

Analisis Pengaruh Kenyamanan Termal dan Tingkat Risiko PJK terhadap Mutu Hasil Pembelajaran di Politeknik (Studi Kasus di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya)

Imam Mahfudzi, Am Maisarah Disrinama
Jurusan Teknik Permesinan Kapal,
Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya
Surabaya, Indonesia
e-mail: aisyah05.dr@gmail.com

Abstract - Kesehatan fisik merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menunjang produktifitas kerja. Tenaga kerja yang mengalami gangguan kesehatan akan menurunkan kemampuan fisik, berfikir, bahkan menyebabkan kecelakaan kerja. Penyakit Jantung Koroner (PJK) telah menjadi penyebab kematian utama di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh kenyamanan termal dan tingkat risiko PJK terhadap mutu hasil pembelajaran di politeknik

Metode dalam penelitian ini cross sectional dengan jumlah responden 12 orang. Metode penentuan responden dengan kriteria inklusi usia, beban mengajar, jurusan, dan kesediaan. Untuk kenyamanan termal diukur menggunakan WBGT. Untuk melihat tingkat risiko Penyakit Jantung Koroner menggunakan metode *Framingham score*. Metode ini diambil dari beberapa hasil pemeriksaan. Mutu hasil pembelajaran dilihat dari hasil nilai mahasiswa serta lembar evaluasi dosen pada mata kuliah ybs. Analisis statistik menggunakan regresi logistik biner.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kenyamanan termal berpengaruh terhadap mutu hasil pembelajaran. Sedangkan PJK tidak berpengaruh terhadap mutu hasil pembelajaran. Dari hasil uji serentak tidak didapatkan pengaruh. Rekomendasi yang dapat disusun antara lain pihak manajemen memperhatikan kenyamanan termal masing-masing kelas dengan memasang air conditioning pada masing-masing kelas, serta memperbaiki ventilasi yang ada.

Keywords - *Kenyamanan Termal, Penyakit Jantung Koroner, Mutu Hasil Pembelajaran*

I. PENDAHULUAN

Kesehatan fisik juga merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menunjang produktifitas kerja. Perkembangan industri yang berkembang pesat menuntut para pekerja untuk bekerja dengan lebih kompetitif. Tenaga kerja yang mengalami gangguan kesehatan akan menurunkan kemampuan fisik, berfikir, bahkan menyebabkan kecelakaan kerja. Data *International Labour Organization* (ILO)

menunjukkan sekitar 160 juta pekerja menjadi sakit karena bahaya di tempat kerja, dan sekitar 2,34 juta meninggal akibat penyakit dan kecelakaan yang berhubungan dengan pekerjaan [1]. Data *National Center for Health Statistics, Center for Disease Control and Prevention*, dan *United States Department of Health and Human Services* [2] menunjukkan bahwa pada tahun 2000 jumlah kematian tertinggi berdasarkan penyebab pada pekerja adalah penyakit jantung koroner (710.760 kasus), disusul kanker (553.091 kasus) dan stroke (167.661 kasus).

Penyakit Jantung Koroner (PJK) telah menjadi penyebab kematian utama di Indonesia, khususnya pekerja. Penderita PJK banyak didapatkan adanya faktor-faktor risiko. Faktor risiko utama atau fundamental yaitu faktor risiko lipida meliputi kadar kolesterol dan trigliserida, karena pentingnya sifat-sifat substansi ini dalam mendorong timbulnya plak di arteri koroner. Penyakit jantung koroner akan mengalami 2,25 kali dibanding dengan yang bukan penderita jantung koroner. Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya keadaan-keadaan sifat dan kelainan yang dapat mempercepat terjadinya penyakit jantung koroner. Memiliki faktor risiko lebih dari satu seperti hipertensi, diabetes mellitus, dan obesitas, maka akan mempunyai peluang lebih terkena penyakit jantung koroner [3, 4].

Mutu Hasil Pembelajaran di politeknik selalu menjadi pantauan direksi. Dalam tahun ini konversi nilai memiliki standar baru, hal ini menjadikan iklim persaingan dan pencapaian nilai cukup ketat berlangsung. Sistem ini baru berjalan 1 semester, sehingga ada harapan untuk mengevaluasi dari berbagai aspek. Salah satunya dari kenyamanan termal. Hampir 90% ruang perkuliahan tidak menggunakan Air Conditioner, sehingga melalui penelitian ini akan dikaji dan dianalisis bagaimana pengaruhnya.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kenyamanan termal dan tingkat risiko Penyakit Jantung Koroner (PJK)

pada kelas perkuliahan teori pada mutu hasil pembelajaran dosen Teknik Permesinan Kapal Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Hasil penelitian dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang kesehatan dan keselamatan kerja. Secara khusus, hasil penelitian ini sangat bermanfaat bagi Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya untuk mengetahui kenyamanan termal lokasi perkuliahan serta deteksi lebih dini besarnya tingkat risiko PJK pada dosen, sehingga dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam menerapkan upaya preventif, kuratif maupun rehabilitatif terhadap PJK agar dapat meningkatkan kualitas hidup dan produktivitas kerja.

II. METODOLOGI

Variabel dan Indikator Penelitian

Tabel 2.1 Variabel dan Indikator Penelitian

No.	Variabel	Definisi	Cara Pengukuran dan Kategori	Skala
1.	Kenyamanan termal	suatu zona dimana manusia dapat mereduksi tenaga yang harus dikeluarkan dari tubuh dalam mengadaptasikan dirinya terhadap lingkungan sekitarnya	Pengukuran menggunakan WBGT dengan indikator suhu dan kelembapan Kategori dari kenyamanan termal antara lain 1. Sejuk nyaman (20,50-2,80°C) 2. Nyaman optimal (22,81-25,80 °C) 3. Hangat nyaman (25,81-27,10 °C) 4. Tidak nyaman (>27,10°C)	Ordinal
2.	Tingkat risiko Penyakit Jantung Koroner	Faktor-faktor risiko Penyakit Jantung Koroner yang dikategorikan berdasarkan metode <i>framingham score</i> .	Pengukuran menggunakan analisis data dan kriteria Framingharm dengan alat bantu Microsoft Excel dan rumus. Kategori dari tingkat risiko PJK 1. High Risk 2. Average Risk 3. Low Risk	Ordinal
3.	Mutu Hasil Pembelajaran	Hasil pembelajaran mahasiswa dilihat dari nilai akhir mata kuliah, IPK, serta kuesioner penilaian pengajaran dosen	Hasil pembelajaran dikategorikan 1. Baik 2. Cukup 3. Kurang	Ordinal

Berdasarkan tabel 2.1 didapatkan tiga variabel yang akan diteliti, variabel independen terdiri dari kenyamanan termal dan tingkat risiko PJK. Sedangkan mutu hasil pembelajaran merupakan variabel dependen.

Tahapan, Teknik Pengumpulan dan Analisis Data Penelitian

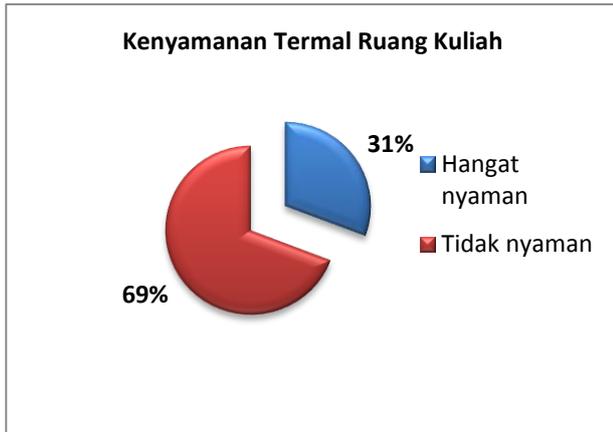
Dalam melakukan penelitian harus dilakukan analisis yang tepat. Berikut ini merupakan langkah-langkah penelitian:

- Melakukan identifikasi data sampel dosen Teknik Permesinan Kapal yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut :
 - Jam Mengajar lebih dari 24 jam dalam 1 minggu
 - Mengajar mata kuliah teori di kelas
 - Bersedia menjadi obyek penelitian
- Melakukan identifikasi ruang kelas yang digunakan untuk perkuliahan teori dosen Teknik Permesinan Kapal yang memenuhi kriteria inklusi.
- Melakukan pengukuran kenyamanan termal ruang kelas tersebut di atas dengan alat WGBT.
- Melakukan analisis kategori hasil kenyamanan termal.
- Melakukan identifikasi faktor-faktor risiko Penyakit Jantung Koroner berdasarkan kriteria *Framingharm Risk Score* pada dosen Teknik Permesinan Kapal.
- Melakukan pemeriksaan fisik dan laboratorium berdasarkan kriteria *Framingharm Risk Score* pada dosen Teknik Permesinan Kapal.
- Melakukan analisis tingkatan risiko Penyakit Jantung Koroner berdasarkan kriteria *Framingharm Risk Score* pada dosen Teknik Permesinan Kapal
- Melakukan identifikasi mutu hasil pembelajaran mata kuliah teori dosen Teknik Permesinan Kapal.
- Melakukan analisis pengaruh Kenyamanan termal dan Tingkat Risiko PJK terhadap mutu hasil pembelajaran mata kuliah teori dosen Teknik Permesinan Kapal menggunakan regresi logistic ordinal:
 - Melakukan pengujian parameter secara serentak dan individu untuk mengetahui variabel berpengaruh dalam model.
 - Menghitung ketepatan klasifikasi regresi logistic ordinal

III. HASIL YANG DICAPAI DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-November 2017 di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Responden yang memenuhi kriteria inklusi penelitian ada 13. Metode penelitian adalah cross sectional dengan pendekatan Purposive Sampling. Proses pengambilan data primer dengan melakukan pemeriksaan kesehatan fisik dan juga laboratorium sederhana di poliklinik Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya serta pemeriksaan kenyamanan termal di ruangan kuliah. Pengambilan data sekunder dari nilai mata kuliah yang menggambarkan salah satu ciri kecil dari mutu perkuliahan.

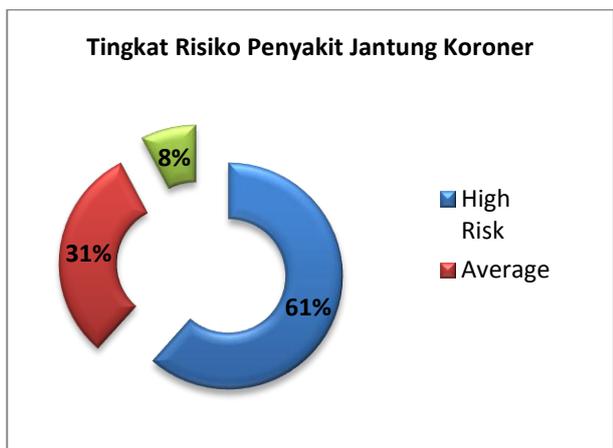
Dari pengambilan data primer didapatkan data kenyamanan termal sebagai berikut :



Gambar 4.1 Data Kenyamanan Termal Ruang Kuliah

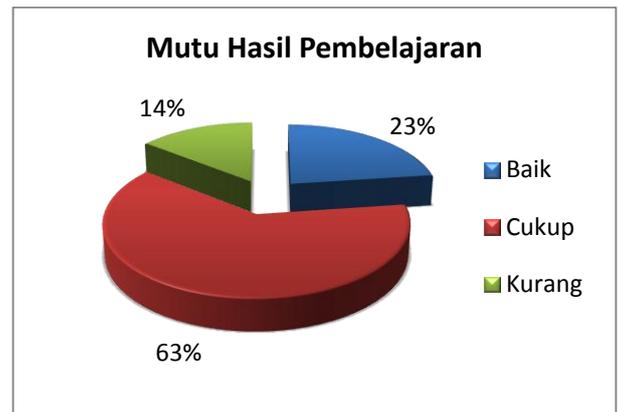
Berdasarkan gambar 4.1 didapatkan kenyamanan termal beberapa ruang kuliah di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya didapatkan 69% tidak nyaman dengan suhu rata-rata 32 °C. Ruang kuliah yang diteliti tersebar di gedung K, M, dan P. Ventilasi yang digunakan di ruang kuliah tersebut alami, yaitu jendela dan pintu.

Untuk kriteria Framingharm score dilakukan scoring dengan beberapa pemeriksaan.



Gambar 4.2 Tingkat Risiko Penyakit Jantung Koroner

Berdasarkan gambar 4.2 didapatkan Framingharm Risk Score 61% masuk dalam kriteria High Risk. Hal ini bervariasi menurut indikator usia, masa kerja, tekanan darah, pemeriksaan kolesterol, HDL. Framingharm risk score ini perlu diperhatikan karena 61% dari responden diprediksi dalam 10 tahun ke depan mengalami gangguan jantung bila tidak menjaga kesehatan dengan baik. Pola kesehatan yang perlu dijaga antara lain dengan mengatur *life style*, termasuk juga *workload*.



Gambar 4.3 Mutu Hasil Pembelajaran

Berdasarkan gambar 4.3 mutu hasil pembelajaran paling banyak adalah cukup sebesar 63%. Mutu hasil pembelajaran ini didapatkan dari data hasil pembelajaran mahasiswa dari ruang tertentu yang diukur kenyamanan termalnya dengan diampu oleh dosen yang masuk menjadi responden. Mutu pembelajaran dilihat dari satu parameter yaitu kognitif, dengan kategori baik dengan kriteria penilaian di atas 75, cukup 65-74, di bawah 65 termasuk kurang.

Setelah melakukan deskripsi data dilakukan analisis uji statistik menggunakan regresi logistik. Dari hasil pengujian didapatkan ada pengaruh antara kenyamanan termal dengan mutu pembelajaran, dengan nilai $\alpha = 0,032$. Sedangkan antara faktor risiko PJK framingharm score dengan mutu hasil pembelajaran tidak ada pengaruh dengan $\alpha = 0,783$. Dalam uji serentak tidak didapatkan pengaruh dengan $\alpha = 0,543$.

Dari hasil analisis tersebut dan kondisi real di lapangan maka peneliti mengusulkan beberapa rekomendasi :

1. Memperhatikan kenyamanan termal ruangan kuliah untuk keberlanjutan Kegiatan Belajar Mengajar. Kenyamanan termal dapat terjaga dengan memperbaiki sistem ventilasi, baik alami ataupun buatan. Pertimbangan yang diambil dengan cara memperhitungkan Benefit Cost Analysis dalam pemasangan tersebut. Ventilasi secara buatan antara lain AC yang sesuai dengan kapasitas ruangan.
2. Menambah tanaman sistem vertikal di dekat ruang kelas, untuk menambah penghijauan dan keseimbangan oksigen lingkungan. Tanaman sistem vertikal ini diletakkan di dinding dengan positioning yang baik.
3. Untuk faktor risiko Framingharm dengan high risk di atas 65% manajemen perlu memperhatikan work load responden agar terhindar dari serangan Penyakit Jantung Koroner.
4. Hasil mutu pembelajaran dapat dilihat lebih menyeluruh untuk penilaiannya, tidak hanya dari sisi kognitif saja, untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan :

1. Kenyamanan termal ruang perkuliahan sebesar 69% tidak nyaman, suhu rata-rata yang diukur antara lain 32 °C. Tingkat risiko Penyakit Jantung Koroner pada responden didapatkan 61% *high risk*, hal ini perlu mendapatkan perhatian terkait *work load* di lapangan.
2. Rekomendasi yang dapat diusulkan dari penelitian ini antara lain memperhatikan kenyamanan termal dengan penambahan ventilasi buatan, menambah tanaman sistem vertikal di ruang kelas, memperhatikan workload pekerjaan di institusi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] International Labour Organization. The prevention occupational diseases-2 million workers killed every year [internet]. World Day for safety and health at work. 2013 [cited 2014 Jan 10]. Available from:<http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/edprotection/protrav/safework/documents/publication/wcms208226.pdf>.
- [2] National Alliance for Nutrition and Activity (NANA). Obesity and other diet-and inactivity-related diseases; national impact, costs, and solution. Nutrition policy [internet]. 2003 [cited 2011 May 11]. Available from:http://www.spencer.k12.ia.us/pages/hs_library/NANAdvocatesnationalpolicies.pdf.
- [3] Maulana, M. 2008. Penyakit Jantung: Pengertian, Penanganan ,dan Pengobatan. Penerbit Kata Hati, Yogyakarta.
- [4] Soeharto, I. 2002. Kolesterol dan Lemak Jahat Kolesterol, Lemak baik dan Proses Terjadinya Serangan Jantung dan Stroke Cetakan kedua. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- [5] Zahwardani, Diana. 2013. Analisis factor risiko kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUP Dr Kariadi Semarang. Jurnal Kedokteran Muhammadiyah Volume 1 Nomor 2 tahun 2013.
- [6] Rachman, Farizi. 2012. Klasifikasi Tingkat keganasan Breast Cancer menggunakan regresi logistic ordinal dan SVM. Surabaya: ITS.
- [7] Kurniawidjaja, Meily. 2011. *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja* . Jakarta : UI- Press.