

**EFEK FISIOLOGIS PADA PEKERJA SEBELUM DAN SESUDAH
BEKERJA DI *CONFINED SPACE* PT. NOV PROFAB
INDONESIA BATAM TAHUN 2020**

Annisa Fadila¹, Ice Irawati², Fitri Sari Dewi³

(^{1,2,3}) Universitas Ibnu Sina, Kota Batam, Indonesia

email: *annisafadilla998@gmail.com

ABSTRAK

Confined space adalah salah satu tempat untuk pekerja melakukan suatu pekerjaan didalamnya, confined space memiliki sirkulasi udara yang terbatas, yang mana dapat menjadi beban tambahan pada pekerja. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah ada perbedaan efek fisiologis pada pekerja sebelum dan sesudah bekerja di confined space di PT. Nov Profab Indonesia Batam Tahun 2020. Penelitian ini menggunakan quasi experiment. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling berjumlah 30 responden. Analisis statistik menggunakan uji Beda T-Test Paired Sample Test. Hasil penelitian fisiologis tekanan darah tinggi untuk sistolik sebelum bekerja yaitu 4 responden setelah bekerja menjadi 15 responden, tekanan darah tinggi untuk diastolik sebelum bekerja 3 responden setelah bekerja menjadi 15 responden, denyut nadi tinggi sebelum bekerja tidak terdapat responden setelah bekerja didapatkan 10 responden, dan untuk suhu tubuh tinggi sebelum bekerja tidak terdapat responden setelah bekerja didapatkan 2 responden dengan suhu tubuh tinggi. Dapat disimpulkan dari hasil penelitian bahwa ada perbedaan yang signifikan dimana nilai pada p value ($< \alpha 0,05$). Pada tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah bekerja didapatkan nilai p value ($p = 0,005$) dan tekanan darah diastolik didapatkan nilai p value ($p = 0,005$), denyut nadi didapatkan nilai p value ($p = 0,000$), dan suhu tubuh didapatkan nilai p value ($p = 0,000$) pada pekerja sebelum dan sesudah bekerja di dalam *Confined space*, maka dari itu diharapkan kepada perusahaan untuk dapat memberikan sosialisasi dan edukasi kepada pekerja untuk lebih memperhatikan kondisi fisiologis nya sebelum memulai bekerja di dalam confined space.

Kata kunci: Fisiologis, Pekerja, *Confined space*

ABSTRACT

Confined space is a place for workers to do some work in it, a Confined space has limited air circulation, which can be an additional burden on workers. The purpose of this study was to determine whether there were differences in physiological effects on workers before and after working in a Confined space at PT. Nov Profab Indonesia Batam Year 2020. This research uses a quasi experiment. The sampling technique used a total sampling of 30 respondents. Statistical analysis using different test T-Test Paired Sample Test. The results of the physiological study of high blood pressure for systolic before work were 4 respondents after working became 15 respondents, high blood pressure for diastolic before working 3 respondents after working became 15 respondents, There were 10 respondents before work, there were 10 respondents with high pulse rate before work, and for high body temperature before work, there were no respondents after work, there were 2 respondents with high body temperature. It can be concluded from the research results that there is a significant difference where the p value is ($<\alpha 0.05$). At systolic blood pressure before and after work, the p value was obtained ($p = 0.005$) and the diastolic blood pressure obtained the p value ($p = 0.005$), the pulse obtained the p value ($p = 0.000$), and the body temperature obtained the p value ($p = 0.000$) for workers before and after working in a Confined space.

Keywords: Physiological, Workers, *Confined space*



PENDAHULUAN

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja pada pasal 1 ayat 1 menjelaskan bahwa yang dimaksudkan dengan tempat kerja adalah ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, yang menjadi tempat tenaga kerja atau sering dimasuki oleh tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha dan sumber-sumber bahaya. Sumber bahaya di tempat kerja pun cukup beragam, salah satunya adalah bahaya fisik berupa iklim kerja panas. Penggunaan berbagai alat dan mesin serta material dalam proses produksi telah menjadi salah satu sumber iklim kerja paas bagi tenaga kerja yang dapat di jumpai di berbagai industry di Indonesia (Wulandari & Ernawati, 2018).

Kesehatan kerja merupakan suatu spesialisasi dalam ilmu kesehatan masyarakat atau kedokteran yang mempunyai tujuan agar pekerja atau masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya, baik fisik, mental maupun sosial dengan usaha-usaha preventif maupun kuratif terhadap penyakit- penyakit yang diakibatkan oleh faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja serta terhadap penyakit-penyakit umum (Siswantara & P, 2016).

Tenaga kerja yang terpapar oleh panas secara terus menerus dapat menyebabkan terjadinya heat rash, heat cramp, heat syncope, heat exhaustion, heat stroke, malaria, dehidrasi dan hipertermia. Berdasarkan data dari OSHA (2014), Centers for Disease Control and Prevention pada tahun 2012-2013 terdapat banyak kasus pada pekerja yang terpapar panas. Dalam 13 kasus terdapat pekerja meninggal, 7 kasus dimana pekerja mengalami gejala heat strain dengan beban kerja sedang dan berat. Pada penelitian Rahardian (2016) di PT X Sidoarjo diketahui bahwa iklim kerja di area BRF dan TFH telah melebihi NAB yang diperkenankan yaitu 34,6°C dan 34,5°C dengan beban kerja berat (Wulandari & Ernawati, 2018).

Tanda vital adalah respon tubuh yang dapat di pantau untuk mengukur bagaimana tubuh berfungsi. Empat tanda vital yang paling umum diterima adalah denyut jantung, suhu tubuh dan laju pernapasan (jumlah napas yang diambil setiap menit), dan tekanan darah. Ketika para professional kesehatan mengukur tanda-tanda vital, mereka membandingkan hasil pengukuran dengan rentang normal yang mapan untuk setiap tanda. Tekanan darah yang tinggi dapat mengindikasi infeksi yang mendasarnya. Ketika mengatasi suatu penyakit, tanda-tanda vital dapat digunakan untuk memantau peningkatan kondisi kesehatan (Hendrickson-Jack, 2019).

Berdasarkan penelitian awal yang dilakukan pada bulan Maret 2020 didapatkan pengakuan oleh beberapa pekerja yang mengeluh karena mengalami pusing, sakit kepala dan juga mual setelah bekerja didalam confined space. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti ingin mengetahui apakah ada perubahan terhadap fisiologis pada pekerja sebelum dan sesudah bekerja di confined space. Untuk melihat perbedaan tersebut dilakukan dengan cara pemeriksaan tanda tanda vital yaitu tekanan darah, suhu tubuh, dan denyut nadi yang di ambil sebelum pekerja mulai bekerja dan setelah pekerja selesai melakukan pekerjaannya di dalam confined space atau ruang terbatas.

METODE

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian *Quasi Experiment* yaitu dengan menganalisis data *pre* dan *post* pada pekerjaan di confined space. Lokasi penelitian ini dilakukan di PT. Nov Profab Indonesia di Jl. Bawal Kav V, Batu Merah, Kec. Batu Ampar, Kota Batam. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 15 Maret sampai dengan 30 September Tahun 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja yang bekerja di dalam confined space PT. Nov Profab Indonesia yang berjumlah 30 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu semua pekerja yang bekerja didalam confined space yaitu sebanyak 30 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan total sampling. Untuk pengukuran fisiologis tekanan darah dan denyut nadi menggunakan *Tensimeter Digital* dan untuk suhu tubuh menggunakan *Thermometer Gun..*

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Univariat

Berdasarkan hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa pekerja sebelum bekerja di *Confined space* dengan tekanan darah *sistolik* dibawah 90 mmHg yaitu sebanyak 4 orang (13,3%) ,tekanan darah *sistolik* 90 sampai 120 mmHg yaitu sebanyak 22 orang (73,3%) dan pekerja dengan tekanan darah *sistolik* lebih dari 120 mmHg sebanyak 4 orang (13,3%). Pada saat pekerja sesudah bekerja di *Confined space* dengan tekanan darah *sistolik* dibawah 90 mmHg yaitu sebanyak 2 orang (6,7%), tekanan darah *sistolik* 90 sampai 120 mmHg yaitu sebanyak 13 orang (43,3%) dan pekerja dengan tekanan darah *sistolik* lebih dari 120 mmHg sebanyak 15 orang (50,0%).

Berdasarkan hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa pekerja sebelum bekerja di *Confined space* dengan tekanan darah *diastolik* dibawah 60 mmHg yaitu sebanyak 2 orang (6,7%) ,tekanan darah *diastolik* 60 sampai 80 mmHg yaitu sebanyak 25 orang (83,3%) dan pekerja dengan tekanan *diastolik* lebih dari 90 mmHg sebanyak 3 orang (10,0%). Pada saat pekerja sesudah bekerja di *Confined space* dengan tekanan darah *diastolik* dibawah 60 mmHg yaitu sebanyak 2 orang (6,7%), tekanan darah *diastolik* 60 sampai 80 mmHg yaitu sebanyak 13 orang (43,3%) dan pekerja dengan tekanan darah *diastolik* lebih dari 90 mmHg sebanyak 15 orang (50,0%).

Berdasarkan hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa pekerja sebelum bekerja di confined space dengan denyut nadi kurang dari 60 denyut/menit yaitu sebanyak 5 orang (16,7%), dan denyut nadi antara 60 – 100 denyut/menit yaitu sebanyak 25 orang (83,3%). Pada saat pekerja sesudah bekerja di confined space dengan denyut nadi kurang dari 60 denyut/menit yaitu sebanyak 1 orang (3,3%) untuk denyut nadi 60 – 100 denyut/menit yaitu sebanyak 19 orang (63,3%) dan untuk denyut nadi lebih dari 100 denyut/menit yaitu sebanyak 10 orang (33,3%).

Berdasarkan hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa pekerja sebelum bekerja di confined space dengan suhu tubuh kurang dari 36,5°C yaitu sebanyak 21 orang (70,0%) dan untuk suhu tubuh 36,5°C sampai 37,5°C sebanyak 9 orang (30,0%). Pada



saat pekerja sesudah bekerja di confined space dengan suhu tubuh kurang dari 36,5°C yaitu sebanyak 6 orang (20,0%) ,untuk suhu tubuh 36,5°C sampai 37,5°C yaitu sebanyak 22 orang (73,3%), dan suhu tubuh lebih dari 37,5°C yaitu sebanyak 2 orang (6,7%).

2. Hasil Bivariat

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik sebelum bekerja di confined space adalah 1,00 dengan standar deviasi 0,525 dan rata rata sesudah yaitu 1,43 dengan standar deviasi 0,626 dengan p value 0,005 maka dapat disimpulkan adanya perbedaan pada efek fisiologis pekerja sebelum dan sesudah bekerja di confined space karena p value < 0,05.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata tekanan darah diastolik sebelum bekerja di confined space adalah 1,03 dengan standar deviasi 0,414 dan rata rata sesudah yaitu 1,43 dengan standar deviasi 0,626 dengan p value 0,005 maka dapat disimpulkan adanya perbedaan pada efek fisiologis pekerja sebelum dan sesudah bekerja di confined space karena p value < 0,05.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata denyut nadi sebelum bekerja di confined space adalah 0,83 dengan standar deviasi 0,379 dan rata rata sesudah yaitu 1,30 dengan standar deviasi 0,535 dengan p value 0,000 maka dapat disimpulkan adanya perbedaan pada efek fisiologis pekerja sebelum dan sesudah bekerja di confined space karena p value < 0,05.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata suhu tubuh sebelum bekerja di confined space adalah 0,30 dengan standar deviasi 0,466 dan rata rata sesudah yaitu 0,87 dengan standar deviasi 0,507 dengan p value 0,000 maka dapat disimpulkan adanya perbedaan pada efek fisiologis pekerja sebelum dan sesudah bekerja di confined space karena p value < 0,05.

PEMBAHASAN

1. Tekanan Darah

Tekanan darah adalah tekanan yang dihasilkan oleh darah terhadap pembuluh darah. Tekanan darah di pengaruhi volume darah dan elastisitas pembuluh darah. Peningkatan tekanan darah disebabkan peningkatan volume darah atau penurunan elastisitas pembuluh darah. Sebaliknya penurunan volume darah akan menurunkan tekanan darah. Darah yang di pompa oleh jantung akan mengalir ke dalam pembuluh darah arteri. Pada saat darah mengalir kedalam arteri, arteri meregang namun karena sifatnya yang elastisitas arteri akan kembali ke ukuran semula dan dengan demikian darah akan mengalir ke daerah yang lebih distal atau jauh (dr., M.Kes., AIFO et al., 2010). Tekanan darah normal orang dewasa rata-rata 120/80 (100/60 sampai 140/90 masih dianggap normal). Biasanya tekanan darah bawah (diastole) lebih penting dalam diagnosa. Misalnya tekanan darah setinggi 140/85 mmHg, hal ini tidak begitu berarti. Tetapi jika tekanan bawah (diastole) lebih dari 100, biasanya memerlukan pengobatan (misalnya 135/110 mmHg). Pada orang dewasa dengan tekanan darah rendah (90/60 sampai 110/70) itu berarti orang tersebut normal dan usia hidupnya akan lebih panjang. Juga jarang mengalami gangguan jantung (Werner et al., 2010).



Saat tubuh tenaga kerja melakukan aktifitas fisik dan ditambah beban tambahan dari tekanan panas, maka jantung mulai memompai darah lebih banyak sebagai kompensasi terhadap kebutuhan pemenuhan oksigen pada tingkat sel dalam melakukan metabolisme sehingga terjadinya peningkatan tekanan darah atau dalam titik tertentu, kompensasi yang dilakukan dengan mengembang pembuluh darah (vasodilatasi) sehingga darah akan berada pada pembuluh darah perifer yang letaknya dekat dengan kulit sehingga panas dapat dipacarkan ke udara sekitar melalui mekanisme konveksi, radiasi, penguapan dan konduksi. Kemampuan tubuh membuang panas di pengaruhi oleh kelembapan, aliran udara pada lingkungan sekitar. (Hartono, 2019)

Pada penelitian tekanan darah, data pengukuran awalnya diambil dengan menggunakan alat spyhgmanometer atau tensimeter manual dan juga stetoskop. Dikarenakan adanya wabah virus covid-19 maka pemerintah mengeluarkan kebijakan social distancing dan protokol kesehatan yaitu dengan menjaga jarak dan mengurangi kontak fisik satu sama lain. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tensimeter digital untuk mengurangi kontak fisik langsung dengan responden. Didalam mesin tensimeter digital selain menampilkan hasil tekanan darah sistolik dan diastolik juga terdapat hasil untuk pengukuran denyut nadi per menit, memudahkan peneliti untuk tetap melakukan penelitian dengan tetap mengikuti protokol kesehatan.

Menurut peneliti didapatkan dari hasil yang ada bahwa terdapat perbedaan sebelum dan sesudah bekerja, pada tekanan darah sistolik sebelum bekerja di confined space dibawah 90 mmHg terdapat 4 responden, tekanan darah antara 90 – 120 mmHg terdapat 22 responden, tekanan darah diatas 120 mmHg terdapat 4 responden, maka dari itu didapatkan perbedaan pada tekanan darah sistolik sesudah bekerja di confined space, tekanan darah dibawah 90 mmHg menjadi 2 responden, tekanan darah antara 90 – 120 mmHg menjadi 13 responden dan tekanan darah diatas 120 mmHg menjadi 15 responden dari total 30 responden. Perbedaan juga terdapat pada tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah bekerja di confined space, tekanan darah diastolik sebelum bekerja di confined space dengan tekanan darah diastolik dibawah 60 mmHg terdapat 2 responden, tekanan darah antara 60 – 80 mmHg terdapat 25 responden, dan tekanan darah diatas 90 mmHg terdapat 3 responden. Maka dari itu didapatkan perbedaan pada tekanan darah diastolik sesudah bekerja di confined space, tekanan darah dibawah 60 mmHg tetap didapatkan 2 responden, tekanan darah antara 60 – 80 mmHg menjadi 13 responden, dan tekanan darah diatas 90 mmHg menjadi 15 responden dengan total responden sebanyak 30 orang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Siswantara & P, 2016) mengenai perbedaan efek fisiologis pada pekerja sebelum dan sesudah bekerja di lingkungan kerja panas. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan tekanan darah sistolik rata-rata sebelum bekerja adalah 166,33 mmHg, tekanan darah sistolik rata-rata sesudah bekerja adalah 123,29 mmHg dengan nilai p value = 0,000, dan tekanan darah diastolik rata-rata sebelum bekerja adalah 79,00 mmHg, tekanan darah diastolik rata-rata sesudah bekerja adalah 80,89 mmHg dengan nilai p value = 0,032.

Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada tekanan darah sistolik dan diastolik tenaga kerja sebelum dan sesudah terpapar tekanan panas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tri Lestari et al., 2018) mengenai hubungan paparan panas dengan tekanan darah pada pekerja pabrik baja lembaran panas. Didapatkan hasil tekanan darah sistolik dengan nilai p value = 0,000 dan tekanan darah diastolik dengan nilai p value = 0,001. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa paparan panas merupakan faktor risiko utama hipertensi, paparan panas bisa meningkatkan tekanan darah.

2. Denyut Nadi

Denyut nadi adalah getaran atau denyut darah didalam pembuluh darah arteri akibat kontraksi ventrikel kiri jantung. Denyut nadi seseorang akan terus meningkat bila suhu tubuh meningkat kecuali bila pekerja yang bersangkutan telah beraklimatisasi atau beradaptasi terhadap suhu udara yang tinggi. Sebagai patokan umum denyut nadi normal pada manusia dalam keadaan istirahat adalah sekitar 60 – 100x permenit untuk dewasa (Rehatta, 2015).

Pada kondisi melakukan aktifitas fisik atau bekerja pada suhu lingkungan yang panas, tubuh akan mengalami respon fisiologis yaitu pengeluaran keringat berlebih dalam menjaga kelembapan kulit dan mendinginkan permukaan kulit yang panas. Keringat yang membawa dan mengeluarkan ion natrium dan klorida akan meningkatkan frekuensi denyut nadi. Peningkatan sirkulasi darah umumnya merupakan upaya dalam memelihara suhu tubuh. (Hartono, 2019)

Menurut peneliti didapatkan dari hasil yang ada bahwa terdapat perbedaan sebelum dan sesudah bekerja pada denyut nadi pekerja, denyut nadi pekerja sebelum bekerja di confined space dibawah 60 denyut/menit terdapat 13 responden, untuk denyut 60 – 100 denyut/menit terdapat 17 responden. Terjadi perbedaan denyut nadi sesudah bekerja di confined space, denyut nadi dibawah 60 denyut/menit menjadi 1 responden, denyut nadi antara 60 – 100 denyut/menit menjadi 24 responden dan denyut nadi diatas 100 denyut/menit menjadi 5 responden.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Siswantara & P, 2016) mengenai perbedaan efek fisiologis pada pekerja sebelum dan sesudah bekerja di lingkungan kerja panas. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan denyut nadi rata-rata sebelum bekerja adalah 81,82 detik/menit, denyut nadi rata-rata sesudah bekerja adalah 92,93 detik/menit, dengan nilai p value = 0,000 yang berarti ada perbedaan pada denyut nadi sebelum dan sesudah terpapar panas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari & Ernawati, 2018) mengenai efek iklim kerja panas pada respon fisiologis tenaga kerja di ruang terbatas. Didapatkan hasil rerata denyut nadi sebelum bekerja adalah

90,85 denyut per menit dan sesudah bekerja adalah 96,1 denyut per menit, oleh karena itu terdapat perbedaan antara denyut nadi sebelum dan sesudah bekerja.

3. Suhu Tubuh

Suhu adalah keadaan panas dan dingin yang diukur dengan menggunakan

thermometer. Di dalam tubuh terdapat 2 macam suhu, yaitu suhu inti dan suhu kulit. Suhu inti adalah suhu dari tubuh bagian dalam dan besarnya selalu dipertahankan konstan, sekitar $\pm 1^{\circ}\text{F}$ ($\pm 0,6^{\circ}\text{C}$) dari hari ke hari, kecuali bila seseorang mengalami demam. Sedangkan suhu kulit berbeda dengan suhu inti, dapat naik dan turun sesuai dengan suhu lingkungan. Bila dibentuk panas yang berlebihan di dalam tubuh, suhu kulit akan meningkat. Sebaliknya, apabila tubuh mengalami kehilangan panas yang besar maka suhu kulit akan menurun (Guyton & Hall, 2012). Suhu tubuh yang normal adalah $35,8^{\circ}\text{C} - 37,5^{\circ}\text{C}$. Pada pagi hari suhu akan mendekati $35,5^{\circ}\text{C}$, sedangkan pada malam hari mendekati $37,7^{\circ}\text{C}$. Pengukuran suhu di rektum (anus) juga akan lebih tinggi $0,5^{\circ}\text{C} - 0,1^{\circ}\text{C}$, dibandingkan suhu mulut dan suhu mulut $0,5^{\circ}\text{C}$ lebih tinggi dibandingkan suhu aksila (ketiak) (Sherwood, 2018).

Pada kondisi suhu tubuh lebih tinggi dibandingkan dengan udara sekitar, maka tubuh akan memancarkan panas ke udara melalui mekanisme tertentu. Hal ini berbanding terbalik jika suhu lingkungan lebih tinggi dari suhu kulit, bukan mengeluarkan panas, melainkan tubuh akan memperoleh panas melalui radiasi dan konduksi. Suhu lingkungan kerja yang tidak ideal akan mempengaruhi kondisi fisiologis manusia, salah satunya yaitu suhu tubuh. Tenaga kerja yang melakukan pekerjaan tertentu dan dibawah pengaruh lingkungan yang panas, otak tetap mengendalikan suhu tubuh dengan memantau suhu darah. Bila suhu darah meningkat diatas 37°C , tubuh mulai mengendalikan mekanisme panas. (Hartono, 2019)

Ketika panas lingkungan menguasai termoregulasi tubuh, suhu inti naik yang akhirnya mengakibatkan gangguan panas. Dengan demikian, setiap faktor yang menghambat penguapan, seperti kelembapan udara yang tinggi, mengurangi curah jantung, beberapa kondisi kronis, kurangnya aliran udara, pakaian ketat atau obat-obatan tertentu, dapat menyebabkan kenaikan suhu tubuh yang berbahaya. Semua tergantung pada sensitivitas individu, bahkan sedikit peningkatan suhu tubuh inti dapat menyebabkan efek kesehatan yang merugikan. (Hartono, 2019)

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hartono, 2019) mengenai perbedaan efek fisiologis pada pekerja sebelum dan sesudah bekerja di lingkungan kerja panas. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan suhu tubuh rata-rata sebelum bekerja adalah $35,92^{\circ}\text{C}$, suhu tubuh rata-rata sesudah bekerja adalah $36,23^{\circ}\text{C}$, dengan nilai p value = 0,006 yang berarti ada perbedaan pada suhu tubuh sebelum dan sesudah bekerja di lingkungan panas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari & Ernawati, 2018) mengenai efek iklim kerja panas pada respon fisiologis tenaga kerja di ruang terbatas. Didapatkan hasil bahwa terdapat peningkatan dengan rerata suhu tubuh sebelum bekerja $36,73^{\circ}\text{C}$ dan meningkat menjadi $38,13^{\circ}\text{C}$ setelah bekerja.

SIMPULAN

Tekanan darah sistolik pada responden sebelum bekerja dibawah 90 mmHg sebanyak 4 orang (13,3%), tekanan darah sistolik sebelum bekerja 90 sampai 120 mmHg yaitu sebanyak 22 orang (73,3%), tekanan darah sistolik sebelum bekerja



lebih dari 120 mmHg sebanyak 4 orang (13,3%). Sesudah bekerja di confined space tekanan darah sistolik dibawah 90 mmHg sebanyak 2 orang (6,7%), tekanan darah sistolik sesudah bekerja antara 90 sampai 120 mmHg yaitu sebanyak 13 orang (43,3%) dan tekanan darah sistolik sesudah bekerja lebih dari 120 mmHg sebanyak 15 orang (50,0%).

Tekanan darah diastolik pada responden sebelum bekerja dibawah 60 mmHg sebanyak 2 orang (6,7%), tekanan darah diastolik sebelum bekerja 60 sampai 80 mmHg yaitu sebanyak 25 orang (83,3%), tekanan darah diastolik sebelum bekerja lebih dari 90 mmHg sebanyak 3 orang (10,0%). Sesudah bekerja di confined space tekanan darah diastolik sesudah bekerja dibawah 60 mmHg tetap menjadi 2 orang (6,7%), tekanan darah diastolik sesudah bekerja antara 60 sampai 80 mmHg yaitu sebanyak 13 orang (43,3%) dan tekanan darah diastolik sesudah bekerja lebih dari 90 mmHg sebanyak 15 orang (50,0%).

Denyut nadi pada responden sebelum bekerja kurang dari 60 denyut/menit yaitu sebanyak 5 orang (16,7%), denyut nadi sebelum bekerja dengan denyut 60 – 100 denyut/menit yaitu sebanyak 25 orang (83,3%). Sesudah bekerja di confined space denyut nadi kurang dari 60 denyut/menit yaitu sebanyak 1 orang (3,3%), denyut nadi sesudah bekerja dengan denyut 60 – 100 denyut/menit yaitu sebanyak 19 orang (63,3%), dan di dapatkan responden dengan denyut nadi diatas 100 denyut/menit yaitu sebanyak 10 orang (33,3%).

Suhu tubuh pada responden sebelum bekerja kurang dari 36,5°C yaitu sebanyak 21 orang (70%), untuk suhu tubuh sebelum bekerja antara 36,5°C sampai 37,5°C sebanyak 9 orang (30%). Sesudah bekerja di confined space suhu tubuh kurang dari 36,5°C yaitu sebanyak 6 orang (20,0%), suhu tubuh sesudah bekerja antara 36,5°C sampai 37,5°C sebanyak 22 orang (73,3%) dan di dapatkan responden dengan suhu tubuh diatas lebih dari 37,5°C yaitu sebanyak 2 orang (6,7%).

Adanya perbedaan yang signifikan pada tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah bekerja di confined space PT. Nov Profab Indonesia Batam Tahun 2020 dengan nilai $p = 0,005 (< \alpha 0,05)$.

Adanya perbedaan yang signifikan pada tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah bekerja di confined space PT. Nov Profab Indonesia Batam Tahun 2020 dengan nilai $p = 0,005 (< \alpha 0,05)$.

Adanya perbedaan yang signifikan pada denyut nadi sebelum dan sesudah bekerja di confined space PT. Nov Profab Indonesia Batam Tahun 2020 dengan nilai $p = 0,000 (< \alpha 0,05)$.

Adanya perbedaan yang signifikan pada suhu tubuh sebelum dan sesudah bekerja di confined space PT. Nov Profab Indonesia Batam Tahun 2020 dengan nilai $p = 0,000 (< \alpha 0,05)$.

DAFTAR PUSTAKA



- dr., M.Kes., AIFO, R., Dr.Med., dr., AIFM, S., & Fatimah, Ners, S.Kep., M.Kes, S. (2010). *Fisiologi Kardiovaskular Berbasis masalah keperawatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Guyton, A., & Hall, J. E. (2012). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Elsevier.
- Hartono, T. B. W. (2019). Physiological Responses of Workers' Vital Signs in High Temperature Environments at The Tofu Home Industry Kedung Tarukan Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(3), 242. <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i3.2019.242-251>
- Hendrickson-Jack, L. (2019). *The Fifth Vital Sign: Master Your Cycles & Optimize Your Fertility* (First Edit). Fertility Friday Publishing Inc.
- Rehatta, M. (2015). *Pedoman Keterampilan Medik 1*. Airlangga University Press (AUP).
- Sherwood, L. (2018). *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem* (9th ed.). EGC.
- Siswantara, P., & P, I. (2016). Perbedaan Efek Fisiologis Pada Pekerja Sebelum Dan Sesudah Bekerja Di Lingkungan Kerja Panas. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Unair*, 2(2), 3959.
- Tri Lestari, D., Raharjo, M., & Astorina Yunita, N. (2018). Hubungan Paparan Panas Dengan Tekanan Darah Pada Pekerja Pabrik Baja Lembaran Panas. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Jurnal)*, 6(6), 79–86.
- Werner, D., Thuman, C., & Maxwell, J. (2010). *Ilmu Kebidanan : Patologi dan Fisiologi Persalinan*. C.V ANDI OFFSET.
- Wulandari, J., & Ernawati, M. (2018). Efek Iklim Kerja Panas Pada Respon Fisiologis Tenaga Kerja Di Ruang Terbatas. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(2), 207. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i2.2017.207-215>