

Faktor yang Berhubungan dengan Kapasitas Vital Paru pada Pekerja Industri Batik Rumahan di Kota Pekalongan

Fika Nurina Putri^{1*}, Nikie Astorina Yunita Dewanti¹, Sulistiyani¹

¹ Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang

*Corresponding author: fikanurina@gmail.com

Info Artikel : Diterima 26 September 2019 ; Disetujui 11 Mei 2020 ; Publikasi 1 Juni 2020

ABSTRAK

Latar Belakang : Jumlah industri batik di Pekalongan sebanyak 315 unit dengan sekitar 15.782 pekerja dimana sejumlah pekerja tersebut berisiko terkena Penyakit Akibat Kerja. Penyebab utama Penyakit Akibat Kerja pada pekerja batik yaitu berupa bahan utama atau pendukung proses pembuatan batik yang dapat memberikan dampak negatif pada kesehatan pekerjanya. Polutan yang dihasilkan oleh proses pengelolaan bahan baku yang digunakan pada proses pembuatan batik dapat mengganggu kesehatan para pekerjanya, serta lingkungan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kapasitas vital paru pada pekerja industri batik rumahan di Kota Pekalongan.

Metode : Jenis penelitian analitik observasional dengan studi *cross sectional*. Jumlah sampel yaitu 49 orang yang merupakan pekerja batik di bagian proses pelekatan lilin, pewarnaan dan penghilangan lilin yang berada di Kampung Batik Pesindon dan Kauman Kota Pekalongan. Data dianalisis menggunakan uji *Chi Square*.

Hasil : Hasil pada penelitian menunjukkan 28 responden (57,1%) mengalami gangguan fungsi paru, dengan 24 responden (49%) restriktif dan 4 responden (8,1%) obstruktif. Variabel yang berhubungan dengan kapasitas vital paru dan menjadi faktor risiko adalah masa kerja ($p=0,047$; $RP=1,9$; $95\%CI=1,008-3,58$); dan lama kerja ($p=0,025$; $RP=2,4$; $95\%CI=1,018-5,67$).

Kesimpulan : Faktor yang berhubungan dengan kapasitas vital paru pada pekerja industri batik rumahan di Kota Pekalongan adalah masa kerja dan lama kerja.

Kata Kunci : kapasitas vital paru, pekerja batik, paparan.

ABSTRACT

Title: Factors Related with Lung Vital Capacity on Batik Home Industry Workers in Pekalongan City

Background : The number of batik industries in Pekalongan is 315 units with around 15.782 workers in which a number of these workers are at risk of occupational diseases. The main cause of occupational diseases on batik workers is the main ingredients or additional ingredients in the process of making batik which can have a negative impact on the health of workers. Pollutants that produced by the process of managing the raw materials that used in the process of making batik can have an impact for the health of workers and the environment. Based on these problems, this study aims to determine the factors related with lung vital capacity on batik industry workers in Pekalongan City.

Method : This research was an observational analytic study with a cross sectional design. The number of samples is 49 people who are batik workers in the part of the process of sticking wax, coloring and removing wax that is in the Batik Pesindon and Kauman Village of Pekalongan City. Data analyzed using *Chi-Square Test*.

Result : The result of this research represent that there is 28 respondents (57,1%) had the abnormal lung vital capacity with the number of 24 respondents (49%) restrictive and 4 respondents (8,1%) obstructive. Variables that related with lung vital capacity and become a risk factor is working periode ($p=0,047$; $1,9$; $95\%CI=1,008-3,58$); and duration of work ($p=0,025$; $PR=2,4$; $95\%CI=1,018-5,67$).

Conclusion : Factors that related with lung vital capacity in batik industry workers in Pekalongan City is working periode and duration of work.

Keywords : lung vital capacity, batik workers, exposure

PENDAHULUAN

Penyebab utama PAK pada pekerja batik yaitu berupa bahan utama atau pendukung proses pembuatan batik yang dapat memberikan dampak negatif pada kesehatan pekerjanya.¹ Polutan yang dihasilkan oleh proses pengelolaan bahan baku yang digunakan pada produksi industri batik dapat mengganggu kesehatan para pekerjanya maupun lingkungan.² Polutan yang terdapat di lingkungan kerja secara tidak langsung dapat mengancam kesehatan para pekerja yang terpajan faktor fisik, kimia, toksis dan lainnya yang secara terus menerus terhirup oleh pekerja, sehingga memungkinkan dapat menimbulkan gangguan pemapasan. Gangguan pada sistem pernapasan ini dapat menurunkan kemampuan fungsi paru dan mengurangi elastisitas dalam menampung volume udara hingga kemampuan mengikat oksigen menurun, sehingga dapat mengakibatkan penurunan kapasitas vital paru. Penurunan kapasitas vital paru dapat berupa restriksi (keterbatasan ekspansi paru), obstruksi (penyempitan jalur pernapasan), atau gabungan dari restriksi dan obstruksi.³

Keberadaan polutan di udara dipengaruhi oleh berbagai unsur-unsur penting yang terdapat di dalamnya. Berbagai faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya keracunan asap pada proses produksi batik pada saluran pemapasan adalah masa kerja dan ventilasi udara.⁴ Faktor-faktor yang dimiliki oleh setiap individu yang dapat mempengaruhi kapasitas fungsi paru yaitu berupa jenis kelamin, usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), riwayat penyakit paru, kebiasaan olahraga, serta riwayat merokok.⁵ Selain itu, faktor lain yang perlu dipertimbangkan dalam penilaian paparan pada manusia diantaranya sumber paparan, lamanya paparan, paparan dari sumber lain, pola aktivitas sehari-hari dan faktor penyerta yang potensial.⁶

Secara umum pada proses produksi batik menggunakan bahan baku yang menghasilkan polutan dan dapat berakibat buruk pada kesehatan pekerjanya. Pada proses pembuatan batik meliputi tahap pelekatan lilin batik dengan suhu panas, tahap pewarnaan dengan bahan celup atau zat warna dan tahap terakhir yaitu proses penghilangan lilin ke dalam air yang mendidih.^{7,8} Proses pelelehan lilin batik akan menghasilkan asap, selain itu pada proses pewarnaan akan menghasilkan pajanan zat pewarna yang secara tidak langsung dapat terhirup sehingga dapat menimbulkan iritasi saluran pernapasan dan kerusakan akut maupun kronik pada jaringan paru tergantung dari konsentrasi polutan, lama paparan, kerentanan tubuh, dan jika proses ini berlangsung lama dapat mengakibatkan penyakit akibat kerja.⁴

Proses pelelehan lilin batik akan menghasilkan pembakaran tidak sempurna yang terhirup oleh

pekerja setiap harinya secara terus menerus akan mengakibatkan gangguan pada pemapasan, dimana pekerja yang bekerja pada proses pelekatan lilin dan proses penghilangan lilin mempunyai risiko lebih tinggi, hal tersebut disebabkan oleh setiap satu orang pekerja berhadapan langsung dengan satu kompor yang digunakan untuk memanaskan lilin batik, selain itu juga pada proses penghilangan lilin direbus menggunakan tungku kayu bakar dengan suhu yang tinggi. Asap yang dihasilkan dari proses pembakaran tidak sempurna tersebut secara tidak langsung terhirup oleh pekerja secara terus menerus setiap harinya.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Latif, dkk tahun 2016 terhadap 80 responden pekerja batik sebanyak 67,5% responden terdapat gangguan kapasitas paru.¹ Gangguan fungsi paru dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yaitu restriksi, obstruksi dan *mixed* (campuran).⁹ Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kapasitas vital paru pada pekerja industri batik rumahan di Kota Pekalongan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja laki-laki yang bekerja di industri batik di Kampung Batik Pesindon dan Kauman Kota Pekalongan dan telah bersedia untuk dijadikan tempat penelitian di lingkungan kerja proses produksi batik. Pada penelitian ini digunakan teknik pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling* di masing-masing industri batik. Dimana Industri Batik X dengan total jumlah pekerja laki-laki sebanyak 7 orang, Industri Batik Y 16 orang, Industri Batik Z 6 orang, Industri Batik A 12 orang, serta Industri Batik B 9 orang. Besar sampel pada penelitian ini yaitu 49 pekerja laki-laki industri batik.

Penelitian ini dilaksanakan di industri batik rumahan di Kampung Batik Pesindon dan Kauman Kota Pekalongan dengan instrumen penelitian berupa *Carbon Monoxide Meter* untuk mengukur kadar CO di udara, spirometer untuk pengukuran kapasitas fungsi paru, dan kuesioner untuk wawancara karakteristik responden. Analisis data yang digunakan yaitu analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *Chi-Square* ($\alpha = 0,05$) dengan tingkat kemaknaan 5%. Apabila nilai $p < 0,05$ H_0 ditolak maka ada hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, jika nilai tingkat kemaknaan $p > 0,05$ maka tidak ada hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran karakteristik responden berdasarkan variabel yaitu kapasitas vital paru, masa

kerja, lama kerja, jenis pekerjaan, umur, status gizi, kebiasaan merokok dan kebiasaan olahraga disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi (n=49)	Persentase (%)	Mean	Median	SD	Min	Max
Kapasitas Vital Paru							
Tidak Normal	28	57,1	-	-	-	-	-
Normal	21	42,9					
Masa Kerja							
≥ 5 tahun	30	61,2	10,63	6	11,02	0,3	48
< 5 tahun	19	38,8					
Lama Kerja							
≥ 8 jam per hari	35	71,4	7,96	8	0,74	7	9
< 8 jam per hari	14	28,6					
Jenis Pekerjaan							
Pelekatan lilin	30	61,2					
Pewarnaan	11	22,4					
Penghilangan lilin	8	16,3					
Umur							
> 40 tahun	30	61,2	47,20	44	14,58	24	74
≤ 40 tahun	19	38,8					
Status Gizi							
Tidak normal	21	42,9	22,80	22,04	3,89	16,53	31,24
Normal	28	57,1					
Kebiasaan Merokok							
Ya	28	57,1					
Tidak	21	42,9					
Lama merokok	-	100	22,46	19,50	13,46	1	48
Konsumsi rokok/hari	-	100	9,32	10	11	2	24
Kebiasaan Olahraga							
Tidak rutin	41	83,7					
Rutin	8	16,3					

Berdasarkan data tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 57,1% responden memiliki kapasitas vital paru tidak normal. Variabel masa kerja menunjukkan sebanyak 61,2% responden memiliki masa kerja ≥ 5 tahun, dengan rata-rata masa kerja responden adalah 10,63 tahun, masa kerja terendah responden yaitu 3 bulan, sedangkan masa kerja terlama responden yaitu 48 tahun. Pada variabel lama kerja menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 71,4% responden memiliki lama kerja ≥ 8 jam/hari dengan rata-rata lama kerja responden yaitu 7,96 jam/hari, lama kerja tersingkat responden yaitu 7 jam/hari, sedangkan lama kerja terlama responden 9 jam/hari. Variabel jenis pekerjaan menunjukkan bahwa sebanyak 61,2% pada pelekatan lilin, 22,4% pada pewarnaan dan 16,3% pada penghilangan lilin.

Variabel umur menunjukkan bahwa sebanyak 61,2% responden berumur > 40 tahun dengan rata-rata umur responden yaitu 47,20 tahun, umur

termuda responden yaitu 24 tahun, sedangkan umur tertua responden 74 tahun. Pada variabel status gizi didapatkan hasil sebanyak 42,9% responden memiliki status gizi tidak normal dengan rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) responden sebesar 22,80 kg/m², sedangkan Indeks Massa Tubuh (IMT) responden paling rendah yaitu 16,53 kg/m² dan paling tinggi 31,24 kg/m².

Variabel kebiasaan merokok didapatkan hanya 28 responden (57,1%) yang memiliki kebiasaan merokok, dengan rincian rata-rata lama merokok dan konsumsi rokok per hari responden yaitu 22,46 tahun dan 9,32 batang per hari, nilai minimum lama merokok dan konsumsi rokok per hari yaitu 1 tahun dan 2 batang per hari, serta nilai maksimum 48 tahun dan 24 batang per hari. Pada variabel kebiasaan olahraga didapatkan sebanyak 83,7% responden tidak memiliki kebiasaan olahraga secara rutin.

Tabel 2. Hasil Uji Hubungan Variabel Bebas dengan Variabel Terikat

No.	Variabel	Kapasitas Vital Paru		p-value	PR	95% CI	
		Tidak normal	Normal			Lower	Upper
1.	Masa kerja						
	≥ 5 tahun	21 (70,0%)	9 (30,0%)	0,047	1,9	1,008	3,580
	< 5 tahun	7 (36,8%)	12 (63,2%)				
2.	Lama kerja						
	≥ 8 jam per hari	24 (68,6%)	11 (31,4%)	0,025	2,4	1,018	5,661
	< 8 jam per hari	4 (28,6%)	10 (71,4%)				
3.	Jenis pekerjaan						
	Pelekatan dan penghilangan lilin	24 (63,2%)	14 (36,8%)	0,169	1,737	0,766	3,938
	Pewarnaan	4 (36,4%)	7 (63,6%)				

Hubungan Masa Kerja dengan Kapasitas Vital Paru

Hasil uji *Chi Square* diperoleh nilai p yaitu sebesar 0,047 ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan kapasitas fungsi paru pekerja industri batik di Kota Pekalongan. Nilai Rasio Prevalen (RP) = 1,9; 95% CI (1,008-3,58), $RP > 1$ berarti dalam penelitian ini variabel masa kerja merupakan faktor yang berhubungan terjadinya efek pada kapasitas fungsi paru pekerja industri batik di Kota Pekalongan. Nilai $RP = 1,9$ menunjukkan bahwa pekerja yang memiliki masa kerja ≥ 5 tahun memiliki peluang untuk mengalami penurunan pada kapasitas fungsi paru 1,9 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang memiliki masa kerja < 5 tahun.

Penyebab adanya hubungan antara masa kerja dengan kapasitas fungsi paru pada pekerja industri batik di Kota Pekalongan disebabkan karena tidak adanya batasan usia minimum dan maksimum bagi pekerja. Rata-rata usia pekerja batik yaitu 47 tahun, sedangkan secara teori rata-rata seseorang pada usia 30-40 tahun akan mengalami penurunan fungsi paru dan kemudian akan mengalami penurunan fungsi otot hingga 20% setelah melewati usia 40 tahun. Sebagian besar para pekerja memulai bekerja sebagai pekerja batik setelah tamat sekolah menengah pertama maupun menengah atas.

Ada faktor lain yang juga mempengaruhinya, seperti kondisi lingkungan kerja yang buruk karena kurangnya ventilasi untuk sirkulasi udara yang telah tercampur dengan asap/ polutan hasil proses pengerjaan batik baik itu asap dari hasil proses pelekatan lilin batik, pewarnaan dan penghilangan lilin yang terdapat pada satu ruangan, serta faktor individu pekerja pada penggunaan APD dalam hal ini masker. Tidak ada satu pun pekerja yang menggunakan masker saat sedang melakukan proses pengerjaan sehingga potensi paparan yang terhirup oleh pekerja juga semakin besar.

Semakin lama pekerja bekerja terutama di tempat yang memiliki risiko paparan asap yang tinggi setiap harinya maka kemungkinan besar akan

mengalami penurunan pada kapasitas fungsi parunya. Variabel masa kerja dalam penelitian ini dikategorikan menjadi masa kerja ≥ 5 tahun dan < 5 tahun. Hal tersebut didasarkan pada sebuah teori yang mengatakan bahwa seseorang yang memiliki masa kerja > 5 tahun berpotensi mengalami gangguan kapasitas vital paru 8 kali lebih besar dibandingkan dengan masa kerja < 5 tahun.

Semakin lama seseorang dalam bekerja, maka semakin banyak orang tersebut terpapar bahaya yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja tersebut.¹⁰ Rata-rata pekerja industri batik telah bekerja selama 10,63 tahun. Masa kerja baru pekerja industri batik yaitu 3 bulan, sedangkan masa kerja lama pekerja industri batik yaitu 48 tahun.

Secara umum pada proses produksi batik menggunakan bahan baku yang menghasilkan polutan dan dapat berakibat buruk pada kesehatan pekerjanya maupun lingkungan.¹¹ Polutan yang terdapat di lingkungan kerja secara tidak langsung dapat mengancam kesehatan para pekerja yang terpapar faktor fisik, kimia, toksis dan lainnya yang secara terus menerus terhirup oleh pekerja, sehingga memungkinkan dapat menimbulkan gangguan pernapasan.

Gangguan pada sistem pernapasan ini dapat menurunkan kemampuan fungsi paru dan mengurangi elastisitas dalam menampung volume udara hingga kemampuan mengikat oksigen menurun, sehingga dapat mengakibatkan penurunan kapasitas vital paru. Penurunan kapasitas vital paru dapat berupa restriksi (keterbatasan ekspansi paru), obstruksi (penyempitan jalur pernapasan), atau gabungan dari restriksi dan obstruksi.¹²

Hal yang dapat dilakukan untuk menurunkan jumlah pekerja yang memiliki masa kerja ≥ 5 tahun dan kapasitas fungsi paru tidak normal adalah dengan cara pihak/pemilik industri batik membuat peraturan terkait penggunaan alat pelindung diri, serta pemberian batasan usia minimum dan maksimum untuk pekerja. Usia berhubungan dengan proses penuaan atau bertambahnya umur. Semakin tua usia seseorang semakin besar kemungkinan terjadi penurunan fungsi paru. Kekuatan otot

maksimal terjadi pada usia 20 – 40 tahun dan akan berkurang sebanyak 20% setelah usia 40 tahun.¹³

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Utama pada tahun 2013 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kapasitas vital paru di industri tekstil dengan nilai $p = 0,000$. Masa kerja mempunyai kecenderungan sebagai faktor risiko terjadinya obstruksi pada pekerja di industri lebih dari 5 tahun.

Hubungan Lama Kerja dengan Kapasitas Vital Paru

Hasil uji *Chi Square* diperoleh nilai p yaitu sebesar 0,025 ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara lama kerja dengan kapasitas fungsi paru pekerja industri batik di Kota Pekalongan. Nilai Rasio Prevalen (RP) = 2,4; 95% CI (1,18-5,66), $RP > 1$ berarti dalam penelitian ini variabel lama kerja merupakan faktor yang berhubungan terjadinya efek pada kapasitas fungsi paru pekerja industri batik di Kota Pekalongan. Nilai $RP = 2,4$ menunjukkan bahwa pekerja yang memiliki lama kerja ≥ 8 jam per hari memiliki peluang untuk mengalami penurunan pada kapasitas fungsi paru 2,4 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang memiliki lama kerja < 8 jam per hari.

Adanya hubungan antara lama kerja dengan kapasitas paru pada pekerja industri batik disebabkan karena sebagian besar pekerja batik bekerja lebih dari 8 jam per hari, jam kerja di industri batik dimulai pukul 08.00 – 17.00 dan tergantung dari jumlah permintaan batik yang harus diproduksi. Variabel lama kerja dalam penelitian ini dikategorikan menjadi lama kerja ≥ 8 jam per hari dan < 8 jam per hari.

Rata-rata pekerja industri batik memiliki lama kerja 7,96 jam per hari. Lama kerja tersingkat pekerja industri batik yaitu 7 jam per hari, sedangkan lama kerja terlama pekerja industri batik yaitu 9 jam per hari. Jam kerja pekerja biasanya dimulai dari pukul 8 pagi hingga pukul 16.00 – 17.00.

Pekerja batik baik yang bekerja di bagian pelekatan lilin, pewarnaan dan penghilangan lilin bekerja non-stop dengan waktu istirahat hanya 30 menit, sehingga pekerja akan terpapar secara terus menerus dari awal bekerja hingga selesai bekerja. Risiko terpapar asap lebih besar pada pekerja batik yang bekerja di bagian pelekatan lilin, hal tersebut dikarenakan setiap orang pekerja dihadapkan langsung dengan satu kompor untuk melelehkan lilin, sehingga paparan asap yang diterima juga lebih besar.

Selain itu, adanya hubungan lama kerja dengan kapasitas fungsi paru pada pekerja industri batik yaitu rata-rata lama kerja di setiap industri 8 jam/hari dan memiliki 6 hari kerja, dimana dapat diartikan bahwa setiap individunya memiliki lama kerja 48

jam/minggu. Hal tersebut tidak sesuai dengan Undang-Undang Nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan yang disebutkan bahwa ketentuan waktu bagi pekerja adalah 40 jam/minggu, yang dapat dibagi menjadi 8 jam/hari dengan 5 hari kerja atau 7 jam/hari dengan 6 hari kerja.¹⁴

Lamanya seseorang bekerja pada lingkungan kerja umumnya berkisar 6-8 jam/hari, jika waktu kerja diperpanjang maka akan menyebabkan ketidakefisienan yang tinggi bahkan dapat menyebabkan penyakit yang diakibatkan oleh lamanya paparan polutan yang terhirup cukup lama di lingkungan kerja.¹⁵ Menurut Undang-Undang Nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan disebutkan bahwa waktu kerja tidak lebih dari 8 jam setiap hari atau 40 jam setiap minggu. Semakin lama seseorang menghabiskan waktu untuk bekerja di tempat kerjanya, maka semakin lama pula paparan yang akan diterimanya, sehingga kemungkinan untuk terjadinya penurunan pada kapasitas fungsi paru juga akan lebih besar.

Hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi terjadinya penurunan kapasitas fungsi paru pada pekerja batik adalah dengan cara pihak industri memberikan jam kerja yang tetap setiap harinya, misalnya jam kerja dimulai pada pukul 08.00 dan berakhir pada pukul 16.00 dengan waktu istirahat 1 jam dengan 6 hari kerja, atau dapat juga dilakukan penambahan hari libur bagi pekerja dan pekerja hanya memiliki 5 hari kerja, sehingga pekerja memiliki lama kerja 40 jam/minggu sesuai dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nirmana, dkk pada tahun 2015 menunjukkan bahwa pekerja yang bekerja ≥ 8 jam per hari memiliki risiko yang lebih untuk mengalami keluhan pemapasan dan keluhan kesehatan mata.

Hubungan Jenis Pekerjaan dengan Kapasitas Vital Paru

Hasil dari penelitian ini menunjukkan sebanyak 18 responden (60%) yang berada di bagian pelekatan lilin memiliki gangguan fungsi paru. Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan responden yang berada di bagian pewarnaan dan penghilangan lilin memiliki gangguan fungsi paru sebanyak 4 responden (36,4%) dan 6 responden (75%). Hasil uji *Chi Square with Fisher Exact Test* diperoleh nilai p yaitu sebesar 0,169 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan kapasitas fungsi paru pekerja industri batik di Kota Pekalongan. Nilai Rasio Prevalen (RP) = 1,74; 95% CI (0,766-3,938), $RP > 1$ berarti dalam penelitian ini variabel jenis pekerjaan merupakan faktor yang berhubungan terjadinya efek, namun belum memiliki cukup bukti bahwa faktor tersebut merupakan faktor yang berhubungan.

Tidak adanya hubungan yang signifikan antara variabel jenis pekerjaan dengan kapasitas fungsi paru pada pekerja juga dipengaruhi oleh berbagai faktor yang dimiliki oleh setiap individunya, diantaranya masa kerja, lama kerja, umur, kebiasaan merokok, kebiasaan olaharaga dan lainnya. Sebagai contoh pada pekerja yang memiliki masa kerja terlama yaitu 48 tahun pada bagian pelekatan lilin dan memiliki kebiasaan merokok hasil pengukuran spirometer menunjukkan bahwa pekerja tersebut memiliki kapasitas fungsi paru tidak normal dan termasuk ke dalam kategori obstruksi ringan, hal tersebut disebabkan oleh pekerja yang telah memiliki kebiasaan merokok dan masa kerja selama 48 tahun.

Nilai tertinggi pekerja yang memiliki gangguan fungsi paru terdapat pada bagian proses pelekatan lilin. Hal tersebut disebabkan oleh keberlangsungan pada proses pengerjaan yang secara terus menerus, selain itu jumlah pekerja paling banyak juga terdapat pada bagian pelekatan lilin dimana setiap industrinya memiliki sekitar 4-12 pekerja, hal tersebut dikarenakan setiap pekerja mengerjakan motif yang berbeda-beda dan setiap orang pekerja berhadapan langsung pada satu kompor yang digunakan untuk melelehkan lilin batik, sehingga potensi asap lelehan lilin terhirup oleh pekerja juga semakin besar.

Jumlah pekerja yang berbeda-beda pada setiap proses tergantung dari proses pengerjaan itu sendiri, di proses penghilangan lilin memiliki jumlah pekerja yang paling sedikit dikarenakan pada bagian

tersebut proses pengerjaan dapat dilakukan oleh 1-2 orang pekerja saja di setiap industrinya, karena penghilangan lilin dilakukan dengan menggunakan tong/drum besar yang dapat menampung beberapa kain sekaligus yang dipanaskan di atas tungku menggunakan kayu bakar, sehingga jumlah pekerja yang dibutuhkan di bagian tersebut pun hanya sedikit. Pada proses pewarnaan dibutuhkan 2 pekerja di setiap industrinya, proses pewarnaan dilakukan dengan mencelupkan beberapa kain batik sekaligus ke dalam pewarna tekstil yang telah dilarutkan menggunakan air mendidih dan dilakukan secara berulang-ulang.

Hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi adanya efek yang terjadi pada pekerja di setiap bagian proses pengerjaan batik mengingat pada setiap bagiannya memiliki potensi bahaya atau efek masing-masing bagi pekerjanya, maka diperlukan adanya peraturan penggunaan APD bagi para pekerja, misalnya masker untuk pekerja di bagian pelekatan lilin dan penghilangan lilin, serta sarung tangan dan sepatu boots untuk pekerja di bagian pewarnaan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk pada tahun 2014 yang menunjukkan bahwa manifestasi gangguan kesehatan yang muncul pada tiap proses pembatikan (pelekatan lilin, pewarnaan dan pelorotan) bersifat spesifik, artinya keluhan dan gangguan kesehatan pada proses pelekatan lilin spesifik hanya diderita oleh pekerja pada bagian itu, begitu juga pada tahap pewarnaan maupun pelorotan.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 49 pekerja batik yang bekerja di 5 industri didapatkan sebanyak 57,1% memiliki kapasitas vital paru tidak normal. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kapasitas vital paru pada pekerja yaitu masa kerja dengan rata-rata 10,63 tahun dan lama kerja dengan rata-rata 7,96 jam/hari.

DAFTAR PUSTAKA

1. Latif RVN, Ristiawati, Nor I. Profil Potensi Penyakit Akibat Kerja Tahapan Pembatikan. *Unnes Journal Of Public Health*. 2016;5(4):348-54.
2. Fauzia, LP, Hardian, Tanjung AS. Hubungan Antara Paparan Asap Pembakaran Lilin Batik dengan Fungsi Paru Pengrajin Batik Tulis. *Jurnal Fakultas Kedokteran UNDIP*. 2015 Oktober;4(4):1119-31.
3. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. *Gangguan Faal Paru*. Jakarta. PDPI. 2013.
4. Hafidzah F. Pengaruh Paparan Polutan Udara Terhadap VO₂ Max pada Pekerja Batik di Lingkungan Pabrik Batik. *Jurnal Kedokteran Indonesia*. 2009;1:167-71.

5. Altalag A, Road J, Wilcox P. *Pulmonary Function Tests in Clinical Practice*: Springer; 2009.
6. Anes NI, Kawatu PAT, Umboh JML. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja di PT. Tonase Line Kota Bitung. *JIKMU*. 2015;5(3):600-7.
7. Riyanto, Pamungkas AW, Jafar MA, editors. *Katalog Batik Indonesia*. Yogyakarta: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan dan Batik;1997:1-79.
8. Susanto S. *Teknik Membuat Batik: Seni Kerajinan Batik Indonesia*. Jakarta: Balai Penelitian Batik dan Kerajinan, Lembaga Penelitian dan Pendidikan Industri, Departemen Perindustrian;1980:5-95.
9. Rahmatullah, P. *Penyakit Paru Lingkungan-Kerja*. Bagian Penyakit dalam FK UNDIP. 2006.
10. Agustin CPM. Masa Kerja, Sikap Kerja dan Kejadian Sindrom Karpal pada Pembatik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2012;7(2):170-76.
11. Ilhaq AJ, Kawatu PA, Lampus BS. Hubungan Antara Umur, Masa Kerja dan Status Gizi dengan Kapasitas Vital Paru pada Penambang Emas di Wilayah Pertambangan Rakyat Tatele Kecamatan Dimembe. 2015:1-8.

12. Laeila A, Budiyo, Onny S. Hubungan Paparan Debu Terhirup dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pertambangan Pasir dan Batu Perusahaan X Rowosari Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2018;6(4):463–76.
13. Pinugroho BS, Kusumawati Y. Hubungan Usia, Lama Paparan Debu, Penggunaan APD, Kebiasaan Merokok dengan Gangguan Fungsi Paru Tenaga Kerja Mebel di Kec. Kalijambe Sragen. *Jurnal Kesehatan*. 2017;10(2):37–44.
14. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
15. Helmy R. Hubungan Paparan Debu dan Karakteristik Individu dengan Status Faal Paru Pedagang di Sekitar Kawasan Industri Gresik. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2019;11(2). <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i2.2019.150-57>.