

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Batik Indonesia merupakan kerajinan tradisional tak ternilai kebudayaan bangsa Indonesia dan secara resmi telah diakui oleh *United Nations Educational, Scientific and Cultural* (UNESCO) sebagai Warisan Budaya Tak Benda (*Intangible Cultural Heritage*) pada tahun 2009.¹ Industri batik berkembang dengan pesat seiring dengan semakin meningkatnya permintaan pasar. Pada tahun 2009, Kementerian Perindustrian mengemukakan bahwa terdapat 48.287 UKM batik dengan 792.285 orang tenaga kerja yang tersebar sedikitnya di 18 provinsi di seluruh Indonesia.²

Batik berasal dari bahasa Jawa yaitu *amba* yang berarti menulis atau menggambar dan *titik* yang berarti titik. Batik merujuk pada kain hasil pewarnaan dengan menggunakan lilin batik sebagai media perintang untuk menutup kain dalam proses pencelupan warna. Meski berkembang teknik yang lebih cepat yaitu batik cap dan batik *printing*, batik tulis yang merupakan teknik pembuatan batik orisinal masih dipertahankan hingga saat ini.³

Pada proses pengerjaan batik tulis, sebelum dilakukan pencelupan warna, lilin batik dilelehkan hingga mendidih di atas kompor minyak lalu dilukiskan dengan menggunakan canting di atas selembar kain sesuai motif yang diinginkan.^{1,3} Proses pelelehan lilin batik ini menghasilkan asap yang mengandung polutan berupa gas-gas NO₂, SO₂, CO, CO₂, HC, H₂S dan partikel. Polutan tersebut bila dihirup oleh pekerja dapat menimbulkan kerusakan baik akut maupun kronik pada berbagai

organ tubuh, antara lain mukosa saluran napas, paru dan jantung, tergantung konsentrasi polutan, lama pemaparan dan kerentanan tubuh. Jika proses ini berlangsung lama bahkan hingga bertahun-tahun, maka dapat menimbulkan penyakit akibat kerja.^{4,5}

Karbon monoksida (CO) termasuk salah satu gas dengan konsentrasi yang tinggi dalam asap pembakaran lilin batik mempunyai afinitas terhadap hemoglobin 200-300 kali lebih tinggi daripada oksigen (O₂). Paparan CO menyebabkan keadaan karboksihemoglobinemia yang menyebabkan hipoksia jaringan sehingga jantung harus memompa lebih banyak darah dengan meningkatkan denyut jantung dan isi sekuncup sebagai kompensasi. CO juga menghambat kerja enzim sitokrom A₃ oksidase yang menyebabkan sel-sel miokardium gagal mengekstraksi ATP sehingga sel-sel miokardium juga akan mengalami hipoksia. Hal ini menyebabkan jantung termasuk dalam organ utama yang terdampak paparan CO.^{4, 6-9} Gas lain seperti sulfur dioksida (SO₂) diketahui mempunyai efek inotropik negatif dengan mempengaruhi sistem respon vagal sehingga meningkatkan frekuensi denyut jantung.¹⁰⁻¹³ Partikel (*particulate matter*/PM) juga diketahui memicu timbulnya gangguan sistem kardiorespirasi dengan mempengaruhi tekanan darah dan frekuensi denyut jantung.¹⁴⁻¹⁷

Penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dianalisis hubungan antara asap pembakaran lilin batik dengan fungsi jantung pada pengrajin batik yang terpapar asap pembakaran lilin batik secara kronik. Fungsi jantung diukur dengan menilai siklus jantung pada gambaran EKG.

1.2 Permasalahan penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Apakah terdapat hubungan antara paparan asap pembakaran lilin batik dengan gambaran EKG pengrajin batik tulis?

Permasalahan umum tersebut selanjutnya dirinci menjadi permasalahan khusus sebagai berikut:

- a. Apakah ada perbedaan interval PR antara pengrajin batik tulis yang terpapar asap pembakaran lilin batik dengan kelompok kontrol yang tidak terpapar?
- b. Apakah ada perbedaan interval QT antara pengrajin batik tulis yang terpapar asap pembakaran lilin batik dengan kelompok kontrol yang tidak terpapar?
- c. Apakah terdapat hubungan antara paparan asap pembakaran lilin batik dengan kategori gambaran EKG pengrajin batik tulis terpapar asap pembakaran lilin batik?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara paparan asap pembakaran lilin batik dengan gambaran EKG pengrajin batik tulis.

1.3.2 Tujuan khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk:

- a. Menilai perbedaan interval PR antara pengrajin batik tulis yang terpapar asap pembakaran lilin batik dengan kelompok kontrol yang tidak terpapar.

- b. Menilai perbedaan interval QT antara pengrajin batik tulis yang terpapar asap pembakaran lilin batik dengan kelompok kontrol yang tidak terpapar.
- c. Mengetahui hubungan antara paparan asap pembakaran lilin batik dengan kategori gambaran EKG pengrajin batik tulis yang terpapar asap pembakaran lilin batik.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai hubungan paparan asap pembakaran lilin batik dengan gambaran EKG.

1.4.2 Manfaat untuk pelayanan kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk dokter dan tenaga kesehatan lain dalam melakukan pencegahan dan pengelolaan kasus gangguan kesehatan akibat paparan asap pembakaran lilin batik.

1.4.3 Manfaat untuk masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk masyarakat khususnya pemilik UKM dan pengrajin batik agar lebih memperhatikan lingkungan kerja untuk mencegah terjadinya penyakit akibat kerja.

1.4.4 Manfaat untuk penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk penelitian-penelitian berikutnya dalam berbagai lintas disiplin ilmu.

1.5 Keaslian penelitian

Penulis telah melakukan upaya penelusuran pustaka dan tidak menjumpai adanya penelitian atau publikasi sebelumnya yang telah menjawab permasalahan penelitian.

Tabel 1. Penelitian terdahulu tentang hubungan paparan asap dengan fungsi jantung.

NO	JUDUL PENELITIAN	METODE PENELITIAN	HASIL
1	Anggraeni, Nur Ika Setyowati. Pengaruh Lama Paparan Asap Knalpot Dengan Kadar CO 1800 Ppm Terhadap Gambaran Histopatologi Jantung Pada Tikus Wistar. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. (disadur dari: http://eprints.undip.ac.id). 2009. ¹⁸	Desain: eksperimental (<i>Post Test Only Control Group Design</i>). Sampel: 15 tikus wistar dibagi dalam 3 kelompok. Pada kelompok P1, P2, diberi paparan asap knalpot dengan kadar CO 1800 ppm. Kelompok K1: tidak diberi perlakuan; P1: 2 jam; P2: 4 jam. Variabel bebas: lama paparan asap knalpot dengan kadar CO 1800 ppm Variabel terikat: gambaran histopatologi jantung tikus Wistar.	Terdapat pengaruh lama paparan asap knalpot dengan kadar CO 1800 ppm terhadap gambaran histopatologi otot jantung tikus Wistar. Perubahan struktur histopatologis otot jantung yang dilihat berupa sel otot jantung yang nekrosis.

Tabel 1. Penelitian terdahulu tentang hubungan paparan asap dengan fungsi jantung (lanjutan).

NO	JUDUL PENELITIAN	METODE PENELITIAN	HASIL
2	Sorhaug S, dkk. <i>Chronic inhalation of carbon monoxide: Effects on the respiratory and cardiovascular system at doses corresponding to tobacco smoking.</i> Toxicology Journal. Vol. 228. No. 280-290. 2006. ¹⁹	Desain: eksperimental. Sampel: 77 ekor tikus wistar betina yang terbagi ke dalam kelompok perlakuan dan kontrol. Kelompok P (n=51) mendapat paparan CO dengan kadar 200 ppm. Kelompok K (n=26) tidak mendapat paparan. Durasi penelitian selama 20 jam per hari selama 72 minggu. Variabel bebas: inhalasi kronik CO Variabel terikat: efek pada sistem kardiovaskuler dan respirasi.	Karboksihemoglobin pada kelompok P adalah $14.7 \pm 0.3\%$ dan $0.3 \pm 0.1\%$ pada kelompok K. Inhalasi kronik CO menginduksi 20% hipertrofi ventrikel kanan ($p = 0.001$) dan 14% hipertrofi ventrikel kiri dan septum interventrikuler ($p = 0.001$).
3	Miller KA, dkk. <i>Long-Term Exposure to Air Pollution and Incidence of Cardiovascular Events in Women.</i> New England Journal of Medicine. Vol. 356. No. 447-458. 2007. ²⁰	Desain: kohort. Sampel: 65.893 wanita postmenopause tanpa penyakit kardiovaskuler Durasi penelitian: 1994 hingga 1998. Variabel bebas: paparan terhadap polutan udara Variabel terikat: insidensi penyakit kardiovaskuler.	Sejumlah 1816 wanita mengalami satu atau lebih penyakit kardiovaskuler fatal atau nonfatal, termasuk kematian akibat penyakit jantung koroner, infark miokardial.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya karena pada penelitian ini desain penelitian yang digunakan adalah belah lintang. Variabel penelitian juga berbeda, pada penelitian ini variabel bebas adalah paparan asap pembakaran lilin batik dan variabel terikat adalah gambaran EKG pengrajin batik tulis.