBU. pekerja SPBU ini kelompok yang setiap hari terkena paparan uap BBM dan asap knalpot kendaraan saat jam kerja, sehingga memiliki risiko lebih tinggi terhadap gangguan kesehatan akibat paparan bahan kimia berbahaya.

Penyakit akibat kerja (PAK) masih jadi masalah kesehatan kerja yang parah di skala dunia dan nasional. Menurut WHO (2018), PAK adalah penyakit yang muncul terutama dari paparan faktor risiko lingkungan kerja. ILO mencatat tiap tahun ada 2,78 juta kematian pekerja gara-gara kecelakaan kerja dan PAK, dimana 86,3% nya karena PAK. Di tanah air, BPJS Ketenagakerjaan tahun 2022 laporkan lonjakan kasus kecelakaan kerja plus PAK, dengan 234.370 kasus pada tahun 2021, meningkat 5,7% dibandingkan tahun sebelumnya. Fakta ini menegaskan pentingnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), terutama pada sektor dengan risiko paparan bahan kimia tinggi.

Salah satu zat kimia berbahaya yang sering ada di area SPBU adalah benzena. Benzena ini senyawa hidrokarbon aromatik yang punya sifat mudah menguap dan mudah terhirup oleh pekerja. Paparan benzena secara kronis dapat menimbulkan efek toksik pada berbagai sistem tubuh, terutama sistem hematopoietik, sistem saraf pusat, hati, ginjal, dan sistem reproduksi. Paparan jangka panjang diketahui dapat menyebabkan anemia aplastik, leukopenia, hingga meningkatkan risiko leukemia (ATSDR, 2007). Selain benzena, operator SPBU juga berisiko terpapar plumbum (Pb), yaitu logam berat yang berasal dari emisi kendaraan dan uap bahan bakar, yang dapat terakumulasi dalam tubuh dan menimbulkan berbagai gangguan kesehatan (Lathifah, 2022).

Untuk menilai tingkat paparan benzena, salah satu biomarker biologis yang dapat digunakan adalah kadar fenol dalam urine. Fenol merupakan metabolit utama benzena yang diekskresikan melalui urine. Menurut World Health Organization (WHO, 2006), kadar fenol

urine yang normal adalah kurang dari 25 mg/L. Peningkatan kadar fenol urine di atas ambang tersebut mengindikasikan adanya paparan benzena yang tinggi dan berpotensi menimbulkan efek toksik bagi kesehatan. Dengan demikian, pemeriksaan kadar fenol urine dapat menjadi indikator penting dalam pemantauan kesehatan pekerja yang berisiko terpapar benzena, termasuk operator SPBU.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan adanya hubungan antara paparan benzena, kadar fenol urine, pemakaian alat pelindung diri (APD), dan keluhan kesehatan yang dialami pekerja. Penelitian Lathifah et al. (2025) pada operator SPBU di Tulungagung menemukan bahwa rata-rata fenol urine pekerja mencapai 10,59 ppm, dengan level tertinggi pada pekerja yang tidak menggunakan APD. Penelitian Jannah et al. (2019) juga menunjukkan bahwa pekerja dengan paparan benzena tinggi memiliki kadar fenol urine yang melebihi nilai ambang batas, disertai gejala seperti pusing, sakit kepala, gangguan pernapasan, dan anemia. Selain itu, Setiowati (2017) menemukan bahwa lama paparan kerja berhubungan signifikan dengan peningkatan kadar fenol urine serta munculnya keluhan gangguan sistem saraf dan hematologis.

Hasil observasi awal pada operator SPBU di Kota Kendari menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja mengalami keluhan kesehatan seperti sakit kepala, sesak napas, dan mata perih saat bekerja. Selain itu, masih ditemukan pekerja yang belum menggunakan alat pelindung diri secara lengkap, seperti masker dan sarung tangan. Kondisi ini menunjukkan adanya potensi risiko kesehatan akibat paparan benzena yang perlu mendapat perhatian. Di sisi lain, penelitian mengenai kadar fenol urine sebagai biomarker paparan benzena pada operator SPBU di Kota Kendari masih sangat terbatas.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar fenol dalam urine, penggunaan alat pelindung diri (APD), lama kerja, serta keluhan kesehatan yang dialami pekerja SPBU di Kota Kendari. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat sebagai bahan pertimbangan dalam pencegahan penyakit akibat kerja, penguatan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta peningkatan perlindungan kesehatan bagi pekerja di lingkungan SPBU.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan rancangan observasional deskriptif serta pendekatan cross-sectional. Pendekatan tersebut dipilih untuk memperoleh gambaran mengenai kadar fenol urine, penggunaan alat pelindung diri (APD), lama kerja, dan keluhan kesehatan yang dialami pekerja SPBU di Kota Kendari dalam satu periode pengamatan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Maret 2026 di dua lokasi,

yaitu SPBU Teratai dan SPBU Konggoasa, Kota Kendari. Pengumpulan data dilakukan melalui survei menggunakan kuesioner untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik responden, penggunaan APD, durasi kerja, dan keluhan kesehatan, serta pemeriksaan laboratorium untuk mengukur kadar fenol dalam urine sebagai indikator paparan benzena.

Populasi penelitian ini seluruh pekerja SPBU Teratai dan SPBU Konggoasa Kota Kendari yang berjumlah 35 orang. Berdasarkan perhitungan sampel, jumlah responden yang ditetapkan sebanyak 32 orang. Teknik penentuan sampel menggunakan accidental sampling, yaitu metode pemilihan responden berdasarkan kemudahan akses dan kesediaan subjek yang mencukupi kriteria penelitian. Variabel yang diteliti meliputi kadar fenol urine, penggunaan APD, durasi kerja, dan keluhan kesehatan. Analisis data dilakukan secara univariat dengan tujuan untuk mengetahui gambaran distribusi pada setiap variabel penelitian melalui penyajian dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, sehingga diperoleh gambaran mengenai karakteristik dan kondisi responden secara menyeluruh.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **a. Analisa Univariat**

Populasi penelitian ini seluruh pekerja di SPBU Teratai dan SPBU Konggoasa Kota Kendari yang berjumlah 35 orang, dengan sampel sebanyak 32 responden yang dipilih menggunakan teknik accidental sampling. Variabel yang diteliti meliputi kadar fenol urine, penggunaan APD, durasi kerja, dan keluhan kesehatan, kemudian dianalisis secara univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi masing-masing variabel. Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu disajikan karakteristik responden. Ciri responden penelitian ini mencakup umur, jenis kelamin, masa kerja, shift kerja, tinggi badan, berat badan, status nikah, pendidikan terakhir, jenis pekerjaan, dan tempat kerja. Berdasarkan karakteristik responden, sebagian besar pekerja SPBU di Kota Kendari berusia 26–30 tahun (28,1%), berjenis kelamin laki-laki (53,1%), dan masa kerja di atas 10 tahun (56,3%)

. Mayoritas responden bekerja pada shift pagi (75,0%), memiliki tinggi badan 150–160 cm (40,6%), serta berat badan 50–60 kg (50,0%). Selain itu, sebagian besar responden berstatus menikah (90,6%), berpendidikan terakhir SMA/ sederajat (96,9%), dan bekerja sebagai operator SPBU (81,3%). Berdasarkan lokasi kerja, responden lebih banyak berasal dari SPBU Teratai (53,1%) dibandingkan SPBU Konggoasa (46,9%).

Setelah karakteristik responden diketahui, Analisis data dilakukan secara univariat guna melihat distribusi frekuensi dari masing-masing variabel penelitian. Variabel yang

diteliti mencakup kadar fenol urine, penggunaan alat pelindung diri (APD), lama kerja, serta keluhan kesehatan. Adapun hasil analisis univariat disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Univariat

Karakteristik	Jumlah (n)	Presentase (%)
Kadar Fenol Urine		
Normal	26	81.3
Tidak Normal	6	18.8
Penggunaan APD		
Patuh	11	34.4
Tidak Patuh	21	65.6
Durasi Kerja		
≤8 Jam	32	100.0
>8 Jam	0	0.0
Keluhan Kesehatan		
Keluhan Ringan	24	75.0
Keluhan Berat	8	25.0

Berdasarkan hasil analisis, sebagian besar pekerja SPBU di Kota Kendari memiliki kadar fenol urine dalam kategori normal, yaitu sebanyak 28 orang (87,5%), sedangkan 4 orang (12,5%) memiliki kadar fenol urine tidak normal. Namun demikian, mayoritas responden masih belum patuh dalam penggunaan alat pelindung diri (APD), yaitu sebanyak 21 orang (65,6%), sementara hanya 11 orang (34,4%) yang patuh. Seluruh responden (100%) memiliki durasi kerja ≤8 jam per hari. Dari aspek kesehatan, sebagian besar pekerja mengalami keluhan kesehatan ringan, yaitu sebanyak 24 orang (75,0%), sedangkan 8 orang (25,0%) mengalami keluhan kesehatan berat

#### **b. Kadar Fenol Urine Pada Pekerja SPBU di Kota Kendari**

Tujuan penelitian ini untuk menggambarkan kadar fenol urine pada pekerja SPBU di Kota Kendari sebagai indikator biologis paparan benzena. Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap 32 pekerja menunjukkan mayoritas responden, yakni 26 orang (81,3%), memiliki kadar fenol urine dalam kategori normal (11–19 mg/L), sedangkan 6 responden (18,8%) memiliki kadar fenol urine di atas batas normal (>19 mg/L). Seluruh responden dengan kadar fenol urine tidak normal merupakan pekerja yang berprofesi sebagai operator, yaitu kelompok yang memiliki intensitas kontak paling tinggi dengan bahan bakar dan uap bensin selama bekerja. Temuan ini menunjukkan bahwa paparan benzena masih terjadi pada pekerja SPBU, khususnya operator yang secara langsung terlibat dalam proses pengisian bahan bakar. Menurut standar WHO dan OSHA (2021), kadar fenol urine yang melebihi 19

mg/L mengindikasikan adanya paparan benzena yang signifikan dan berpotensi menimbulkan dampak kesehatan bagi pekerja.

Benzena adalah senyawa hidrokarbon aromatik yang toksik dan gampang menguap ke udara. Paparan benzena pada pekerja SPBU dapat terjadi melalui inhalasi uap bensin maupun kontak langsung saat proses pengisian bahan bakar berlangsung. Menurut Putra et al. (2021), benzena yang masuk ke tubuh akan dimetabolisme di hati menjadi benzena epoksida, kemudian diubah menjadi fenol sebagai metabolit utama yang selanjutnya diekskresikan melalui urine. Oleh karena itu, kadar fenol urine digunakan sebagai biomarker untuk menilai tingkat paparan benzena pada tenaga kerja. American Petroleum Institute juga menyatakan bahwa benzena bersifat karsinogenik dan tidak memiliki ambang batas aman (zero ppm level), sehingga paparan dalam jumlah kecil sekalipun tetap berisiko terhadap kesehatan. Paparan akut benzena dapat menyebabkan sakit kepala, pusing, kelelahan, dan tremor, sedangkan paparan kronis dapat menimbulkan gangguan sistem hematopoietik seperti anemia aplastik, leukopenia, hingga leukemia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dinda Setiowati (2017) yang menemukan bahwa pekerja yang terpapar benzena memiliki kadar fenol urine lebih tinggi dibandingkan kelompok yang tidak terpapar. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa peningkatan kadar fenol urine berhubungan dengan munculnya keluhan kesehatan, terutama gangguan sistem saraf dan hematologis. Temuan serupa dilaporkan oleh Drastyana (2014), yang menunjukkan bahwa semakin besar paparan uap benzena, maka kadar fenol urine pada pekerja SPBU juga cenderung meningkat. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Qurrotun A., Yunin Lathifah, Widyanur Hafidhoh, dan Dora Dayu Rahma Turista pada tahun 2025 menemukan bahwa pekerja SPBU yang tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) memiliki risiko lebih tinggi terhadap paparan benzena cenderung memiliki kadar fenol urine lebih tinggi dibandingkan pekerja yang patuh menggunakan APD. Kesamaan hasil dari berbagai penelitian tersebut memperkuat bahwa kadar fenol urine merupakan indikator yang valid dalam menilai paparan benzena dan potensi dampaknya terhadap kesehatan pekerja, sehingga pemantauan secara berkala perlu dilakukan sebagai upaya perlindungan kesehatan kerja pada pekerja SPBU.

### **c. Penggunaan APD Pada Pekerja SPBU di Kota Kendari**

APD adalah alat untuk melindungi pekerja dari bahaya kerja dengan isolasi tubuh dari zat berbahaya. Perilaku operator SPBU yang kurang bagus dalam pakai APD dipengaruhi pengetahuan, sikap, dan tindakan rendah soal pentingnya APD, lebih banyak yang tidak

memakai sesuai standar (Pradia, 2022). APD penting untuk pekerja SPBU karena risikonya yang tinggi terkena zat berbahaya dari uap bensin saat kerja, terutamanya lewat pernapasan.

Hasil dari penelitian yang dilakukan, sebagian besar pekerja SPBU di Kota Kendari masih belum patuh dalam menggunakan alat pelindung diri (APD). Hal tersebut terlihat dari 21 responden (65,6%) yang tidak patuh menggunakan APD, sedangkan pekerja yang patuh hanya sebanyak 11 responden (34,4%). Kondisi ini menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan penggunaan APD di kalangan pekerja masih tergolong rendah. Padahal, penggunaan APD seperti masker memiliki peran penting dalam mengurangi risiko paparan zat berbahaya, terutama timbal dan uap bahan bakar minyak (BBM) yang dapat masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan, mulut, maupun kulit. Menurut Indriani (2023), sekitar 85% paparan timbal terjadi melalui pernapasan, 14% melalui sistem pencernaan, dan 1% melalui kulit. Menurut Indriani (2023), sekitar 85% paparan timbal masuk melalui pernapasan, 14% melalui pencernaan, dan 1% melalui kulit. Paparan tersebut dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan, seperti pusing, sakit kepala, muntah, vertigo, gangguan kesadaran, iritasi kulit, hingga gangguan pada sistem hemopoetik darah dan sumsum tulang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurhayati et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan APD pada pekerja SPBU masih tergolong rendah. Dalam penelitian tersebut, Mayoritas pekerja tidak memakai APD dengan benar, capai 92,9%, sementara yang sesuai ketentuan hanya 7,1%. Analisis menunjukkan hubungan signifikan antara APD dan status kesehatan pekerja yang tidak benar memakai APD risiko gangguan kesehatan lebih tinggi hanya karena paparan zat berbahaya di kerja. Temuan ini memperkuat bahwa APD jadi langkah kunci lindungi pekerja SPBU dari risiko zat berbahaya dan PAK

#### **d. Durasi Kerja Pada Pekerja SPBU di Kota Kendari**

Dari Tabel 1 hasil penelitian, semua responden pekerja SPBU Kendari kerja maksimal 8 jam/hari, yakni 32 responden (100%), dan tidak terdapat responden dengan durasi kerja > 8 jam. Hasil ini menunjukkan bahwa jam kerja pekerja SPBU pada lokasi penelitian telah sesuai dengan ketentuan jam kerja normal yang berlaku, yaitu maksimal 8 jam per hari. urasi kerja jadi salah satu faktor pengaruh tingkat pajanan terhadap bahan berbahaya di lingkungan kerja, termasuk paparan uap bahan bakar minyak (BBM) yang mengandung benzena. semakin lama orang di tempat kerja, maka semakin besar risiko paparan zat kimia tersebut, terutama bagi pekerja yang secara langsung berada di area pengisian bahan bakar seperti operator SPBU.

Meskipun seluruh responden memiliki durasi kerja yang sesuai standar, paparan benzena tetap dapat terjadi selama proses kerja berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa

risiko paparan tidak hanya dipengaruhi oleh lamanya waktu kerja, tetapi juga oleh intensitas kontak dengan sumber paparan, posisi kerja, frekuensi melayani kendaraan, kondisi ventilasi area SPBU, serta penggunaan alat pelindung diri (APD). Selain itu, faktor lain seperti masa kerja yang lama, kebiasaan merokok, dan tingginya volume kendaraan yang dilayani setiap hari juga dapat meningkatkan risiko paparan benzena. Kondisi ini terlihat dari masih ditemukannya pekerja dengan kadar fenol urine yang tidak normal meskipun seluruh responden bekerja  $\leq 8$  jam per hari. Dengan demikian, durasi kerja yang telah sesuai standar belum sepenuhnya menjamin pekerja terbebas dari risiko paparan bahan kimia berbahaya di lingkungan SPBU.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Laia et al. (2023) pada operator SPBU yang menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja memiliki durasi kerja 8 jam per hari, yaitu sebesar 75%, sedangkan 25% lainnya bekerja lebih dari 8 jam per hari. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa durasi kerja berpengaruh terhadap tingkat kelelahan pekerja, di pekerja dengan durasi kerja lebih lama punya risiko lebih besar mengalami kelelahan kerja. Temuan ini memperkuat bahwa durasi kerja menjadi faktor kondisi fisik dan kesehatan pekerja di lingkungan SPBU. Oleh karena itu, selain pengaturan jam kerja yang sesuai standar, diperlukan pula upaya pengendalian risiko paparan bahan kimia melalui penggunaan APD, pengawasan kesehatan kerja, serta pengelolaan lingkungan kerja yang bagus.

#### **e. Keluhan Kesehatan Pada Pekerja SPBU di Kota Kendari**

Dari Tabel 1 hasil penelitian, mayoritas responden kena keluhan kesehatan gara-gara paparan di area SPBU kerja. Keluhan yang paling banyak dialami adalah mata perih, berair, atau rasa terbakar, yaitu sebanyak 22 responden (68,8%). Keluhan ini paling banyak dirasakan oleh operator SPBU karena mereka terpapar langsung uap bahan bakar minyak (BBM) yang bersifat iritan terhadap mata. Selain itu, keluhan lain yang cukup dominan adalah sakit kepala atau pusing sebanyak 20 responden (62,5%) dan batuk-batuk sebanyak 19 responden (59,4%). Sakit kepala dan pusing kemungkinan terjadi akibat paparan senyawa kimia seperti benzena yang bersifat neurotoksik, sedangkan batuk-batuk berkaitan dengan iritasi saluran pernapasan akibat inhalasi uap BBM. Berdasarkan tingkat keparahannya, sebagian besar responden mengalami keluhan kesehatan kategori ringan, yaitu sebanyak 24 orang (75,0%), sedangkan 8 orang (25,0%) mengalami keluhan kesehatan kategori berat. Responden dengan keluhan kategori berat seluruhnya merupakan operator SPBU yang memiliki kontak langsung dengan paparan uap BBM selama bekerja.

Dominannya keluhan kesehatan ringan pada pekerja SPBU menunjukkan bahwa paparan yang terjadi selama bekerja umumnya belum menimbulkan dampak kesehatan yang serius, namun tetap berpotensi menyebabkan gangguan apabila berlangsung terus-menerus dalam jangka panjang. Sementara itu, adanya pekerja yang mengalami keluhan kesehatan kategori berat mengindikasikan bahwa sebagian pekerja telah mengalami dampak kesehatan yang lebih signifikan. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti lama paparan, masa kerja, penggunaan alat pelindung diri (APD), kebiasaan merokok, serta kondisi fisik masing-masing pekerja. Menurut teori ATSDR (2007), paparan benzena dalam jangka waktu lama dapat meningkatkan risiko gangguan sistem saraf, sakit kepala, pusing, hingga kehilangan kesadaran. Selain itu, benzena juga dapat menimbulkan gangguan sistem hematologis karena organ target utama benzena adalah sumsum tulang, tempat pembentukan sel darah. Gangguan yang dapat terjadi meliputi pancytopenia, anemia aplastik, hingga leukemia akut. Jalur utama masuknya benzena ke dalam tubuh adalah melalui inhalasi atau pernapasan, sehingga pekerja SPBU menjadi salah satu kelompok yang rentan terhadap paparan tersebut (Christiansi, 2022).

Hasil penelitian ini klop sama Fajar et al. (2022) yang bilang pekerja SPBU kena beragam keluhan kesehatan akibat paparan benzena di kerja. Di situ, keluhan terbanyak pusing 74%, sakit kepala 42%, tremor 34%, iritasi mata 32%, takikardi 24%. Riset itu juga tunjukkan keluhan dipengaruhi durasi paparan, APD, dan hygiene pekerja. Temuan ini dukung Tunsaringkarn et al. (2012) yang sebut paparan kronis benzena pada pekerja SPBU Bangkok, Thailand, sebabkan gangguan saraf dan darah dengan gejala pusing, ngantuk cepat, lelah. Lagian, ATSDR dan ACGIH jelasin paparan benzena tinggi via inhalasi picu gejala akut kayak ngantuk, pening, sakit kepala, vertigo, tremor, mengigau, sampe hilang kesadaran. Kesamaan hasil ini kuatkan hubungan paparan benzena di SPBU dengan keluhan kesehatan pekerja, khususnya operator yang kena uap BBM langsung terus-terusan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Fajar et al. (2022) yang mengtakan pekerja SPBU terkena beragam keluhan kesehatan akibat paparan benzena di kerja. Dari itu, keluhan terbanyak pusing 74%, sakit kepala 42%, tremor 34%, iritasi mata 32%, takikardi 24%. Penelitian itu juga menunjukkan keluhan dipengaruhi lamanya paparan, APD, dan hygiene pekerja. Temuan ini juga didukung oleh Tunsaringkarn et al. (2012) yang mengatakan paparan kronis benzena pada pekerja SPBU Bangkok, Thailand, disebabkan gangguan saraf dan darah dengan gejala pusing, ngantuk cepat, lelah. Lagian, ATSDR dan ACGIH menjelaskan paparan benzena tinggi via inhalasi picu gejala akut seperti ngantuk, pening, sakit kepala, vertigo, tremor, mengigau, sampai hilang kesadaran. Kesamaan hasil ini

menguatkan hubungan paparan benzena di SPBU dengan keluhan kesehatan pekerja, khususnya operator yang terkena uap BBM terus-terusan.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian pada 32 pekerja SPBU Kendari, mayoritas responden fenol urine normal, 26 orang (81,3%), sisanya 6 (18,8%) tidak normal ( $>19$  mg/L). Semua durasi kerja  $\leq 8$  jam/hari. Tapi, sebagian besar belum disiplin APD, 21 orang (65,6%), yang patuh hanya 11 (34,4%). Keluhan terbanyak mata perih/berair/terbakar, dengan keluhan ringan 75% dan berat 25%. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar instansi terkait pengecekan kesehatan berkala minimal satu kali setahun bagi operator SPBU serta mewajibkan penggunaan APD lengkap selama bekerja. Pekerja SPBU juga diharapkan selalu patuh menggunakan APD, menjaga kebersihan diri seperti mencuci tangan setelah bekerja, menerapkan pola hidup sehat, dan bersedia mengikuti pemeriksaan kesehatan rutin. Selain itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti hubungan antara kadar fenol urine, penggunaan APD, durasi kerja, dan keluhan kesehatan pada pekerja SPBU

#### DAFTAR REFERENSI

- Anggara, R., Supajar, Juanda, & Lutfiyana, N. (2022). Analisis faktor kepuasan konsumen membeli BBM Pertamina dan Peralite pada SPBU Lanji Kendal. *Jurnal Sistem Informasi*, 11(1), 7–12. <https://doi.org/10.51998/jsi.v11i1.457>
- Christiansi, W. Y. (2022). Literature review: Hubungan paparan benzena, usia, dan masa kerja dengan kadar trans, trans-muconic acid (ttMA) urin pada pekerja terpapar benzena. *Media Gizi Kesmas*, 11(2), 633–642. <https://doi.org/10.20473/mgk.v11i2.2022.633-642>
- Databoks Katadata. (n.d.). *Jumlah kendaraan bermotor di Kota Kendari*. <https://databoks.katadata.co.id/transportasi-logistik/statistik/e8ae7a3621d37ab/jumlah-kendaraan-bermotor-di-kota-kendari>
- Drastyana, S. F. (2014). Pengaruh paparan uap benzena terhadap imunoglobulin G dan keluhan kesehatan pada pekerja SPBU di Surabaya diukur melalui kadar fenol urin. *Universitas Airlangga Repository*. <https://repository.unair.ac.id/38840/>
- Fajar, M. F., Rosita, Y., & Pramayastri, V. (2022). Kesehatan akibat terpapar timbal. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14(1), 25–33.
- Indriani, F. (2023). Pengaruh riwayat topik terhadap timbulnya dermatitis kontak iritan di perusahaan batik Putra Laweyan Surakarta. *Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- International Labour Organization. (2018). *World statistics on occupational accidents and diseases*. <https://www.ilo.org>
- Laila, A. P., Silalahi, M. I., & Kes, M. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja terhadap pekerja bagian operator SPBU di Kecamatan Percut Sei Tuan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 829–836.

- Lathifah, Q. A. (2022). Kadar timbal (Pb) pada petugas SPBU di Tulungagung. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14, 642–646.
- Lathifah, Q. A., Hafidhoh, W., Dayu, D., & Turista, R. (2025). Gambaran paparan benzena pada operator salah satu stasiun pengisian bahan bakar umum di Tulungagung. *Care Journal*, 4(1), 44–49.
- Nurhayati, Ramli, D., Navianti, D., Tarmizi, M. I., & Kalsum, U. (2023). Hubungan karakteristik pekerja, penggunaan APD dan lama kerja dengan kejadian anemia pada pekerja SPBU Palembang. *Jurnal Kesehatan Kerja*.
- Occupational Safety and Health Administration. (2021). *Phenol*. <https://www.osha.gov/chemicaldata/94>
- Pradia, A. (2022). Gambaran perilaku operator dalam penggunaan alat pelindung diri (APD) di SPBU PT Nan Gombang Serpong Mandiri. Poltekkes Padang Repository. <https://pustaka.poltekkes-pdg.ac.id>
- Putra, A., Mahda, A., Nizar, U. K., Deskiberi, & Amran, A. (2021). Association structure and solubility dynamic of methyl red and methylene blue. *Journal of Physics: Conference Series*, 1876(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012030>
- Setiowati, D. (2017). Hubungan kadar benzena di udara dengan kadar fenol urin dan keluhan kesehatan pada pekerja industri sandal Wedoro Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*.
- Tunsaringkarn, T., Siriwong, W., Rungsiyothin, A., & Nopparatbundit, S. (2012). Occupational exposure of gasoline station workers to BTEX compounds in Bangkok, Thailand. *Journal of Health Research*, 26(3), 117–122.