

ANALISIS RISIKO PENYAKIT DAN KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN MODEL UPAYA KESEHATAN KERJA DI INDUSTRI BATIK RUMAHAN

RISK ANALYSIS OF OCCUPATIONAL ILLNESS AND WORKPLACE ACCIDENT USING THE MODEL OF OCCUPATIONAL HEALTH IN HOME BATIK INDUSTRY

Ratna Lestari¹, Agus Warseno²

^{*}1 Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

ABSTRAK

Batik merupakan warisan dunia yang saat ini mengalami perkembangan pesat baik pada industri kecil, menengah bahkan skala besar. Di sisi lain industri batik rumahan dapat menimbulkan masalah kesehatan bagi pekerjanya yang disebabkan proses produksi dan lingkungan fisik rumah. Penting untuk dilakukan analisis lebih lanjut mengenai beberapa faktor risiko penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja yang dapat terjadi pada pengrajin batik. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan analitik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh industri batik yang pekerjanya bekerja di lokasi industri batik Bantul. Hasil diperoleh sebanyak 76% pengrajin batik berjenis kelamin perempuan, 98% responden berusia ≥ 45 tahun, sebanyak 81% responden memiliki masa kerja ≥ 10 tahun dan bidang pekerjaan yang terbanyak adalah membatik cap. Kondisi lingkungan dan aktifitas dalam industri batik yang memiliki risiko menimbulkan penyakit dan kecelakaan akibat kerja antara lain lingkungan kerja yang berdebu, membatik dengan canting maupun cap menggunakan lilin panas dengan posisi duduk dan berdiri, mewarnai dengan bahan kimia, dan merebus kain batik untuk pelorongan lilin. Maka dapat disimpulkan risiko penyakit akibat kerja pada pengrajin batik antara lain gangguan pernafasan, gangguan muskuloskeletal, kelelahan pada otot mata dan iritasi kulit, sedangkan risiko kecelakaan kerjanya adalah luka bakar. Disarankan kepada pekerja agar lebih mewaspadai risiko PAK dan KK sebagai dampak konsekuensi pekerjaan dan lingkungan kerja sehingga kesehatan dan keselamatan perorangan dapat tercapai.

Kata kunci : penyakit akibat kerja, kecelakaan kerja, pekerja batik, pengkajian model UKK

ABSTRACT

Batik is a world heritage that is rapidly developed in both small, medium and large scale industries. Besides gaining a profit this business can lead to health problems for workers due to the production process and the physical environment at home. This study aimed to do further analysis of several risk factors for occupational illness and workplace accidents that can occur in batik craftsmen. This study was descriptive observational with an analytical approach. The sample were 42 workers who work at home batik industry namely Batik Dirjo, Batik Topo and Batik Ayu in Bantul by using total sampling. The results obtained 76% workers are female, 98% of respondents' aged ≥ 45 years, as many as 81% of respondents had been worked ≥ 10 years and the most occupational fields were batik stamp. Environmental conditions and activities in the batik industry that have the risk of causing occupational illnesses and accidents include dusty work environments, canting and stamp using hot candles in a sitting and standing position, coloring with chemicals, and boiling batik cloth for melting and waxing. Then it can be concluded that the risky of occupational illness in batik industry includes respiratory problems, musculoskeletal disorders, fatigue in the eye muscles and skin irritation, while the risk of workplace accidents is burns. It is recommended for workers to be more aware of the risks of occupational illness and workplace accident as a consequence of work and workplace environment so the health and safety of individuals can be achieved.

Keywords: occupational diseases, work accidents, batik workers, study of the UKK model

\

PENDAHULUAN

Industri batik berasal dari kerajinan rumah tangga, yang kemudian meningkat ke produksi batik dalam jumlah yang relatif besar. Batik telah terpilih sebagai warisan budaya dunia karya manusia (*Representative List of Intangible Cultural Heritage of Humanity*) oleh UNESCO pada tanggal 2 Oktober 2009. Konsekuensi yang harus dihadapi adalah industri batik harus melakukan upaya-upaya untuk meningkatkan kinerjanya baik dalam kualitas, produktivitas, maupun kreativitas.

Industri batik saat ini merupakan industri kecil dan menengah, terkadang dikombinasi dengan industri rumah tangga. Industri batik sudah berkembang lama di Indonesia dan merupakan salah satu lapangan kerja bagi sejumlah tenaga kerja di kota maupun di desa, industri ini telah berkembang termasuk di Kabupaten Bantul. Berdasarkan data Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi Jumlah industri kecil menengah (IKM) batik di Bantul sebanyak 612 IKM atau rumah produksi batik dan didukung oleh 2.056 pembatik¹.

Semakin berkembangnya industri batik di Bantul sebagian besar menggunakan rumahnya sekaligus sebagai tempat produksi batik. Tidak menutup kemungkinan dengan semakin berkembangnya industri batik rumahan akan menimbulkan masalah gangguan kesehatan bagi pengrajinnya. Faktor-faktor yang

dapat memengaruhi masalah kesehatan tersebut disebabkan kondisi lingkungan fisik rumah, proses produksi batik yang menggunakan bahan-bahan kimia, dan limbah yang dihasilkan. Pembatikan adalah suatu cara penerapan corak diatas kain melalui proses celup, rintang warna, dengan malam sebagai medium perintangnya.² Pembatikan terdiri dari beberapa proses diantaranya persiapan, pembatikan, pewarnaan, pelepasan lilin batik, dan penyelesaian. Pada proses-proses tersebut menggunakan beberapa bahan yaitu parafin, gondorukem (coophony, rosin), damar, microwax dan lemak hewan. Bahan-bahan tersebut diproses menjadi satu disebut "malam batik". Polutan yang terdapat di lingkungan kerja jika dihirup tenaga kerja diduga dapat menimbulkan gangguan faal paru dan jika proses ini berjalan lama mungkin menimbulkan penyakit akibat kerja.³

Pajanan pada proses pewarnaan pembuatan batik di industri batik Laweyan Solo memberikan dampak yang bermakna pada kelompok terpajan dibandingkan kelompok tidak terpajan terhadap kelainan klinis paru berupa keluhan respirasi batuk kronik, berdahak kronik, *wheezing* atau mengi dan sesak napas.⁴

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka penelitian untuk menganalisis risiko penyakit akibat kerja (PAK) dan kecelakaan kerja (KAK) di lingkungan

pekerja industri batik rumahan di Bantul penting untuk dilakukan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan analitik, yaitu penelitian yang menggunakan angka sebagai penyajian data dan membuat analisis dari data yang diperoleh.⁵ Penelitian ini laksanakan dari Mei-Agustus 2018 dengan populasi dalam penelitian ini seluruh industri batik yang pekerjanya bekerja di lokasi industri batik Bantul sebanyak tiga industri batik yaitu Batik Dirjo, Batik Topo dan Batik Ayu dengan jumlah pengarjin 42 orang. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah Instrumen A dan Instrumen B. Instrumen A terdiri atas data identitas responden yang meliputi nama, usia, jenis kelamin lama bekerja dan bidang pekerjaan. Instrumen B merupakan pengkajian model UKK yang meliputi pertanyaan berkaitan dengan penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja di lingkungan industri batik. Data penelitian ini merupakan data primer.

HASIL

Profil Sentra Industri Batik

Desa Wijirejo merupakan salah satu sentra kerajinan batik yang mengalami perkembangan

pesat. Terdapat puluhan rumah produksi batik di Desa Wijirejo tetapi industri batik yang melakukan proses membatik di lokasi diantaranya Batik Topo, Batik Ayu dan Batik Dirjo. Sebelum mengalami perkembangan yang pesat, masyarakat desa Wijirejo bekerja sebagai perajin batik di kota, namun saat ini lapangan pekerjaan dapat tercipta bagi masyarakatnya. Total pekerja di desa ini mencapai 400 pekerja yang tersebar di 25 rumah produksi batik, tetapi dari 25 industri batik tersebut hanya 3 yang pengrajinnya bekerja di lokasi industri tersebut, selebihnya kegiatan membatik dibawa pulang dan dikerjakan di rumah.

Industri batik yang ada di Desa Wijirejo belum tentu menyajikan proses yang lengkap dalam produksinya, sehingga dalam penelitian ini industri batik yang digunakan adalah Batik Topo, Batik dirjo dan Batik Ayu yang ketiganya memiliki proses lengkap untuk menghasilkan batik.

Analisis Univariat

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Kelompok Usia, Lama Bekerja dan Bidang Pekerjaan

Karakteristik Responden	Frekuensi (N)			n	Prese ntase (%)
	Ayu	Dirjo	Topo		
Jenis kelamin					
Laki- laki	1	6	3	10	24
Perempuan	19	7	6	32	76
Usia					
	1	0	0	1	2

Karakteristik Responden	Frekuensi (N)			n	Presentase (%)
	Ayu	Dirjo	Topo		
< 45 tahun	19	13	9	41	98
≥ 45 tahun					
Lama bekerja					
≥ 10 tahun	16	11	7	34	81
< 10 Tahun	4	2	2	8	19
Bidang pekerjaan					
penjahit	5	2	0	7	17
batik	7	4	2	13	31
cetak/cap	4	3	4	11	26
batik tulis	4	4	3	11	26
pewarnaan					
Total	20	13	9	42	100

Hasil analisa menunjukkan bahwa pekerja di sektor industri batik mayoritas berjenis kelamin perempuan (76%). Kategori usia responden paling banyak berusia ≥ 45 tahun sebesar 98%. Mayoritas responden sudah bekerja di industri batik lebih dari 10 tahun yaitu sebesar 81%. Bidang pekerjaan di lingkungan industri batik sebagian besar berupa kegiatan membatik yaitu batik cap sebanyak 31%

Tabel 2 Hasil pengkajian risiko PAK dan KAK berdasarkan Model UKK

Bentuk Kegiatan di tempat kerja (prosedur)	Sumber Masalah	Risiko Masalah	Durasi terpapar hazard
Lingkungan	Debu	Pernafasan	7,5 jam/hr
Membatik menggunakan canting.	Cairan panas malam/lilin	luka bakar.	7,5 jam/hr
	Asap dari lilin	Pernafasan	7,5 jam/hr
	Kegiatan Berulang, dan Posisi kerja membungkuk	Gangguan sistem musculoskeletal	7,5 jam/hr
	Kegiatan yang membutuhkan focus mata	Kelelahan otot mata	7,5 jam/hr

Bentuk Kegiatan di tempat kerja (prosedur)	Sumber Masalah	Risiko Masalah	Durasi terpapar hazard
	dalam waktu lama		
Membatik menggunakan cap	Cap terbuat dari besi/logam	Gangguan musculoskeletal	7,5 jam/hr
	Posisi berdiri		
Pewarnaan	Bahan kimia indigosol	Iritasi kulit dan gangguan pernafasan.	7 jam/hr
Perebusan batik untuk pelorongan.	Air panas dan bahan kimia.	Luka bakar dan gangguan pernafasan.	7 jam/hr

Berdasarkan data di atas diketahui risiko penyakit akibat kerja di industri batik adalah gangguan pernafasan, iritasi kulit, gangguan musculoskeletal dan kelelahan mata . Penyakit akibat kerja pada pengrajin batik dapat berasal dari lingkungan kerja maupun aktivitas kerja. Berdasarkan data obesrvasi di atas rata-rata pengrajin bekerja 7-7,5 jam per hari dan enam hari kerja seminggu sehingga rata-rata pengrajin bekerja 45 jam perminggu. Lingkungan kerja yang berdebu dan proses mencanting yang menghasilkan asap berpotensi terhadap timbulnya gangguan pernafasan. Selain itu dari observasi juga diketahui aktivitas perebusan kain batik untuk pelorongan bahan malam/lilin juga menghasilkan asap sehingga berpotensi terhadap timbulnya gangguan pernafasan. Hasil observasi juga memperlihatkan kegiatan pewarnaan pada kain batik menggunakan bahan kimia indigosol berpotensi menyebabkan iritasi kulit, terutama pada bagian tangan.

Risiko PAK yang lain adalah gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh posisi kerja yang menetap dan gerakan yang berulang-ulang. Posisi kerja menetap dan berulang-ulang ini contohnya pada kegiatan mencanting, dimana pengrajin duduk dikursi kecil sehingga posisi cenderung jongkok dan badan membungkuk. Hal ini terjadi juga pada pembatik cap dimana pengrajin berdiri selama 7 jam per hari dan tangan bergerak berulang-ulang untuk mengecap kain dengan alat cap yang terbuat dari besi. Posisi tubuh pada kedua aktifitas ini tidak ergonomis sehingga memiliki risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal.

Selain penyakit akibat kerja, hasil observasi juga menunjukkan adanya risiko kecelakaan akibat kerja di industri batik yaitu luka bakar. Luka bakar ini dapat terjadi pada aktivitas mencanting karena menggunakan lilin cair yang panas, dan pada aktivitas perebusan kain batik yang berfungsi untuk pelorongan lilin dimana pengrajin batik berpotensi bersentuhan langsung dengan alat perebus yang panas, air mendidih, dan bara api.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan bahwa usia terbanyak dari pekerja adalah ≥ 45 tahun sebesar 98% dan masa kerja terlama didominasi ≥ 10 tahun sebanyak 81%. Karakteristik pekerja berdasarkan usia dan masa kerja secara signifikan berhubungan dengan terjadinya ISPA atau gangguan pernafasan yang merupakan salah satu penyakit akibat kerja.⁶ Usia seseorang yang semakin meningkat berbanding lurus dengan kerentanan efek pemajaman sehingga semakin berisiko mengalami gangguan saluran

pernapasan. Faktor usia juga berkontribusi terhadap fungsi paru sebagaimana jaringan lain dalam tubuh⁷

Selain karakteristik usia, masa kerja juga turut memberikan kontribusi terhadap penyakit akibat kerja. Seseorang dengan masa kerja yang semakin lama, maka semakin banyak telah terpapar dengan bahaya fisik maupun kimia yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja dalam jangka waktu yang panjang.⁸ Berdasarkan Permenakertrans No.5 Tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan lingkungan kerja, salah satunya disebutkan tentang nilai ambang batas (NAB) yang merupakan standar faktor bahaya di tempat kerja yang diterima pekerja tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan tidak melebihi 40 jam seminggu.⁹

Risiko Penyakit Akibat Kerja dan Kecelakaan Kerja di Industri Batik

Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja DIY (2017) mendefinisikan Penyakit akibat kerja ditandai dengan hubungan yang kuat dan spesifik antara pemajaman dan efek yang secara langsung ada kaitan erat antara bahaya di lingkungan kerja dengan gangguan kesehatan yang ditemukan. Penelitian WHO tentang penyakit akibat kerja di 5 benua tahun 1999 menunjukkan penyakit akibat kerja yang sering dialami pekerja diantaranya penyakit gangguan otot rangka, gangguan jiwa, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), gangguan pendengaran, keracunan, dan cidera lain.

International Labour Organization (ILO) tahun 2013 melaporkan setiap 15 detik terdapat 160 pekerja mengalami penyakit akibat kerja dan 1

pekerja di dunia meninggal akibat kecelakaan kerja. Pada tahun sebelumnya, ILO mencatat sebanyak 2 juta kasus setiap tahun terjadi pada pekerja akibat kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Selaras dengan laporan di dunia, data di Indonesia juga menunjukkan jumlah kasus kecelakaan kerja (KK) sekitar 24.910 kasus, sedangkan penyakit akibat kerja (PAK) sekitar 38.294 kasus tahun 2014 berdasarkan Laporan Bulanan Kesehatan Pekerja – 3 (LBKP-3).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa risiko PAK yang dialami oleh pekerja batik diantaranya gangguan pada sistem muskuloskeletal, gangguan pernafasan, kelelahan otot mata dan gangguan kulit. Risiko PAK pertama adalah gangguan muskuloskeletal, posisi kerja saat membatik berhubungan dengan terjadinya ketegangan otot yang mengganggu sistem muskuloskeletal.¹⁰ Bekerja pada posisi sama dalam jangka waktu lama, posisi yang kaku/ tidak sesuai dengan ergonomi dan menangani sejumlah besar kegiatan dapat meningkatkan risiko 2,22 lebih tinggi mengalami gangguan muskuloskeletal.¹¹ Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya, kondisi di lingkungan pekerja batik Bantul khususnya pada proses membatik cap dan membatik tulis kegiatan didominasi dengan posisi duduk dan berdiri lama, cenderung membungkukkan badan, memegang cap dengan berat berkisar 1-5 kg dan posisi memutar badan untuk menjangkau malam (lilin) yang berada disamping pekerja.

Risiko PAK kedua adalah gangguan pernafasan baik ISPA maupun penyakit pernafasan lainnya. Semakin lama masa kerja maka semakin

berisiko lebih tinggi mengalami gangguan pernafasan akibat pajanan berupa debu yang dihasilkan dari pengolahan kapas di lingkungan kerja.¹² Demikian halnya dengan pajanan berupa bahan kimia yang terkandung dalam malam dan asap pembakaran malam yang sering terpapar pada pekerja batik. Ditambah rerata lama bekerja ≥ 10 tahun sebanyak 81% pekerja, sehingga berisiko tinggi mengalami gangguan pernafasan.

Hasil analisis menunjukkan risiko PAK selanjutnya adalah kelelahan pada otot mata. Penglihatan merupakan panca indera yang memiliki peran vital selama kegiatan membatik, karena proses tersebut membutuhkan ketelitian agar pola/ motif batik yang digambarkan sesuai dengan kebutuhan. Kelelahan otot mata berkaitan dengan lamanya masa kerja, pekerja dengan masa kerja > 5 tahun berisiko 3 kali lebih besar mengalami kelelahan pada mata dibandingkan dengan pekerja yang masa kerjanya < 5 tahun.¹³ Salah satu faktor yang mempengaruhi kelelahan mata pada pekerja batik tulis lasem adalah pencahayaan lokal, dimana saat kegiatan membatik dibutuhkan pencahayaan yang baik.¹⁴ Berdasarkan hasil observasi pada kegiatan membatik tulis, teridentifikasi satu industri batik yaitu batik Dirjo, pekerja melakukan kegiatan membatik di dalam ruangan dengan pencahayaan yang kurang.

Analisis lebih lanjut didapatkan iritasi kulit sebagai risiko PAK pada pekerja batik, khususnya bagian pewarnaan. Pekerja mengeluhkan gatal, terasa panas pada kulit dan penggantian sarung tangan dilakukan kalau sudah bocor sehingga sering terjadi iritasi. Didukung oleh penelitian lain bahwa PAK berupa iritasi kulit sering menjangkiti pekerja

pada industri kulit seperti gatal, alergi dan lesi/perlukaan. Hal ini disebabkan oleh sering terpaparnya pekerja pada cairan kimia yang digunakan pada industri kulit sehingga memunculkan gangguan pada kulit.¹⁵ Ditambahkan hasil penelitian lain bahwa pekerja yang terpapar bahan kimia >4 jam per hari maka berisiko lebih tinggi mengalami dermatosis.¹⁶

Hasil analisis risiko terjadinya kecelakaan kerja diindustri batik menunjukkan adanya risiko luka bakar pada proses membatik dan merebus kain batik. Luka bakar thermal (panas) disebabkan oleh karena terpapar atau kontak dengan api, cairan panas atau objek-objek panas lainnya.¹⁷ Pada kegiatan membatik luka bakar yang dialami oleh pengrajin termasuk kategori luka bakar thermal. Kecelakaan akibat kerja berupa luka bakar merupakan jenis umum dari kecelakaan kerja dan dilaporkan menjadi penyebab utama kecelakaan kerja di AS dan Kanada.¹⁸

Populasi pekerja merupakan populasi berisiko, karena ancaman bahaya kesehatan akibat kerja (*work related hazards / agents*). Keselamatan dan kesehatan populasi pekerja penting untuk diperhatikan baik oleh pekerja sebagai individu, pemilik perusahaan maupun tenaga kesehatan sebagai pemberi pelayanan pada sasaran kelompok khusus sehingga risiko PAK dan KK yang dapat mengancam pekerja di lingkungan kerja dapat dikendalikan/diminimalkan yang akan mewujudkan peningkatan produktivitas pekerja.¹⁹

KESIMPULAN

Risiko penyakit akibat kerja pada pengrajin batik antara lain gangguan pernafasan, gangguan musculoskeletal, kelelahan pada otot mata dan iritasi kulit, sedangkan risiko kecelakaan kerjanya adalah luka bakar. Saran terhadap pekerja agar lebih mewaspadai risiko PAK dan KK sebagai dampak konsekuensi pekerjaan dan lingkungan kerja sehingga kesehatan dan keselamatan perorangan dapat dicapai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Berita Daerah. (2018). *Industri Batik di Bantul Serap 2.056 Tenaga Kerja*. Diperoleh dari: <http://beritadaerah.co.id/2014/09/15/industri-batik-di-bantul-serap-2-056-tenaga-kerja/> diakses 1 Mei 2018
2. Anas, B. *Indonesia Indah “Batik”*. Jakarta: Yayasan Harapan Kita/BP 3 TMII; 2006.
3. Suheryanto, D. Penggunaan Natrium Silikat pada Proses Pelorodan Batik Terhadap Pelepasan Lilin dan Kekuatan Tarik LilinBalai Besar Kerajinan dan Batik., *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam Indonesia*. 2012. Program Studi Teknik Kimia UPN Veteran Yogyakarta, Yogyakarta, 71.
4. Sari & Riana. Dampak Pajanan Zat pada Proses Pewarnaan Pembuatan Batik terhadap Kelainan Klinis Pekerja Industri

- Batik. *Jurnal Respir Indo.* 2014; Vol. 34 No. 2 April.
5. Dharma, K.K. *Metodologi Penelitian Keperawatan; Panduan Melaksanakan dan Menerapkan Hasil Penelitian.* Jakarta: Trans Info Media; 2011.
 6. Noer, R.H., & Martiana, T. Hubungan karakteristik dan perilaku pekerja dengan gejala Ispa di Pabrik Asam Fosfat Dept. Produksi III PT.Petrokimia gresik. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health.* 2013; Vol. 2, No. 2 Jul-Des 2013: 130–136.
 7. Ruivos, Viana P, Martins C, Baeta C. Effects of aging on lung function. A comparison of lung function in healthy adults and the elderly. *NCBI Journal.* Jul-Aug;15(4):629-53 2009
 8. Suma'mur. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes).* Jakarta: CV Sagung Seto; 2009.
 9. Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja DIY. *Modul Pelatihan Hiperkes dan Keselamatan Kerja bagi Paramedis Perusahaan.* Yogyakarta: Hiperkes; 2017.
 10. Yasobant, S & Rajkumar, P. Work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. *Indian J Occup Environ Med.* 2014; Volume 18(2); May-Aug 2014.
 11. Savitri, I.W., Hardian., Sumekar, T.A. Hubungan Antara Aktivitas Membatik dengan Gangguan Muskuloskeletal Pada Pengrajin Batik Tulis. *Jurnal Media Medika Muda.* 2015; Volume 4, Nomor 4, Oktober 2015.
 12. Hartati, D. Risiko pemajangan debu kapas terhadap bisinosis pada pekerja industri pengolah kapas industri informal di UD Tuyaman, Desa Sidomukti, Kecamatan Weleri, Kabupaten Kendal tahun 2013. *Skripsi.* Fakultas Kesehatan. Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
 13. Sofiati, Sitorus, R.J., & Purba, I.G. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan mata pada pengrajin batik di Sanggar Batik Melati Putih Jambi. *Jurnal Ilmu Kesehatan masyarakat.* 2011; Volume 2 nomor 03 November 2011.
 14. Utami, A.R.T., Suwondo, A., & Jayanti, S. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja Home Industry Batik Tulis Lasem. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal).* 2018; Volume 6, Nomor 5, Oktober 2018 (Issn: 2356-3346).
 15. Mohanta, M.K., Saha, A.K., & Hasan, M.A. Prevalence and determination of occupational diseases of leather tannery workers. *Univ. j. zool. Rajshahi.* 2012; Vol.

- 31, 2012 pp. 79-82 ISSN 1023-6104
<http://journals.sfu.ca/bd/index.php/UJZRU>
16. Satuti. (2003). Proporsi Dermatosis Serta Gambaran Faktor - Faktor yang Berkaitan pada Pekerja Industri Batik (studi deskriptif di industri batik kota surakarta). *Skripsi*. Tidak dipublikasikan.
17. Rahayu, T. (2012). Penatalaksanaan Luka Bakar. *Jurnal Profesi*. 2012; Vol 8 Februari 2012.
18. Fitriana, R. Kecelakaan Kerja: Dalam 5 Tahun Klaim Tanggungan Jamsostek Naik 200%. Diunduh dari www.bisnis.com/articles/kecelakaan-kerja-dalam-5-tahun-klaim-tanggungan-jamsostek-naik-200-percent, diakses pada 25 Oktober 2018.
19. Stanhope, M.K., & Lancaster, B.J. *Public health nursing population- centered health care in the community*. 9th ed.. St. Louis missouri: mosby-elsevier. 2016